

Справочное руководство ARCHICAD 23

GRAPHISOFT®

Посетите веб-сайт GRAPHISOFT www.graphisoft.ru для получения дополнительной информации о дистрибьюторах и программных продуктах.

Справочное руководство ARCHICAD 23

Авторские права ©2019 GRAPHISOFT, все права защищены. Воспроизведение, изложение и перевод без предварительного получения письменного разрешения строго запрещены.

Торговые знаки

ARCHICAD® является зарегистрированным торговым знаком GRAPHISOFT.
Все другие торговые знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание

Использование Справки ARCHICAD 23	41
Информация о Лицензии и Торговой марке	42
Руководство по Установке ARCHICAD 23	43
Установка ARCHICAD Отдельная Лицензия	44
Mac OS 10.15: Предоставление Полного Доступа к Диску	51
Ваш Ключ Лицензии ARCHICAD	54
Восстановление/Добавление Компонентов ARCHICAD	56
Обновления ARCHICAD	57
Инструменты и Утилиты ARCHICAD	58
Деинсталляция ARCHICAD	59
Использование CodeMeter Server	60
Сетевая Установка для BIM-менеджеров	64
Параметры Командной Строки (Специальные Настройки Установки)	66
Файл Опций (Специальные Настройки Установки)	70
Файлы Журнала Установки и Коды Ошибок	71
Автономное Удаление	72
Сторонние Компоненты	73
Настройка Стандартов Организации для Автономной Установки (только ARCHICAD)	74
Новые Возможности ARCHICAD 23	78
АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	79
Обновленные Инструменты Балка и Колонна	80
<i>Новые возможности моделирования на уровне элементов</i>	81
<i>Моделирование на Уровне Сегментов</i>	85
<i>Новый интерфейс диалогов Параметров</i>	88
<i>Управление Данными на уровне Элементов/Подэлементов</i>	90
<i>Расширенные возможности создания 2D-документации</i>	91
Новый Инструмент Отверстие	94
<i>Моделирование Инженерных Отверстий</i>	96
<i>Моделирование Архитектурных Отверстий</i>	100
<i>Управление информацией и визуализация Отверстий</i>	101
<i>Документирование Отверстий</i>	103
<i>Междисциплинарный обмен данными об Отверстиях</i>	105
2D-отображение смежных Перекрытий на Планах Этажа	106
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	107
ПРОДУКТИВНОСТЬ	108
Интегрированная активация и деактивация Программных Ключей	109
Измененные наименования Параметров Видов сохраняются в Видах	110

Линии-выноски Текстовых Выносных Надписей: Дополнительные Параметры	111
Небольшие усовершенствования	112
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	117
Новый диалог Запуска – открывайте сразу несколько проектов	118
Открывайте проекты без лишних вопросов	119
Навигация по Вкладкам	120
Повышенная скорость обновления Видов	122
Сохранение только видимых элементов связанных видов/чертежей	123
Повышение скорости Импорта и Экспорта IFC	124
ОБМЕН ДАННЫМИ	125
УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ	127
УЛУЧШЕНИЯ БИБЛИОТЕКИ	129
Новые типы лицензирования пользовательских Библиотечных Элементов	130
Общие Улучшения Библиотеки	131
<i>Улучшенное Окно Навесной Стены</i>	<i>132</i>
<i>Улучшенный объект Лифта</i>	<i>134</i>
<i>Улучшенный объект Пандуса</i>	<i>136</i>
Другие Улучшения Библиотеки для отдельных версий Локализации	137
Миграция в ARCHICAD 23	138
Осуществление Миграции: Миграция их версий 18-22	138
<i>Миграция Библиотек в ARCHICAD 23</i>	<i>142</i>
<i>Миграция Проектов Teamwork (версий. 13-22) в ARCHICAD 23</i>	<i>148</i>
Миграция из Старых Версий (ARCHICAD 8.1 - 17)	152
<i>Миграция Параметров Визуализации/Покрытий в CineRender</i>	<i>154</i>
<i>Осуществление Миграции Источников Света и их Параметров</i>	<i>157</i>
<i>Изображения форматов QuickTime</i>	<i>158</i>
<i>Отображение Элементов в Развертках</i>	<i>160</i>
<i>Строительные Материалы: Параметры Обнаружения Коллизий</i>	<i>161</i>
<i>Строительные Материалы: Вопросы Перевода (Миграции) Реквизитов</i>	<i>162</i>
<i>Перевод Данных EcoDesigner или Оценки Энергоэффективности</i>	<i>167</i>
<i>Приоритетные Пересечения Элементов</i>	<i>168</i>
<i>Отображение Прозрачных Элементов</i>	<i>170</i>
<i>Стены, Зоны, Колонны: Параметр Верхней Привязки</i>	<i>171</i>
<i>Плоскости Привязки на Основе Ядра Перекрытия</i>	<i>172</i>
<i>Расположение Линии Привязки Относительно Ядра</i>	<i>173</i>
<i>Измененный Фильтр Реконструкции</i>	<i>174</i>
<i>Миграция Крыш и Световых Люков</i>	<i>175</i>
<i>Больше не поддерживаются VR-сцены и VR-объекты</i>	<i>177</i>
<i>Перевод Экспортируемых Файлов Параметров (.xml, .aat, .prf)</i>	<i>178</i>
<i>Наборы Критериев Диалога Найти и Выбрать</i>	<i>179</i>
<i>Открытие старых файлов Teamwork (до версии -13) в ARCHICAD 23</i>	<i>180</i>
<i>Миграция Библиотек и Объектов из ARCHICAD 12 и Более Ранних Версий</i>	<i>181</i>

<i>Параметры “Автоматического” Собственного Этажа</i>	182
<i>Двери/окна и неполный показ конструкций</i>	183
<i>Потеря IFC-данных</i>	184
<i>Отображение Маркеров Разрезов/Фасадов</i>	185
<i>В трансляторе DXF/DWG изменено конвертирование штриховки ARCHICAD</i>	186
<i>Перевод проектов, содержащих связи</i>	187
<i>Перевод книг макетов PlotMaker в ARCHICAD 23</i>	191
Конфигурация	203
Запуск ARCHICAD	204
Открытие Последних Проектов	205
Поиск Проекта	207
Открытие Наследуемых и Архивных Проектов: управление Библиотечными Элементами	208
Создание Нового Проекта	210
Закрытие Проекта	212
Сохранение из ARCHICAD	213
Сжатие Файла	214
Типы Лицензий ARCHICAD	215
Вход с GRAPHISOFT ID	218
Решение проблем с Серийными Номерами	220
Интерфейс Пользователя ARCHICAD	222
Компоновка Панелей, Табло Команд и Окон	223
Настройка Цвета Фона Окна и Линий Сетки	227
Панель Вкладок	229
<i>Передача Параметров между Вкладками</i>	235
Табло Оперативных Параметров	237
Панель Инструментов	239
Информационное Табло	241
Меню	243
Табло Команд	244
Клавишные Команды	245
Панели	246
Локальные Панели	247
Файлы Шаблонов	249
Резервные Файлы	251
Архивные Проекты	252
Создание Пакета Технической Поддержки (решение проблем)	255
Информация о Лицензии	257
Открытие Проектов по Сети	260
Расширения и Дополнения	261
Рабочие Единицы	263
Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта	265

Рабочая Среда Проекта	270
Масштабы	271
Реквизиты	274
Слои	276
<i>О Слоях</i>	277
<i>Панель Слоев</i>	280
<i>Комбинации Слоев</i>	281
<i>Использование Слоев для Предотвращения Пересечений</i>	285
<i>Использование Отдельных Настроек Слоев для Книги Макетов</i>	287
<i>Размещение Всех Элементов на Единственном “Действующем Слое” (Имитация Методов Работы в AutoCAD)</i>	288
Типы Линий	289
Образцы Штриховок	291
Строительные Материалы	293
Многослойные Конструкции	296
Наборы Перьев	299
<i>Применение Набора Перьев</i>	300
<i>Редактирование Набора Перьев</i>	303
<i>Передача Набора Перьев в Другой Проект</i>	304
Покрытия	305
<i>О Покрытиях</i>	306
<i>Замена Покрытий При Помощи Панели Окраски Покрытий</i>	309
<i>Панель Окраски Поверхностей</i>	316
<i>Замена Покрытий в Диалогах Параметров Элементов</i>	322
<i>Привязка 3D-текстуры</i>	323
<i>Отображение Покрытий при Визуализации</i>	326
Менеджер Реквизитов	327
<i>Команды Менеджера Реквизитов</i>	332
<i>Отмена Изменений в Менеджере Реквизитов</i>	339
<i>Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов</i>	340
<i>Комбинации Слоев и Слои (Менеджер Реквизитов)</i>	343
<i>Наборы Перьев и Перья (Менеджер Реквизитов)</i>	345
<i>Типы Линий (Менеджер Реквизитов)</i>	347
<i>Образцы Штриховки (Менеджер Реквизитов)</i>	348
<i>Покрытия (Менеджер Реквизитов)</i>	349
<i>Строительные Материалы (Менеджер Реквизитов)</i>	351
<i>Многослойные Конструкции (Менеджер Реквизитов)</i>	352
<i>Профили (Менеджер Реквизитов)</i>	353
<i>Категории Зон (Менеджер Реквизитов)</i>	354
<i>Стили Разметки (Менеджер Реквизитов)</i>	355
<i>Города (Менеджер Реквизитов)</i>	356
<i>MEP-системы (Менеджер Реквизитов)</i>	357

Профили Эксплуатации (Менеджер Реквизитов)	358
Отсутствующие Реквизиты	359
<i>Поиск и Выбор Элементов с Отсутствующими Реквизитами</i>	360
Специальные Реквизиты GDL-объектов	362
Удаление и Замена Реквизитов в Модели	363
Библиотеки	365
Менеджер Библиотек	366
Вложенная Библиотека	374
<i>Добавление Объектов во Вложенную Библиотеку</i>	376
<i>Управление Вложенными Объектами</i>	381
Связанные Библиотеки	383
Библиотеки BIMcloud	385
<i>Добавление Библиотеки BIMcloud</i>	386
<i>Управление Библиотеками BIMcloud</i>	388
Удаление Библиотеки из Проекта	393
Рекомендации по Использованию Библиотек	395
Устранение Проблем, связанных с Библиотеками	396
Файл Контейнера Библиотеки	404
Избранное	405
Применение Избранных Параметров	407
Поиск по Избранным Параметрам	412
Создание Новых Элементов Избранного	413
Переопределение Элементов Избранного	415
Редактирование Одного или Нескольких Элементов Избранного	417
Отсутствующие Элементы Избранного	419
Панель Избранного	420
Импорт/Экспорт Избранных Параметров	426
Взаимодействие	429
Навигация	430
Навигация по Видам ARCHICAD	431
Выпадающая Панель Навигатора	432
<i>Карта Проекта Навигатора</i>	435
<i>Карта Видов Навигатора</i>	437
Уровень Увеличения Изображения	441
Изображение По Размеру Окна	445
Настроить Ориентацию	446
Планшет Навигатора (2D)	451
Навигация в 3D-окне	454
<i>Доступ к Командам 3D-навигации</i>	455
<i>Обзор Модели (3D-навигация)</i>	456
<i>Орбита (3D-навигация)</i>	458
<i>Планшет Навигатора в 3D-окне</i>	459

<i>Активатор 3Dconnexion</i>	463
Панель навигатора	464
Панель Организатора	469
<i>Клонирование Папок в Карте Видов</i>	473
<i>Книга Макетов Навигатора</i>	475
<i>Издатель Навигатора</i>	476
<i>Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD</i>	477
Системы Координат	479
Значения Возвышения в Табло Слежения	482
Выбор Элементов	484
Выбор Элементов	485
<i>Быстрый Выбор Поверхностей Элементов</i>	487
<i>Выбор Несколько Элементов при помощи Многоугольной Зоны</i>	488
Обратная Визуальная Связь при Выборе Элементов	490
<i>Выделение Выбираемых Элементов и Выделение Информации об Элементах</i>	493
Всплывающее Окно Информации об Элементе (Инфо-Метка)	496
Поиск и Выбор Элементов	497
Настройка Критериев Элементов	500
Преднастроенные Наборы Критериев	504
Редактирование Выбранных Элементов	508
Сохранение Наборов Выборки в Панели Выборки	509
Бегущая Рамка	510
<i>Область Действия Бегущей Рамки</i>	513
<i>Сохранение Области Бегущей Рамки в Формате PDF или DWG</i>	514
<i>Копирование/Вставка Области Бегущей Рамки в Окно Проекта</i>	515
<i>Другие Операции Редактирования с Использованием Бегущей Рамки</i>	517
Вспомогательные Средства Построения и Редактирования	518
Курсоры ARCHICAD	519
Табло Слежения	521
<i>Создание Элементов с Использованием Координат в Табло Слежения</i>	524
Линейка	527
Инструмент Измерение	528
Настройка Конструкторской Сетки	529
Настройка Шаговой Сетки	532
Позиционирование по Сетке	533
Линии Привязки	535
Направляющие Линии	539
Точки Привязки	545
<i>Точки Привязки на Временном Векторе</i>	550
Плоскость Редактирования в 3D-окне	551
<i>Отображение Плоскости Редактирования</i>	552
<i>Плоскость Редактирования и Создание 3D-элементов</i>	553

<i>Изменение Расположения Плоскости Редактирования</i>	554
Волшебная Палочка	562
<i>Параметры Волшебной Палочки</i>	566
Притяжение	567
Фиксация Мыши	569
Фиксация Координат	571
Электронные Рейсшины	572
<i>Методы Параллельного и Перпендикулярного Построения</i>	573
<i>Метод Построения Биссектрисы Угла</i>	574
<i>Методы Построения со Смещением и с Многократным Смещением</i>	575
<i>Выравнивание Элементов по Поверхности в 3D</i>	576
Привязка к Существующим Элементом	577
Радиус Притяжения Курсора	579
Редактирование Элементов	580
Основные Операции Редактирования	581
Отмена Операций (Клавиши ESC, Backspace)	585
Изменение Расположения Элементов	586
<i>Сдвиг Элементов</i>	587
<i>Перемещение Элементов</i>	588
<i>Вращение Элементов</i>	589
<i>Зеркальное Отражение Элементов</i>	592
<i>Смещение Элементов по Вертикали</i>	594
Смещение Всех Ребер	596
Пересечение Двух Элементов	598
Выравнивание Элементов	599
Распределение Элементов	604
<i>Специальное Распределение</i>	607
Изменение Размеров Элементов	608
<i>Изменение Формы Многоугольных и Многосекционных Элементов</i>	610
<i>Изменение Размеров Бегущей Рамкой</i>	613
<i>Изменение Высоты</i>	614
<i>Изменение Пропорций Элементов</i>	615
<i>Разделение Элементов</i>	617
<i>Базирование Элементов</i>	620
<i>Выравнивание Элементов по Перекрытиям</i>	622
<i>Скругление или Соединение Элементов</i>	628
<i>Отсечение Элементов Ножницами</i>	630
<i>Добавление Вершин Элементов</i>	632
<i>Перемещение Вершин</i>	633
<i>Искривление/Выпрямление Стороны Элемента</i>	634
Декомпозиция в Текущем Виде	635
Дублирование Элементов	639

<i>Перемещение, Поворот, Зеркальное Отражение Копий Элементов</i>	640
<i>Тиражирование Элементов</i>	642
Метод Перетаскивания	651
Передача Параметров	653
Передача Параметров Элементов	657
Группирование Элементов	662
Блокирование/Разблокирование Элементов	665
Порядок Показа Элементов	666
Виртуальный Фон: Использование Фоновых Ссылок для Редактирования и Сопоставления Видов и Чертежей	669
Выбор Фоновой Ссылки	672
Как Отобразить/Скрыть Фоновую Ссылку	675
Перемещение/Поворот/Восстановление Расположения Ссылки	677
Переключение Ссылки и Активного Вида: Доступ к Элементам Ссылки для их Редактирования или Копирования	678
Активация Фоновой Ссылки	679
Перестраивание Фоновой Ссылки	680
Сопоставление Ссылки и Активного Вида	681
Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей	686
Элементы Виртуального Здания	688
Конструктивные Элементы	689
Размещение Конструктивных Элементов ARCHICAD	690
<i>Собственный этаж</i>	691
<i>Настройка Верхней Привязки Стен, Колонн или Лестниц</i>	696
Стены	699
<i>Линия Привязки Стены</i>	701
<i>Создание Прямолинейной Стены</i>	706
<i>Построение Криволинейной Стены</i>	707
<i>Создание Сегментированной Стены</i>	709
<i>Создание Прямоугольной Стены</i>	710
<i>Создание Трапецидальной Стены</i>	711
<i>Создание Многоугольной (Полигональной) Стены</i>	713
<i>Изменение Размеров Стен</i>	715
<i>Создание Наклонной или Наклонной с Двух Сторон Стены</i>	717
<i>Редактирование Наклонной Стены</i>	719
<i>Создание Стены Сруба</i>	720
<i>Стены и Другие Элементы</i>	721
<i>Изменение Линии Привязки Стены</i>	723
<i>Изменение Направления Стены</i>	725
Колонны	726
<i>Создание Колонн</i>	727
<i>Создание Наклонной Колонны</i>	730

Создание Многосегментной Колонны	732
Удаление Сегмента Колонны или Сегмента Балки	735
Настройка Конструкции Колонны/Сегмента	736
Вращение Соединений	741
Переменное Сечение Колонны или Сегмента	743
Редактирование Колонн	744
Режим Редактирования Многосегментных Колонн	747
Ядро и Наружный Слой	750
Колонны и Другие Элементы	752
Инструмент Колонна: Просмотр и Расположение	755
Подрезка Концов Колонны и Ось Привязки	758
Отображение Колонн в Модели	760
Отображение Колонн на Плане Этажа и в Разрезе	761
Балки	764
Создание Балок	765
Создание Наклонной Балки	768
Искривление Балки в Вертикальной Плоскости	770
Создание Многосегментной Балки	772
Настройка Конструкции Балки/Сегмента	775
Настройка Геометрии Соединений	779
Переменное Сечение Балки или Сегмента	780
Редактирование Балок	781
Создание Отверстий в Балках	783
Выбор и Редактирование Отверстий в Балках	784
Балки и Другие Элементы	787
Инструмент Балка: Просмотр и Расположение	789
Подрезка Концов Балки	792
Ось Привязки Балки	793
Отображение Балок в Модели	795
Отображение Балок на Плане Этажа и в Разрезе	797
Вращение Балок и Колонн	800
Сложные профили	801
Создание Сложных Профилей из Параллельных Элементов	804
Использование Стандартных Профилей Стальных Колонн и Балок	806
Менеджер Профилей	809
Создание и Редактирование Сложных Профилей	816
Применение Профиля для Выбранного Элемента	821
Захват Выбранного Элемента для Создания Нового Профиля	822
Настройка Специальных Покровтий или Линий для Ребер Профилей	823
Начало Профиля в Окне Редактора Профилей	825
Модификаторы Растяжения	827
Модификаторы Смещения	829

Создание Нового Модификатора Смещения	831
Редактирование Модификаторов Смещения	838
Модификаторы Смещения: Советы и Подсказки	845
Крыши	847
<i>О Крышах</i>	848
<i>Создание Односкатной Крыши на Плате Этажа</i>	852
<i>Создание Односкатной Крыши в 3D-окне</i>	854
<i>Создание Многоскатной Крыши</i>	856
<i>Примеры Многоскатных Крыш</i>	858
Вальмовая Крыша	859
Сложная Крыша	860
Щипцовая (Двускатная) Крыша	861
Пирамидальная Крыша	864
Мансардная Крыша	865
Полувальмовая Крыша	867
Щипцовая Ломаная Крыша	870
Многощипцовая Крыша	872
<i>Редактирование Крыш</i>	875
Графическое Редактирование Геометрии Крыш	876
Изменение Уклона Крыши	878
Добавление Уровня Крыши	880
Редактирование Уровней Крыши	881
Редактирование Свеса или Выступа Щипца	882
Редактирование Контура Крыши	884
Редактирование Конька Крыши	885
Настройка Ската Крыши	887
Настройка Торцов Крыши или Отверстий в Крыше	889
Создание Отверстий в Крыше	893
Создание Атриума	894
Добавление Шатровой Крыши	895
Создание Линий в Плоскости Крыш	897
Пересечение односкатных крыш	899
<i>Подрезка элементов под односкатную крышу</i>	901
<i>Создание специальных объектов крыш с помощью RoofMaker</i>	908
Отсечение элементов Крышами или Оболочками	916
<i>Определение отсекающих тел</i>	917
<i>Отсечение многих выбранных элементов: автоматическое отсечение</i>	920
Автоматическое отсечение: Пример 1	922
Автоматическое отсечение: пример 2	924
<i>Отсечь Элементы Крышей: ручное отсечение</i>	926
Объединение отсекающих элементов	930
<i>Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы</i>	932

<i>Управление соединением элементов</i>	934
Оболочки	937
<i>Об Оболочках</i>	938
<i>Оболочки вытягивания</i>	941
Простой вытянутый свод: параллельно плану этажа	942
Простой вытянутый свод: перпендикулярно плану этажа	943
Вытянутая оболочка со свободно определяемым профилем	945
<i>Оболочка вращения</i>	948
Оболочка вращения: простой способ построения	949
Оболочка вращения со свободно определяемым профилем	951
<i>Линейчатая оболочка</i>	955
Линейчатая сводчатая оболочка	957
<i>Примеры Создания Оболочек</i>	960
Оболочка вытягивания: волнообразная крыша-навес	961
Оболочка вращения: сложная дугообразная треугольная крыша	963
Оболочка вращения: определение контуров в сечении	967
Линейчатая Оболочка: Оболочка над Теннисным Кортom	970
Линейчатая Оболочка: скрученная башня	974
<i>Графическое Редактирование Оболочек</i>	975
Возможности по редактированию оболочки вытягивания	976
Возможности по редактированию оболочки вращения	982
Возможности по редактированию линейчатой оболочки	985
<i>Создание отверстия в оболочке</i>	988
<i>Редактирование отверстия оболочки</i>	990
<i>Определение контура оболочки</i>	994
<i>Редактирование контура оболочки</i>	995
<i>Настройка ребра оболочки или ребра отверстия оболочки</i>	998
Перекрытия	1001
<i>Плоскость привязки Перекрытия</i>	1002
<i>Построение перекрытий</i>	1007
<i>Размещение отверстий в перекрытии</i>	1009
<i>Установка Специального Угла и Покрытия Торца Перекрытия</i>	1011
3D-сетки	1015
<i>Построение 3D-сетки</i>	1016
<i>Редактирование возвышения вершины 3D-сетки</i>	1018
<i>Добавление новых вершин 3D-сетки</i>	1019
<i>Создание отверстия в 3D-сетке</i>	1021
<i>Отображение 3D-сеток</i>	1022
Зоны	1024
<i>Создание Зон</i>	1025
<i>Категория зон</i>	1031
<i>2D-представление фона зоны</i>	1033

<i>Паспорт зоны</i>	1034
<i>Объемное Отображение Зон в 3D</i>	1036
<i>Подрезка зоны другими элементами</i>	1037
<i>Вычисление площади и объема зоны</i>	1039
<i>Отношение к Зонам</i>	1040
<i>Обновление зон</i>	1044
Навесная Стена	1047
<i>Работа с Навесными Стенами: Общий Обзор</i>	1048
<i>Компоненты Навесных Стен</i>	1050
<i>Рамы Навесной Стены</i>	1055
<i>Параметры Рам Навесных Стен</i>	1064
<i>Панели Навесных Стен</i>	1070
<i>Размещение Панели Двери или Окна в Навесной Стене</i>	1071
<i>Параметры Панелей Навесных Стен</i>	1075
<i>Параметры Схемы Навесной Стены</i>	1081
<i>Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы</i>	1089
<i>Графическое Создание Образцов Сегментов</i>	1101
<i>Способы Создания Навесных Стен</i>	1106
<i>Создание Навесной Стены на Плани Этажа</i>	1107
<i>Создание Контура Навесной Стены в Окне Разреза</i>	1109
<i>Создание Криволинейной Навесной Стены: Геометрические Варианты</i>	1110
<i>Создание Навесной Стены в 3D-окне</i>	1111
<i>Плоскость Ввода Навесной Стены в 3D-окне</i>	1114
<i>Создание Навесной Стены на Наклонной Плоскости Ввода</i>	1116
<i>Расположение Навесной Стены в Разрезе</i>	1118
<i>Параметры Модельного Вида Навесных Стен</i>	1120
<i>Режим Редактирования Навесной Стены</i>	1123
<i>Редактирование Сетки и Линий Сетки в Режиме Редактирования</i>	1128
<i>Графическое Редактирование Навесной Стены</i>	1132
<i>Добавление Контура Навесной Стены</i>	1134
<i>Соединительные Элементы Навесной Стены</i>	1135
<i>Аксессуары Навесной Стены</i>	1139
<i>Параметры Системы Навесной Стены</i>	1141
<i>Навесные Стены и Другие Элементы</i>	1149
Лестницы	1154
<i>Об Инструменте Лестница</i>	1155
<i>Создание Лестниц</i>	1156
<i>Графическое Редактирование Схемы Лестницы</i>	1161
<i>Тип Поворота Лестницы</i>	1167
<i>Типы Забежных Ступеней для Забежных Областей с Равными Ступенями</i>	1172
<i>Тип Сегмента Лестницы</i>	1182
<i>Режим Редактирования Инструмента Лестница</i>	1185

<i>Автоматические Способы Устранения Конфликтов Геометрии Лестниц</i>	1193
<i>Параметры Лестницы (Основные Параметры Элемента)</i>	1194
Параметры Лестницы: Форма и Расположение	1195
Параметры Лестницы: Правила и Стандарты	1202
<i>Лестницы с Верхней Привязкой и Изменение Высоты Этажей</i>	1205
<i>Отделка Проступей и Подступенков</i>	1207
<i>Конструкции Маршей и Площадок</i>	1217
Монолитные Конструкции Маршей и Площадок	1219
Конструкция Косоура Марша	1223
Конструкция Косоура Площадки	1232
Консольные Конструкции Маршей и Площадок	1241
Тетивы Маршей и Конструкции Площадки	1243
<i>Разделение Конструкции Лестницы</i>	1248
<i>Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения</i>	1251
<i>Лестницы - Окончания и Соединения</i>	1255
<i>Параметры Модельного Вида для Лестниц</i>	1260
<i>Уровень Детализации Символов Лестниц и Ограждений</i>	1265
<i>Показ на Плане Этажа/Показ на Планах Потолков (Параметры Лестницы)</i>	1267
<i>Графическое Редактирование Компонентов Символа Лестницы</i>	1280
Ограждения	1283
<i>Об Инструменте Ограждение</i>	1284
<i>Создание Ограждения: Ввод Базовой Полинии</i>	1287
<i>Создание Ассоциированного Ограждения</i>	1288
<i>Работа с Сегментами и Вершинами Ограждений</i>	1294
<i>Линия Привязки Ограждения</i>	1301
<i>Параметры Ограждения: Общий Обзор</i>	1303
<i>Параметры Ограждения: Форма и Отображение Символа</i>	1306
<i>Параметры Сегмента (Инструмент Ограждение)</i>	1314
Редактор Образца (Параметры Инструмента Ограждение)	1315
Параметры Сегмента (Страница Параметров Инструмента Ограждение)	1320
Параметры Образца Ограждения (Панель Параметров Инструмента Ограждение) ..	1323
<i>Параметры Верхнего Поручня (Инструмент Ограждение)</i>	1326
<i>Параметры Бокового Поручня (Инструмент Ограждение)</i>	1328
<i>Параметры Ригелей (Инструмент Ограждение)</i>	1332
Параметры Компонента Поручня (Верхний Поручень/Боковой Поручень/Ригель) ..	1334
<i>Параметры Внутренней Опоры (Инструмент Ограждение)</i>	1337
<i>Параметры Стоек (Инструмент Ограждение)</i>	1341
Параметры Компонента Опоры (Опоры/Внутренние Опоры/Стойки)	1346
<i>Параметры Панели (Инструмент Ограждение)</i>	1349
<i>Параметры Вершины (Инструмент Ограждение)</i>	1353
<i>Параметры Опоры (Инструмент Ограждение)</i>	1360
<i>Параметры Соединений (Верхних Поручней, Боковых Поручней, Ригелей)</i>	1361

<i>Окончания Ограждений (Верхний Поручень, Боковой Поручень, Ригель)</i>	1366
<i>Параметры Модельного Вида Ограждений</i>	1371
Морфы	1373
<i>Выбор Морфа</i>	1376
<i>Создание 2D-морфа</i>	1379
<i>Создание Прямоугольного Параллелепипеда Морфа</i>	1381
<i>Создание Морфа Вращения</i>	1382
<i>Преобразование Существующих Элементов в Морфы</i>	1386
<i>Основы Редактирования Морфов</i>	1388
Основы Редактирования Морфов: Выдавливание/Вытягивание	1389
Основы Редактирования Морфов: Выпуклость	1391
Основы Редактирования Морфов: Добавление	1392
Основы Редактирования Морфов: Выдавливание по Пути	1393
Основы Редактирования Морфов: Смещение Ребер Морфа	1395
Основы Редактирования Морфов: Криволинейное ребро	1398
Основы Редактирования Морфов: Перемещение Подэлемента Морфа	1400
Основы Редактирования Морфов: Добавление Вершины Морфа	1401
Основы Редактирования Морфов: Скругление/Соединение Подэлементов Морфа	1402
<i>Команды Преобразования Морфов</i>	1405
Преобразование Морфов: Сглаживание и Объединение Граней	1406
Пересечение Граней Морфов (Создание Граней в Морфе)	1408
Преобразование Морфов: Скругление и Объединение Ребер	1409
Объединение Граней Морфа для Достижения Эффекта Сглаживания: Использование Сглаженных Ребер	1410
Преобразование Морфов: Изменение Габаритного Контейнера	1412
Преобразование Морфов: Покрыть Гранями	1414
Преобразование Морфов: Специальные Параметры Грани	1415
<i>Тип Ребра Морфа: Четкое, Невидимое, Сглаженное</i>	1417
<i>Участие Морфов в Логических Операциях</i>	1420
<i>Наложение и Ориентация Текстуры Морфа</i>	1424
<i>Исправление Ошибок Моделирования: Проверка Морфов на Твердость</i>	1428
Соединения Элементов Модели	1431
Пересечения Элементов	1432
<i>Основные Принципы Пересечения</i>	1433
<i>Особые случаи Пересечения и Сопряжения Элементов</i>	1435
<i>Как обеспечить наличие коллизий между Элементами для достижения наиболее чистого их соединения</i>	1443
<i>Случаи, при которых Чистое Пересечение не создается</i>	1445
<i>Лучшие примеры использования Пересечений: Стадия Концептуального проектирования</i>	1446
<i>Точная настройка пересечений</i>	1448
<i>Наследуемый режим Пересечения для Проектов, созданных в предыдущих версиях</i>	1450

Параметрические объекты	1451
Про параметрические объекты	1452
Источники объектов ARCHICAD	1453
BIM Components	1454
Поиск библиотечного элемента	1459
Размещение объекта	1466
2D и 3D-отображение Объектов	1468
Изменение размеров объектов	1471
Передача параметров между объектами	1473
Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек	1475
Создание объекта этикетки	1477
Про подтипы объектов GDL	1478
Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов	1480
<i>Сохранение 2D-символов в качестве Объектов</i>	1481
<i>Сохранение 2D-элементов в качестве Выносных Надписей</i>	1482
<i>Сохранение 3D-элементов в качестве Объектов</i>	1486
<i>Сохранение Прямоугольных Дверей и Окон, созданных при помощи 3D-элементов</i> ..	1490
<i>Сохранение Непрямоугольных Дверей и Окон</i>	1493
<i>Создание Специальных Компонентов для Дверей, Окон, Навесных Стен, Лестниц и Ограждений</i>	1497
<i>Создание Специальных Компонентов: Практические Примеры</i>	1499
Пример: создание специальное полотно двери	1500
Пример: Специальная рама или насадка навесной стены	1503
<i>Редактирование специальных библиотечных элементов и компонент</i>	1505
Открытие и Редактирование Библиотечных Элементов	1506
Написание скриптов специальных объектов	1508
Дополнительные материалы по созданию объектов GDL	1509
Инструменты Специальных Объектов: Двери, Окна, Световые Люки и Окончания Стен	1510
Двери и окна	1511
<i>Размещение окон и дверей</i>	1513
<i>Предпросмотр в диалоге Параметров Двери/Окна</i>	1516
<i>Отображение Дверей/Окон на Плане Этажа</i>	1517
<i>Установка плоскости окна/двери в наклонных и сложных стенах</i>	1519
<i>Высота Низа или Верха</i>	1521
<i>Высота подоконника/порога с учетом толщины пола</i>	1523
<i>Привязка Четверти</i>	1525
<i>Создание пустых проемов</i>	1527
<i>Перемещение проемов в стене</i>	1529
<i>Двери и Окна в Криволинейных Стенах</i>	1532
Угловые окна	1533
Световые люки	1535
<i>Размещение световых люков</i>	1537

<i>Ограничение в расположении светового люка относительно крыши</i>	1540
Окончания Стен	1541
Объект Пандуса	1542
Отверстия	1546
<i>Создание Отверстия</i>	1548
<i>Отображение Отверстия на Плате Этажа</i>	1554
<i>Применение Ограниченных Отверстий для создания Ниш или Углублений</i>	1561
<i>Управление Показом Тел Операторов Отверстий</i>	1565
<i>Редактирование Отверстий</i>	1566
<i>Управление Соединениями Отверстий</i>	1568
<i>Редактирование Отверстий в Teatwork</i>	1572
<i>Импорт/Сохранение Отверстий в формате IFC</i>	1573
<i>Создание Отверстий из Выборки</i>	1575
TrussMaker	1578
Создание ферм на плане этажа	1579
Редактирование ферм	1581
Создание ферм в окнах разрезов/фасадов/внутренних видов	1582
Операции Твердотельного Моделирования	1584
Про Операции Твердотельного Моделирования	1585
Типы Операций Твердотельного Моделирования	1588
Пример Операций Твердотельного Моделирования	1590
<i>Управление соединениями объемных элементов</i>	1594
Свойства и Классификации	1595
<i>Назначение Классов</i>	1597
<i>Назначение Специального Значения Свойства</i>	1600
<i>Значения Свойств по Умолчанию</i>	1602
Менеджер Свойств	1605
<i>Доступность Свойств для Классов</i>	1613
<i>Назначение Классов/Свойств в Каталогах Элементов</i>	1618
<i>Отображение Свойств в Выносках и Маркерах</i>	1619
<i>Свойства Элементов на основе Формул</i>	1620
Создание Нового Свойства на основе Формулы: порядок действий	1621
Использование Редактора Формул: Контекстно-зависимая Справка	1623
Анализ Свойств на основе Формул	1625
<i>Свойства на основе Формул: Примеры</i>	1627
Пример 1: Простое Сопоставление	1628
Пример 2: Редактирование Параметра Элемента при помощи Оператора	1630
Пример 3: Дополнение Свойства Текстовой Строкой	1633
Пример 4: Расчет Количества и Округление	1637
Пример 5: Расчет Длины и Добавление Свеса	1639
Пример 6: Округление до Стандартной Длины Балки	1640
Пример 7: Отображение Соответствия Требованиям Нормативов для Элементов ..	1641

Пример 8: Создание Расширенных ID Заполнений Проемов	1646
Пример 9: Расчет Количества Плитки для Заказа	1647
Пример 10: Смета Стоимости Конструкций в Рублях	1650
<i>Ошибки в Формулах и способы их исправления</i>	<i>1652</i>
Конфликт Результата с Типом Данных	1653
Все аргументы должны относиться к одному Типу Данных и иметь совместимые Единицы Измерения	1656
Неверные Типы Данных Аргументов	1658
Тип Данных, недоступный в ARCHICAD	1661
Математическая Ошибка	1662
Неверный Знак и/или Тип Числа	1663
Невозможно изменить Тип Данных	1664
Отсутствуют Числовые Символы	1665
<i>Свойства в Связях</i>	<i>1666</i>
<i>Экспорт/Импорт Свойств Между Проектами</i>	<i>1669</i>
Менеджер Классификаций	1672
Виды Виртуального Здания	1676
Модельные Виды ARCHICAD	1677
Окно Плана Этажа	1678
Этажи	1679
<i>Об Этажах</i>	<i>1680</i>
<i>Навигация Между Этажами</i>	<i>1681</i>
<i>Настройка Отображения Этажей в 3D</i>	<i>1683</i>
<i>Настройка Отображения Этажей на Разрезах/Фасадах/Развертках</i>	<i>1684</i>
<i>Создание, Удаление или Переименование Этажей</i>	<i>1685</i>
<i>Линии Уровней Этажей</i>	<i>1688</i>
Плоскость Сечения Плана Этажа (Глобальные Параметры)	1692
Отображение Элементов на Плани и в Разрезе	1694
<i>Показ на Этажах</i>	<i>1695</i>
<i>Показ на Плани Этажа (Параметры Элемента)</i>	<i>1696</i>
<i>Показ Проекции</i>	<i>1698</i>
<i>Поверхности Сечения и Контуры (Параметры Элементов)</i>	<i>1700</i>
3D-окно	1701
<i>Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D</i>	<i>1703</i>
<i>Сохранение содержимого 3D-окна как вида</i>	<i>1706</i>
<i>Механизмы 3D-отображения</i>	<i>1707</i>
<i>3D-проекции</i>	<i>1708</i>
<i>Дополнения 3D-навигации</i>	<i>1711</i>
<i>Плоскости 3D-сечений</i>	<i>1713</i>
Включение и Отключение показа 3D-сечений	1714
Создание 3D-сечения в окне Плана этажа или Разреза	1715
Создание 3D-сечения в 3D-окне	1719

Редактирование Сечения	1723
Реквизиты 3D-сечений	1725
Отключение показа Плоскостей 3D-сечений	1726
Удаление Плоскостей Сечений	1727
<i>Размеры 3D-окна</i>	1728
Разрезы	1729
<i>Создание Проекции Разреза</i>	1732
<i>Открытие Проекции Разреза</i>	1734
<i>Горизонтальный/Вертикальный Диапазон (Глубина и Высота) Проекции Разреза</i> ...	1735
<i>Определение ссылки для исходного маркера</i>	1738
<i>Отображение Маркеров Разрезов на Плане Этажа</i>	1740
<i>Показ модели в окне разреза</i>	1742
<i>Редактирование Линий Разрезов/Фасадов/Разверток на Плане Этажа</i>	1750
<i>Размещение Связанного Маркера Разреза</i>	1753
<i>Разместить несвязанный маркер</i>	1755
<i>Создание Независимой Проекции Разреза</i>	1757
<i>Настройка Статуса Перестраивания Разреза</i>	1758
<i>Обновление Разрезов</i>	1759
<i>Резюме по командам обновления (построения заново)</i>	1761
Фасады	1762
Интерьерные Развертки (ИР)	1764
<i>О Развертках</i>	1765
<i>Создание Группы Разверток</i>	1766
<i>Создание Одиночной Проекции Развертки</i>	1769
<i>Глубина Развертки</i>	1770
<i>Высота Развертки</i>	1773
<i>Отображение и Редактирование Линий и Диапазона Маркера Развертки</i>	1775
<i>ID и Имена Разверток</i>	1776
<i>Удаление/Восстановление Проекции Развертки</i>	1779
<i>Показ Элементов в Развертках</i>	1780
3D-документы	1781
<i>О 3D-документах</i>	1782
<i>Создание 3D-документов</i>	1784
<i>Переопределение 3D-документа</i>	1787
<i>Показ модели 3D-документа</i>	1792
Детали	1793
<i>О Деталях</i>	1794
<i>Создание взгляда чертежа детали с исходной моделью</i>	1795
<i>Содержимое взгляда детали</i>	1797
<i>Размещение связанного маркера детали</i>	1798
<i>Создание взгляда независимой детали</i>	1799
<i>Показ границы детали/рабочего листа</i>	1801

Обновление границы маркера детали/рабочего листа	1802
Обновление окна детали	1803
Рабочие листы	1804
Про рабочие листы	1805
Рабочий лист и деталь	1806
Создание чертежа рабочего листа с исходной моделью	1807
Содержимое окна рабочего листа	1809
Редактирование в окне рабочего листа	1811
Создание взгляда независимого рабочего листа	1812
Размещение связанного маркера рабочего листа	1813
Управление Маркерами в ARCHICAD	1814
Про маркеры	1815
Показ линий детализации маркера	1816
Выделение исходного маркера	1817
Изменение типа маркера	1818
Передача параметров маркера	1819
Копирование маркера	1820
Нахождение связанных маркеров	1821
Панель Проверка маркеров	1822
Удаление Проекции/Вида/Чертежа, содержащих Маркеры	1824
Удаление Исходных Маркеров	1825
Интерактивный каталог	1826
Типы Интерактивных Каталогов	1827
Единицы Измерений в Интерактивных Каталогах	1828
Открытие и просмотр каталога	1829
Формирование Каталога Выбранных Элементов Плана Этажа	1831
Редактирование и обновление каталогов	1832
Выбор Элемента Каталога на Плана Этажа/в 3D	1833
Настройка Данных Каталога на Основе Параметров Схемы	1835
Создание Каталога Покрытий	1837
Параметры формата (интерактивный каталог)	1841
Заголовки Каталога	1852
Изображения Предпросмотра и Графические Элементы в Интерактивном Каталоге	1856
Изменение формы каталога для его расположения в макете	1860
Размещение Чертежа на нескольких Макетах	1862
Индексы проекта	1865
Параметры модельного вида	1867
Настройка Параметров Модельного Вида	1868
Комбинации Параметров Модельного Вида	1869
Параметры Вывода на Экран	1872
Неполный Показ Конструкций	1875

Применение Неполного Показа Конструкций в Модельных Окнах	1878
Сохранение Неполного Показа Конструкций для Видов	1879
Назначение Компонентам статуса Ядра или Отделки	1880
Визуализация всей модели	1882
Неполный показ конструкций: влияние на элементы	1884
Неполный показ конструкций в окнах, основанных на исходном маркере	1886
Реконструкция	1888
Назначение Элементам Статуса Реконструкции	1889
Фильтры Реконструкции	1891
<i>Применение Фильтров Реконструкции</i>	<i>1892</i>
<i>Показ элементов только в конкретном фильтре реконструкции</i>	<i>1893</i>
<i>Параметры Фильтров Реконструкции</i>	<i>1894</i>
<i>Примеры Фильтров Реконструкции</i>	<i>1900</i>
Графическая Замена на Основе Статуса Реконструкции	1903
<i>Отображение Проемов на Основе Статуса Реконструкции: Примеры Замены</i>	<i>1905</i>
Практика использования видов реконструкции	1906
Особые Случаи Применения Функции Реконструкции	1907
<i>Добавление Изоляции Стены: Рабочий Процесс</i>	<i>1908</i>
<i>Добавление Нового Дверного Полотна для Существующей Дверной Коробки: Рабочий Процесс</i>	<i>1909</i>
<i>Паспорта зон для реконструируемых помещений: Рабочий Процесс</i>	<i>1910</i>
<i>Создание Ведомостей Материалов, Используемых при Реконструкции</i>	<i>1911</i>
Восстановление Статуса Реконструкции	1912
Графическая Замена	1913
<i>Правила Графической Замены</i>	<i>1915</i>
<i>Комбинации Графической Замены</i>	<i>1920</i>
<i>Исключения: В Каких Случаях Замена Не Используется</i>	<i>1924</i>
Параметры Элементов	1925
Параметры Каталогов Балок (Сегментов)	1926
Параметры Каталогов Колонн (Сегментов)	1929
Параметры Каталогов Навесных Стен	1935
Параметры Каталогов Аксессуаров НС	1938
Параметры Каталогов Рам НС	1939
Параметры Каталогов Соединений НС	1940
Параметры Каталогов Панелей НС	1941
Параметры Каталогов Окон/Дверей	1944
Параметры Каталогов Штриховок	1952
Параметры Общих Данных	1953
Параметры Каталогов Источников Света	1962
Параметры Каталогов 3D-сеток	1963
Параметры Каталогов Морфов	1965
Параметры Каталогов Объектов/Источников Света	1966

Параметры Каталогов Отверстий	1968
Параметры Каталогов Ограждений	1970
Параметры Каталогов Крыш	1971
Параметры Каталогов Оболочек	1977
Параметры Каталогов Световых Люков	1984
Параметры Каталогов Перекрытий	1988
Параметры Каталогов Лестниц	1992
Параметры Каталогов Отделки Лестниц	1996
Параметры Каталогов Конструкций Лестниц	1998
Параметры Каталогов Стен	2000
Параметры Каталогов Зон	2008
Параметры Каталогов Модификаторов Профилей	2016
Параметры Компонентов, Доступные в Интерактивном Каталоге	2017
Вычисление Площадей Проекций Компонентов/Слоев	2018
Функции в Формулах	2025
КОНСТАНТЫ	2026
Пи	2026
Истина Ложь	2026
ОПЕРАТОРЫ	2027
Сложение [+]	2027
Деление [/]	2028
Равно [=]	2029
Больше [>]	2030
Больше или равно [>=]	2031
Меньше [<]	2032
Меньше или равно [<=]	2033
Умножение [*]	2034
Не равно [<>]	2035
Степень [^]	2036
Вычитание [-]	2037
ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	2038
И	2038
Или	2039
Нет	2041
Если	2042
Несколько функций Если	2043
Исключение Или	2045
Не определено	2046
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	2047
Абсолютная величина	2047
Экспонента e	2048
Натуральный логарифм	2049

Логарифм	2050
Десятичный логарифм	2051
Остаток	2052
Корень	2053
Степень	2054
Отношение	2055
Знак	2056
Квадратный корень	2057
Сумма	2058
Округление кратное	2059
Округление кратное вниз	2060
Округление кратное вверх	2061
Округление	2062
Округление вниз	2064
Округление вверх	2066
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	2067
Арккосинус	2067
Арккотангенс	2068
Арксинус	2069
Арктангенс	2070
Косинус	2071
Котангенс	2072
Синус	2073
Тангенс	2074
СТАТИСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	2075
Среднее	2075
Максимум	2076
Минимум	2077
ФУНКЦИИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ТЕКСТА	2078
Сравнение строк	2078
Объединение строк	2080
Содержит	2081
Поиск строки	2082
Строка слева	2083
Длина строки	2084
Строчные	2085
Строка с позиции	2086
Замена в строке	2087
Повтор строки	2088
Строка справа	2089
Разделение строки	2090
Разделение строки слева	2091

Разделение строки справа	2092
Замена строк	2093
Соединение строк	2094
Сжатие пробелов	2095
Прописные	2096
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАННЫХ	2097
Преобразование в строку	2097
Преобразование единиц в строку	2098
Число из строки	2099
Создание Документации	2100
Штриховка	2101
Полный Перечень Штриховок Проекта	2103
Настройка доступности Штриховки в выпадающих меню	2105
Категории штриховки	2107
Назначение Штриховки Сечения	2111
Назначение Штриховки Поверхности	2113
Нанесение штриховки чертежей	2115
Показ Площади Штриховки	2116
Способы представления штриховки: векторный и растровый	2117
Редактирование Векторного Рисунка Штриховки	2118
Масштаб Образца Штриховки	2119
Вывод на экран векторной штриховки	2120
Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки	2122
Создание новой сплошной штриховки	2130
Создание Символьной Штриховки	2131
Использование градиентной штриховки	2134
Создание и редактирование Штриховки-Рисунка	2136
Построение чертежей	2139
Линии	2140
<i>Категории Линий</i>	<i>2141</i>
<i>Построение отдельного прямолинейного отрезка</i>	<i>2142</i>
<i>Изменение размеров линий</i>	<i>2143</i>
<i>Построение Дуг и Полных Окружностей</i>	<i>2144</i>
<i>Изменение размеров криволинейных элементов</i>	<i>2146</i>
<i>Редактирование дуги с помощью касательной</i>	<i>2148</i>
<i>Построение эллиптических дуг и эллипсов</i>	<i>2149</i>
<i>Преобразование эллипса в окружность</i>	<i>2151</i>
<i>Построение сплайн-кривых</i>	<i>2152</i>
<i>Редактирование сплайн-кривых</i>	<i>2154</i>
<i>Построение линий от руки</i>	<i>2155</i>
<i>Построение полилиний и последовательности отрезков</i>	<i>2156</i>
<i>Редактирование Полилиний</i>	<i>2159</i>

Узловые Точки	2161
Рисунки	2163
Чертежи в модельных видах	2165
Аннотирование	2167
Нанесений размеров	2168
<i>Стандарты размеров</i>	2170
<i>Терминология Размеров</i>	2171
<i>Статичные размеры</i>	2173
<i>Линейные Размеры</i>	2174
<i>Нанесение Размеров Толщины Стен или Перекрытий</i>	2175
<i>Геометрические Варианты Линейных Размеров</i>	2178
<i>Линейные размеры в окне 3D-документа</i>	2182
<i>Отметки высоты</i>	2184
<i>Радиальные Размеры</i>	2187
<i>Отметка уровня</i>	2189
<i>Угловые размеры</i>	2194
<i>Редактирование Размеров</i>	2196
<i>Редактирование Выносной Линии</i>	2202
<i>Редактирование Текстового Блока</i>	2203
<i>Линия-Выноска</i>	2205
<i>Автоматическое проставление внешних размеров</i>	2207
<i>Автоматическое проставление внутренних размеров</i>	2210
<i>Дополнительные размеры (расширение)</i>	2212
Инструмент Ось	2213
<i>Компоненты Оси</i>	2215
<i>Отображение Осей</i>	2216
<i>Создание Прямолинейной Оси</i>	2218
<i>Создание Криволинейной Оси</i>	2219
<i>Редактирование Оси</i>	2220
<i>Редактирование Осей в Teatwork</i>	2221
<i>Создание Сетки Осей</i>	2222
Текстовые Блоки	2226
<i>Размещение текстовых блоков</i>	2227
<i>Форматирование текстового блока целиком</i>	2230
<i>Изменение размеров текстов графически</i>	2231
<i>Применение избранного для текстовых блоков</i>	2232
<i>Форматирование отдельных компонент текстового блока</i>	2233
Автотекст	2234
<i>Вставка Автотекста</i>	2235
<i>Ссылка автотекста</i>	2238
<i>Ключевые Слова Автотекста</i>	2239
Выносные надписи	2245

<i>Размещение Ассоциативной Выносной Надписи</i>	2248
<i>Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов</i>	2250
<i>Информация об Элементах в Символьных Выносных Надписях</i>	2252
<i>Специальные Параметры Выносных Надписей</i>	2256
<i>Нанесение Выносных Надписей для Нескольких Выбранных Элементов</i>	2263
<i>Нанесение Выносных Надписей для Навесных Стен</i>	2264
<i>Нанесение Выносных Надписей Лестниц</i>	2267
<i>Размещение Независимой Выносной Надписи</i>	2269
<i>Поиск элементов по тексту выносной надписи</i>	2271
<i>Нахождение и выбор текстовых блоков/выносных надписей</i>	2272
Редактирование текста в ArchiCAD	2273
<i>Поиск и замена текста</i>	2274
<i>Проверка правописания</i>	2275
<i>Команды редактирования в текстовых окнах</i>	2276
Книга макетов	2278
Окружающая среда для этапа макетирования	2284
<i>Работа с Макетами</i>	2285
<i>Основные макеты</i>	2288
<i>Поднаборы</i>	2293
Чертежи в книге макетов	2294
<i>Размещение чертежей в макете</i>	2295
<i>Размещение в макете множества чертежей</i>	2302
<i>Рамка Чертежа</i>	2303
<i>Импорт файлов PDF в виде Чертежей</i>	2309
<i>Заголовки чертежей</i>	2310
<i>Обновление и Управление размещенными Чертежами</i>	2314
ID макетов и чертежей	2317
Схемы технологических процессов макетирования	2322
<i>Технологический процесс макетирования: небольшие проекты</i>	2323
<i>Технологический процесс макетирования: большие проекты</i>	2324
Управление Редакциями	2327
Рабочий Процесс Управления Редакциями	2328
Управление Изменениями: Схемы по Умолчанию, Включенные в Шаблон	2330
Работа с Изменениями	2332
<i>Панель Менеджера Изменений</i>	2333
<i>Создание Изменения</i>	2335
<i>Связывание/Разрыв связи Элементов с Изменением</i>	2341
<i>Добавление/Удаление Изменений в Редакции Макетов</i>	2343
<i>Детали Изменений</i>	2346
<i>Архивные Изменения в Менеджере Изменений</i>	2349
Обратная связь в Редакциях Макетов	2350
Данные Истории Редакций в Макетах и в Параметрах Макетов	2352

ID Редакций	2355
Управление Выпусками	2358
Список Изменений и История Выпусков	2371
Редакции в Издателе	2374
Изменения из Внешних файлов	2376
Публикация	2377
PRINT	2378
Вывод на плоттер	2380
Функция Издателя	2382
<i>Настройка Формата Публикации</i>	<i>2390</i>
<i>Процесс публикации</i>	<i>2394</i>
Проведение расчетов	2397
Информация об Элементах	2402
Управление ID	2405
Менеджер ID элементов	2407
Коллективная Работа	2410
Teamwork	2411
Возможности Teamwork	2412
GRAPHISOFT BIMcloud: Возможности и Преимущества	2414
Настройка/Подготовка Teamwork	2415
<i>Создание проекта Teamwork в ARCHICAD</i>	<i>2416</i>
<i>Настройка Библиотек при создании Общего Доступа к проекту Teamwork</i>	<i>2423</i>
Информация о Диагностике Сети	2427
Открытие или Подключение к Проекту Teamwork	2431
Закрытие проекта Teamwork	2434
Сохранение Локальной Копии Проекта Teamwork	2436
Принудительное отключение пользователя от проекта Teamwork	2437
Присоединение к проекту Teamwork или выход из него	2439
Отправка/Получение Изменений Проектов Teamwork	2441
Управление локальными данными Teamwork	2443
<i>Перемещение локальных данных Teamwork в другую папку</i>	<i>2446</i>
<i>Перемещение локальных данных Teamwork на другой компьютер</i>	<i>2447</i>
<i>Удаление локальных данных Teamwork</i>	<i>2448</i>
<i>Планирование Напоминаний об Очистке Данных Teamwork</i>	<i>2449</i>
Работа над Проектами Teamwork в Оперативном/Автономном Режиме	2450
Удаленный доступ к проектам Teamwork	2451
<i>Работа Дома и в Офисе: Рекомендуемый Способ Работы над Проектами Teamwork</i>	<i>2452</i>
<i>Пакет перемещения: перемещение проекта и библиотек Teamwork на другой компьютер</i>	<i>2453</i>
<i>Устранение конфликтов работы с проектами Teamwork</i>	<i>2461</i>
Интерфейс Teamwork	2462
Резервирование Элементов в Проектах Teamwork	2464

<i>Обзор резервирования элементов в Teamwork</i>	2465
<i>Резервирование Выбранных Элементов (Teamwork)</i>	2467
<i>Резервирование Элементов по Критериям (Teamwork)</i>	2469
<i>Резервирование Библиотечных Элементов (Teamwork)</i>	2474
<i>Графическое Обозначение Статуса Владения Элементами (Teamwork)</i>	2475
<i>Результаты Резервирования (Teamwork)</i>	2481
Резервирование Данных Проектов Teamwork (Не Являющихся Элементами)	2483
<i>Информация о владении данными проекта Teamwork</i>	2486
<i>Резервирования в менеджере реквизитов. Резервирование Всех Реквизитов (Teamwork)</i>	2488
<i>Резервирование отдельных видов и папок карты видов</i>	2490
<i>Резервирование Параметров Элементов Книги Макетов (Teamwork)</i>	2493
<i>Перемещение Видов и Макетов в Навигаторе: Требования к Резервированию (Teamwork)</i>	2495
<i>Резервирование Наборов Издателя (Teamwork)</i>	2496
<i>Резервирование и Удаление Слоев (Teamwork)</i>	2497
<i>Резервирование Критериев Поиска и Замены (Teamwork)</i>	2498
<i>Резервирование в Интерактивном Каталоге (Teamwork)</i>	2499
<i>Резервирование Диалоговых Окон Схем Ведомостей (Teamwork)</i>	2504
Резервирование Всех Элементов и Данных (Teamwork)	2505
Просмотр Своего Рабочего Пространства (Teamwork)	2506
Создание и Отправка Данных Проекта (Teamwork)	2507
Предоставление Элементов (Teamwork)	2509
Запрос Элементов или Данных Проекта (Teamwork)	2511
Освобождение Элементов или Данных Проекта (Teamwork)	2515
Обмен Сообщениями (Teamwork)	2517
<i>Создание Нового Сообщения (Teamwork)</i>	2520
<i>Получение и Открытие Сообщения (Teamwork)</i>	2523
<i>Проверка Элементов (Teamwork)</i>	2524
Добавление Комментария об Активности (Teamwork)	2525
Библиотеки в Teamwork	2527
Внешние Файлы, Связанные с Проектом Teamwork	2529
<i>Связанные Модули и XREF-ссылки в Teamwork</i>	2530
<i>Внешние Чертежи в Teamwork</i>	2534
Связанные Модули	2535
О Связанных Модулях	2536
Размещение Связи	2540
Редактирование Содержимого Связанного Модуля	2546
Параметры Связи	2549
Менеджер Связанных Модулей	2555
Создание Файла Модуля (.mod)	2562
Сохранение Выборки в Формате PLN	2565

Разметка Проекта	2568
Добавление Нового Компонента Разметки	2570
Разметка Модельных Видов	2572
Отображение элементов Разметки	2577
<i>Управление Компонентами Разметки</i>	2580
Разметка Проектов Teamwork	2584
Экспорт/Импорт Разметки BIM Collaboration Format (BCF)	2586
Экспорт/Импорт Разметки в PDF	2591
Обнаружение Коллизий	2599
Визуализация	2608
Камеры	2609
Фотореалистичные Изображения	2611
Панель Параметров Визуализации	2612
Основные Настройки CineRender	2618
Создание Визуализации	2628
Дополнительные возможности визуализации	2635
Съемка	2636
Траектория Солнца	2640
Настройка вида	2643
BIMx GRAPHISOFT	2648
Создание Гипермодели BIMx	2649
<i>Создание Гипермоделей BIMx при помощи Издателя</i>	2650
<i>Создание Гипермоделей BIMx при помощи Мастера Публикации</i>	2659
<i>Повторная Публикация Гипермодели</i>	2663
BIMx: замечания относительно Размера модели, Текстур и Теней	2666
Оценка Энергоэффективности	2668
Технология энергетической оценки: Общий Обзор	2669
Общие Параметры для Оценки Энергоэффективности	2672
Оценка Энергоэффективности: Перевод BIM в BEM	2674
Внутренние Пространственные Зоны для Оценки Энергоэффективности	2675
Вид Энергетической Модели Здания	2679
Автоматический Анализ Геометрии Модели и Свойств Материалов при Оценке Энергоэффективности	2680
Панель Просмотра Энергетической Модели	2681
Просмотр вкладок в виде списка или дерева	2682
Вкладка Термоблоки	2683
Вкладка Конструкции	2685
Вкладка Проемы	2688
Визуализация энергетической модели здания	2694
Назначение и ввод дополнительных данных	2700
Параметры Свойств Термоблоков (Оценка Энергоэффективности)	2701

Установка конструктивных свойств (Оценка Энергоэффективности)	2704
Параметры свойств проемов (Оценка Энергоэффективности)	2709
Климатические данные (Оценка Энергоэффективности)	2711
Параметры окружающей среды (Энергетическая оценка)	2714
Профили эксплуатации (Оценка Энергоэффективности)	2721
Инженерные системы (Оценка Энергоэффективности)	2727
Характеристики источников энергии (Энергетическая оценка)	2735
Стоимость энергии (Энергетическая оценка)	2737
Оценка энергетической эффективности	2738
Начало Энергетического Моделирования (Оценка Энергоэффективности)	2739
Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа (Оценка Энергоэффективности)	2740
Консультативные сообщения (Энергетическая оценка)	2746
Механизм динамической имитации VIP-Core (Энергетическая оценка)	2749
Диалог Отчета Энергетической Оценки	2750
Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат PDF	2755
Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат XLS	2761
Обмен Данными	2764
Типы Файлов, Открываемых в ARCHICAD	2765
<i>Типы Файлов ARCHICAD, Открываемых в ARCHICAD</i>	2766
<i>Форматы САПР, открываемые в ARCHICAD</i>	2768
<i>Форматы изображений, открываемые в ARCHICAD</i>	2770
<i>Форматы модели/3D, открываемые в ARCHICAD</i>	2771
<i>Другие форматы, открываемые в ARCHICAD</i>	2774
Типы файлов, сохраняемых в ARCHICAD	2776
<i>Типы файлов ARCHICAD, сохраняемых в ARCHICAD</i>	2777
<i>Форматы САПР, сохраняемые в ARCHICAD</i>	2779
<i>Форматы изображений, сохраняемые в ARCHICAD</i>	2781
<i>Форматы модели/3D, сохраняемые в ARCHICAD</i>	2782
<i>Документы и другие форматы, сохраняемые в ARCHICAD</i>	2789
Объединение файлов с ARCHICAD	2790
Импорт/Экспорт Значений Свойств Электронных Таблиц	2796
Импорт BIM-данных	2802
Работа с документами PDF	2804
Вывод в формате PDF с помощью Издателя	2805
<i>Параметры PDF</i>	2807
Сохранение документов в формате PDF	2810
3D-данные в PDF	2812
Работа с файлами DWG/DXF	2816
Открытие файлов DWG/DXF	2817
Сохранение файлов DWG/DXF	2821
Объединение с файлом DXF/DWG	2825

Работа с XREF	2828
Реквизиты файлов XREF	2831
Использование XREF при двустороннем взаимодействии	2834
Работа с Облаками Точек	2835
Импорт Облаков Точек	2836
Трассировка Облаков Точек для Создания Элементов Модели	2841
Оптимизация Отображения Объектов Облаков Точек	2842
Изменение Начала Координат Объекта Облака Точек	2844
Размещение Объектов Облаков Точек в Проектах Teamwork	2845
Работа с 3D Моделями Rhino	2846
Открытие или Объединение Моделей Rhino	2847
Импортировать Файл Rhino 3DM как Объект	2855
Связывание Файлов Rhino	2858
Экспорт Моделей в Rhino	2861
Обмен Данными с MEP-приложениями	2864
Экспорт файлов ARCHICAD в программы MEP	2865
Работа с архитектурным контентом в программе MEP	2867
Импорт содержимого MEP в ARCHICAD	2868
Работа с MEP-данными в ARCHICAD	2869
Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа	2870
Интегрированная Оценка Энергоэффективности	2871
Экспорт файлов из ARCHICAD в программы энергетического анализа	2872
Импорт результатов энергетического анализа в ARCHICAD	2873
Работа с IFC	2874
Типы Файлов IFC, Поддерживаемые в ARCHICAD	2876
Классификации и Категории ARCHICAD в IFC	2877
Экспорт IFC-модели из ARCHICAD	2880
Импорт IFC-модели в ARCHICAD	2884
Открытие IFC-модели	2886
Объединение IFC-модели	2888
Связывание IFC-файла	2894
Обнаружение Изменений IFC-модели	2898
Обновление с IFC-моделью	2904
Менеджер IFC-проекта	2907
<i>Функции Менеджера IFC-проекта</i>	2908
<i>Навигация по Менеджеру IFC-проекта: Древовидная Структура</i>	2909
<i>Навигация по Менеджеру IFC-проекта: Реквизиты и Свойства</i>	2915
<i>Назначение и Редактирование Значений IFC-свойств/Реквизитов</i>	2918
<i>Создание Новых Специальных IFC-свойств</i>	2921
<i>Создание новой Ссылки на Классификацию</i>	2924
<i>Применение Предопределенных Правил</i>	2926
<i>Использование Назначений в Менеджере IFC-проекта</i>	2929

<i>Использование Типов Продуктов в Менеджере IFC-проекта</i>	2938
Управление IFC-данными на Уровне Элементов	2945
Локальные Настройки IFC	2947
Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных	2948
IFC-трансляторы: Общий Обзор	2952
Трансляторы для Импорта (Детальные Настройки)	2961
<i>Фильтрация Модели для IFC-импорта</i>	2964
<i>Сопоставление Типов для IFC-импорта</i>	2966
<i>Сопоставление Свойств для IFC-импорта</i>	2968
Использование Таблицы Сопоставления	2972
Назначение Свойств в ARCHICAD (на основе Сопоставления IFC-свойств)	2975
<i>Преобразование Геометрии для IFC-импорта</i>	2981
<i>Преобразование Слоев для IFC-импорта</i>	2984
<i>Преобразование Материалов и Покровтий</i>	2989
Трансляторы для Экспорта (Детальные Настройки)	2992
<i>Фильтрация Модели для IFC-экспорта</i>	2998
<i>Сопоставление Типов для IFC-экспорта</i>	3001
<i>Устранение ошибок в диалоге Сопоставления Типов</i>	3008
<i>Преобразование Геометрии для IFC-экспорта</i>	3015
<i>Сопоставление Свойств для IFC-экспорта</i>	3025
<i>Создание Правила Сопоставления</i>	3031
<i>Примеры Правил Сопоставления Свойств</i>	3034
<i>Преобразование Данных для IFC-экспорта</i>	3040
<i>Реквизит Глобального Уникального Идентификатора IFC (GlobalId)</i>	3046
<i>Преобразование Единиц для IFC-экспорта</i>	3047
Фильтрация Модели для Импорта (Дополнительная Фильтрация)	3048
Фильтр Модели для Экспорта	3051
Приложение: Термины и Понятия IFC	3054
<i>Определения Модельного Вида</i>	3054
<i>Типы IFC-данных</i>	3058
Приложение: Сопоставление IFC-данных в ARCHICAD	3067
<i>Преднастроенное Сопоставление Свойств (Экспорт из ARCHICAD в IFC)</i>	3067
<i>Встроенное Сопоставление Типов IFC-в ARCHICAD</i>	3073
<i>Типы Данных Свойств в IFC и в ARCHICAD</i>	3078
Описание Интерфейса Пользователя	3079
Элементы Управления	3080
Центр Взаимодействия	3081
Выбор Проекта	3085
Панель 2D-планшета навигатора	3086
Панель 3D-планшета навигатора	3087
Панель управления	3090
Координатное табло	3093

Диалоговое окно Поиск и замена	3095
Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора	3098
Панель Реконструкция	3102
Панель Teatwork	3104
Информация о проекте	3110
Примечания и заметки о проекте	3112
Образец проекта	3113
Данные Архитектора в BIMx	3115
Отчет сеанса работы	3117
Панель Операций Твердотельного Моделирования	3119
Табло команд Классическая 3D-навигация	3122
Диалоговые Окна	3123
Выбор Типа Лицензии	3126
Окружающая Среда	3127
<i>Схемы Окружающей Среды</i>	<i>3129</i>
<i>Профили Окружающей Среды</i>	<i>3135</i>
<i>Диалоговые Окна и Панели</i>	<i>3140</i>
<i>Выборка и Информация об Элементе</i>	<i>3143</i>
<i>Табло Слежения и Ввод Координат</i>	<i>3145</i>
<i>Диалог Ограничения Ввода и Направляющие</i>	<i>3147</i>
<i>Параметры Перестраивания Модели</i>	<i>3149</i>
<i>Издатель</i>	<i>3152</i>
<i>Дополнительные Параметры</i>	<i>3153</i>
<i>Дополнительные Параметры Обновления</i>	<i>3156</i>
<i>Представление на Экране</i>	<i>3159</i>
<i>Безопасность и Целостность данных</i>	<i>3162</i>
<i>Сеть и Обновления</i>	<i>3166</i>
<i>Специальные Папки</i>	<i>3168</i>
<i>Клавишные Команды</i>	<i>3170</i>
<i>Настройка Панели Инструментов</i>	<i>3173</i>
<i>Диалог Установки Параметров Инструментов</i>	<i>3175</i>
<i>Информационное Табло</i>	<i>3176</i>
<i>Настройка Табло Команд</i>	<i>3178</i>
<i>Настройка Меню</i>	<i>3181</i>
Диалоговое Окно Рабочая Среда Проекта	3186
<i>Размеры</i>	<i>3187</i>
<i>Единицы и Правила Расчетов</i>	<i>3194</i>
<i>Зоны</i>	<i>3200</i>
<i>Уровни Привязки</i>	<i>3202</i>
<i>Наследуемый Режим</i>	<i>3205</i>
Диалоговое Окно Параметров Слоев	3208
Диалоговое Окно Типы Линий	3213

Диалоговое Окно Строительных Материалов	3216
Диалоговое Окно Многослойные Конструкции	3223
Диалоговое Окно Перья и Цвет	3229
Диалоговое окно Параметры Покрытия	3232
<i>Создание, Загрузка и Общий доступ к Покрытиям (Все Механизмы Визуализации)</i> ..	3234
<i>Соответствие Настроек Покрытий CineRender</i>	3242
<i>Панель Экспозиция Света Покрытия (Основной Механизм)</i>	3245
<i>Панель Векторная Штриховка Покрытия (Основной Механизм)</i>	3247
<i>Панель Текстура Покрытия (Основной Механизм)</i>	3248
Менеджер расширений	3252
Диалоговое Окно Настройка Этажей	3255
Диалоговое Окно Редактирование Элементов по Этажам	3257
Диалоговое окно Плоскость сечения плана этажа	3259
Диалоговое Окно Скопировать	3261
Параметры консолидации линий	3263
Параметры консолидации штриховки	3267
Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов	3270
Уровень Детализации Символов Дверей, Окон и Световых Люков	3273
Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов	3275
Параметры 3D-документа	3279
Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D	3290
Стили 3D	3293
Параметры OpenGL	3301
Параметры 3D-проекции	3303
<i>Определение параллельной проекции</i>	3304
<i>Определение перспективной проекции</i>	3309
Параметры Солнечного Освещения	3311
Параметры RoofMaker	3312
Параметры TrussMaker	3322
Параметры системы сетки	3324
GDL (Язык геометрических определений)	3328
<i>Редактор объектов GDL</i>	3329
<i>Команды редактирования текста в окнах скриптов GDL</i>	3345
<i>Диалоговое окно Иерархия подтипов (Главное окно GDL)</i>	3347
Диалоговое окно Параметры схемы (интерактивный каталог)	3348
Диалоговое Окно Параметры Индекса	3362
Диалоговое Окно Параметры Вида	3364
Диалоговое Окно Параметров Книги	3368
Диалоговое окно Параметры поднабора	3372
Параметры макета	3374
Импорт видов из проекта ARCHICAD	3377
Параметры Основного Макета	3379

Менеджер Чертежей	3383
Диалоговое окно Вставки	3389
Диалоговое окно Параметры вставки	3390
Печать 2D-документа	3391
Печать 3D-документа	3394
Печать рисунка	3395
Печать макета	3396
Печать Интерактивного Каталога	3399
<i>Верхний/нижний колонтитул</i>	3400
Параметры плоттера	3402
Вывод на плоттер 2D-документа	3404
Вывод на плоттер макета	3406
Параметры Визуализации	3407
Основной Механизм Визуализации	3408
Механизм визуализации Эскиз	3411
Диалоговое окно Менеджер XREF	3415
<i>Присоединение XREF</i>	3419
Параметры трансляции DXF/DWG	3422
<i>Чертежная Единица (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3425
<i>Параметры Открытия (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3426
<i>Параметры Сохранения (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3429
<i>Реквизиты (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3434
<i>Слои (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3436
<i>Перья и Цвет (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3441
<i>Типы Линий (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3444
<i>Штриховки (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3445
<i>Преобразование Шрифт-Стиль (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3447
<i>Разное (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3448
<i>Специальные Функции (Параметры Трансляции DXF/DWG)</i>	3449
Объединение DXF-DWG	3450
<i>Диалоговое окно Объединение DXF-DWG Model Space</i>	3451
<i>Параметры импорта для элементов в Paper Space</i>	3453
<i>Расширенное объединение</i>	3455
Диалог Стилей Разметки	3460
Параметры Покрытий (CineRender)	3461
<i>Каналы Покрытий CineRender</i>	3465
<i>Цвет (Канал Покрытия CineRender)</i>	3467
<i>Диффузия (Канал Покрытия CineRender)</i>	3471
<i>Свечение (Канал Покрытия CineRender)</i>	3473
<i>Прозрачность (Канал Покрытия CineRender)</i>	3475
<i>Отражение (Канал Покрытия CineRender)</i>	3481
<i>Окружающая Среда (Канал Покрытия CineRender)</i>	3514

<i>Туман (Канал Покрытия CineRender)</i>	3517
<i>Рельеф (Канал Покрытия CineRender)</i>	3519
<i>Нормали (Канал Покрытия CineRender)</i>	3522
<i>Альфа (Канал Покрытия CineRender)</i>	3525
<i>Ореол (Канал Покрытия CineRender)</i>	3528
<i>Смещение (Канал Покрытия CineRender)</i>	3530
<i>Трава (Канал Покрытия CineRender)</i>	3538
<i>Освещение (Канал Покрытия CineRender)</i>	3541
<i>Текстуры (Покрытия CineRender)</i>	3546
<i>Специальные Параметры Изображений Текстур (Покрытия CineRender)</i>	3549
<i>Режим Смешивания и Уровень Смешивания (Покрытия CineRender)</i>	3553
<i>Список Ретушировщиков (Покрытия CineRender)</i>	3555
<i>Процедурные Ретушировщики (Покрытия CineRender)</i>	3566
<i>Ретушировщики Эффектов (Покрытия CineRender)</i>	3570
<i>Ретушировщики Группы Эскиз (Покрытия CineRender)</i>	3598
<i>Дополнительные Эффекты для Слоев/Папок Ретушировщиков (Покрытия CineRender)</i>	3600
<i>Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков (Покрытия CineRender)</i>	3602
<i>Детальные Настройки CineRender</i>	3607
<i>Общая Информация об Использовании Детальных Настроек</i>	3608
<i>Навигация по Панели Параметров Визуализации</i>	3613
<i>Список Детальных Настроек CineRender</i>	3616
<i>Регулировка Света (CineRender)</i>	3617
<i>Построение Теней (CineRender)</i>	3618
<i>Окружающая Среда: Физическое Небо (CineRender)</i>	3621
<i>Окружающая Среда: Небо HDRI (CineRender)</i>	3636
<i>Эффекты CineRender</i>	3638
<i>Окклюзия Окружения (Эффект CineRender)</i>	3639
<i>Каустики (Эффект CineRender)</i>	3646
<i>Режим Визуализации Cel (Эффект CineRender)</i>	3649
<i>Наложение Цвета (Эффект CineRender)</i>	3651
<i>Корректировка Цвета (Эффект CineRender)</i>	3653
<i>Глубина Резкости (Эффект CineRender)</i>	3655
<i>Линзы и Фильтры (Эффект CineRender)</i>	3658
<i>Оттенивание (Эффект CineRender)</i>	3660
<i>Протяженность Тумана (Эффект CineRender)</i>	3661
<i>Монохромная Модель (Эффект CineRender)</i>	3662
<i>Наложение Тона</i>	3663
<i>Глобальное Освещение (CineRender)</i>	3668
<i>Предустановки (Глобальное Освещение CineRender)</i>	3669
<i>Основной и Дополнительный Методы (Глобальное Освещение CineRender)</i>	3672
<i>Сэмплирование (Глобальное Освещение CineRender)</i>	3678

Карты Радиосити	3685
Действие Метода QMC	3696
Кэш Излучения	3697
Кэш Излучения (Наследуемый Режим) (Глобальное Освещение CineRender)	3704
Детали (Глобальное Освещение CineRender)	3710
<i>Физическая Визуализация (CineRender)</i>	3713
Физическая Камера	3714
Параметры Физической Визуализации	3718
Расширенная Физическая Визуализация	3724
<i>Основные Параметры (CineRender)</i>	3726
<i>Сглаживание (CineRender)</i>	3732
<i>Трава (Параметр Визуализации)</i>	3738
<i>Сферическая Камера (CineRender)</i>	3743
<i>Стереовизуализация (CineRender)</i>	3747
Диалоговые Окна Параметров Инструментов	3762
Работа в Диалоговых Окнах Инструментов	3764
Инструмент Стена	3768
Инструмент Крыша	3778
Инструмент Оболочка	3784
Инструмент Перекрытие	3790
Инструмент 3D-сетка	3793
Инструмент Зона	3796
Параметры Инструмента Морф	3805
Параметры Объектов Библиотечных Элементов	3810
Параметры Инструмента Объект	3821
<i>Панели Диалогового Окна Параметров Объекта</i>	3822
Специальные Параметры Света	3829
<i>Основные Параметры Света</i>	3831
<i>Общие Параметры Света и Эффекты</i>	3835
Инструмент Дверь/Окно	3846
<i>Параметры Двери/Окна - панель Просмотр и Расположение</i>	3848
<i>Где Настраиваются Параметры Окна/Двери?</i>	3852
<i>Показ на плане этажа двери/окна: Символический и Сечение и низ</i>	3853
Другие панели диалога Параметры двери/окна	3855
Инструмент Световой Люк	3857
Инструменты Нанесения Размеров	3861
<i>Инструмент Линейный Размер</i>	3862
Параметры текста размера	3870
Диалоговое окно Преобразование размеров (расширение)	3874
Инструмент Текст	3876
Параметры Текста - панель Стиль Текста	3877
Инструмент Выносная Надпись	3881

Инструмент Чертеж	3885
Инструмент Штриховка	3894
Инструмент Линия	3898
Инструмент Дуга/окружность	3900
Инструмент Полилиния	3901
Параметры Разреза и Фасада	3902
Инструмент Развертка	3913
Параметры Инструментов Деталь и Рабочий Лист	3918
Параметры Инструмента Изменения	3920
Инструмент Ось	3922
Инструмент Окончание Стены	3926
Инструмент Слайн-кривая	3928
Инструмент Узловая Точка	3929
Инструмент Рисунок	3930
Инструмент Камера	3933
Панель Специальных Параметров Двери/Окна	3937
<i>Форма</i>	3940
<i>Номинальные Размеры и Допуски</i>	3941
<i>Параметры Двери/Окна и Открывания</i>	3944
<i>Стиль и Размеры Коробки</i>	3947
<i>Естественная Вентиляция</i>	3948
<i>Тип Полотна Двери</i>	3949
<i>Ручка и Защитная Пластина</i>	3951
<i>Размеры Полотна и Створки</i>	3952
<i>Тип Створки/Параметры Створки (Двери или Окна)</i>	3953
<i>Тип и Угол Открывания (Двери/Окна)</i>	3955
<i>Линии Открывания (Двери/Окна)</i>	3957
<i>Линии Открывания - Боковая Панель и Фрамуга</i>	3958
<i>Реквизиты Модели Двери/Окна</i>	3959
<i>Проем в Стене</i>	3961
<i>Параметры четверти</i>	3962
<i>Тип Откоса</i>	3963
<i>Каменная арка</i>	3966
<i>Допуски</i>	3968
<i>Реквизиты Модели Проема в Стене</i>	3969
<i>Дополнительные Элементы</i>	3970
<i>Параметры Порога</i>	3972
<i>Параметры Отлива</i>	3973
<i>Параметры Подоконной Доски</i>	3974
<i>Наружный Наличник/Внутренний Наличник</i>	3976
<i>Параметры Ставней</i>	3977
<i>Реквизиты Модели (раздел Дополнительных Элементов)</i>	3978

<i>Страница План Этажа и Разрез (Параметры Двери/Окна)</i>	3979
<i>Минимальное Пространство</i>	3982
<i>Коробка и Створка</i>	3984
<i>Ширина Коробки</i>	3985
<i>Специальный Угол</i>	3986
<i>Подоконная Ниша</i>	3987
Индекс	3989

Использование Справки ARCHICAD 23

Откройте онлайн Справочное Руководство из ARCHICAD при помощи команды меню Помощь. Щелкните [здесь](#), чтобы открыть Руководство в формате PDF.

Контекстно-зависимая Справка

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу F1 (Windows) или Cmd+? (Mac)
Примечание: Настройки клавишных команд могут зависеть от версии локализации.
- Щелкните правой кнопкой мыши на любом элементе интерфейса и активируйте команду "Контекстная справка".

При этом откроется страница Справки, относящаяся к тому элементу интерфейса ARCHICAD, на котором был сделан щелчок мышью (в некоторых случаях может быть открыта главная страница Справки).

Центр Поддержки GRAPHISOFT

Онлайн [Центр Поддержки](#) GRAPHISOFT содержит различные статьи, руководства и обучающие видеоролики.

Дополнительные Ресурсы

Дополнительные руководства в формате PDF можно открыть из ARCHICAD при помощи меню Помощь:

- **Справочное Руководство GDL**
Это руководство содержит полное описание созданного GRAPHISOFT языка программирования GDL (Geometric Description Language).
- **Выполнение Расчетов в ARCHICAD**
В руководстве по Выполнению Расчетов в ARCHICAD описываются способы извлечения из базы данных информации о количестве и расположении элементов в модели, а также об их компонентах.
- **Экспорт в Artlantis**
Это расширение предназначено для экспорта моделей ARCHICAD 23 в приложение визуализации Artlantis.
- **Руководство Пользователя BIMx для Настольных Компьютеров**
Приложение GRAPHISOFT BIMx для Настольных Компьютеров позволяет просматривать созданные в ARCHICAD 3D-модели зданий. BIMx для Настольных Компьютеров можно загрузить бесплатно с сайта GRAPHISOFT.

Информация о Лицензии и Торговой марке

Лицензии ARCHICAD

Установка и использование ARCHICAD юридически обязывает вас соблюдать все условия Лицензионного Соглашения Конечного Пользователя, которое вы принимаете в процессе установки.

Копия Лицензионного Соглашения Конечного Пользователя ARCHICAD доступна

- через меню Помощь интерфейса ARCHICAD или
- в папке Документации, расположенной в папке установки ARCHICAD на жестком диске вашего компьютера

Лицензии на Программное обеспечение Сторонних разработчиков

В ARCHICAD используются лицензированные технологии и компоненты, принадлежащие сторонним компаниям. Основными функциями, поставляемыми Сторонними разработчиками, являются:

Dwg I/O и DGN I/O - разработка Open Design Alliance (ODA®).

<http://www.opendesign.com>

Технология PDF, созданная PDFNet SDK copyright © PDFTron™ Systems Inc., 2001-2013, и распространяемая по лицензии. Все права защищены.

<http://www.pdftron.com>

IFC взаимодействие, созданная Jotne EPM Technology's EDM Toolkit.

<http://www.epmtech.jotne.com>

Механизм Визуализации CineRender - Copyright MAXON Computer GmbH. Авторские права защищены.

<http://www.maxon.net>

Embedded web browsing - создано с Chromium Embedded Framework (CEF). Copyright © 2008-2014 Marshall A. Greenblatt. Portions Copyright © 2006-2009 Google Inc. Все права защищены.

Встроенная Оценка Энергоэффективности, созданная Strusoft's VIPCore engine

<http://www.strusoft.com>

Лицензия на Программное обеспечение, защищаемая Wibu

<http://www.wibu.com>

Дополнительную информацию о Лицензиях на Программное обеспечение Сторонних разработчиков можно найти на сайте GRAPHISOFT:

<http://www.graphisoft.com/licenses/>

Руководство по Установке ARCHICAD 23

[Установка ARCHICAD Отдельная Лицензия](#)

[Mac OS 10.15: Предоставление Полного Доступа к Диску](#)

[Ваш Ключ Лицензии ARCHICAD](#)

[Восстановление/Добавление Компонентов ARCHICAD](#)

[Обновления ARCHICAD](#)

[Инструменты и Утилиты ARCHICAD](#)

[Деинсталляция ARCHICAD](#)

[Использование CodeMeter Server](#)

Связанные Темы:

[Сетевая Установка для BIM-менеджеров](#)

Установка ARCHICAD Отдельная Лицензия

Загрузка ARCHICAD

ARCHICAD можно загрузить с сайта:

<http://www.graphisoft.ru/downloads/>

Системные/Аппаратные Требования ARCHICAD

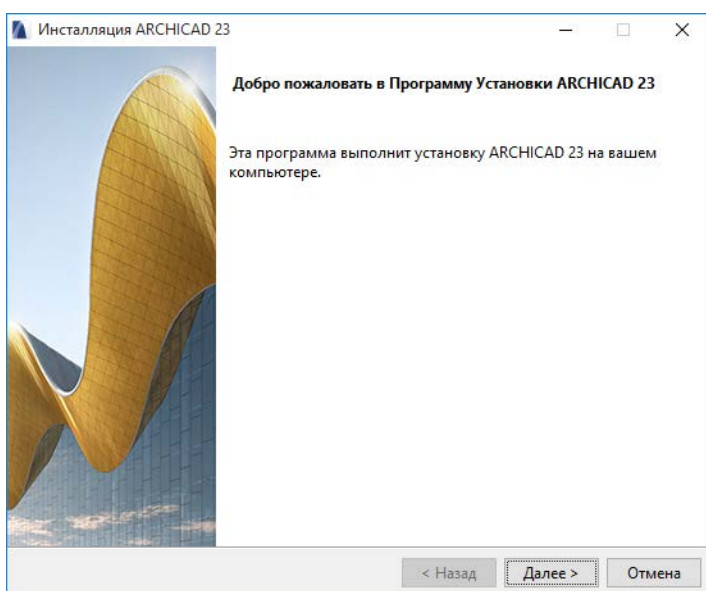
Системные/Аппаратные требования меняются с течением времени. Для получения актуальной информации о системных требованиях, пожалуйста, воспользуйтесь следующей ссылкой:

http://www.graphisoft.ru/support/system_requirements

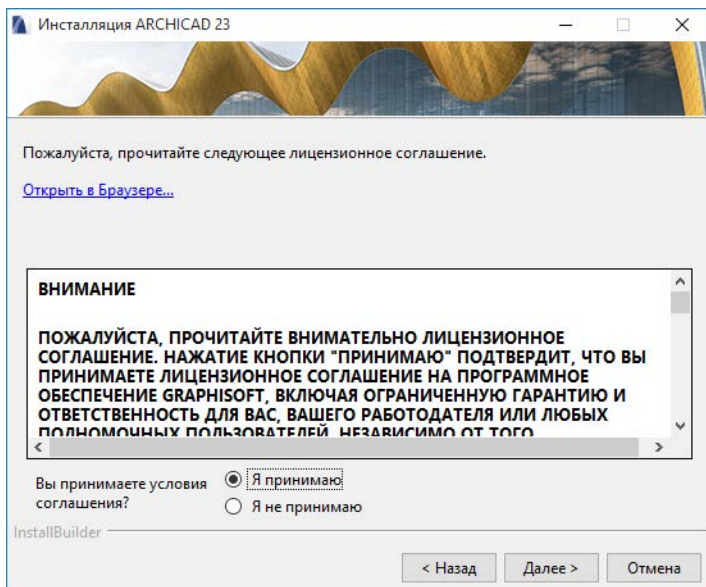
Процесс Установки

1. Запустите программу установки, чтобы открыть Экран Приветствия.

Для продолжения нажмите кнопку **Далее**.



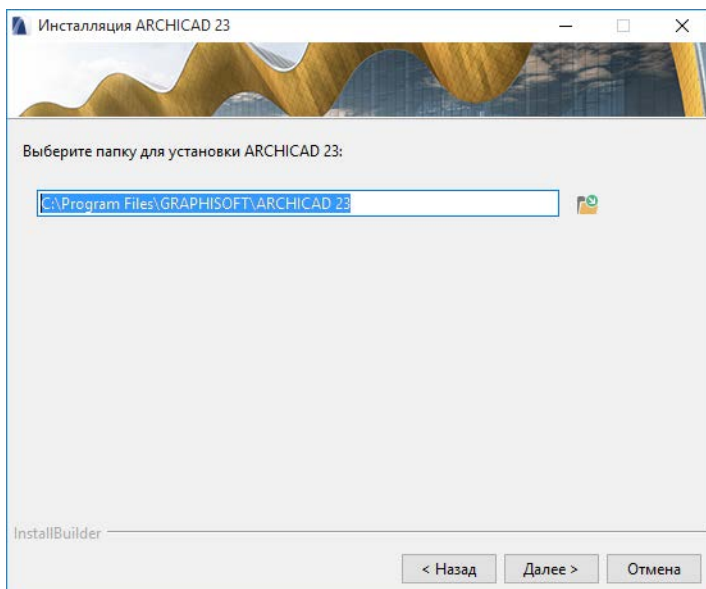
2. Лицензионное Соглашение



Прочитайте и примите лицензионное соглашение. Нажмите кнопку **Открыть в Браузере**, чтобы открыть текст соглашения в новом окне.

Нажмите кнопку **Далее**.

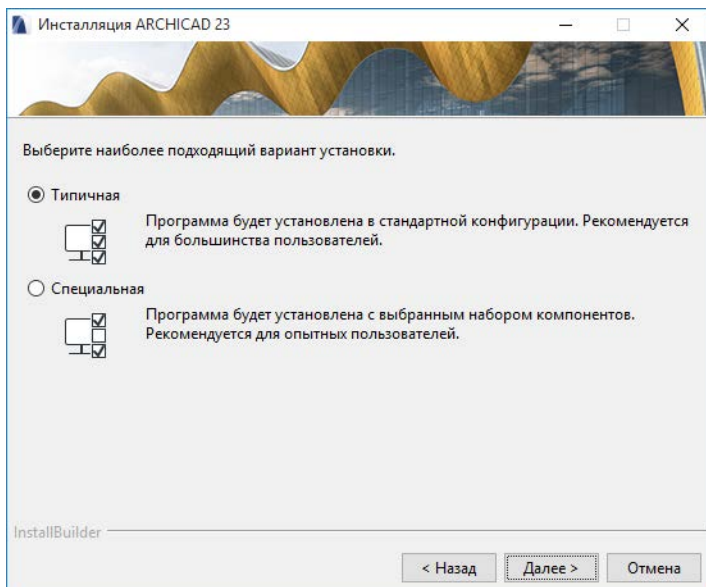
3. Выбор Папки Установки



На данной странице следует указать путь к папке установки. Для упрощения установки программы и последующих обновлений рекомендуется использовать путь, предложенный по умолчанию.

Для подтверждения указанного пути нажмите кнопку **Далее**.

4. Выбор Варианта Установки

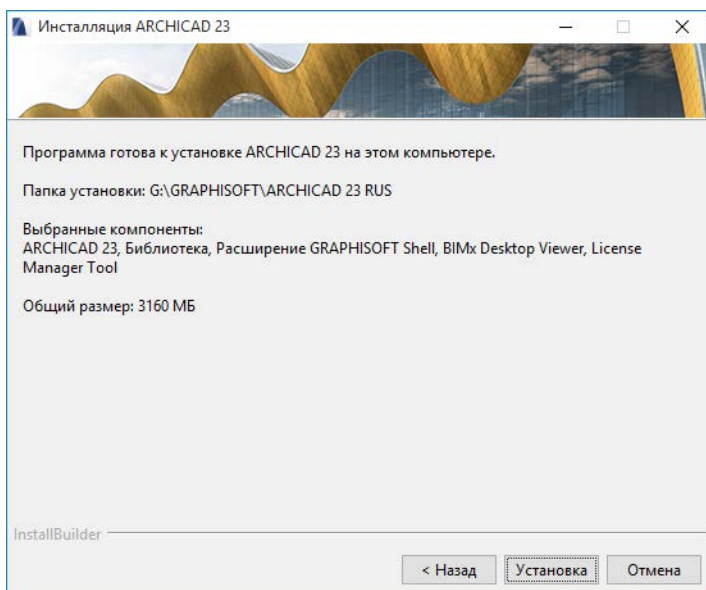


При выборе варианта “Типичной” (рекомендуемой) установки происходит установка ARCHICAD 23 со всеми компонентами (такими как Библиотека и т. д.).

Можно также воспользоваться “Специальным” вариантом установки, позволяющим выбрать отдельные компоненты.

Для продолжения нажмите кнопку **Далее**.

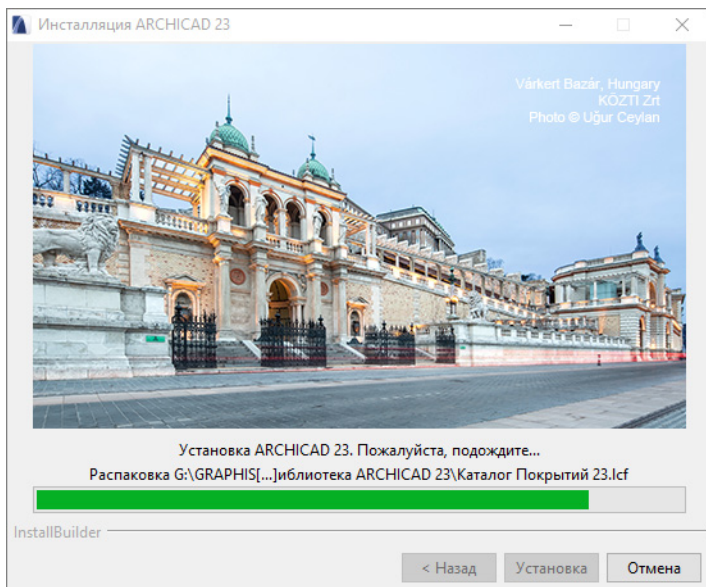
5. Сводная Информация



На данной странице отображается сводная информация о выбранной конфигурации, позволяющая проверить настройки установки программы.

Для запуска процесса установки нажмите кнопку **Установка**.

6. Выполнение Установки

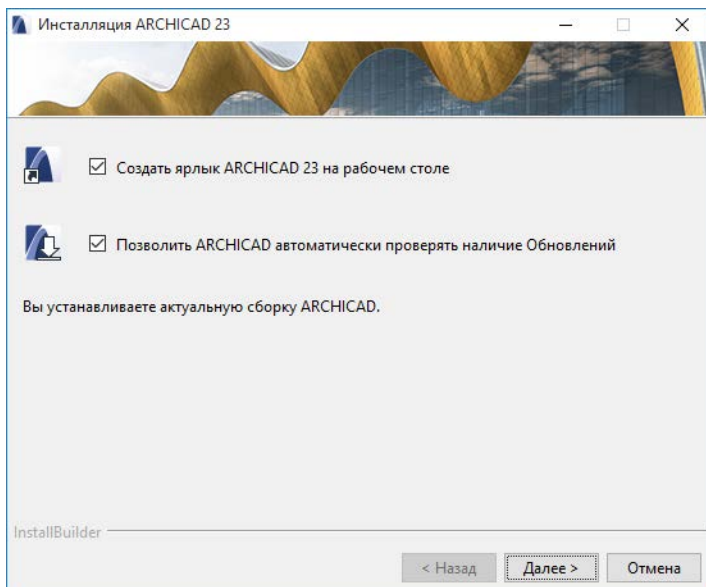


Продолжительность установки может зависеть от аппаратного обеспечения компьютера. Помимо прочих компонентов в фоновом режиме будет выполнена установка драйвера CodeMeter, BIMx Viewer для Настольных Компьютеров и Утилиты Управления Лицензиями. вся установка выполняется в фоновом режиме.

7. Для пользователей Mac: Если вы впервые устанавливаете ARCHICAD в операционной системе Mac OS 10.15, то появится следующее предупреждение: для правильной работы ARCHICAD необходимо предоставить Полный Доступ к Диску в настройках Mac OS. Выполните действия, описанные в ссылке:

См. [Mac OS 10.15: Предоставление Полного Доступа к Диску](#).

8. Ярлыки/Автоматическое Обновление

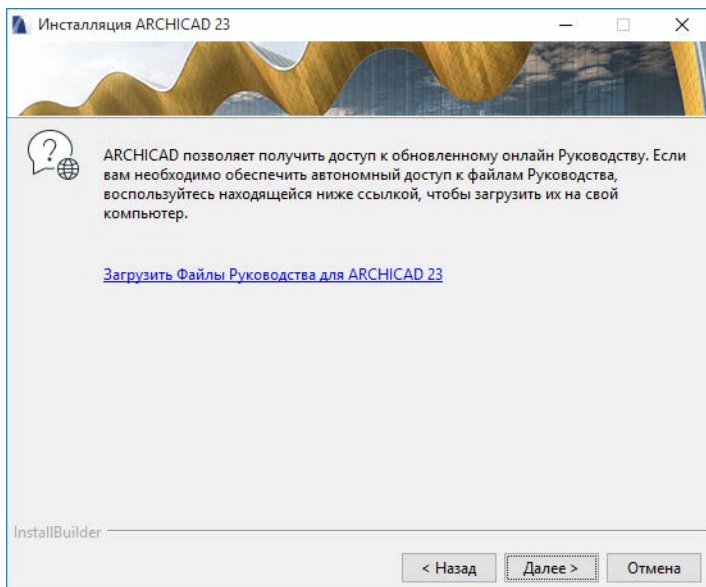


Здесь вы можете создать Ярлык Рабочего Стола “ARCHICAD 23”.

Также можно настроить **Автоматическую Проверку Обновлений ARCHICAD** (по умолчанию включено).

Для продолжения нажмите кнопку **Далее**.

9. Информация в Справке ARCHICAD



В процессе установки ARCHICAD файлы Справки автоматически не устанавливаются, поскольку в ARCHICAD присутствуют ссылки на онлайн Руководство.

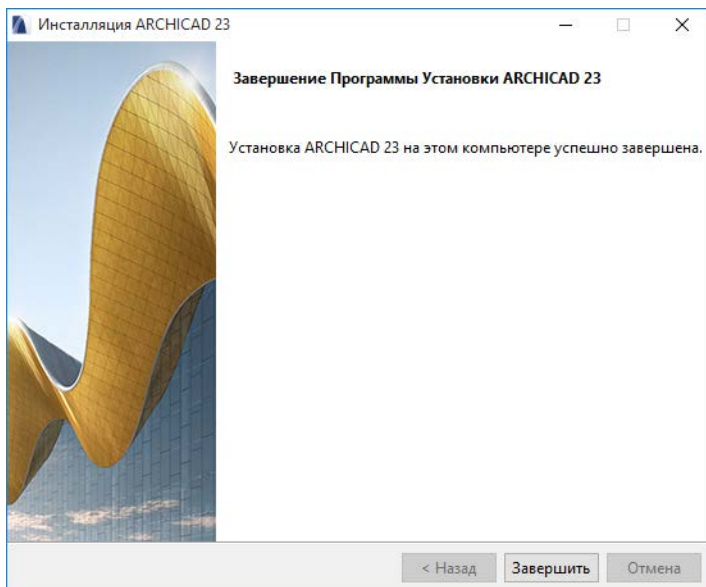
Если вы работаете с постоянным подключением к Интернет, то файлы Справки устанавливать не требуется. Для продолжения нажмите кнопку **Далее**.

Если вы предполагаете работать в автономном режиме и/или без постоянного подключения к Интернет, то вы можете загрузить и установить Справочное Руководство. Воспользуйтесь ссылкой для загрузки файлов Справки на свой компьютер.

Нажмите кнопку **Далее**.

10. Если в процессе установки выполняется установка драйверов CodeMeter, то будет отображено сообщение о необходимости перезагрузки компьютера.

11. Завершение Установки



Нажмите кнопку **Завершить**, чтобы завершить процесс установки. При этом может появиться сообщение о необходимости перезагрузки компьютера.

Безмолвная Установка ARCHICAD и Расширений

Можно воспользоваться функцией безмолвной установки ARCHICAD в конфигурации, созданной на основе стандартов организации.

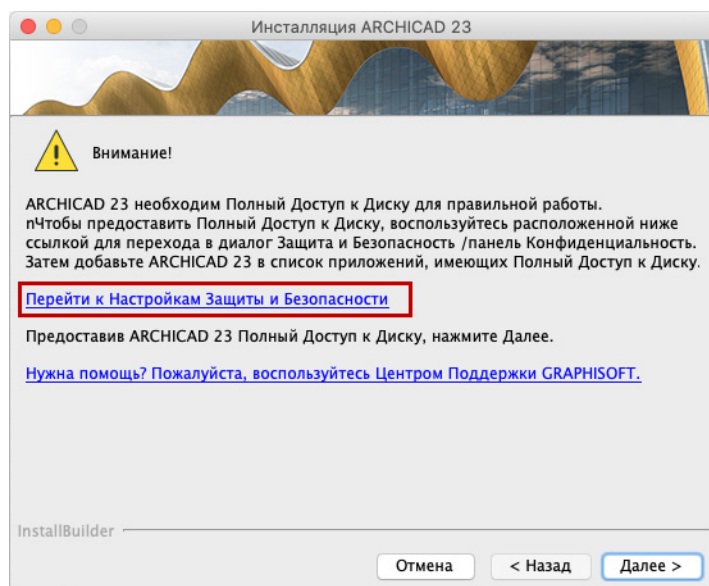
Для получения подробной информации см. [Сетевая Установка для ВМ-менеджеров](#).

Mac OS 10.15: Предоставление Полного Доступа к Диску

В процессе установки или обновления ARCHICAD в операционной системе mac OS 10.15 появляется следующее сообщение: для правильной работы ARCHICAD необходимо предоставить Полный Доступ к Диску в настройках Mac OS.

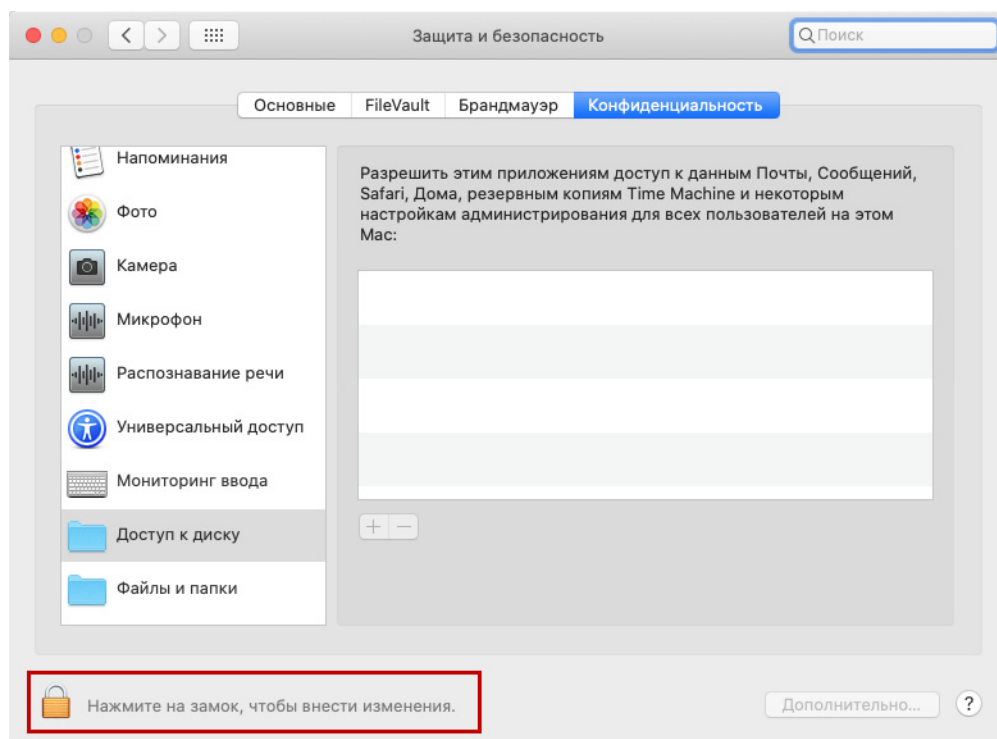
Выполните следующие шаги:

1. В диалоге Предупреждения ARCHICAD щелкните на ссылке: **Откройте настройки Защиты и Безопасности**.



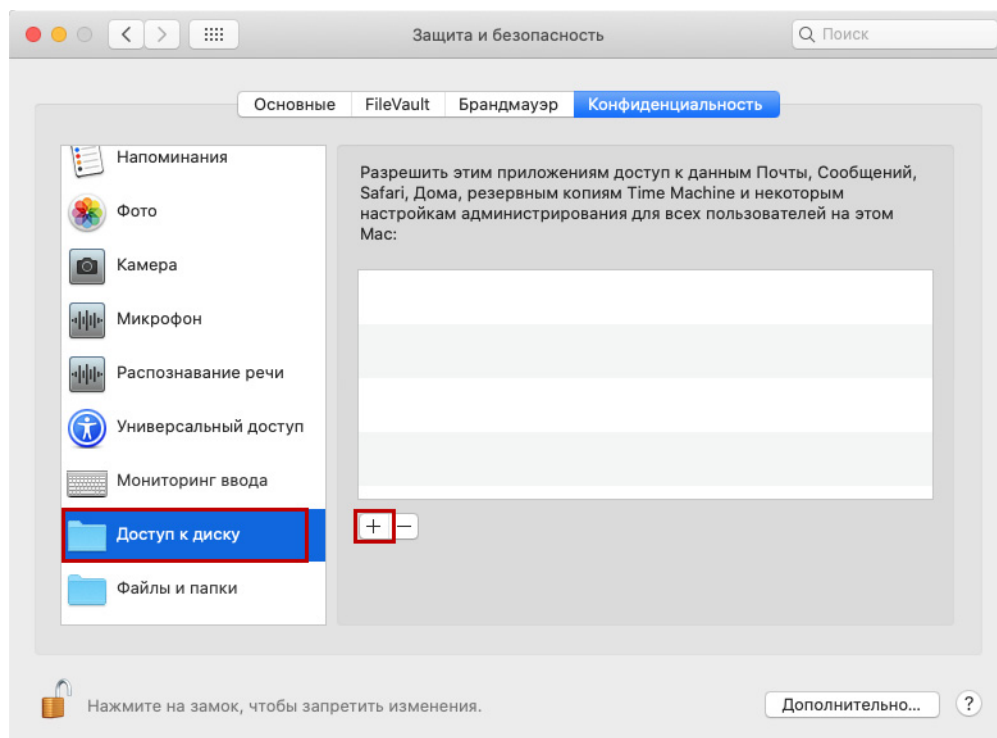
В результате будет открыта панели Конфиденциальности.

2. В нижнем левом углу щелкните на символе Блокировки, чтобы получить возможность внести изменения. Может потребоваться ввести пароль администратора.

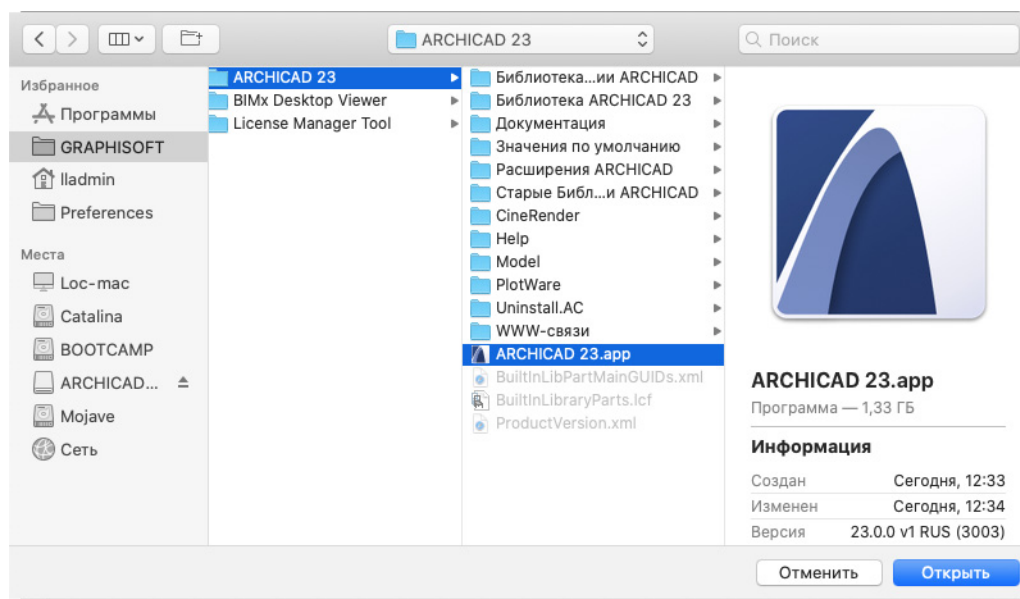


3. Выберите из левого списка **Полный Доступ к Диску**.

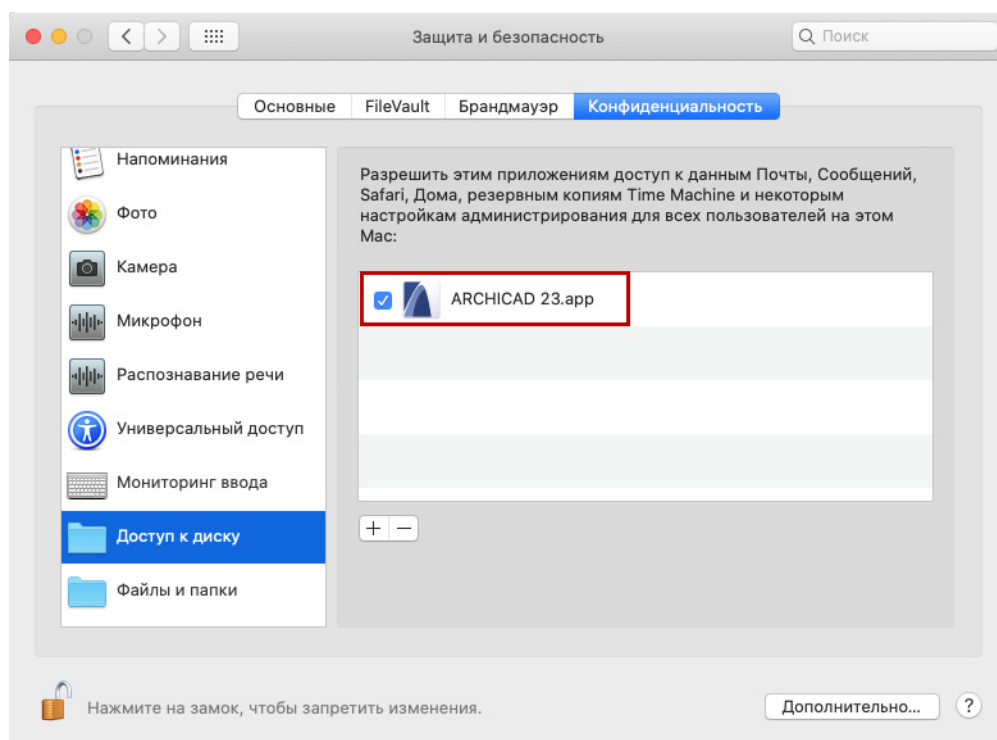
4. В нижней части списка нажмите кнопку с символом **Плюс**.



5. Укажите путь: **Программы > GRAPHISOFT > Папка ARCHICAD > Приложение ARCHICAD**.



6. Нажмите кнопку **Открыть** или перетащите значок приложения в список.



7. Вернитесь в программу установки ARCHICAD и нажмите для продолжения **Далее**.

Ваш Ключ Лицензии ARCHICAD

В процессе запуска ARCHICAD выполняется автоматическая проверка наличия доступной лицензии. Если лицензия обнаружена, то вы можете приступить к работе.

Обновление, загрузка и управление лицензионными ключами осуществляется при помощи Утилиты Управления Лицензиями.

Утилита Управления Лицензиями автоматически устанавливается в процессе установки ARCHICAD 23. Ее также можно загрузить с сайта

<http://www.graphisoft.com/downloads/licensing/>.

Аппаратный Ключ

Аппаратный Ключ представляет собой USB-накопитель, содержащий файл лицензии. Этот Аппаратный Ключ должен быть обновлен перед началом использования новой версии ARCHICAD.

Обновление Ключа выполняется при помощи Утилиты Управления Лицензиями:

<http://www.graphisoft.com/downloads/licensing/>.

Запустите Утилиту Управления Лицензиями (LMT) и следуйте инструкциям, чтобы [обновить Аппаратный Ключ](#).

После завершения обновления можно приступить к использованию ARCHICAD 23.

Примечание: Обновленную лицензию ARCHICAD 23 можно использовать для запуска предыдущих версий ARCHICAD (10-22).

Программный Ключ

Программный Ключ представляет собой файл лицензии. При помощи Утилиты Управления Лицензиями можно осуществлять загрузку Программного Ключа с Пула Лицензий на локальный компьютер. Чтобы [обновить Программный Ключ](#) для использования новой версии ARCHICAD, запустите Утилиту Управления Лицензиями и следуйте инструкциям.

Если вы используете отдельную лицензию и предполагаете работать на другом компьютере, то следует загрузить Программный Ключ в Пул Лицензий, чтобы получить к нему доступ с другого компьютера. При этом необходимо подключение к Интернет.

Примечание: Использование сетевой лицензии позволяет не загружать Программный Ключ в Пул Лицензий.

Серийный Номер (Учебная или Испытательная Версия)

Если вы используете Учебную или Испытательную версию ARCHICAD, то при первом запуске ARCHICAD вам потребуется ввести Серийный Номер. Пройдя регистрацию, студенты и пользователи Испытательной версии получают Серийный Номер, действующий на протяжении определенного периода времени.

- Если вы приобрели коммерческую лицензию после установки Испытательной версии, подключите к компьютеру Аппаратный Ключ (или загрузите Программный Ключ), а затем запустите ARCHICAD. Откройте проекты, созданные в Испытательной версии и повторно сохраните их, выбрав формат полнофункциональной версии.

- Учебная Версия ARCHICAD не может быть преобразована в коммерческую, так как она создана для студентов и преподавателей исключительно для обучения. Учебная Версия не может применяться в коммерческих целях.

Демонстрационный Режим

В процессе запуска ARCHICAD выполняется автоматическая проверка наличия доступной лицензии. Если лицензия отсутствует, то вы можете запустить программу в Демонстрационном Режиме.

В Демонстрационном Режиме доступны все функции за исключением сохранения файлов и работы в режиме Teamwork. Демонстрационный Режим позволяет открывать, просматривать и редактировать любые файлы ARCHICAD.

Команды и пункты меню, на которые распространяются ограничения, становятся недоступны, а в заголовке окна отображается название **ARCHICAD 23 Демо**.

Ключ Лицензии Поврежден или Утерян

В случае утери или повреждения Ключа Лицензии, пожалуйста, свяжитесь со своим дистрибьютором ARCHICAD.

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Восстановление/Добавление Компонентов ARCHICAD

В случае запуска **Мастера Установки** на компьютере с уже установленной версией ARCHICAD, становятся доступны две возможности:

- 1. Добавить:** Будут добавлены новые компоненты в дополнение к уже имеющимся. При этом отображается список доступных компонентов, позволяющий выбрать компоненты, которые требуется добавить.
- 2. Восстановить:** Производится повторная установка ARCHICAD с тем же набором компонентов, которые были установлены ранее. При этом вы можете сохранить свои настройки/файлы в папке резервной копии. При выборе этой возможности в папке ARCHICAD 23 создается папка "резервной копии". Имя папки включает версию ARCHICAD и дату ее создания. В эту папку копируются:
 - настройки установленных Расширений;
 - Библиотека ARCHICAD 23;
 - ваши схемы Окружающей Среды.

По завершении процесса восстановления резервные файлы можно удалить или переместить их на прежнее место для использования в восстановленной среде (см. ниже). При этом вы можете продолжить использовать все настройки и файлы.

- 1.** Скопируйте настройки Расширений в соответствующие папки ARCHICAD 23/Расширения ARCHICAD;
- 2.** Замените Библиотеку в папке ARCHICAD 23/Библиотека ARCHICAD 23;
- 3.** Замените папку "Значения по умолчанию" в папке ARCHICAD 23 (включая текущую Окружающую Среду, Трансляторы и Шаблоны).

Файлы проектов, сохраняемые в папке ARCHICAD 23, не будут удалены или заменены в процессе восстановления.

Примечание: В результате Восстановления применяются все настройки ARCHICAD, используемые по умолчанию. После Восстановления необходимо повторно установить последние Обновления ARCHICAD и Библиотеки.

Обновления ARCHICAD

Чтобы проверить наличие обновлений для своей версии локализации ARCHICAD или Библиотеки, запустите ARCHICAD 23 и выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду меню **Помощь > Проверить Обновления**
- Откройте Центр Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**) и нажмите кнопку Обновления, чтобы получить информацию о возможных обновлениях.
- Для автоматической проверки: Активируйте маркер Проверять Обновления, воспользовавшись командой **Параметры > Окружающая Среда > Сеть и Обновления**. В результате вы будете получать уведомления о выпуске всех обновлений для вашей версии локализации ARCHICAD и Библиотеки.

Активация команд **Проверить Обновления** или **Загрузить Обновления** открывает соответствующую страницу на сайте GRAPHISOFT. При наличии доступного обновления на странице будет приведена ссылка, позволяющая загрузить нужный пакет Обновлений.

На сайте www.graphisoft.com/support/archicad/downloads можно найти различные полезные материалы (учебные файлы, дополнения и т.д.).

Примечание: Если после установки обновлений вы воспользуетесь функцией **Добавления/Восстановления**, доступной в Программе Установки ARCHICAD 23, то вам потребуется выполнить повторную установку обновлений. Возможность Обновления ARCHICAD предоставляется только владельцам Коммерческой или Учебной лицензий ARCHICAD 23.

Инструменты и Утилиты ARCHICAD

Перечисленные далее утилиты автоматически устанавливаются вместе с ARCHICAD.

Компоненты системы CodeMeter	Драйвер Аппаратного Ключа (CodeMeter) будет установлен в процессе установки ARCHICAD 23.
Драйверы плоттеров	В состав ARCHICAD 23 входит большое количество встроенных драйверов для HPGL-совместимых плоттеров. При использовании широкоформатного принтера, пожалуйста, убедитесь в наличии драйвера, созданного производителем принтера, так как его функции плоттера действуют в режиме эмуляции.

Следующие утилиты также устанавливаются вместе с ARCHICAD 23. Если вы не хотите их устанавливать, выберите Специальную установку и деактивируйте соответствующие маркеры.

Расширение GRAPHISOFT Shell	Является факультативным; имеется только для Windows. Это расширение используется в Windows для предоставления дополнительной информации о свойствах файлов GRAPHISOFT.
BIMx Viewer для Настольных Компьютеров	Это приложение предназначено для просмотра на настольных компьютерах интерактивных 3D-моделей (в формате BIMx).
Утилита Управления Лицензиями	Утилита Управления Лицензиями предназначена для управления программными или аппаратными ключами защиты GRAPHISOFT.

Подробную информацию о дополнительных программах можно найти в соответствующих папках ARCHICAD.

Деинсталляция ARCHICAD

Для удаления ARCHICAD 23 в операционной системе Windows лучше воспользоваться утилитами “Программы” или “Программы и Компоненты”, присутствующими в Панели Управления.

На MacOS перейдите в подпапку Uninstall.AC в папке ARCHICAD 23 и выберите приложение Uninstall.app.

Программа Удаления удалит все файлы, созданные при использовании Мастера Установки ARCHICAD. CodeMeter и связанные компоненты не удаляются.

Программа удаления не удалит из папки ARCHICAD те файлы, которые были созданы вами в процессе работы, например, файлы проектов.

Безмолвное Удаление ARCHICAD и Расширений

См. [Автономное Удаление](#).

Использование CodeMeter Server

Если вы хотите использовать сетевые лицензии (например, вместо локальных), вам потребуется Аппаратный Ключ Защиты CodeMeter или Программный Ключ Защиты. Обратитесь к своему местному партнеру GRAPHISOFT, чтобы заказать новый или заменить существующий ключ WIBU на CodeMeter.

Локальные и Сетевые Ключи

Так называемый **локальный ключ** может содержать только одну лицензию для любого продукта GRAPHISOFT (ARCHICAD, MEP, BIMx) и может использоваться локально. Вам требуется подключить аппаратный ключ защиты к USB-порту вашего компьютера или загрузить программный ключ при помощи Утилиты Управления Лицензиями (LMT). Если у вас установлен драйвер CodeMeter (он устанавливается вместе с ARCHICAD), то ваш продукт GRAPHISOFT обнаружит лицензию и будет запускаться в коммерческом режиме. Для каждой рабочей станции в офисе должен быть выделен отдельный ключ.

Сетевой ключ может содержать множество лицензий, предназначенных для разных продуктов (ARCHICAD, MEP, EcoDesigner STAR, BIMx). Для одновременного использования этих лицензий на нескольких компьютерах требуется CodeMeter server. Это приложение обеспечивает большую гибкость, чем использование индивидуальных ключей, так как лицензии распределяются между пользователями по мере необходимости.

Системные Требования CodeMeter Server

CodeMeter Server является составной частью драйвера CodeMeter, поэтому необходимо выбрать компьютер в сети, который будет выполнять функцию сервера CodeMeter. Для установки CodeMeter server в качестве сервера сетевой лицензии:

- Требуется компьютер, подключенный к сети (он должен работать на протяжении всего рабочего дня).
- На этом компьютере должен присутствовать по крайней мере один свободный USB-порт для подключения аппаратного ключа защиты.
- Должен быть установлен драйвер CodeMeter. Воспользуйтесь ссылкой **Инструменты и Утилиты**, находящейся на стартовом экране, или откройте в обозревателе DVD, чтобы найти папку CODEMETER.

Примечание: Для работы CodeMeter Server серверная операционная система не требуется. Функции CodeMeter server может выполнять одна из рабочих станций, которая остается включенной на протяжении всего рабочего дня. Можно использовать любой компьютер с достаточно новой операционной системой Windows или OS X (Windows 7, 8, 8.1, 10, и OS X 10.8, 10.9, 10.10).

Настройка Сервера

Установив сервер и установив драйвер CodeMeter, запустите сервер, выполнив описанные ниже действия. Управление всеми параметрами CodeMeter осуществляется из CodeMeter WebAdmin. Чтобы запустить это приложение,

- Откройте CodeMeter Control Center (из Applications или с помощью меню Пуск) и нажмите кнопку WebAdmin;

- или просто откройте адрес localhost:22350 в вашем браузере.

Для активации CodeMeter Server:

1. Перейдите на вкладку Параметры/Сервер.
2. Отметьте маркер Запустить Сетевой Сервер.
3. Не забудьте нажать кнопку **Применить**.
4. Перезапустите службу CodeMeter (на Mac: System Preferences/CodeMeter, в Windows: CodeMeter Control Center)

С этого момента запускается сервер, предоставляющий лицензии через локальную сеть.

- Отметьте маркер **Запустить сервер CmWAN** для использования компьютера в сети WAN и предоставления доступа к лицензиям.
- Не забудьте нажать кнопку **Применить изменения** и перезапустить службу CodeMeter.

Параметры на Стороне Клиента

Клиенты должны находить сервер в локальной сети автоматически. Если это не происходит (например, сервер находится в другой подсети или подключение осуществляется через Интернет), возможно, потребуется указать IP-адрес хост-имени сервера. На клиенте:

1. Откройте WebAdmin.
2. Перейдите на вкладку Параметры > Сеть.
3. Добавьте сервер в Список Поиска Сервера.

В этом списке может присутствовать множество элементов; клиент производит поиск доступных лицензий в определенном порядке и только на заданных серверах. Только при отсутствии элементов в списке, клиент производит поиск на других имеющихся серверах.

Управление Доступом

В соответствии с параметрами по умолчанию все компьютеры одной локальной сети (одной и той же подсети) могут использовать лицензии с сервера.

Для ограничения доступа:

1. Откройте WebAdmin.
2. Перейдите на вкладку Параметры > Контроль Доступа.

Если список Пользователей пуст, то любой клиент локальной сети может использовать лицензию. Если в списке имеется хотя бы один элемент, то запрос лицензий становится возможен только для Пользователя, присутствующего в списке.

Примечание: Если сервер является общедоступным в Интернете или если ни у кого нет прав использования лицензий, то следует проверить правильность заполнения списка во избежание нежелательного использования лицензий.

Вы можете проверить, кто именно использует лицензию:

1. Откройте WebAdmin на сервере.
2. Перейдите на вкладку Сервер > Пользователь.

Здесь приводится список активных клиентов и клиентов, заимствовавших лицензии.

Настройка Заимствования Лицензий

Если на сетевом ключе присутствуют лицензии продуктов, допускающие заимствование, то клиенты могут заимствовать их.

Для получения дополнительной информации о Заимствовании Лицензий см. <http://helpcenter.graphisoft.com/?p=25723>.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Перед выполнением перечисленных ниже операций, убедитесь, что все лицензии возвращены или истекли:

- Обновление лицензий на сайте обновления.
- Установка новой версии ARCHICAD.
- Отключение ключа CodeMeter от сервера для подключения к другому компьютеру (даже если компьютеры находятся в одной подсети).
- Деинсталляция или повторная инсталляция драйвера CodeMeter (не требуется при обновлении драйвера).
- Переустановка Операционной системы.
- Изменение IP-адреса сервера.

Для активации заимствования лицензии никаких дополнительных настроек не требуется, однако, можно настроить рассмотренные ниже параметры.

Срок Заимствования

По умолчанию заимствование лицензии является действительным на протяжении 30 дней. Если лицензия не возвращается в течение этого времени, то истекает срок ее заимствования, и она автоматически возвращается на сервер. Для настройки максимального срока действия заимствования (не превышающего 30 дней):

1. Откройте WebAdmin.
2. Перейдите на вкладку Параметры > Заимствование.
3. Укажите максимальный период заимствования в минутах.

Максимальное Количество Заимствуемых Лицензий

Можно также указать максимальное количество лицензий, доступных для заимствования. Укажите необходимое число в поле 'Максимальное количество займов' Это количество не может превышать количество лицензий продукта, допускающих заимствование.

Примечание: Запустите Менеджер Лицензий, чтобы увидеть количество доступных лицензий, включая количество аппаратных и программных лицензий.

Идентификация Сервера

Любой клиент идентифицирует сервер по его хост-имени или IP-адресу. На уровне сервера возможна настройка, при которой одновременно с получением с сервера лицензии, клиент получает и адрес, на который должна быть возвращена выданная лицензия. В сетях с надежными настройками DNS, идентификация Сервера по имени сервера является наилучшим решением, однако в сетях без DNS или в сетях со смешанными платформами (Mac и Windows) необходимо настроить идентификацию на основе IP-адреса. В этом случае очень важно использовать статический IP-адрес сервера.

Примечание: Для настройки этих параметров (параметры заимствования и идентификации сервера) в WebAdmin отметьте маркер Изменить параметры Записи на вкладке Заимствования.

Настоятельно рекомендуется проверить функционирование заимствования. Установите относительно небольшой период заимствования, позволяющий проверить настройки без потери лицензии на большой промежуток времени.

Сетевая Установка для BIM-менеджеров

Стандартная установка ARCHICAD и Расширений GRAPHISOFT может выполняться в автономном режиме.

Вы можете использовать автономный режим как для типичной, так и для специальной установки (например, с выбором папки установки или с особыми настройками Окружающей Среды ARCHICAD).

В этом разделе описывается выполнение автономной установки со стандартными и специальными настройками.

Примечание: Для запуска исполняемого файла необходимы права Администратора.

Автономная Установка - Стандартные Настройки

В командной строке введите имя исполняемого файла и добавьте к нему параметр `--mode unattended`

Например:

Win

```
ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --mode unattended
```

Mac

```
ARCHICAD\ 23\Installer.app/Contents/MacOS/installbuilder.sh --mode unattended
```

В результате будет запущен процесс установки без интерфейса пользователя, не требующий выполнения каких-либо дополнительных действий.

Если никакие дополнительные параметры не были заданы, то выполняется установка со стандартными настройками.

Ниже приведено описание установки со специальными настройками.

Автономная Установка - Специальные Настройки

Существует два способа настройки специальных параметров автономной установки:

- Можно в любом порядке ввести в командной строке нужные параметры.
- Можно указать в командной строке файл опций (содержащий список параметров для командной строки). Подобный файл лучше применять в том случае, если набор дополнительных параметров превышает ограничения командной строки по количеству символов.

Темы раздела:

[Параметры Командной Строки \(Специальные Настройки Установки\)](#)

[Файл Опций \(Специальные Настройки Установки\)](#)

Файлы Журнала Установки и Коды Ошибок

Автономное Удаление

Сторонние Компоненты

Настройка Стандартов Организации для Автономной Установки (только ARCHICAD)

Параметры Командной Строки (Специальные Настройки Установки)

В расположенной ниже таблице приведен список параметров, которые можно использовать при автономной установке ARCHICAD и/или Расширений GRAPHISOFT со специальными настройками.

В командной строке введите наименование исполняемого файла с одним или несколькими дополнительными параметрами.

Примечание: Перед каждым параметром следует использовать два символа дефиса.

Будьте внимательны при добавлении параметров путем их копирования и вставки, так как иногда возникают ошибки из-за преобразования двух символов дефиса в один символ тире.

Желаемый результат	Параметр командной строки
Запуск Установки в Автономном Режиме	<code>--mode unattended</code>
Список доступных стандартных параметров См. список основных параметров командной строки для настройки автономной установки.	<code>--help</code>
Указание папки установки (если папка не указана, то установка выполняется в стандартной папке)	<code>--installdir</code> После этого параметра следует ввести путь к папке установки. Если в именах папок пути присутствуют пробелы, то весь путь должен быть заключен в кавычки. Примечание: Программа деинсталляции тоже будет располагаться в указанной папке. См. также Автономное Удаление
Установка дополнительных компонентов (не устанавливаемых по умолчанию) Воспользуйтесь этой опцией для выбора дополнительных (“доступных”) компонентов, не устанавливаемых по умолчанию (например, только определенных Дополнений, входящих в Набор Дополнений).	<code>--enable-components</code> После этого параметра следует ввести через запятые наименования всех дополнительных компонентов. Для просмотра списка доступных компонентов введите <code>--help</code> .

Желаемый результат	Параметр командной строки
<p>Запрет установки компонентов (устанавливаемых по умолчанию)</p> <p>При помощи этой опции можно запретить установку определенных компонентов, устанавливаемых по умолчанию.</p>	<p><code>--disable-components</code></p> <p>После этого параметра следует ввести через запятые наименования всех компонентов, которые не требуется устанавливать.</p> <p>Для просмотра списка доступных компонентов введите <code>--help</code>.</p>
<p>идентификация Текущего Пользователя (только для Mac)</p> <p>Установка на Mac выполняется от имени "корневого" пользователя. При удаленной установке (используя Удаленный Рабочий Стол Apple и т.п.) введите этот параметр для указания текущего пользователя, например, чтобы создать ярлыки рабочего стола и dock-панели для конкретного, а не для "корневого" пользователя.</p>	<p><code>--currentUserName</code></p> <p>затем введите имя пользователя.</p>
<p>Использование файла опций, содержащего параметры командной строки</p>	<p><code>--optionfile</code></p> <p>После этого параметра следует ввести наименование файла опций (а также путь к этому файлу, если он находится не в той же папке, что и исполняемой файл).</p> <p>Для получения информации о создании Файла Опций см. Файл Опций (Специальные Настройки Установки).</p>

Дополнительные Параметры Командной Строки (только для ARCHICAD)

Эти параметры не приводятся в списке, отображаемом при использовании параметра `--help`, но их тоже можно использовать при автономной установке ARCHICAD.

Параметры, используемые по умолчанию, выделены **красным** цветом.

Желаемый результат	Параметр командной строки
<p>Создание Ярлыка AC на Рабочем Столе</p> <p>Создается по умолчанию.</p> <p>Если вы не хотите создавать ярлык в Dock (Компоновочном Блоке), замените 1 на 0.</p>	<p><code>--desktopshortcut 1</code></p>
	<p><code>--desktopshortcut 0</code></p>

Желаемый результат	Параметр командной строки
Добавление ярлыка AC в Dock (только для Mac) Создается по умолчанию. Если вы не хотите создавать ярлык в Dock (Компоновочном Блоке), замените 1 на 0.	<code>--dockshortcut 1</code>
	<code>--dockshortcut 0</code>
Активация Автоматической Проверки Обновлений По умолчанию включено. Чтобы отключить, замените 1 на 0	<code>--enableautomaticupdate 1</code>
	<code>--enableautomaticupdate 0</code>
Установка преднастроенных стандартов организации для: <ul style="list-style-type: none"> • Окружающей Среды • Шаблона ARCHICAD и/или • Трансляторы DXF/DWG. 	<code>--customEnvironment</code> После этого параметра следует указать путь к папке Значений по Умолчанию, содержащей соответствующие файлы. Для получения информации о настройке папки Значений по Умолчанию см. <u>Настройка Стандартов Организации для Автономной Установки (только ARCHICAD)</u> .

Дополнительные Параметры Командной Строки Только EDU- Университетская версия и некоторые версии локализации

Желаемый результат	Параметр командной строки
ARCHICAD EDU - только Университетские Лицензии Указание ID Пользователя и Серийного Номера при автономной установке. Недоступно для индивидуальных студенческих лицензий EDU.	<code>--eduSerialNumber</code>
	После этого параметра следует ввести 20-значный серийный номер (без пробелов и разделителей)
	<code>--eduUserID</code>
	После этого параметра следует ввести ID Пользователя (как правило, адрес электронной почты, указанный при регистрации)
	<ul style="list-style-type: none"> • Если в ID Пользователя присутствуют пробелы, то его необходимо заключить в кавычки. • Если учетные данные введены неверно, то установка будет выполнена, но ARCHICAD можно будет запустить только Демонстрационном режиме. В этом случае необходимо будет выполнить повторную установку и ввести правильные данные. • Перед выполнением автономной установки выполните пробную установку с вводом учетных данных.
	Примеры:
<code>--eduSerialNumberSY6NQKC0K19P06V89S1B</code>	
<code>--eduUserID JohnSmith@graphisoft.com</code>	
Только Испанская и Французская версии ARCHICAD Выбор предпочтительного языка.	<code>--regionOption</code>
	с добавлением FRA или SUI (для франкоязычных регионов); с добавлением SPA или LATAM (для испаноязычных регионов)
	Пример: <code>--regionOption FRA</code>

Файл Опций (Специальные Настройки Установки)

Вместо ввода параметров командной строки в процессе автономной установки можно воспользоваться файлом опций.

Создав текстовый файл, в котором перечислены все необходимые параметры установки, вы можете указать этот файл командной строке.

Этот способ лучше применять в том случае, если набор дополнительных параметров превышает ограничения командной строки по количеству символов.

1. Создайте файл опций.

- Текстовый файл должен иметь формат utf8.
- В первой строке введите: `# encoding: utf-8`
- Файл должен содержать список параметров командной строки. После каждого параметра должен присутствовать знак равенства, после которого должно быть указано значение параметра.
- Каждый параметр должен располагаться на отдельной строке.
- Не используйте символы `--` перед параметрами.
- **Не** используйте символы кавычек в параметрах, даже если значения параметров содержат пробелы.

Пример

Содержимое текстового файла опций, предназначенного для автономной установки файла ARCHICAD23.exe в специальную папку на диске D с включением всех компонентов кроме Справки ARCHICAD:

```
# encoding: utf-8
```

```
mode=unattended
```

```
installdir=D:\DATA folder\
```

```
disable-components=ARCHICADHelp
```

2. Сохраните файл в кодировке utf8, назвав его, например, "OptionFile.txt"

3. Введите в командной строке название этого файла после параметра `--optionfile`

```
ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --optionfile OptionFile.txt
```

Если исполняемый файл или файл опций находится не в текущей папке, то следует указать полный путь:

```
C:\Пользователи\ТекущийПользователь\Загрузки\ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --optionfile D:\DATA\OptionFile.txt
```

Примечание: Если в именах папок пути (введенного в командной строке) присутствуют пробелы, то весь путь должен быть заключен в кавычки.

Файлы Журнала Установки и Коды Ошибок

Файлы журнала автономной установки создаются в следующих папках:

Win

```
C:\ProgramData\Install.GS\bitrock_installer.log
```

ИЛИ

```
bitrock_installer_xxxxx.log
```

Mac

```
/Users/Shared/Install.GS/ bitrock_installer.log
```

ИЛИ

```
bitrock_installer_xxxxx.log
```

Коды Ошибок

- 1: Неподдерживаемая Операционная Система, ошибка синтаксиса OptionFile (файла опций), Неверный параметр, другое.
- 2: Installdir (папка установки) не пуста.
- 3: Добавление / Восстановление недоступно в режиме автономной установки, установка уже выполнена.
- 4: Installdir (папка установки) располагается в папке ARCHICAD или BIMcloud.
- 5: Невозможно установить VCRedist 2015.
- 6: Недостаточно пространства на диске, выбранного для installdir (папки установки).
- 7: В программе установки Расширений: Ошибка при поиске ARCHICAD (не удалось обнаружить ARCHICAD...)
- 8: Путь Installdir (папки установки) содержит недопустимые символы: <>"|?*

Автономное Удаление

Воспользуйтесь параметром `--mode unattended` для автономной деинсталляции ARCHICAD или Расширений.

Примечания:

- Будьте внимательны при добавлении параметров путем их копирования и вставки, так как иногда возникают ошибки из-за преобразования двух символов дефиса в один символ тире.
- В следующих примерах демонстрируется автономное удаление программ, установленных в стандартных папках. Если параметр `--installdir` был изменен в процессе установки, то приведенный ниже путь следует отредактировать соответствующим образом.

Win

```
C:\Program Files\GRAPHISOFT\ARCHICAD  
23\Uninstall.AC\Uninstall.exe --mode unattended
```

Mac

```
/Applications/GRAPHISOFT/ARCHICAD 23/Uninstall.AC/  
Uninstall.app/Contents/MacOS/installbuilder.sh --mode  
unattended
```

Сторонние Компоненты

В процессе установки ARCHICAD используются сторонние программные продукты, необходимые для запуска ARCHICAD.

При запуске программы установки ARCHICAD выполняется автоматическая проверка и установка или обновление все необходимых продуктов сторонних разработчиков.

Если вы не хотите, чтобы эти продукты автоматически были установлены в процессе автономной установки ARCHICAD, то следует убедиться, что они уже присутствуют на компьютере.

Список этих продуктов приведен в разделе

[Сторонние программные продукты, устанавливаемые вместе с ARCHICAD](#)

Настройка Стандартов Организации для Автономной Установки (только ARCHICAD)

Приведенное ниже описание относится только к установке ARCHICAD.

Вы можете создать папку Значений по Умолчанию, чтобы затем использовать ее с параметром `--customEnvironment` при автономной установке.

Введение

В процессе установки ARCHICAD в автономном режиме по умолчанию создаются следующие стандартные настройки:

- Окружающая Среда;
- Файл Шаблона;
- Трансляторы DXF/DWG.

Однако вы можете заменить эти стандартные настройки (например, чтобы установить ARCHICAD с параметрами, отвечающими стандартам вашей организации).

Чтобы сделать это, необходимо:

- Выполнить все необходимые настройки в ARCHICAD.
- Создать папку Значений по Умолчанию в соответствии с описываемой ниже иерархией.
- Добавить измененные настройки в эту папку в соответствии с приведенным ниже описанием.
- Указать путь к папке Значений по Умолчанию в командной строке или в Файле Опций.

Для получения дополнительной информации см. [Параметры Командной Строки \(Специальные Настройки Установки\)](#) и [Файл Опций \(Специальные Настройки Установки\)](#).

Пошаговое Описание Процесса

1. Выполните Стандартную Отдельную Установку

Прежде всего выполните Стандартную установку ARCHICAD на одной клиентской машине.

Затем выполните настройку Окружающей Среды, Шаблона и/или Трансляторов DXF-DWG:

2. Настройте Параметры Окружающей Среды

При помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда** настройте параметры в соответствии со стандартами, принятыми в вашей организации. Большая часть этих параметров находится в следующих трех диалоговых окнах схем Стандартов Организации: **Безопасность и Целостность Данных, Сеть и Обновления, Специальные Папки**.

Завершив настройку параметров, сохраните их в соответствующих схемах, а затем сохраните схемы в профиле организации, используемом по умолчанию. Для сохранения профиля активируйте команду меню **Параметры > Окружающая Среда > Профили Окружающей Среды**.

3. Настройте Шаблоны

Создайте и сохраните любое количество файлов шаблонов. Файлы шаблонов включают ссылки на библиотеки, загруженные из Менеджера Библиотек (например, Стандартная

Библиотека Организации). Шаблоны также могут включать параметры Рабочей Среды Проекта (например, Рабочие Единицы, Единицы Измерения), Основные Макеты, Информацию о Проекте и размещенные элементы (например, Маркеры Фасадов или даже целые здания).

Сохраните каждый шаблон, воспользовавшись командой меню **Файл > Сохранить как...** (в формате Файла Шаблона ARCHICAD *.tpl).

4. Создайте Папку “Значения по Умолчанию”

Создайте временную папку Значений по Умолчанию. Убедитесь, что эта папка доступна для всех пользователей.

[См. также Обратите внимание на Обеспечение Сетевого Доступа к Папке по Умолчанию \(только в Windows\):](#)

Внутри этой папки создайте вложенные папки и скопируйте в них файлы настроек, следуя приведенным ниже инструкциям.

5. Создайте вложенную папку **Значения по Умолчанию/ARCHICAD**.

- Во вложенную папку ARCHICAD скопируйте папку “ОкружающаяСреда” со всем ее содержимым.

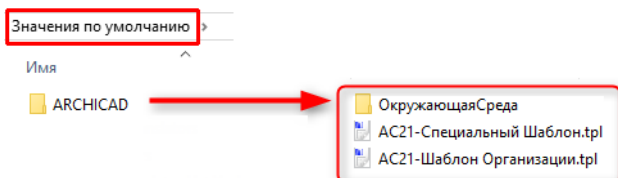
Папка ОкружающаяСреда располагается в:

Пользователи\<Имя пользователя>\AppData\Roaming\Graphisoft\ARCHICAD-64 xx.0.0 yyy
(Windows)

~/Библиотеки/Preferences/Graphisoft/AC-64 xx.0.0 yyy **(Mac)**

где xx обозначает номер версии ARCHICAD, а yyy - версию локализации ARCHICAD.

- Добавьте во вложенную папку ARCHICAD ранее сохраненные файлы Шаблонов (с расширением .tpl).



6. Создайте папку **Значения по Умолчанию/Трансляторы DXF-DWG**.

- Добавьте во вложенную папку Трансляторов DXF-DWG содержимое ранее сохраненных папок Трансляторов.

Папки Трансляторов располагаются в:

Пользователи\<Имя Пользователя>\GRAPHISOFT\DXF-DWG Translators xx.0.0. yyy **(Windows)**

~/Библиотеки/<Имя Пользователя>/GRAPHISOFT/DXF-DWG Translators xx.0.0. yyy **(Mac)**

7. Скопируйте файл DXF/DWG Translator List.xml в папку **Значения по Умолчанию**.

Файл Translator List XML располагается в папке:

Пользователи\<Имя Пользователя>\AppData\Roaming\Graphisoft\ARCHICAD-64 хх.0.0 ууу
R1\Dxf-Dwg Preferences\ **(Windows)**
~/Библиотека/Preferences/Graphisoft/AC-64 хх.0.0 ууу v1. **(Mac)**

8. В командной строке введите путь к папке Значений по Умолчанию после параметра `--customEnvironment`
- Если в именах папок пути присутствуют пробелы, то весь путь должен быть заключен в кавычки.

Пример:

Win

```
ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --mode unattended --  
customEnvironment D:\...\Defaults
```

Обратите внимание на Обеспечение Сетевого Доступа к Папке по Умолчанию (только в Windows):

- Если доступ к Папке по Умолчанию осуществляется по сети, то этот параметр должен содержать *полный сетевой путь*.
- Если папка находится на подключенном сетевом диске, то необходимо обеспечить к ней доступ независимо от прав пользователя (не только для Администраторов).

Mac

```
ARCHICAD\ 23\Installer.app/Contents/MacOS/installbuilder.sh --  
mode unattended --customEnvironment userhome/...\Defaults
```

Новые Возможности ARCHICAD 23

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

ПРОДУКТИВНОСТЬ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

ОБМЕН ДАННЫМИ

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ

УЛУЧШЕНИЯ БИБЛИОТЕКИ

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Обновленные Инструменты Балка и Колонна

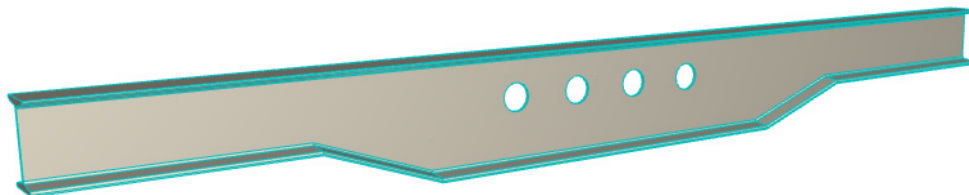
Новый Инструмент Отверстие

2D-отображение смежных Перекрытий на Плана Этажа

Обновленные Инструменты Балка и Колонна

В ARCHICAD 23 мы существенно усовершенствовали работу с элементами Балок и Колонн. Доступные для Балок и Колонн новые функции упрощают моделирование, документирование и управление информацией при проектировании железобетонных, металлических и деревянных конструкций.

Теперь Балки и Колонны стали иерархическими элементами, состоящими из одного или нескольких параметрических сегментов, находящихся на одной оси. Эти сегменты могут иметь прямоугольное, круглое, профилированное и даже переменное сечение.



Балка, состоящая из нескольких сегментов, в том числе, и переменного профиля

Примечание: Чтобы использовать новые функции работы с Балками/Колоннами, появившиеся в ARCHICAD 23, необходимо отключить режим наследуемых пересечений, как правило автоматически включающийся при миграции проектов из ARCHICAD 16 и более ранних версий. (Воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим** и убедитесь, что маркер “Наследуемые Методы Пересечения” не активирован.)

Новые возможности моделирования на уровне элементов

Моделирование на Уровне Сегментов

Новый интерфейс диалогов Параметров

Управление Данными на уровне Элементов/Подэлементов

Расширенные возможности создания 2D-документации

Новые возможности моделирования на уровне элементов

Приемы моделирования Балок и Колонн были переработаны и усовершенствованы, чтобы повысить гибкость и удобство работы.

Создание элементов двумя щелчками мыши

В 3D для создания Балок и Колонн достаточно щелкнуть мышью в двух любых точках пространства. На Планах Этажа можно двумя щелчками задать угол наклона Колонны фиксированной высоты.

Унификация Типов Конструкций Балок и Колонн

Балки, как и Колонны, теперь могут иметь круглое поперечное сечение.

Усовершенствованное графическое редактирование Колонн

Новые функции позиционирования курсора по ребрам Колонн на Планах Этажа упрощают процесс выбора и выравнивание элементов.

Новые операции редактирования Колонн на Планах Этажа, такие как смещение ребер/граней, аналогичны ранее существовавшим приемам работы с другими элементами.

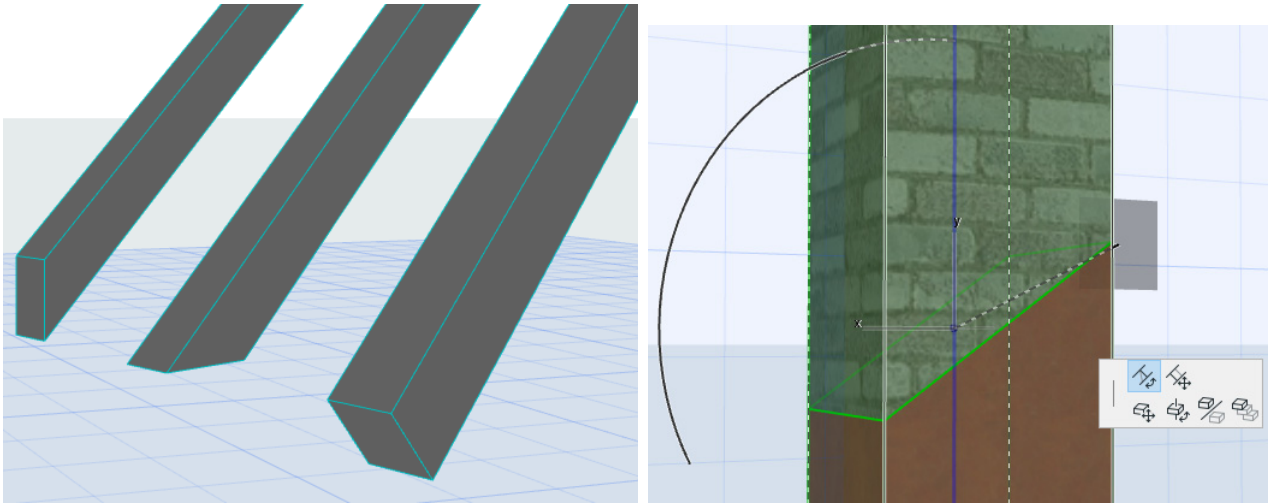
Улучшенные Оси Привязки

- Новые возможности поворота Осей Привязки Балок позволяют создавать балки Прямоугольного и Круглого сечения, не используя Сложные Профили (как это было в предыдущих версиях).
- Оси Привязки Балок и Колонн сохраняют свое расположение в пространстве при изменении точек привязки (подобно линиям/плоскостям привязки Стен и Перекрытий).
- Для Балок теперь можно настраивать расположение Оси Привязки в одной из девяти стандартных точек (как и для Колонн) с дополнительно задаваемой величиной смещения.
- Оси Привязки выбранных Колонн и Балок теперь отображаются и в проекциях Разрез/Фасадов.

Наклонная подрезка концов и Соединений сегментов

- Торцы Балок и Колонн могут располагаться горизонтально, вертикально или под определенным углом (например, перпендикулярно осям наклона элементов).
- Соединения сегментов можно настраивать таким же образом, как и концы элементов.

- Углы подрезки концов и наклона Соединений можно редактировать графически в 3D и в проекциях Разрезов/Фасадов.

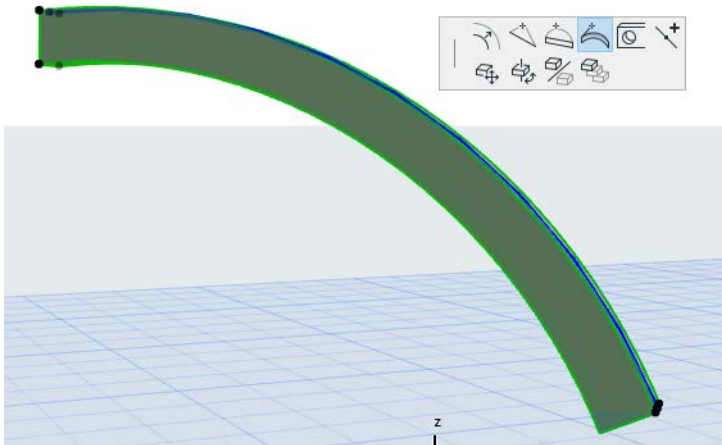


Наклонная подрезка концов элементов

Графическое редактирование угла наклона Соединения сегментов

Искривление Балок в вертикальной плоскости

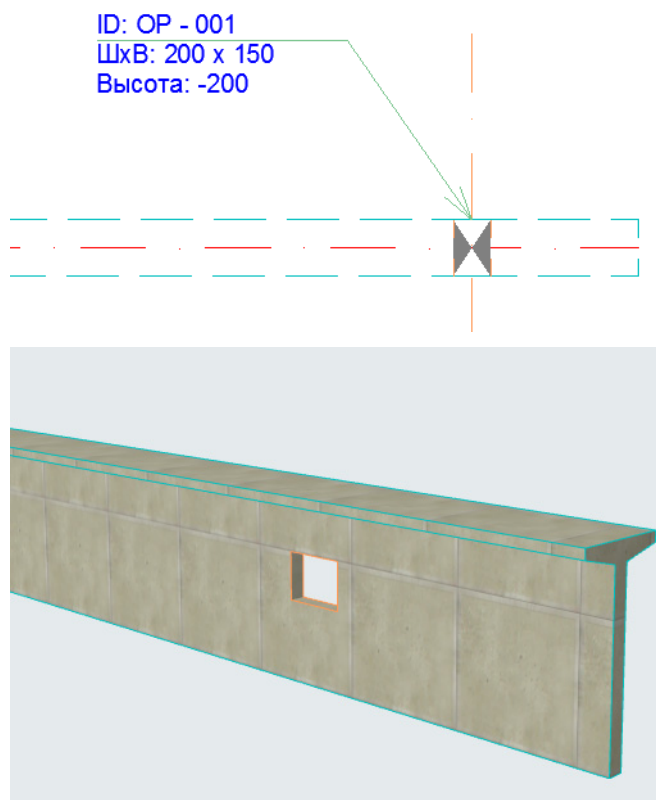
Балки теперь можно искривлять в вертикальной плоскости, меняя высоту дуги между конечными точками в диалоге Параметров или при помощи Локальной Панели в 3D и в проекциях Разрезов/Фасадов. При этом криволинейные Балки можно наклонять, то есть начальные и конечные точки элементов могут находиться на разных отметках.



Примечание: Сегменты переменного сечения нельзя применять в Балках, искривленных в вертикальной плоскости.

Отверстия в Балках

Балки можно сочетать с новым инструментом Отверстие.

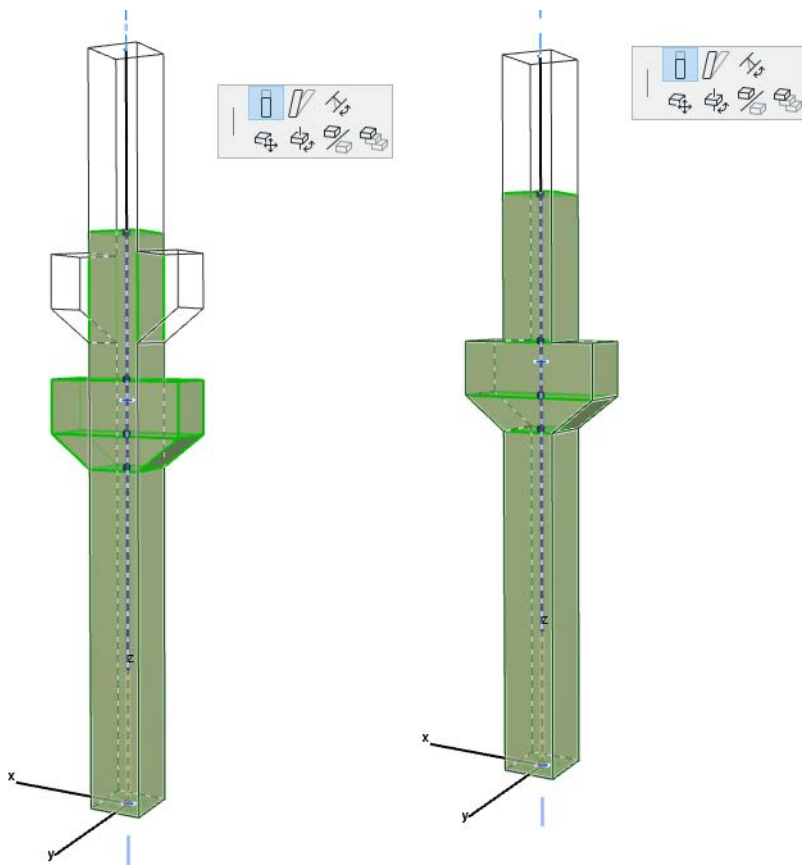


Отверстие в железобетонной или металлической балке.

Примечание: Отверстия нельзя создавать в Колоннах по причине конструктивной нецелесообразности.

Фиксированная или Изменяемая Длина Сегментов

Можно применять фиксированную или изменяемую длину на уровне отдельных сегментов Балок и Колонн. В многосегментных элементах можно настраивать пропорциональное соотношение их длины. Это дает возможность управлять изменением длины сегментов при редактировании высоты всей Колонны или общей длины Балки.



Изменяемая длина нижнего сегмента - Изменяемая длина верхнего сегмента

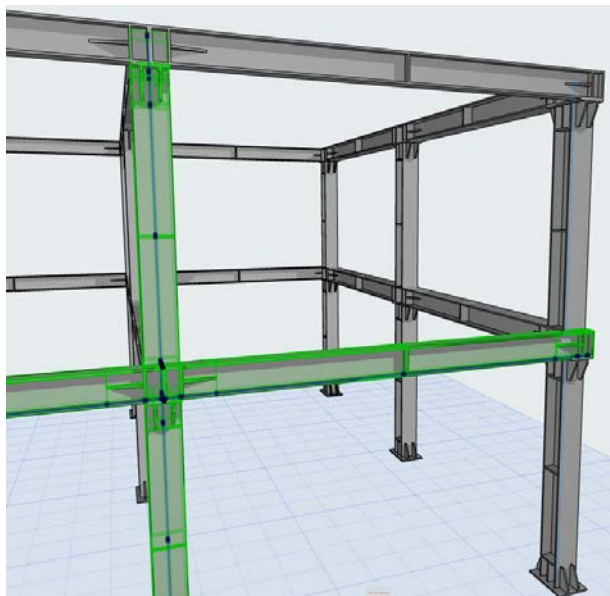
Например, если длина нижнего сегмента сборной железобетонной колонны с вутами является изменяемой, а для остальных сегментов задана фиксированная длина, то редактирование общей высоты колонны приводит к изменению отметки вутов. В то же время, если для верхнего сегмента применить изменяемую длину, оставив длину всех остальных сегментов фиксированной, то отметка вутов не будет меняться при изменении общей высоты колонны.

Копирование/Вставка и Передача Данных Сегментов

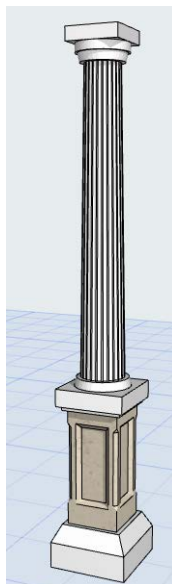
В списке сегментов диалога Параметров Балки или Колонны можно использовать контекстное меню для копирования/вставки параметров размеров, конструкции и свойств между сегментами. Можно также использовать функции передачи параметров между сегментами.

Моделирование на Уровне Сегментов

Эта новая логика работы с сегментами позволяет объединять несколько подэлементов (в том числе и с разной геометрией или материалами) по оси привязки Балки или Колонны. В результате обеспечивается большая свобода моделирования железобетонных, металлических и деревянных BIM-элементов составных Балок и Колонн.



Металлическая конструкция



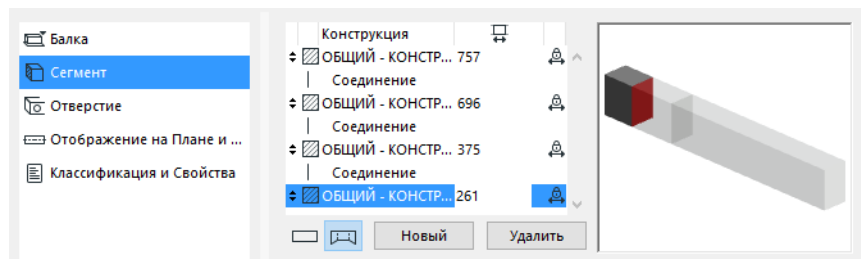
Составная колонна

Применение Параметрических Профилей для сегментов позволяет использовать реквизиты для упрощения централизованного редактирования геометрии и настройки данных о строительных материалах. Кроме того, Параметрические Профили можно редактировать на уровне отдельных сегментов, создавая геометрию переменного сечения. Интуитивно понятные принципы настройки сегментов Балок и Колонн во всех 2D или 3D-видах повышают уровень эффективности и точности моделирования.

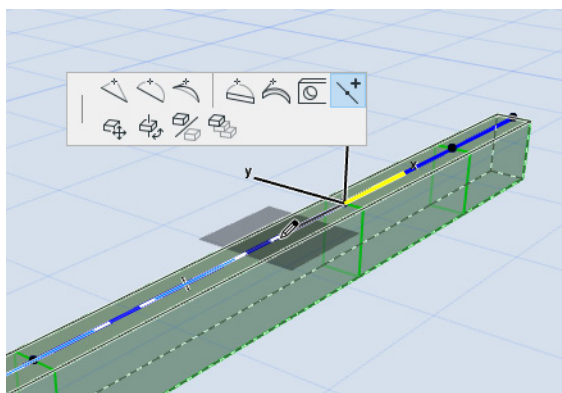
Следующие дополнительные операции моделирования можно применять на уровне сегментов:

Настройка Сегментов

Сегменты Балок и Колонн можно создавать при помощи диалогов Параметров или графически в 3D-окне, проекциях Разрезов/Фасадов и на Плана Этажа.



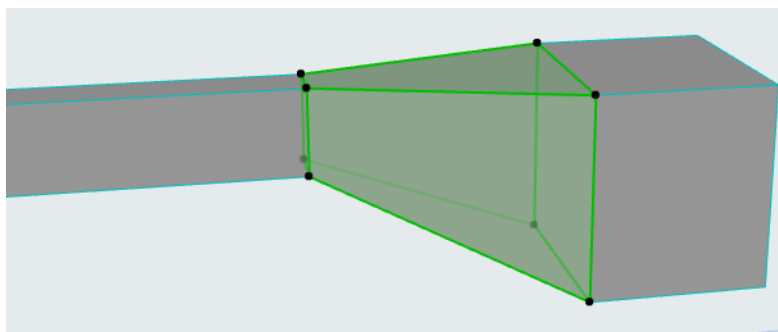
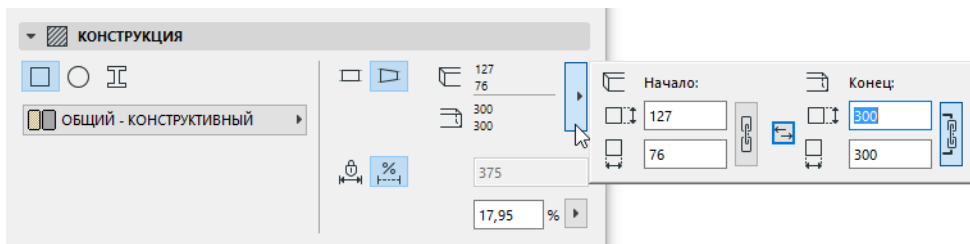
Параметры Элемента > Добавление Сегмента



Добавление сегмента в 3D при помощи Локальной Панели

Сегменты переменного сечения

Новая функция настройки переменного сечения позволяет задавать ширину и высоту в конечных точках прямоугольных, круглых и профилированных сегментов.



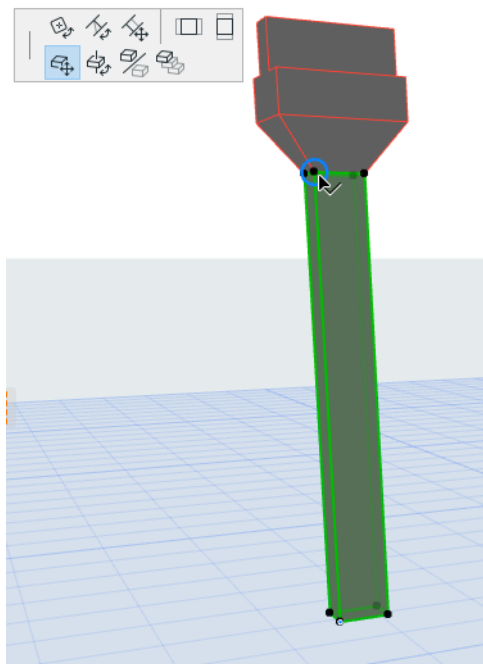
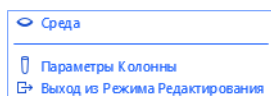
Для профилированных сегментов геометрия переменного сечения определяется настройками модификаторов примененных профилей. Следовательно, при помощи одного и того же профиля можно создать множество твердотельных элементов модели с широким диапазоном настроек.

Наружные Слои Колонн тоже можно применять в сегментах переменного сечения круглой или прямоугольной формы.

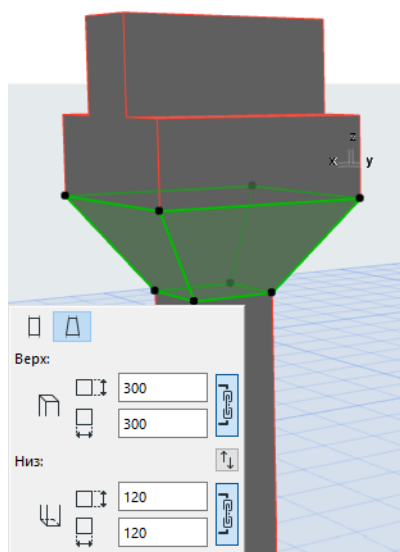
Примечание: Сегменты переменного сечения не могут присутствовать в криволинейных Балках.

Режим Редактирования Сегментов

Режим Редактирования Балок и Колонн является удобной средой графической настройки отдельных сегментов: в этом режиме можно смещать ребра профилей, перемещать соединения и изменять длину сегментов.



Изменение геометрии сегмента в Режиме Редактирования



Настройка переменного сечения сегмента в Режиме Редактирования

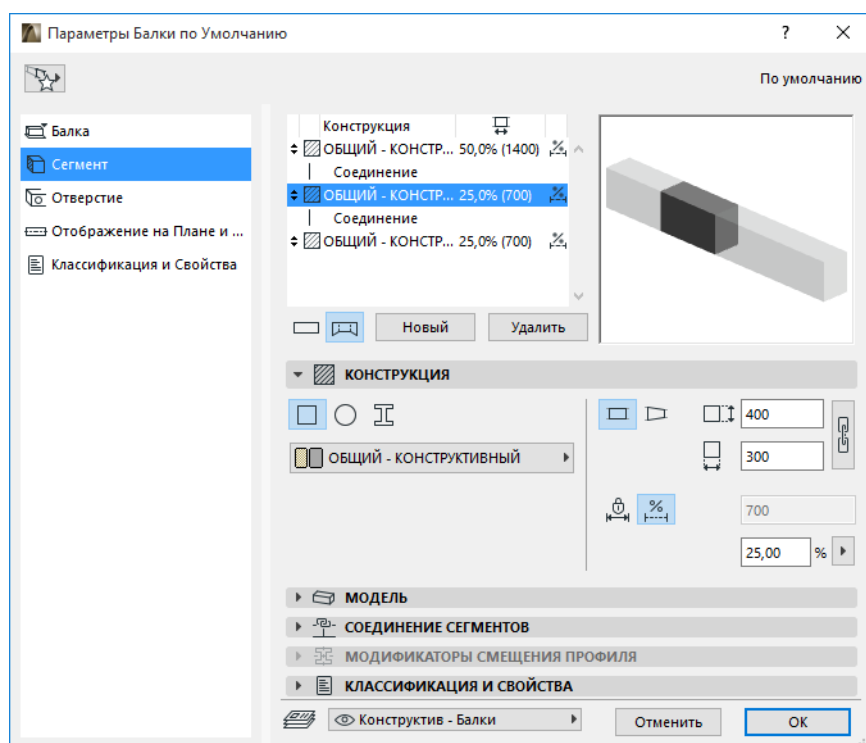
Режим Редактирования позволяет настраивать геометрию сегментов переменного сечения как при помощи ввода значений параметров, так и графически.

Новый интерфейс диалогов Параметров

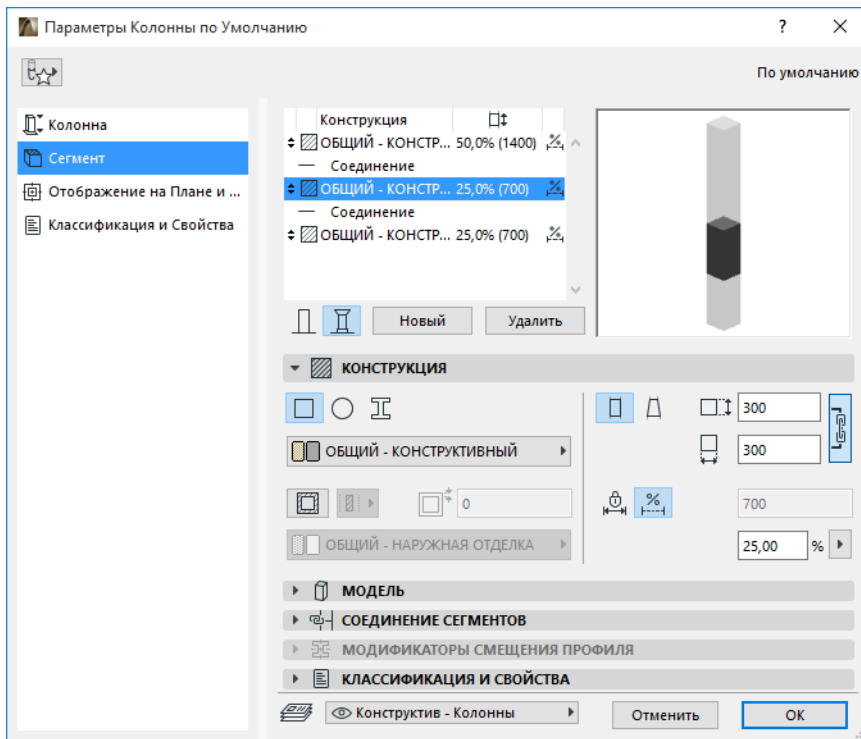
Информационное Табло и диалоги Параметров Балок и Колонн были изменены для упрощения доступа к описанным выше новым функциям.

Расширенные диалоги Параметров

- Древовидный список обеспечивает доступ к страницам настройки элементов, сегментов и реквизитов их отображения.
- Для индивидуальной настройки сегментов можно использовать новый Режим Редактирования или диалоги Параметров выбранных Сегментов.
- Диалоги Параметров сформированы с учетом логики настройки прочих иерархических инструментов ARCHICAD (Навесных Стен, Лестниц и Ограждений).
- Все изменения моментально отражаются в окне предварительного просмотра.



Параметры Сегмента Балки



Параметры Сегмента Колонны

Управление Данными на уровне Элементов/ Подэлементов

В ARCHICAD 23 свойства и параметры Балок и Колонн можно настраивать и применять как на уровне элементов, так и на уровне их сегментов.

Можно назначать встроенные свойства (например, Неполного Показа Конструкций: ядро или отделка), специальные свойства и классы элементам Балок и Колонн точно так же, как и в предыдущих версиях ARCHICAD. Несущая способность (конструктивная функция) назначается на уровне элементов. Возможности нанесения выносок и включения элементов в каталоги тоже не претерпели изменений, за исключением того, что настройки фиксированной длины/высоты Балок и Колонн можно сохранять в виде Избранных параметров.

В то же время встроенные свойства и классы можно теперь назначать и на уровне отдельных сегментов Балок и Колонн. Графическая Замена и фильтры Реконструкции действуют в отношении сегментов Балок и Колонн так же, как и для подэлементов Лестниц и Навесных Стен.

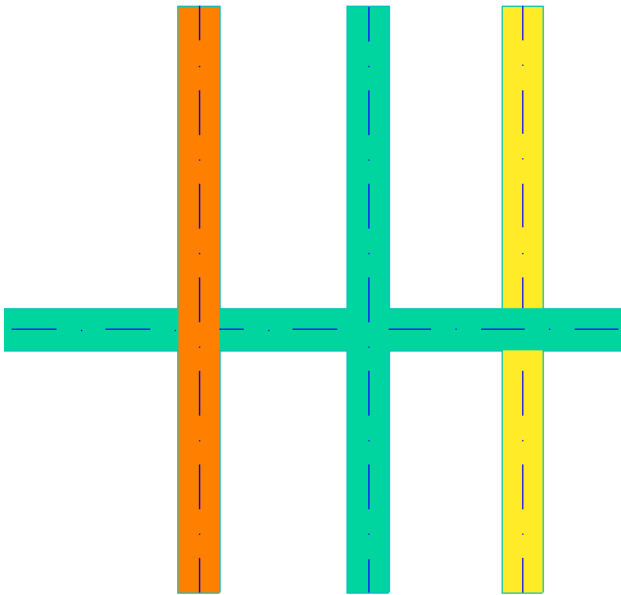
Сегменты Балок и Колонн можно включать в интерактивный каталог и использовать при нанесении выносных надписей.

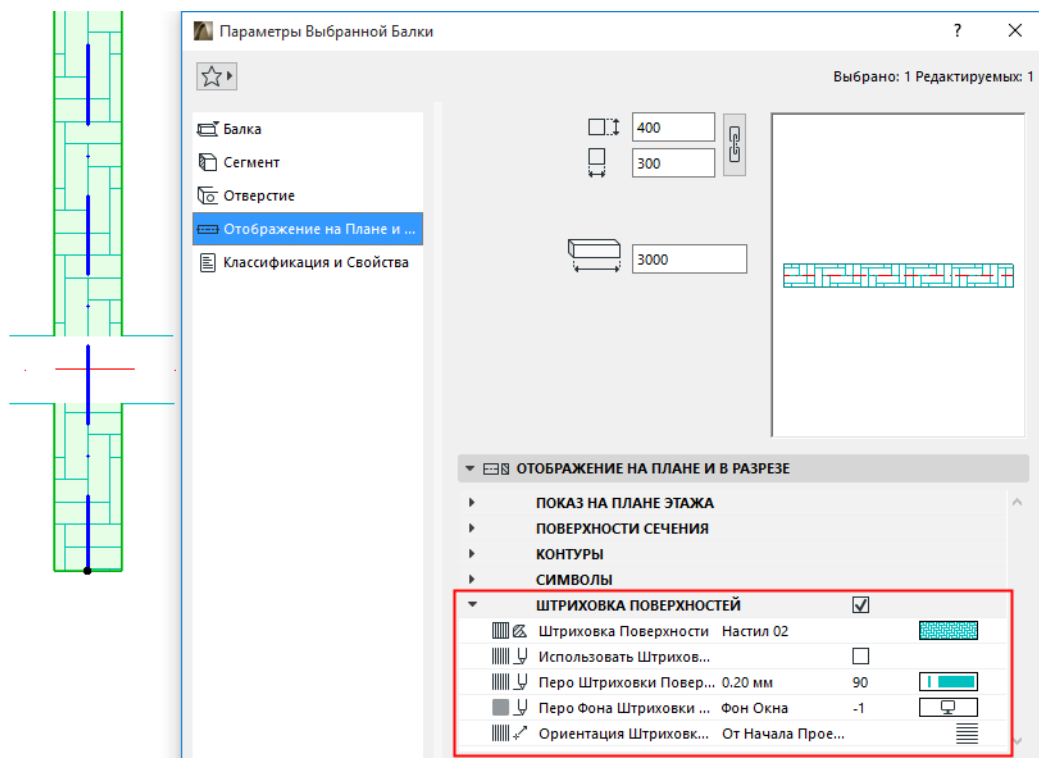
Расширенные возможности создания 2D-документации

ARCHICAD 23 позволяет настраивать отображение Балок на Плана Этажа в соответствии с различными требованиями и стандартами.

Штриховка Поверхностей Балок и Колонн

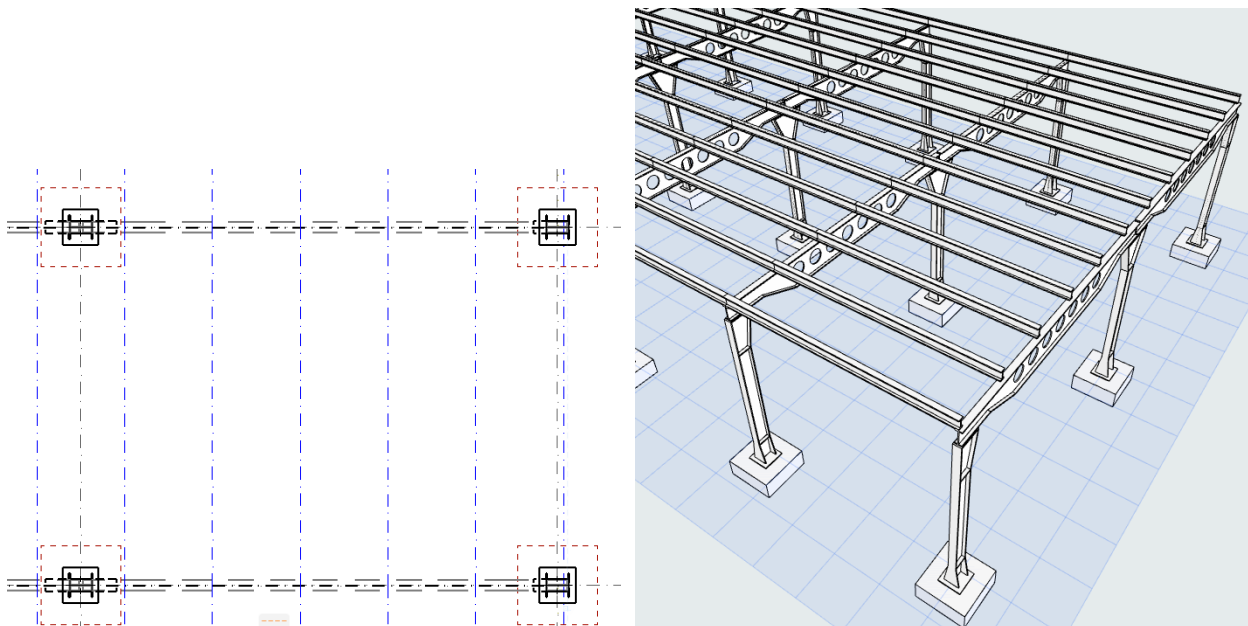
Как и для прочих инструментов моделирования ARCHICAD, для Балок и Колонн теперь можно применять штриховку видимых поверхностей. Пользователь может выбрать тип штриховки, настроить ее ориентацию и искажение с учетом угла наклона Балки/Колонны.





Гибридный режим Отображения Балок на Плане Этажа

Можно по отдельности настраивать 2D-отображение частей Балок, находящихся выше, ниже и в плоскости сечения. Для Проекций можно применять реальное отображение элемента на Плане Этажа или показ Символа (как в предыдущих версиях). Элементы в плоскости сечения всегда отображаются в виде проекции.



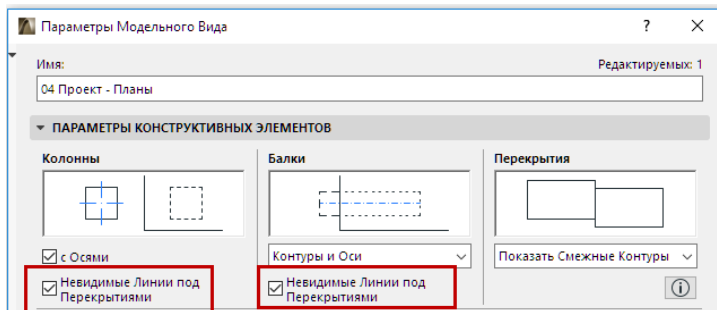
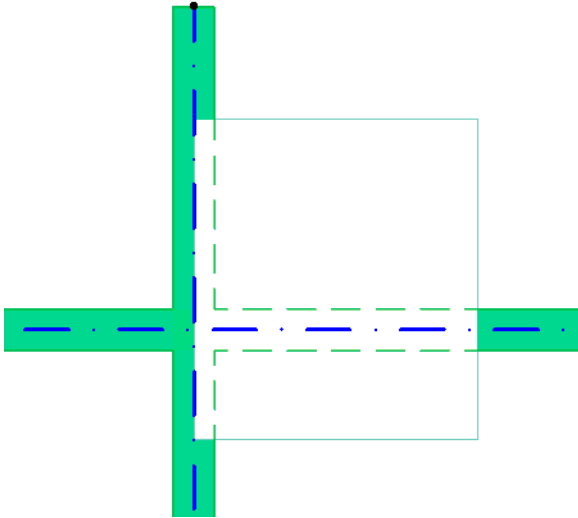
Балки могут отображаться в виде осей, контуров или сочетания этих двух способов.

Для Колонн по умолчанию используется показ Проекций. Отображение Символа становится доступно только при включении параметра Показ на Плане Этажа/Символическое Сечение.

Скрытые Балки и Колонны на Плане Этажа

В ARCHICAD 23 новый Параметр Модельного Вида позволяет отображать находящиеся под Перекрытиями Балки и Колонны линиями невидимого контура.

Пример: Балка, расположенная под Перекрытием отобразится линией невидимого контура:

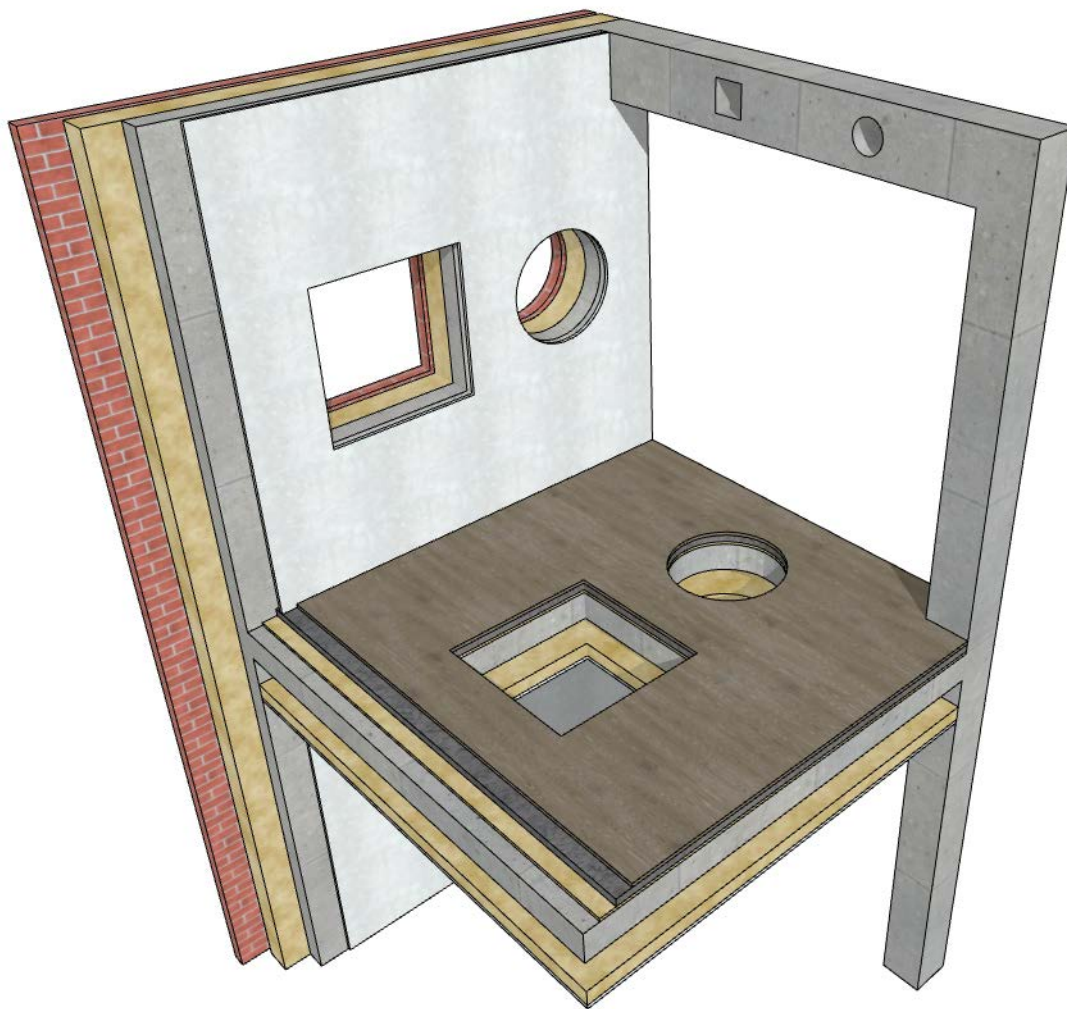


Новые варианты 'Показа на Этажах'

Для параметра 'Показа на Этажах' Балок и Колонн можно использовать два новых варианта: 'Этажом Выше и Этажом Ниже'.

Новый Инструмент Отверстие

В ARCHICAD 23 появился новый инструмент, предназначенный для моделирования, документирования и управления информацией об Отверстиях. Новый инструмент Отверстие можно использовать для создания проемов и ниш/углублений в конструктивных элементах модели.



Отверстия являются неотъемлемыми элементами BIM-модели, которые одинаково важны для архитекторов, конструкторов и инженеров. Расположение Отверстий в несущих конструкциях является наиболее частым типом данных, передаваемых между различными специалистами.

В ARCHICAD 23 реализована надежная технология управления геометрическими параметрами и дополнительными свойствами Отверстий. При помощи Определений Пустот (Provision for Voids) можно синхронизировать базы данных с информацией об Отверстиях. В ARCHICAD 23 применяется новое поколение технологии отображения 2D-символов конструктивных элементов и находящихся в них Отверстий, отвечающей различным стандартам оформления документации.

В обычных BIM-моделях можно выделить два типа Отверстий: архитектурные и инженерные.

- **Инженерные Отверстия** оставляются в конструкциях зданий для пропуска инженерных сетей (труб, воздуховодов и т. д.). Как правило, задание на создание этих Отверстий поступает от специалистов ОВиК, а затем согласуется с архитектором и конструктором. Инструмент Отверстие дает пользователям ARCHICAD возможность просто создания инженерных отверстий в BIM-модели.
- **Архитектурные Отверстия** — это, как правило, двери, окна и проемы в ограждающих конструкциях. Подобные Отверстия проектируются архитектором, но нуждаются в согласовании с конструктором.

Примечание: Для использования нового инструмента Отверстие, появившегося в ARCHICAD 23, необходимо отключить режим наследуемых пересечений, как правило автоматически включающийся при миграции проектов из ARCHICAD 16 и более ранних версий. (Воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим** и убедитесь, что маркер “Наследуемые Методы Пересечения” не активирован.)

Моделирование Инженерных Отверстий

Моделирование Архитектурных Отверстий

Управление информацией и визуализация Отверстий

Междисциплинарный обмен данными об Отверстиях

Моделирование Инженерных Отверстий

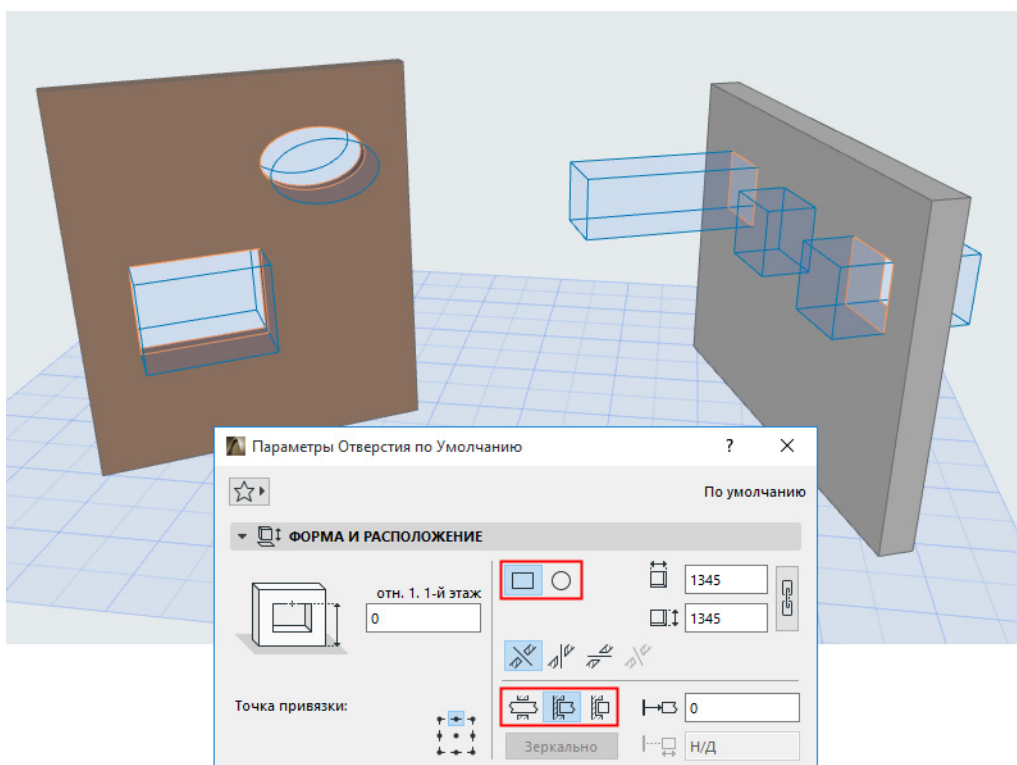
В ARCHICAD геометрия Отверстий зависит от тел операторов и пересекаемых ими элементов.

Если рассматривать отверстия с точки зрения математики, то можно сказать, что Отверстия образуются путем логического вычитания Операторов из Целевых элементов при помощи Операций Твердотельного Моделирования.

Каждое Отверстие связывается только с одним (родительским) элементом, но при этом оно может пересекать любое количество дополнительных элементов.

Тела Операторов Отверстий

Тела Операторов Отверстий создаются путем вытягивания по пути полигонов прямоугольной или круглой/эллиптической формы. Высоту и ширину полигонов можно редактировать при помощи соответствующих полей ввода.



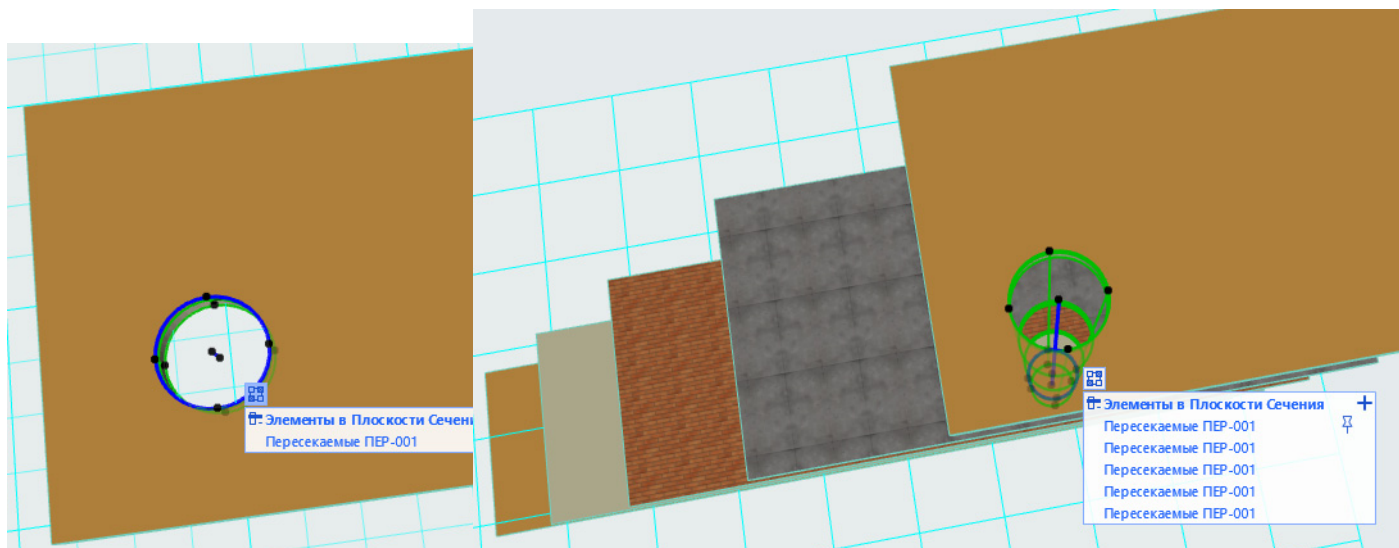
Формы полигонов Отверстий - Ограничение длины Операторов Отверстий

Для создания ниш (штраб) и углублений (прямокв):

- Выберите ограничение Отверстия с одной или с двух сторон.
- Задайте глубину ниши/углубления (и смещение, если это необходимо) относительно линии или плоскости привязки родительского элемента.
- Для изменения стороны расположения тела Оператора можно воспользоваться функцией Зеркального Отражения.
- Настройки ограничения длины позволяют создавать Отверстия, полностью или частично пересекающие элементы.

Ассоциированные (Родительские) Элементы

В ARCHICAD 23 Отверстия могут располагаться в Стенах, Перекрытиях, Балках или 3D-сетках. Несмотря на то, что Отверстие может пересекать несколько элементов, оно всегда имеет только один родительский (ассоциированный с ним) элемент.



*Отверстие, пересекающее
один элемент*

Отверстие, пересекающее несколько элементов

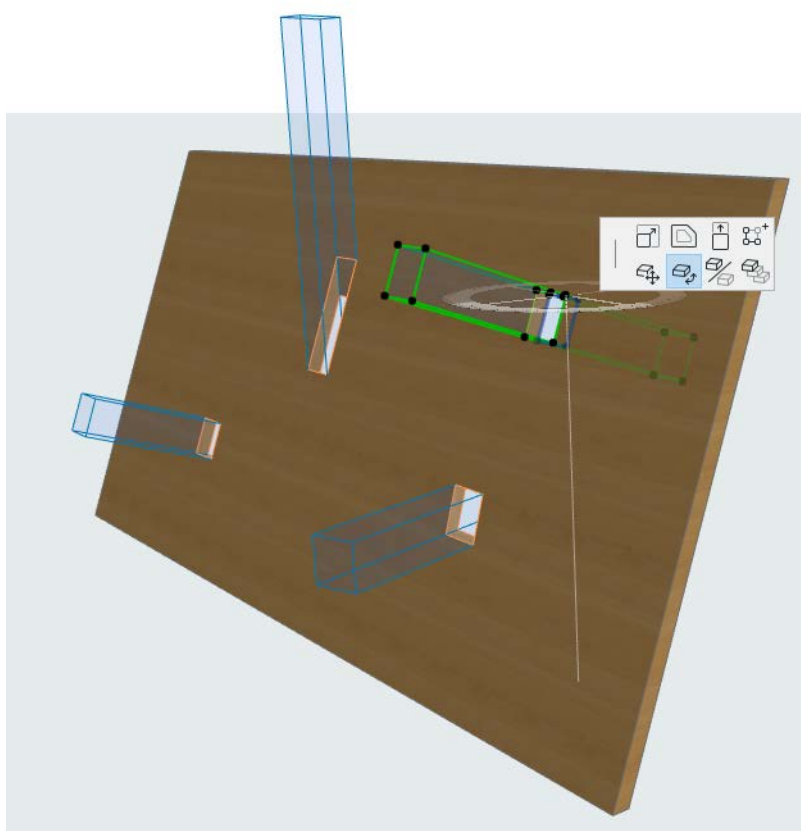
Для управления взаимосвязями используется Пиктограмма Соединений Отверстия, позволяющая:

- Добавлять новые пересекаемые элементы
- Удалять связь с пересекаемыми элементами
- Переназначать родительский элемент

Расположение и Ориентация

Отверстия сохраняют свое положение относительно родительских элементов и перемещаются вместе с ними. Если вы переместите любой другой элемент, пересекаемый Отверстием, то это никак не отразится на расположении самого Отверстия.

Отверстиям можно назначать следующую ориентацию: горизонтально, вертикально или с выравниванием (перпендикулярно плоскости привязки родительского элемента).



Варианты ориентации Оператора Отверстия

Можно также задать и специальный угол поворота: выберите существующее Отверстие, нажмите кнопку “Специальной” ориентации и поверните Оператор Отверстия.

Точка Привязки

Выберите одну из девяти точек Привязки Отверстия.

Точка Привязки служит для измерения отметки высоты Отверстия. Если для Отверстия выбрано горизонтальное расположение: задайте высоту Точки Привязки относительно Собственного Этажа родительского элемента Отверстия (например, Стены).

Интуитивно понятные операции создания и редактирования

Интуитивно понятные операции упрощают работу с Отверстиями. Команды редактирования Отверстий можно использовать во всех 2D и 3D-видах при помощи Локальной Панели или меню Редактор.

Воспользуйтесь командой меню Вид > Параметры Вывода на Экран > Тела Операторов Отверстий, чтобы включить показ Тел Операторов Отверстий на Плате Этажа и в 3D.

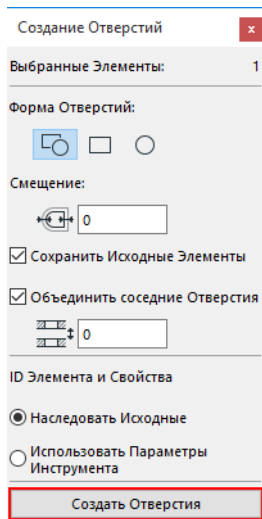
Можно создавать и редактировать Отверстия во всех поддерживаемых типах элементов.

- Копирование/вставку Отверстий можно выполнять только при копировании/вставке их родительских элементов.
- Чтобы создать копию Отверстия (без перемещения или копирования элемента, в котором оно находится), воспользуйтесь командой **Перемещения Копии**.

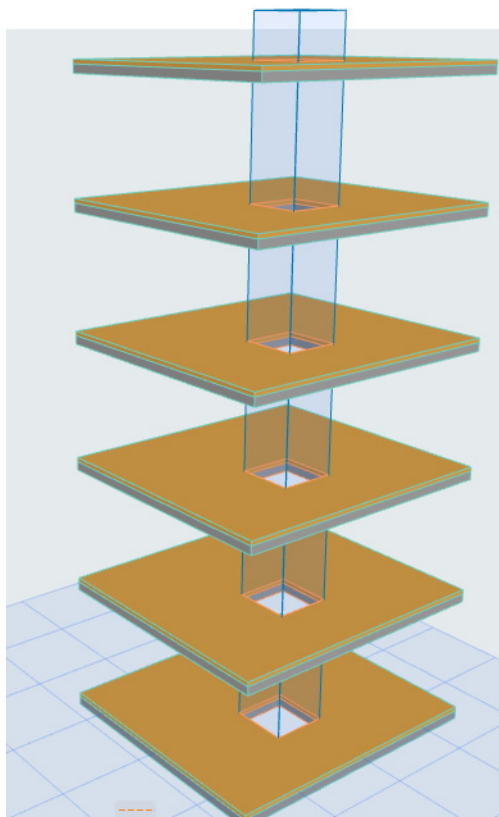
- Команды Изменения Размеров, Смещения и Вращения действуют во всех видах.
- Можно использовать Свободное Вращение (как и для Морфов).
- Можно передавать параметры между элементами Отверстий.

Создание Отверстий на основе конструктивных элементов

В ARCHICAD 23 можно создавать Отверстия на основе пересечений элементов модели.



Диалог Создания Отверстий



Отверстия создаются автоматически.

Одним щелчком мыши происходит создание Отверстий во всех элементах, пересекаемых выбранным элементом модели (в соответствии с настройками диалога Создания Отверстий).

Диалог Создания Отверстий можно использовать для:

- Выбора формы Отверстия и настройки смещения его контуров относительно габаритов исходных элементов.
- Удаления или сохранения исходных элементов после создания Отверстий.
- Настройки ID новых Отверстий (путем сохранения ID исходных элементов или на основе Параметров Отверстия по умолчанию).
- Можно также задавать минимальное расстояние между Отверстиями: если расстояние между Отверстиями меньше заданного, то происходит их объединение (например, в расположенных вплотную друг к другу стенах или перекрытиях).

Моделирование Архитектурных Отверстий

В ARCHICAD 23 можно комбинировать элементы Отверстий с объектами Дверей/Окон или с элементами Навесных Стен.

Библиотечные элементы Дверей/Окон (GDL-объекты) можно размещать в Отверстиях, располагающихся в отдельных Стенах. Ширина и высота GDL-объектов должна совпадать с размерами Отверстий. Все аксессуары Дверей/Окон (отделка откосов, подоконники, отливы и т. д.) необходимо настраивать в диалогах Параметров этих объектов. Пожалуйста, обратите внимание, что Отверстия и GDL-объекты не связываются друг с другом: если вы перемещаете Дверь/Окно в пределах стены, то Отверстие, в котором располагался объект тоже необходимо переместить вручную.

Преимущество такого подхода заключается в возможности создания спецификаций и импорта отверстий (создаваемых Дверями/Окнами в виде Определений Пустот (Provision for Void), как и при работе с Инженерными Отверстиями, не содержащими объектов Дверей/Окон.

Можно также размещать элементы Навесных Стен или GDL-объекты Дверей/Окон в Отверстиях, соединенных с несколькими Стенами. Создав Отверстие в Стене, соедините его с дополнительными Стенами.

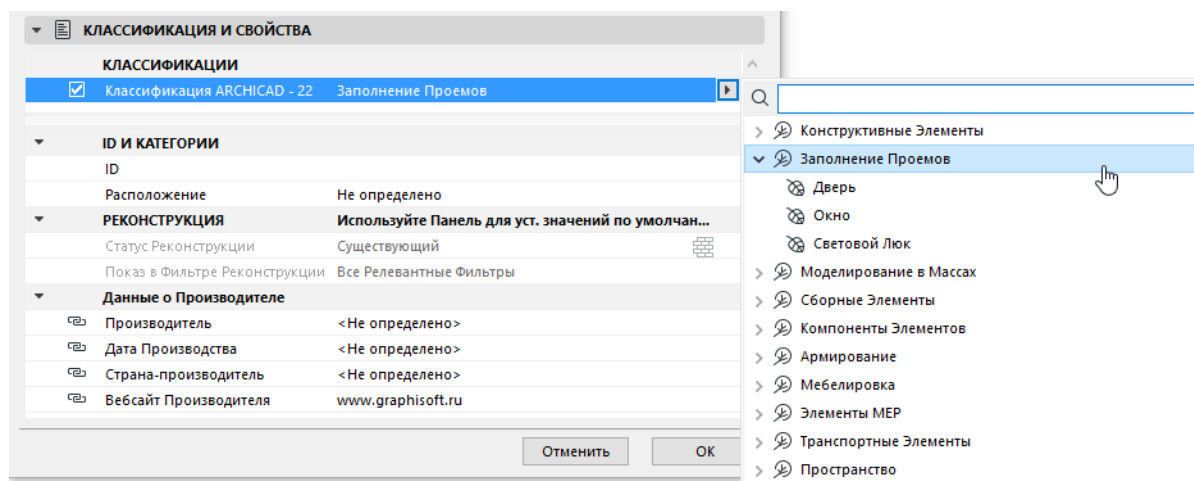
Затем вставьте в Отверстие объект Двери/Окна или элемент Навесной Стены.

Обратите внимание, что в этом случае (при соединении Отверстий с несколькими Стенами) нельзя использовать аксессуары Дверей/Окон.

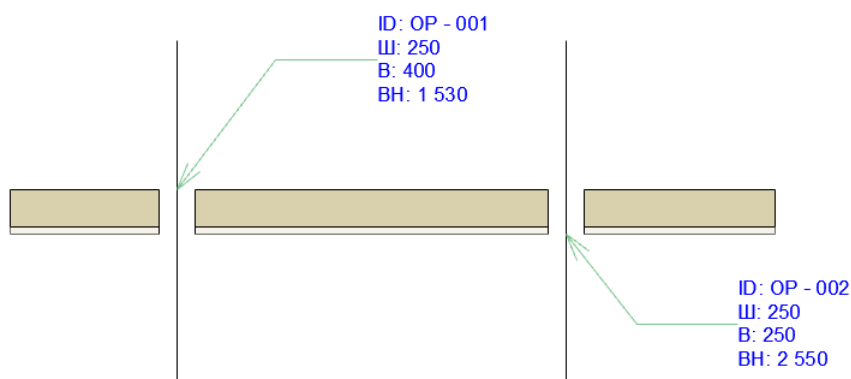
Управление информацией и визуализация Отверстий

Создание спецификаций и нанесение Выносных Надписей

Выносные Надписи могут содержать геометрические параметры Отверстий (высоту, радиус, диаметр, точку привязки), классификацию элементов и любые стандартные или пользовательские свойства.



Классификация и Свойства



Выноски Автотекстов Отверстий

Всю информацию об Отверстиях можно использовать в Интерактивном Каталоге.

Отверстие							
ID Элемента	Ширина	Высота	Высота Низа от Собственного Этажа	Общая Толщина	Форма	Ориентация	Ограничения
ОР - 001	400	600	---	300	Прямоугольник	Выровнен	Ограничен с одной стороны
ОР - 002	400	400	2 200	300	Квадрат	Горизонтальная	Не ограничен
ОР - 003	400	400	770	300	Квадрат	Выровнен	Не ограничен
ОР - 004	400	400	1 490	300	Круг	Выровнен	Не ограничен
ОР - 005	400	400	---	300	Круг	Вертикальная	Ограничен с обеих сторон

Ведомость Проемов

Совместимость с существующими функциями

- В режиме Teamwork: резервирование Отверстий происходит отдельно от родительских элементов
- Можно сохранять настройки Отверстий в качестве Избранных параметров
- Отверстия совместимы с Фильтрами Реконструкции и функцией Неполного Показа Конструкций (например, ширина символа Отверстия меняется в зависимости от отображаемого количества пересекаемых им элементов).

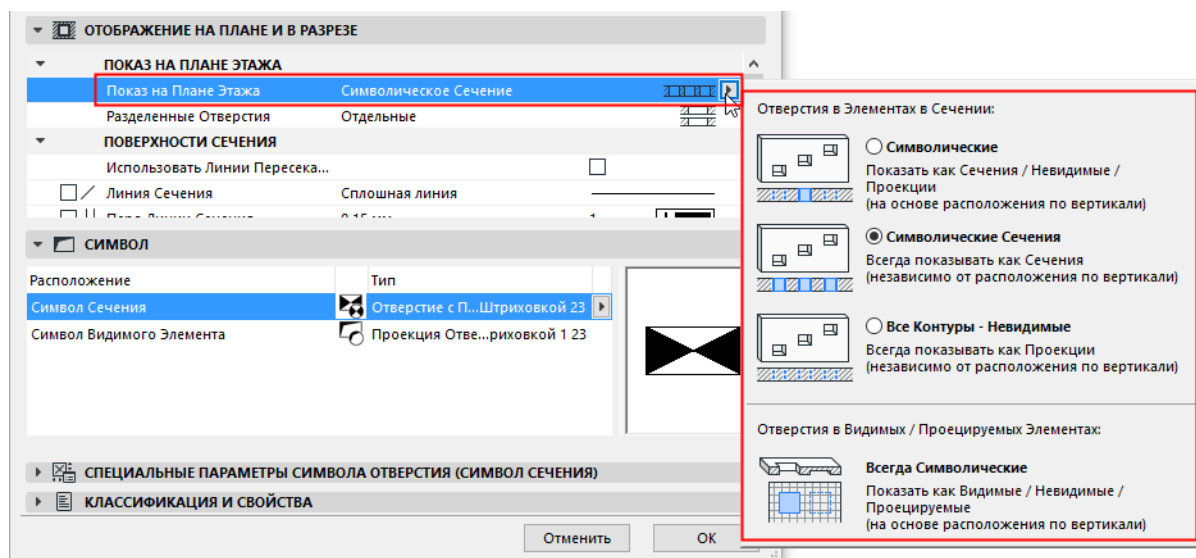
Документирование Отверстий

В ARCHICAD 23 можно создавать Планы Отверстий с применением различных графических символов.

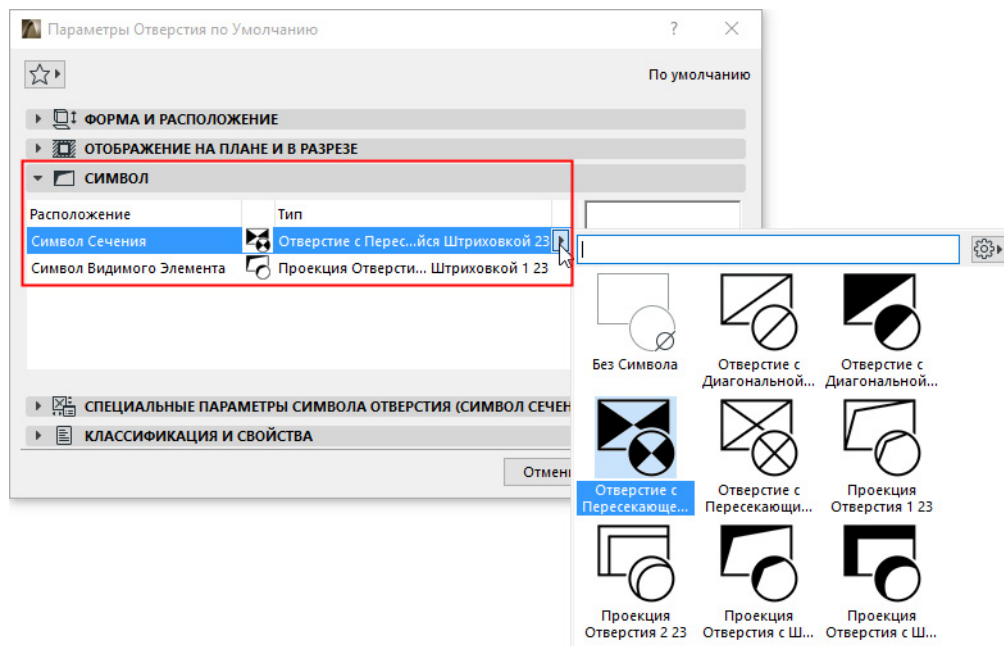
Примечание: графические символы нельзя использовать в проекциях Разрезов/Фасадов.

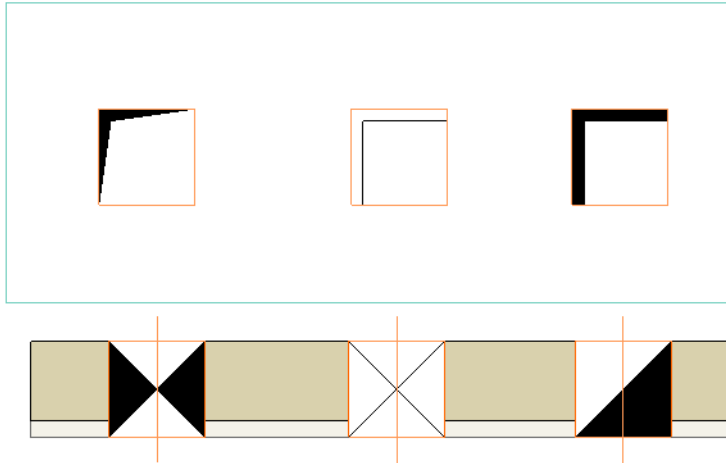
Показ на Плана Этажа

- Пользователь может настроить 2D-символ каждого отдельного Отверстия при помощи панели Отображения на Плана и в Разрезе.
- Отверстия могут разделяться или не разделяться воздушными прослойками.



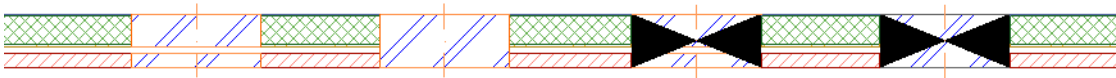
На Плана Этажа можно применять интеллектуальные GDL-символы Отверстий. Для каждого Отверстия можно по отдельности настраивать реквизиты сечения и видимых контуров.





Поверхности Сечения, Контуры и Штриховка Поверхностей

Для Поверхностей Сечения, Контуров и Штриховки Поверхностей можно применять различные настройки показа в 2D.



Междисциплинарный обмен данными об Отверстиях

Обмениваться данными об отверстиях между ARCHICAD 23 и сторонними приложениями инженерного проектирования можно при помощи формата IFC.

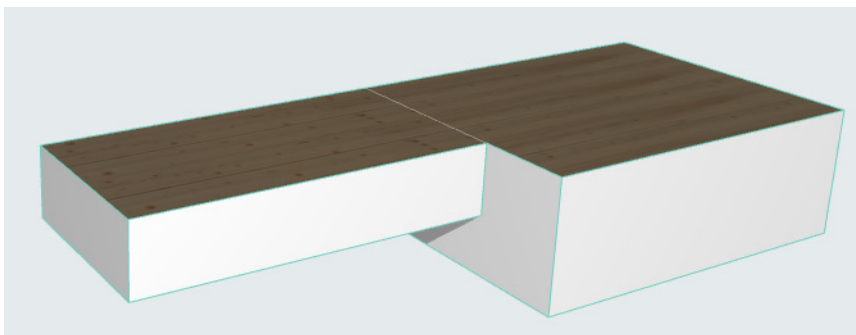
- IFC-отверстия импортируются в виде Отверстий ARCHICAD при условии, что они располагаются в Стенах или Перекрытиях; имеют прямоугольную, круглую/эллиптическую форму тел Операторов и не содержат элементов заполнения Дверей/Окон внутри геометрии IFC-отверстий.
- Отверстия ARCHICAD экспортируются в виде IFC-отверстий.

См. [Импорт/Сохранение Отверстий в формате IFC](#).

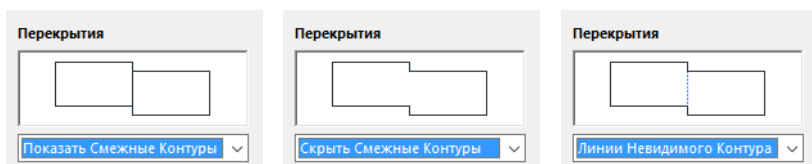
2D-отображение смежных Перекрытий на Плате Этажа

В Параметрах Модельного Влада пользователь может применить особые настройки показа граней соединяющихся друг с другом перекрытий.

Это относится к смежным Перекрытиям с одинаковыми отметками и покрытиями их верхних поверхностей.



Смежные грани перекрытий могут быть скрыты или отображаться линиями невидимого контура:



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

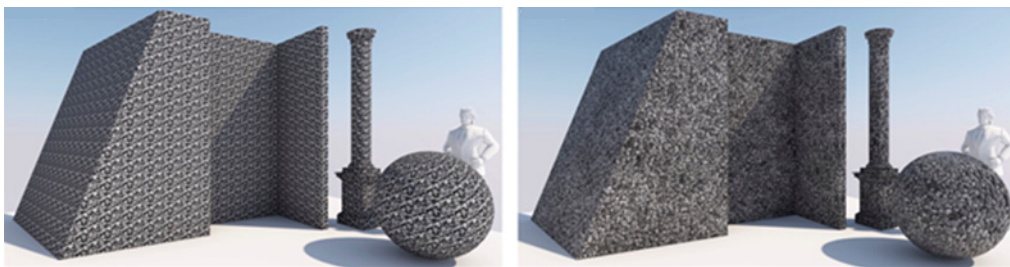
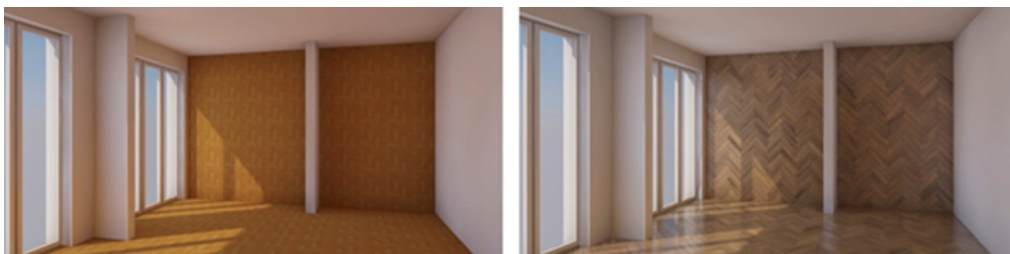
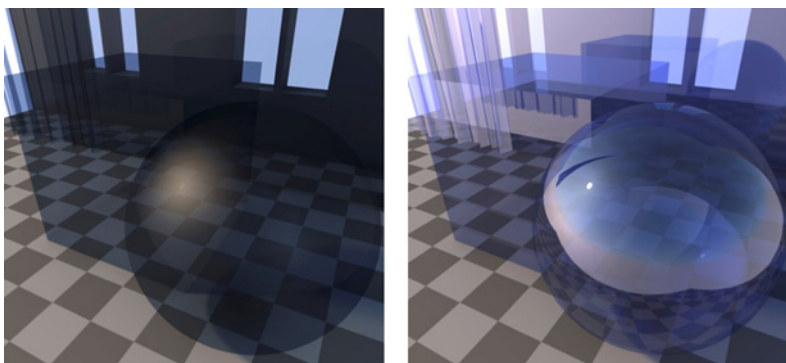
Новый Механизм CineRender

В ARCHICAD 23 используется новый механизм CineRender (R20), повышающий скорость создания изображений за счет прогрессивной физической визуализации.

Обновление Каталога Покровтий

В ARCHICAD 23 мы существенно обновили встроенный Каталог Покровтий:

- Реалистичность визуализации повышается за счет реальных отражений и смещения Параллакса
- Повышено разрешение визуализаций с возможностью применения обновленных текстур
- Параметры покрытий в каталоге были по возможности упрощены



Улучшенные Покровтия: раньше (AC22) и теперь (AC23)

ПРОДУКТИВНОСТЬ

Интегрированная активация и деактивация Программных Ключей

Измененные наименования Параметров Видов сохраняются в Видах

Линии-выноски Текстовых Выносных Надписей: Дополнительные Параметры

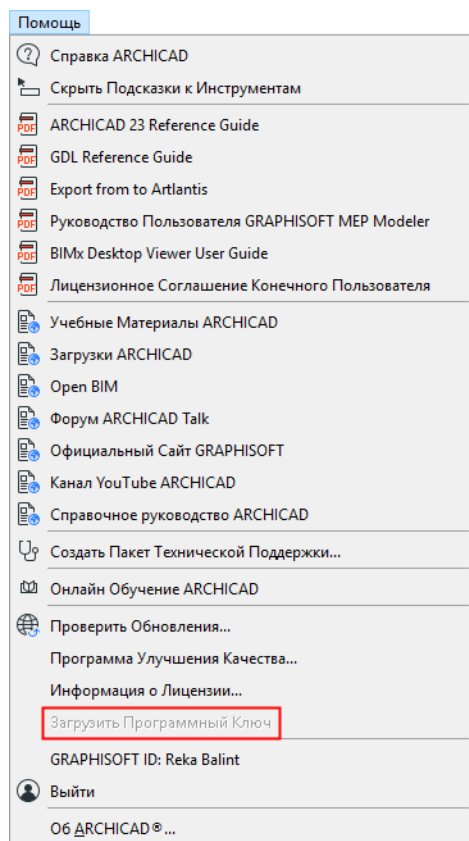
Небольшие усовершенствования

Интегрированная активация и деактивация Программных Ключей

В ARCHICAD 23 полностью интегрирована автоматическая активация (ранее называвшаяся Загрузкой из Пула Лицензий) и ручная деактивация (ранее называвшаяся Загрузкой в Пул Лицензий) программных ключей защиты.

Автоматическая Активация Программного Ключа (Загрузка из Пула): если при запуске ARCHICAD не удастся обнаружить локальный или сетевой программный ключ защиты, то пользователь при помощи своей учетной записи выполняет вход в систему GSID, а затем программа автоматически загружает подходящий программный ключ из облачного депозитария.

Ручная Деактивация Программного Ключа (Загрузка в Пул): пользователь легко может вернуть свой программный ключ в облачное хранилище прямо из ARCHICAD (меню Помощь), не запуская Менеджер Лицензий.



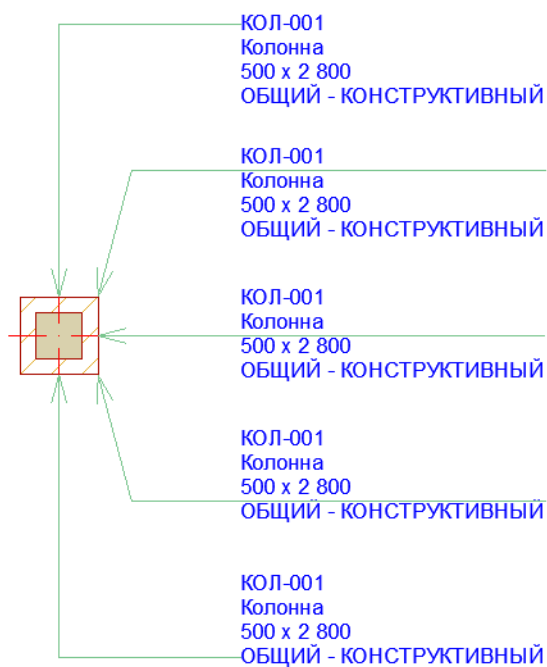
Измененные наименования Параметров Видов сохраняются в Видах

В предыдущих версиях изменение наименований Комбинаций Слоев, Параметров Модельного Вида, Наборов Перьев, Фильтров Реконструкции Комбинаций Графической Замены или Стилей 3D приводило к тому, что в сохраненных Видах эти настройки терялись, поскольку в Видах сохранялись именно названия. В ARCHICAD 23 всем этим настройкам присваиваются уникальные идентификаторы, поэтому вы можете свободно переименовывать их, не обновляя Параметры Видов.

Линии-выноски Текстовых Выносных Надписей: Дополнительные Параметры

Теперь линии-выноски могут соединяться с текстовыми блоками именно там, где вам нужно:

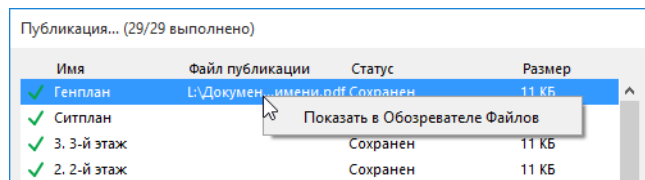
- возможно соединение с текстовым блоком или с его верхней/нижней строкой
- возможно соединение с верхней, средней или нижней точкой текстового блока
- линия-выноска может быть продлена, чтобы подчеркнуть строку текстового блока



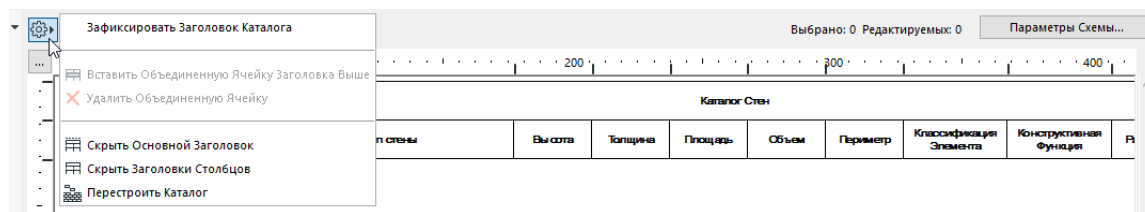
Небольшие усовершенствования

Некоторые небольшие, но важные усовершенствования и исправления:

- Панель Издателя: щелкнув правой кнопкой на экспортированном файле, можно воспользоваться командой “Показа в Проводнике / в Finder”, чтобы сразу найти экспортированный файл.

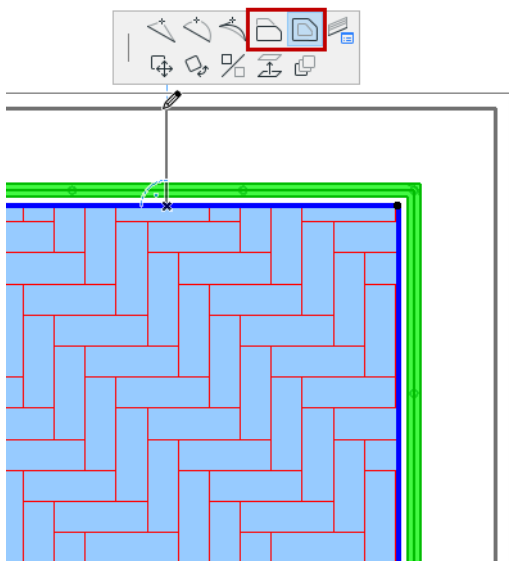


- Интерактивный Каталог: добавлены уровни увеличения 75% и 125%, обновлен ранее существовавший уровень увеличения до 25% (был 20%).
- Интерактивный Каталог: упрощен и упорядочен заголовок для показа большего количества данных; в меню Параметров добавлена команда “Перестроить”.

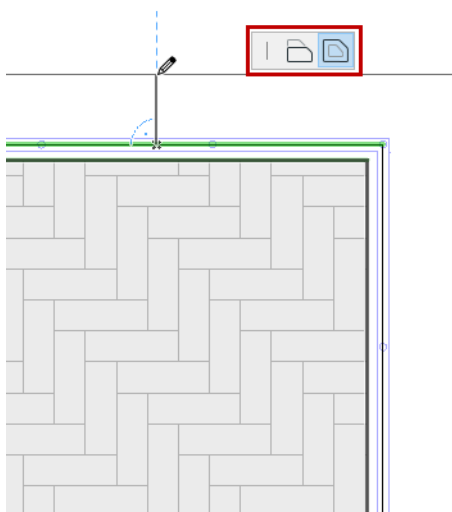


- Диалог Редактирования Выбранных Элементов: улучшена логика изменения размеров диалога.
- Выпадающий список настройки Критериев (например, в диалоге Найти и Выбрать) был переупорядочен для упрощения поиска элементов.
- Заголовок Приложения: в версии для Windows упрощен заголовок ARCHICAD за счет удаления ненужной информации.
- Сложные Профили: создание новых модификаторов на основе Специального Профиля - эта функция позволяет сохранять профили прямо из предупреждающих диалогов.

- Редактирование геометрии Ограждений:
 - в Локальной Панели появились команды **смещения Линии Привязки Ограждения** (смещения одного сегмента или всех сегментов Линии Ограждения).

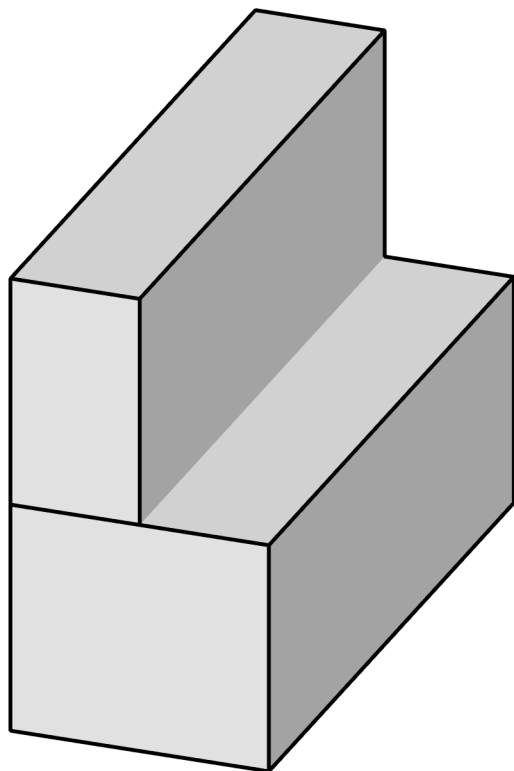


- В Режиме Редактирования: смещение одного или всех сегментов *Ограждения* (**Линия Привязки остается на месте**, то есть не перемещается относительно ассоциированных элементов).

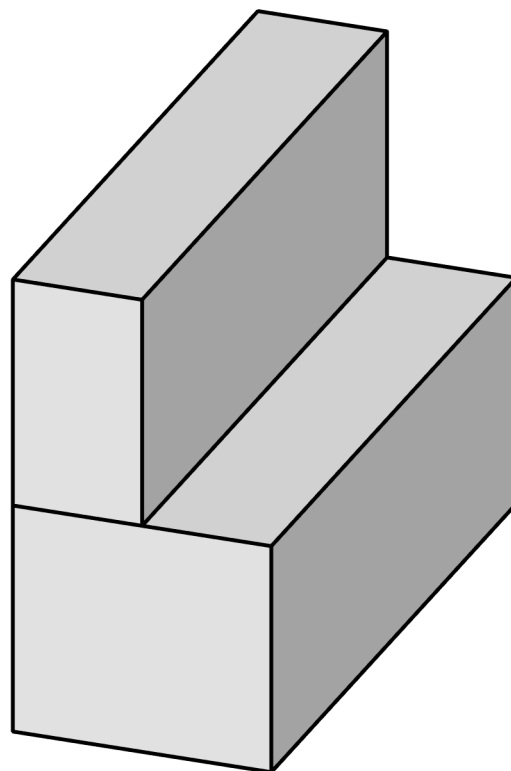


- Список Сложных Профилей: исправлена ошибка, из-за которой в Windows сокращались наименования Профилей.

- Сложные Профили: исправлена ошибка, приводившая к исчезновению некоторых линий ребер соседних штриховок



AC22 (ребро отсутствует)

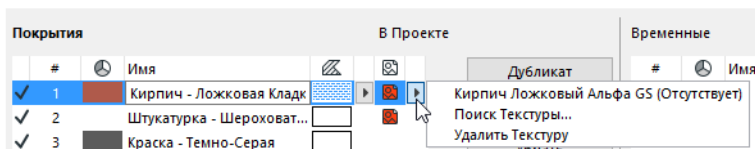


AC23 (ребро отображается)

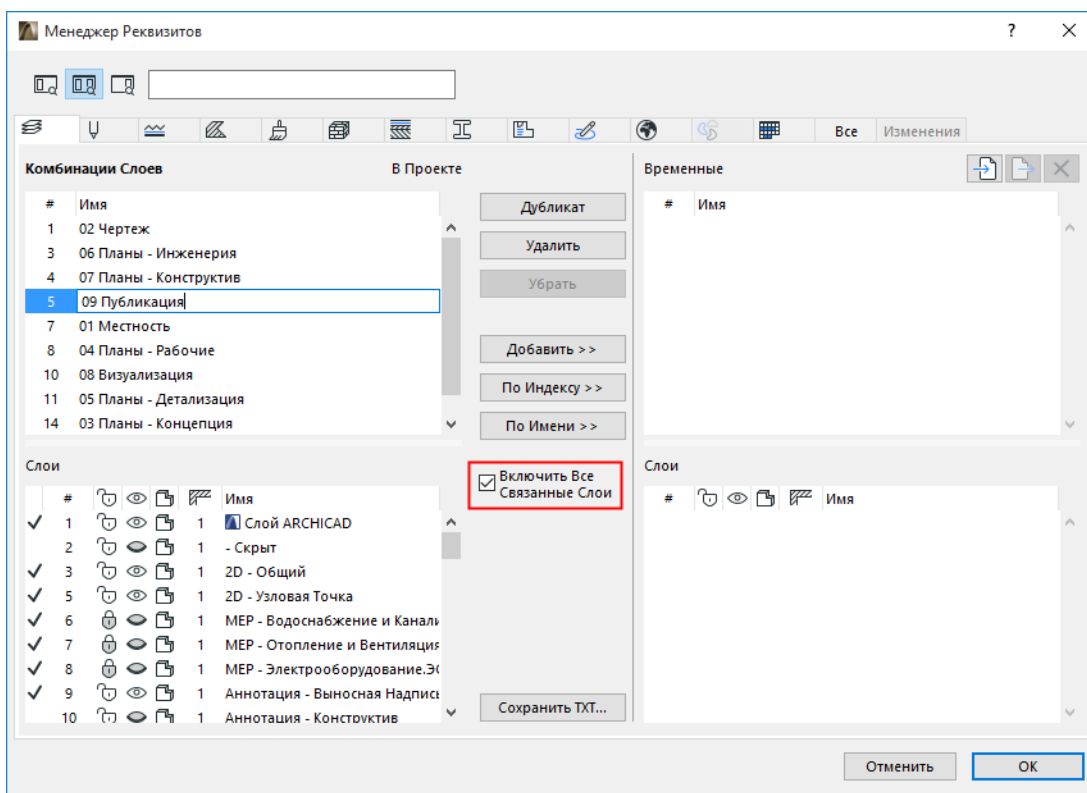
- Новая Функция **IFS** в Формулах: функция **IFS** предназначена для проверки набора логических условий с возвратом значения для *первого условия*, соответствующего истине. Применение функции **IFS** является простейшим способом избежать многократного вложения операторов IF (существенно увеличивающих формулы).
- Параметры Солнечного Освещения: перемещение регулятора в диалоге сопровождается динамическим изменением яркости изображения предпросмотра.
- Панели Информационного Табло: были обновлены панели Информационного Табло, относящиеся к Зонам и Выносным Надписям: каждый способ построения располагается отдельно, а не в выпадающем меню.



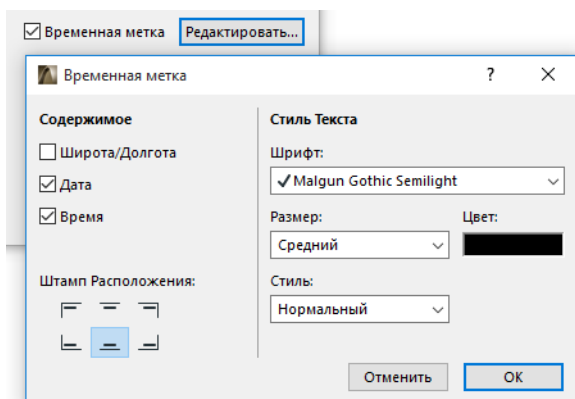
- Построение Оболочек и Морфов: диалоги были упрощены и дополнены пиктограммами.
- Диалог Многослойных Конструкций: функция дублирования теперь доступна при нажатии кнопки Новый.
- Менеджер Реквизитов: размеры поля поиска меняются вместе с размерами диалога.
- Менеджер Реквизитов: покрытия с отсутствующими текстурами помечаются специальным символом и учитываются при сортировке списка.



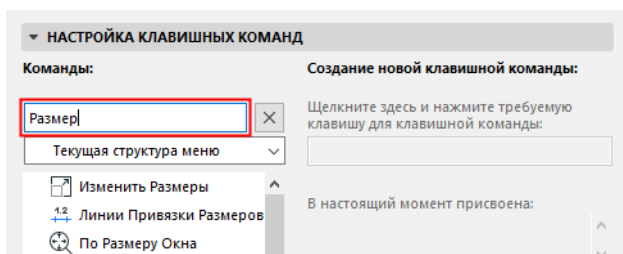
- Менеджер Реквизитов: При передаче Комбинаций Слоев теперь можно активировать и передачу самих Слоев. (Активируйте маркер “Включить Все Связанные Слои”. Этот маркер существовал в версиях, предшествующих ARCHICAD 22, и был возвращен по просьбе пользователей.)



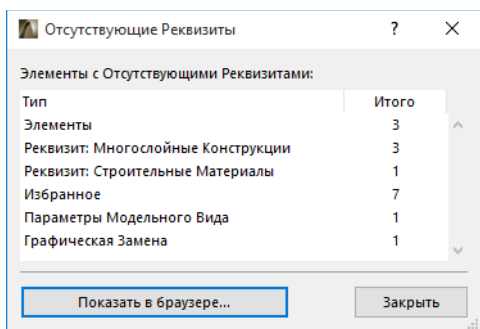
- Траектория Солнца: при сохранении видеороликов можно настроить и активировать показ метки с информацией о Времени/Дате.



- Окружающая Среда: добавлено поле поиска по Клавишным Командам, элементам Табло Команд и Меню.



- Окружающая Среда (только для Mac): **Использовать AFP соединения как соединения SMB.** Активируйте этот маркер (на странице Сеть и Обновления), чтобы в ARCHICAD использовался протокол файлового сервера SMB (не AFP) при обнаружении внешних файлов (Чертежей и т. п.). Можно использовать оба протокола, но этот маркер гарантирует применение протокола SMB. (В ОС MacOS 10.14 используется файловая система APFS, поддерживающая протокол SMB, но не AFP).
- Улучшенная функция Удаления и Замены: В разделе Деталей диалога Удаления и Замены раньше отображалось только количество реквизитов, которые будут отсутствовать. Теперь можно увидеть полный список этих реквизитов с сортировкой по названию, ID и расположению, нажав кнопку “Показать в браузере”.



- При использовании диалога ARCHICAD для поиска и открытия файлов ARCHICAD (в формате PLN или PLA): резервные копии (в формате BPN) больше не отображаются вместе с доступными файлами, если применен фильтр “Все Проекты ARCHICAD”. Это предотвращает случайное открытие и изменение резервных копий, наименования которых совпадают с именами проектов. Разумеется, вы можете в любой момент открыть файл резервной копии, сделав на нем двойной щелчок в системном обозревателе файлов или применив фильтр “Все типы файлов”.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Новый диалог Запуска – открывайте сразу несколько проектов

Открывайте проекты без лишних вопросов

Открывайте проекты быстрее

Навигация по Вкладкам

Повышенная скорость переключения между Вкладками

Повышенная скорость обновления Видов

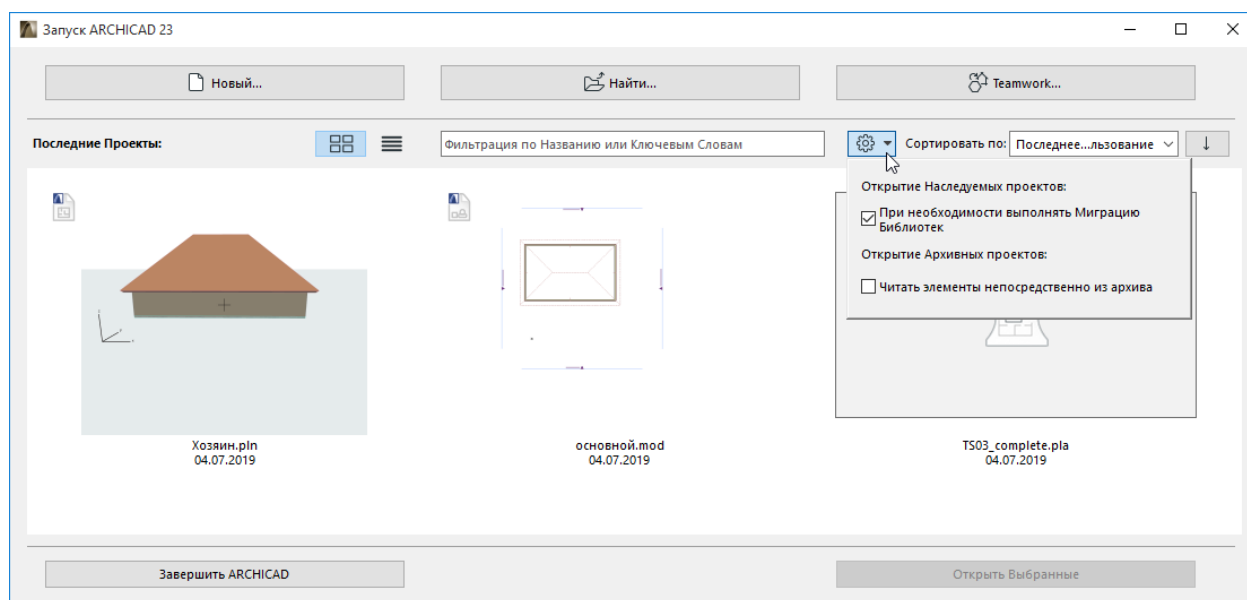
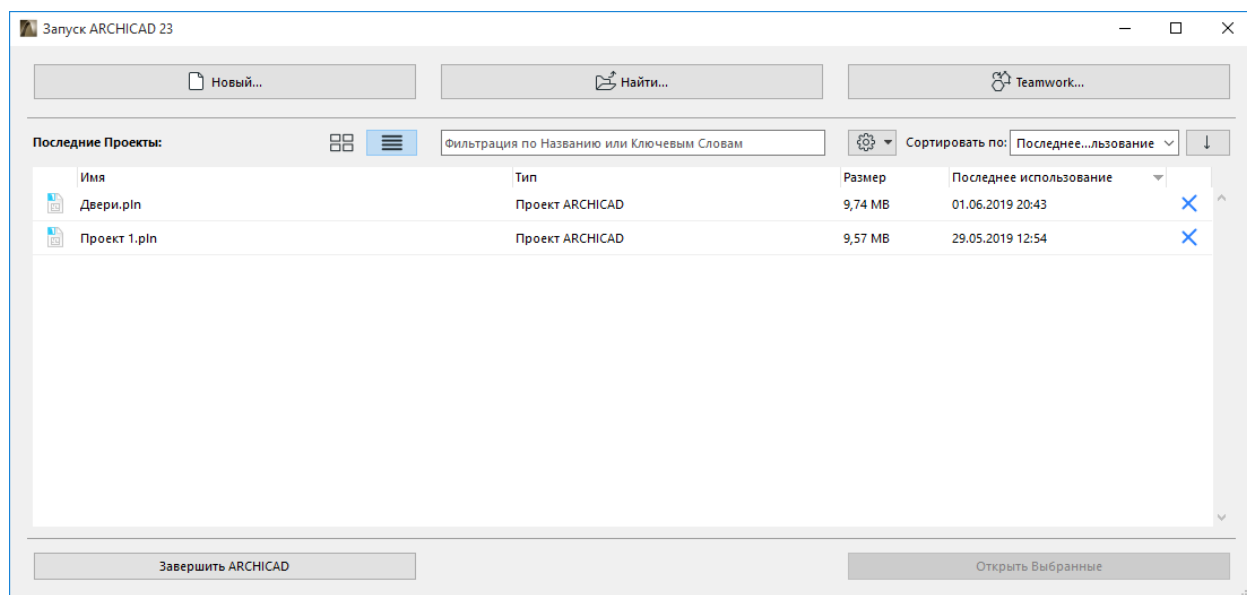
Обновление только измененных элементов

Сохранение только видимых элементов связанных видов/чертежей

Повышение скорости Импорта и Экспорта IFC

Новый диалог Запуска – открывайте сразу несколько проектов

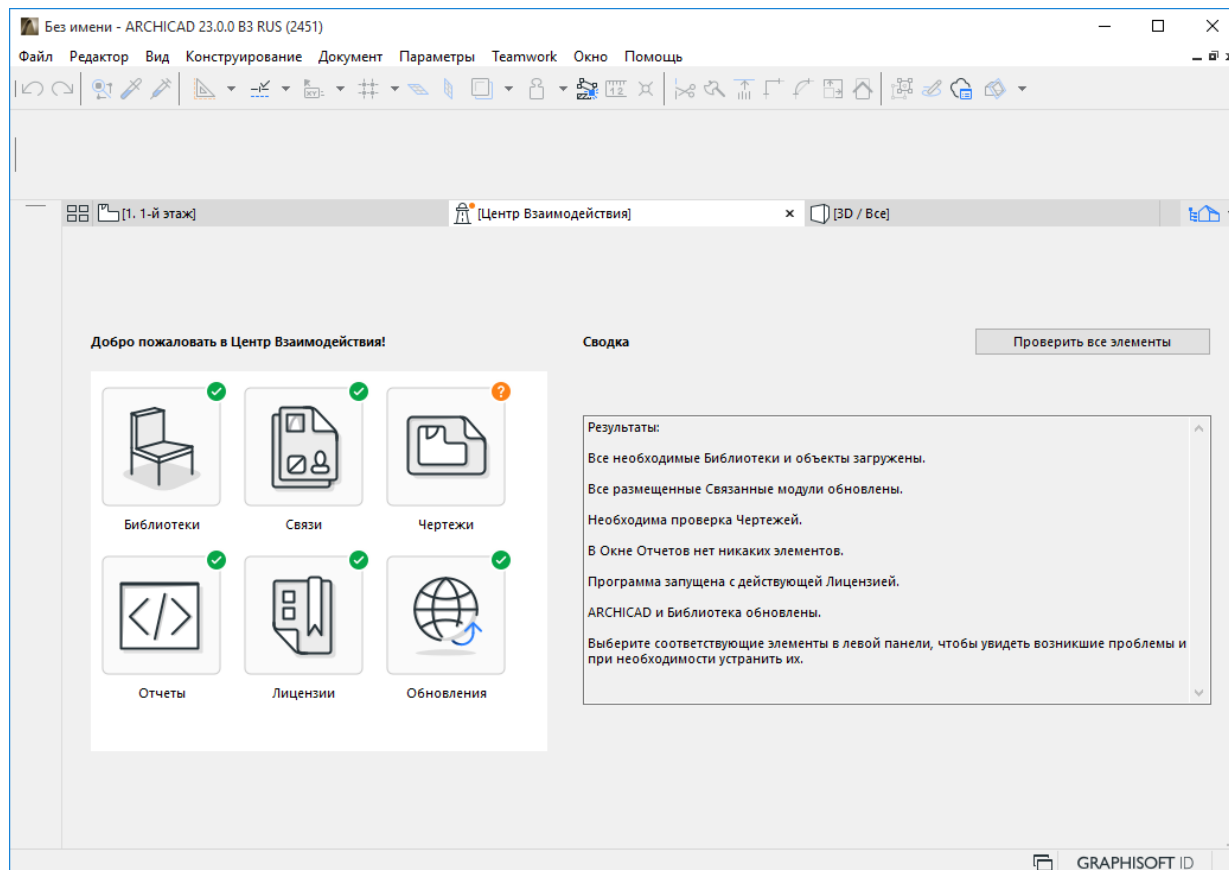
Часто пользователи работают сразу над несколькими проектами, открывая их каждое утро. В новом диалоге Запуска ARCHICAD сразу отображаются последние проекты. Это дает возможность открыть сразу несколько проектов в нескольких сеансах ARCHICAD, а не запускать каждый проект по отдельности.



Открывайте проекты без лишних вопросов

При открытии проектов в ARCHICAD выполняется проверка некоторых аспектов, таких как статус обновления чертежей или загрузка библиотек. В ARCHICAD 23 решение всех этих вопросов осуществляется после, а не во время открытия проекта. Это дает возможность пользователю либо устранить возникшие проблемы, если они требуют его вмешательства, либо сразу приступить к работе.

Ознакомиться с обнаруженными проблемами и перейти к их устранению можно в новом диалоге Центра Взаимодействия.

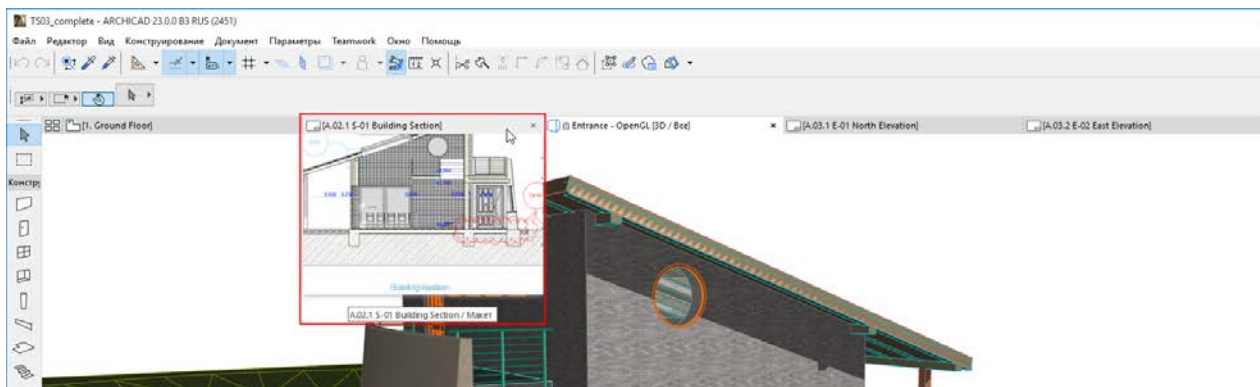


Открывайте проекты быстрее

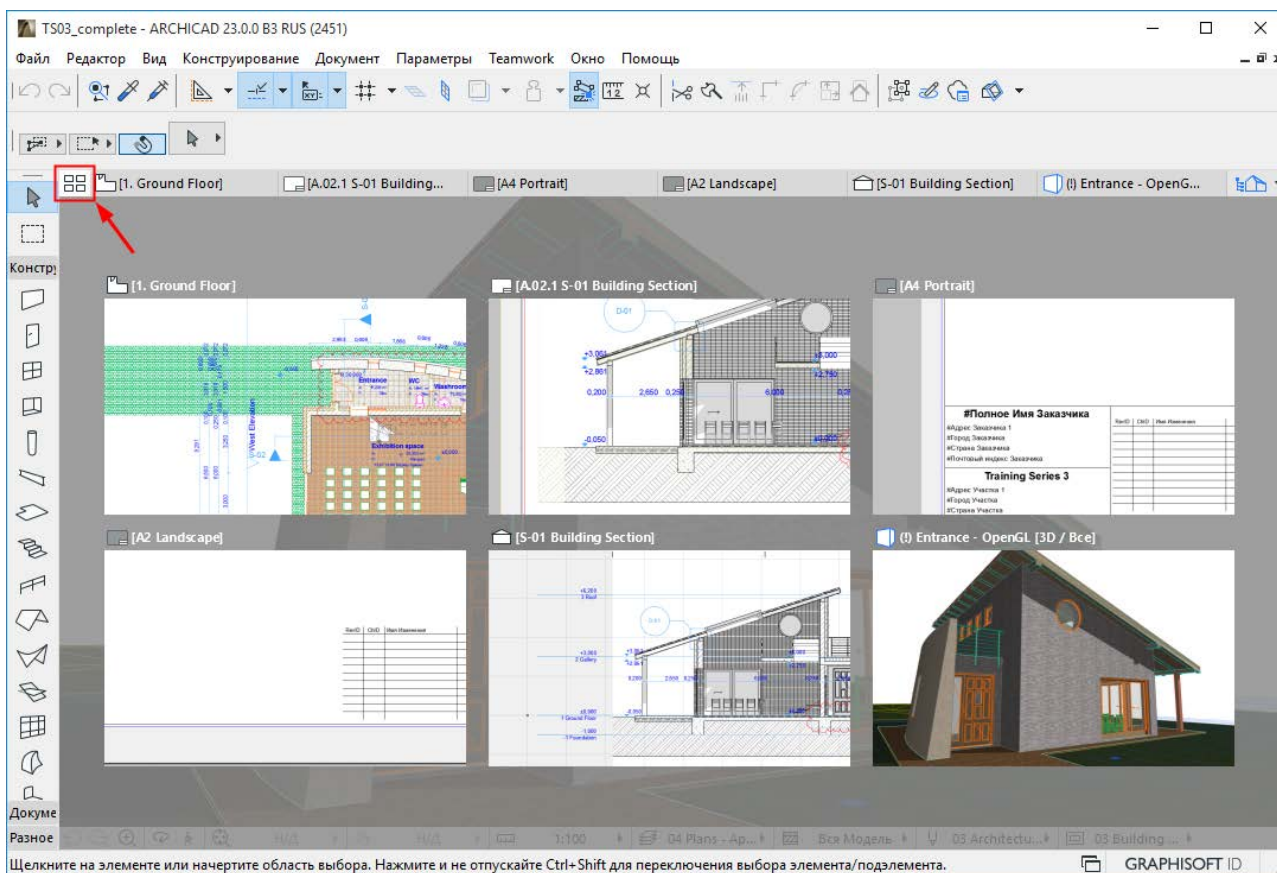
В ARCHICAD 23 процесс открытия проектов оптимизирован таким образом, чтобы выполнить все необязательные действия только в самом конце, когда файл проекта уже открыт. Это дает возможность пользователю значительно быстрее приступить к работе.

Навигация по Вкладкам

Вкладки являются неотъемлемой частью интерфейса, поскольку они дают возможность пользователю отображать множество проекций в максимально комфортной среде. В ARCHICAD 23 наведение курсора на вкладку приводит к появлению крупного изображения ее предварительного просмотра – это снижает вероятность случайной активации ненужной вкладки и таким образом повышает скорость работы.



Эти изображения предпросмотра могут отображаться в Обозревателе Вкладок или рядом друг с другом, также упрощая выбор нужной вкладки.



Примечание: Для активации или деактивации функции Предпросмотра Вкладок воспользуйтесь командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры**.

Повышенная скорость переключения между Вкладками

В ARCHICAD 23 время, затрачиваемое на переключение между вкладками, уменьшилось за счет их кэширования. Эта оптимизация позволяет потратить больше времени на работу, а не на ожидание.

Повышенная скорость обновления Видов

В ARCHICAD постоянно повышается скорость взаимодействия с ядрами процессоров при выполнении длительных операций. В ARCHICAD 23 применяется многопоточковая обработка данных для обновления отображения простых элементов, таких как линии, дуги, полилинии и сплайны. Это особенно важно при работе с большими чертежами dxf/dwg, полученными от смежных специалистов.

Обновление только измененных элементов

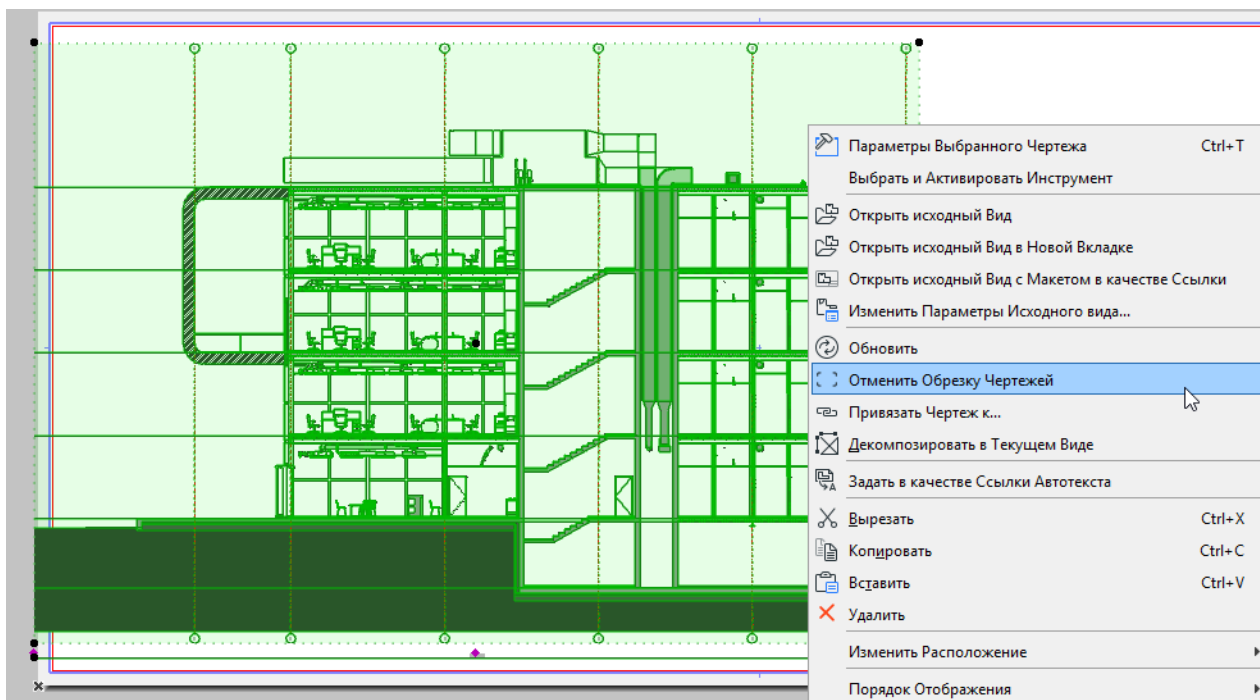
Очень часто в том или ином виде происходит изменение лишь ограниченного набора элементов. В процессе работы ARCHICAD 23 пытается идентифицировать подобные элементы, чтобы направить вычислительные мощности компьютера только на эти изменения, не затрагивая все прочие элементы.

Данная технология относится ко многим областям взаимодействия с программой. Например, отключение какого-то одного слоя становится мгновенной операцией, поскольку нет необходимости выполнять какие-либо вычисления кроме уменьшения количества отображаемых элементов. Этот подход применяется и для фоновых ссылок, обновляемых теперь практически моментально.

Сохранение только видимых элементов связанных видов/чертежей

Если в виде или на макете ARCHICAD отображается только ограниченная часть чертежа, то ранее его невидимая часть также сохранялась в фоновом режиме. Присутствие большого количества таких чертежей в видах или на макетах приводило к увеличению размеров файлов и снижению скорости их открытия и сохранения.

В ARCHICAD 23 сохраняются только видимые части подобных видов и чертежей. При этом пользователь всегда может активировать ранее использовавшийся метод, если ему необходимо сохранить обрезанные части чертежей.



Повышение скорости Импорта и Экспорта IFC

В ARCHICAD 23 мы оптимизировали процессы импорта и экспорта в формате IFC.

Например:

- импорт MEP-элементов происходит значительно быстрее, чем раньше.
- повысилась скорость открытия/объединения больших (более 100Мб) IFC-файлов при использовании Фильтрации Модели в процессе импорта.

ОБМЕН ДАННЫМИ

Поскольку компания GRAPHISOFT входит в состав buildingSMART International и в Группу Поддержки и Внедрения (ISG), мы постоянно уделяем внимание поддержке новейших технологий, упрощающих взаимодействие наших пользователей с остальными участниками проектирования. Ниже перечислены основные улучшения в этой области.

Полная поддержка IFC4

В ARCHICAD 23 реализована сертифицированная поддержка экспорта IFC4 Reference Model View, отвечающая всем требованиям buildingSMART. Это новейший стандарт открытого взаимодействия на основе IFC. В связи с этим весь интерфейс ARCHICAD поддерживает публикацию определений, свойств и описания геометрии стандарта IFC4.

Компания GRAPHISOFT прошла все сертификационные тесты buildingSMART IFC4, существующие на данный момент.

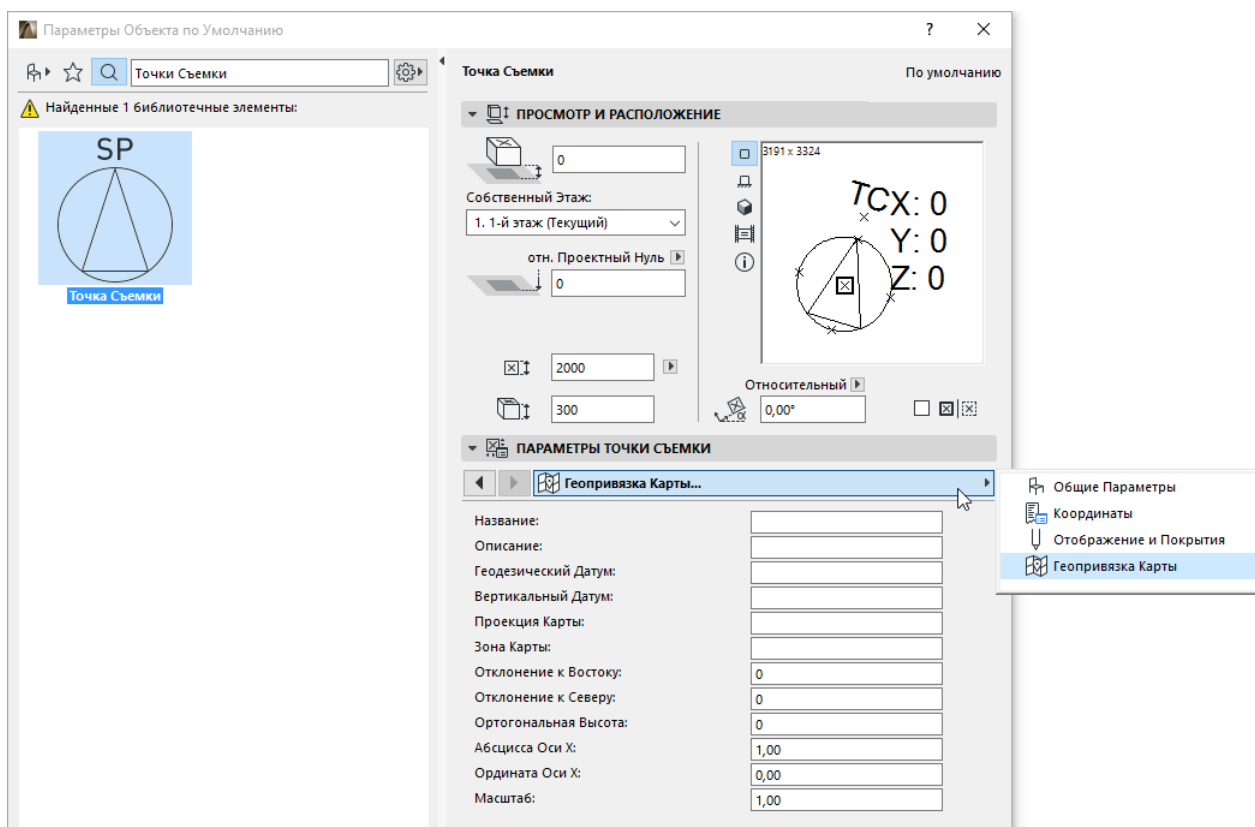
Параметры/Импорт/Экспорт Свойств Геопривязки Карты

В ARCHICAD 23 пользователи могут использовать информацию о географическом положении объектов проектирования.

Эти данные можно вводить вручную в диалоге параметров Точки Съёмки (на странице Геопривязки Карт) или получать при IFC-импорте. Данные параметры доступны для использования с другими участниками проектирования в формате IFC.

Примечания:

- Данные Геодезического Датума и Проекции Карты обязательны для заполнения (эта информация необходима).
- Данные Геопривязки экспортируются только в виде Свойств. Они не оказывают влияния на реальное расположение модели.
 - Экспорт в формате IFC 2x3: данные импортируются в виде двух новых Наборов IFC-свойств.
 - Экспорт в формате IFC4: создаются новые IFC-определения: IFC Map Conversion и IFC Projected CRS.



Организация элементов в Инженерные Системы IFC

В ARCHICAD 23 можно объединять элементы ARCHICAD в Инженерные Системы IFC (в диалоге Менеджера IFC-проекта). Инженерные системы служат для группирования элементов по общим функциям.

Например: Система LOADBEARING может содержать все конструктивные элементы, участвующие в передаче нагрузок и усилий.

Экспорт портов MEP-элементов в IFC

Импорт портов MEP-элементов (данных о расположении соединений) из IFC-файлов поддерживался и в предыдущих версиях ARCHICAD. Теперь пользователи могут экспортировать эти элементы в IFC-модели.

Экспорт точной геометрии в IFC

Новый вариант экспорта (доступный в настройках IFC-транслятора для Экспорта Геометрии) обеспечивает более точные расчеты на основе IFC-моделей.

Если вы активируете маркер “Экспорта точной геометрии”, то родительские элементы, содержащие Двери, Окна и Отверстия, будут экспортироваться без проемов. Проемы будут экспортироваться отдельно (в виде IfcOpeningElement) и вычитаться приложениями, используемыми для работы с экспортированными файлами.

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ

В предыдущих версиях ARCHICAD появилась возможность назначения зонам и элементам модели ARCHICAD специальных свойств и классификаций.

В ARCHICAD 23 мы добавили эти возможности для Строительных Материалов, являющихся важнейшим реквизитом ARCHICAD.

Специальные Свойства для Строительных Материалов

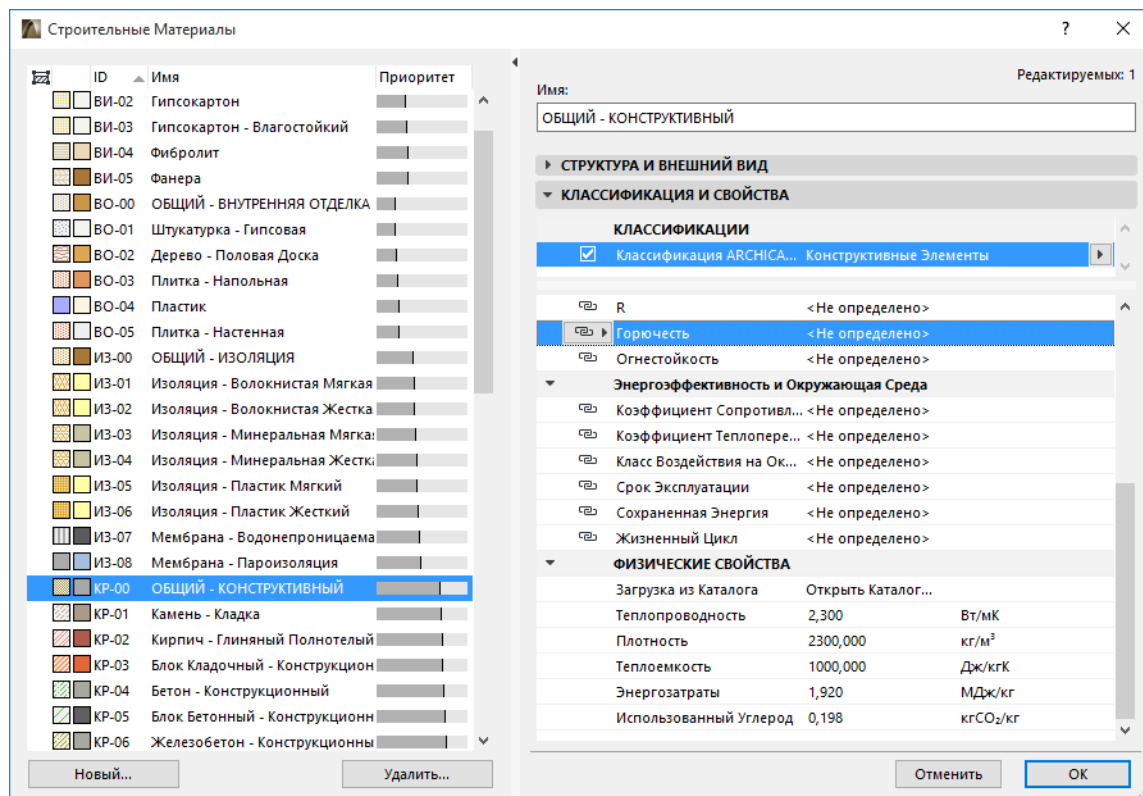
Обеспечив возможность назначения пользовательских классификаций и свойств реквизитам Строительных Материалов, мы решили существенную проблему, стоявшую перед нашими пользователями. Теперь можно наладить обмен данными с BIM-приложениями 4D/5D-проектирования (сметного расчета, контроля качества, анализа моделей), назначая стандартные или пользовательские классификации материалов и свойства. Это решение также является надежной заменой применяемому в настоящее время подходу, основанному на включении элементов данных о Строительных Материалах в их Наименования с последующим извлечением информации при помощи специальных GDL-скриптов или IFC-правил.

Решение, реализованное на уровне Строительных Материалов, напоминает работу с данными на уровне Элементов, которая стала возможна начиная с ARCHICAD 20. Вы можете настроить элементы классификации или определения свойств в диалогах Управления Свойствами и Классами, а затем применить их в диалоге Строительных Материалов.

Поскольку значения свойств Строительных Материалов сохраняются в этих реквизитах, их можно передавать между проектами в формате XML через Менеджер Реквизитов.

Свойства Строительных Материалов могут отображаться при любых вариантах публикации, таким образом относящиеся к материалам BIM-данные становятся доступны и для остальных участников проекта:

- Как и значения Свойств Элементов, значения Свойств Строительных Материалов можно применять в качестве критериев и Полей Каталогов Компонентов;
- Значения свойств и классы Строительных Материалов можно включать в GDL-объекты Выносных Надписей, размещаемых на любых чертежах модели, а также экспортировать в IFC;
- Поля данных Каталогов Компонентов можно импортировать в виде свойств компонентов в формате IFC2x3 и в виде преднастроенных параметров материалов в IFC4.



УЛУЧШЕНИЯ БИБЛИОТЕКИ

Пожалуйста, обратите внимание, что некоторые улучшения Библиотеки доступны только в определенных версиях локализации (информация о подобных ограничениях приводится отдельно).

Новые типы лицензирования пользовательских Библиотечных Элементов

Общие Улучшения Библиотеки

Другие Улучшения Библиотеки для отдельных версий Локализации

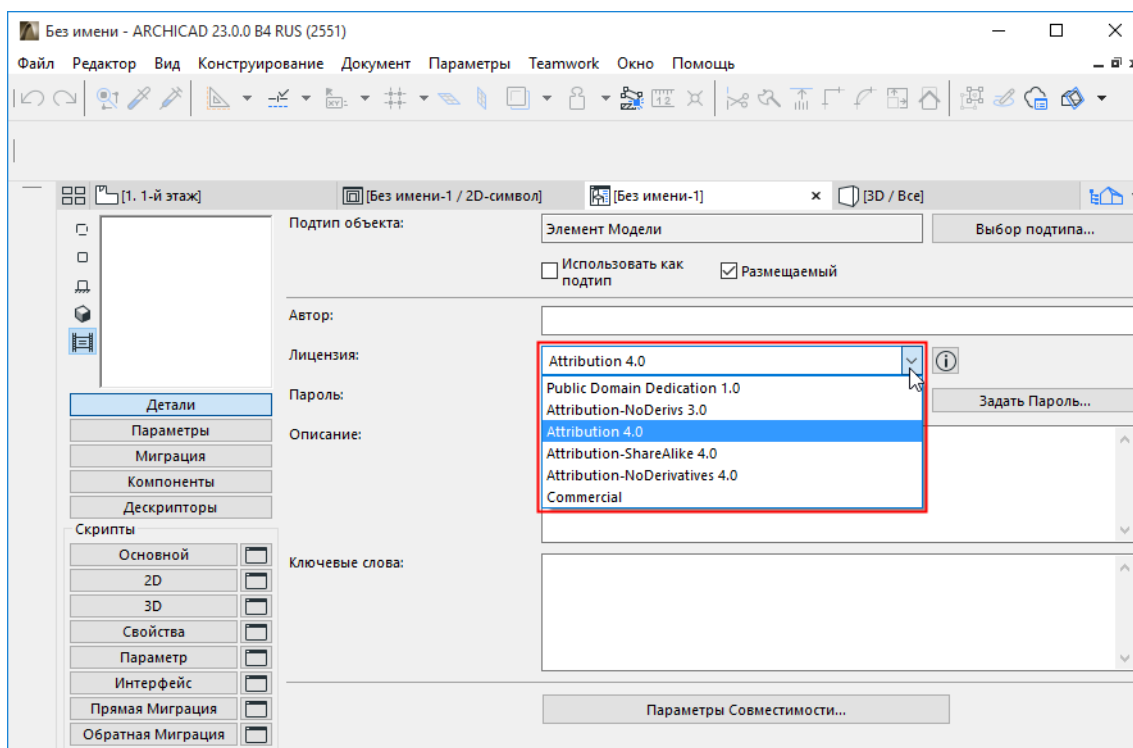
Новые типы лицензирования пользовательских Библиотечных Элементов

В ARCHICAD 23 появились три новых типа Лицензирования GDL-объектов. Таким образом расширяются возможности использования этих элементов.

Новые типы лицензий (помимо существовавших ранее):

- Атрибуция 4.0: Элемент с этим типом лицензии может использоваться в общем доступе (можно копировать и распространять в любом формате или на любых носителях) и адаптироваться (можно видоизменять, и создавать новые элементы, опираясь на этот материал в любых целях, включая коммерческие).
- Атрибуция - На тех же условиях 4.0: Элемент с этим типом лицензии может использоваться в общем доступе (можно копировать и распространять в любом формате или на любых носителях) и адаптироваться (можно видоизменять, и создавать новые элементы, опираясь на этот материал в любых целях, включая коммерческие), но созданные на его основе производные должны распространяться на тех же условиях, что и оригинал.
- Атрибуция - Без производных произведений 4.0: Это новый тип лицензии Атрибуция - Без производных произведений 3.0.

Назначать тип лицензии можно при создании нового или редактировании существующего библиотечного элемента.



Стандартные библиотечные элементы и макросы ARCHICAD 23 теперь распространяются с лицензией Атрибуция 4.0 (а не с Атрибуцией - Без производных произведений 3.0, использовавшейся в предыдущих версиях). Это позволяет повторно применять все существующие элементы и макросы. То есть любой пользователь ARCHICAD может создавать новые элементы даже в коммерческих целях, применяя уже существующие скрипты.

Общие Улучшения Библиотеки

Перечисленные ниже усовершенствования относятся во всем версиям Библиотеки.

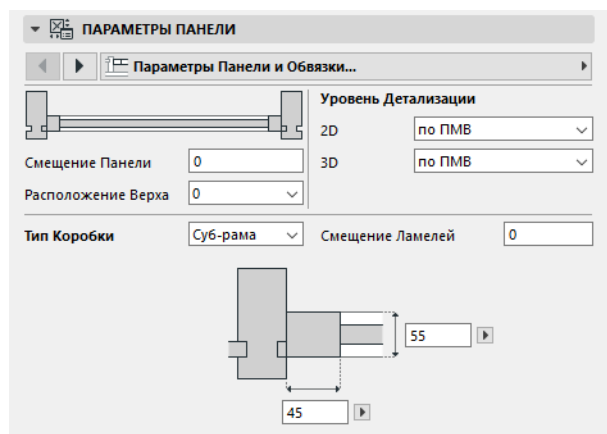
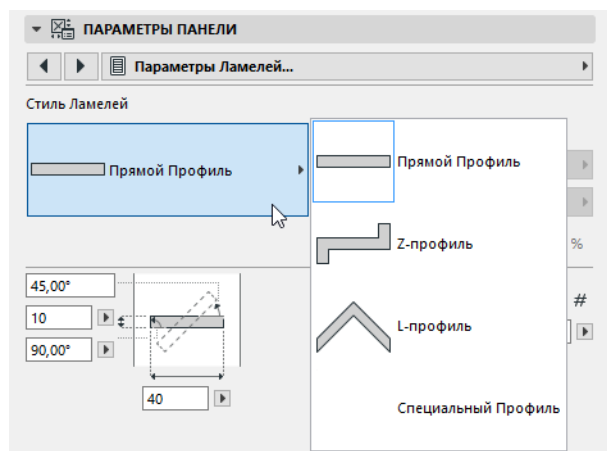
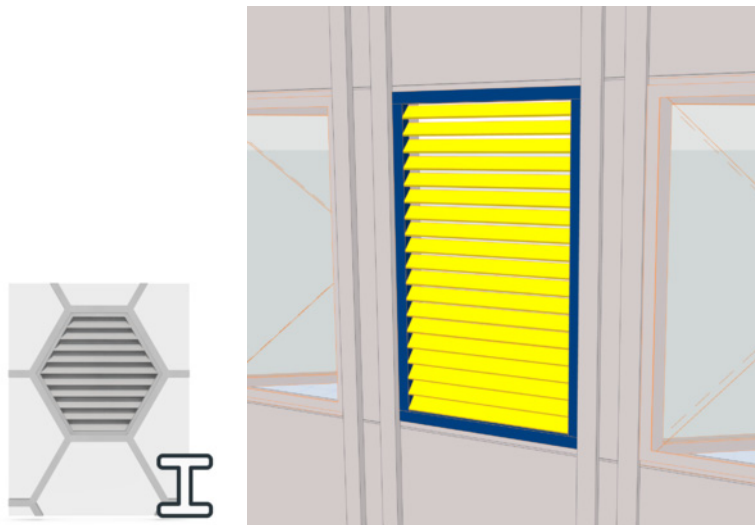
Улучшенное Окно Навесной Стены

Улучшенный объект Лифта

Улучшенный объект Пандуса

Улучшенное Окно Навесной Стены

Продолжая совершенствовать инструмент Навесная Стена, в ARCHICAD 23 мы улучшили объект Окна Навесной Стены, добавив возможность создания глухих окон и створок с жалюзи (при помощи Панели с Ламелями).



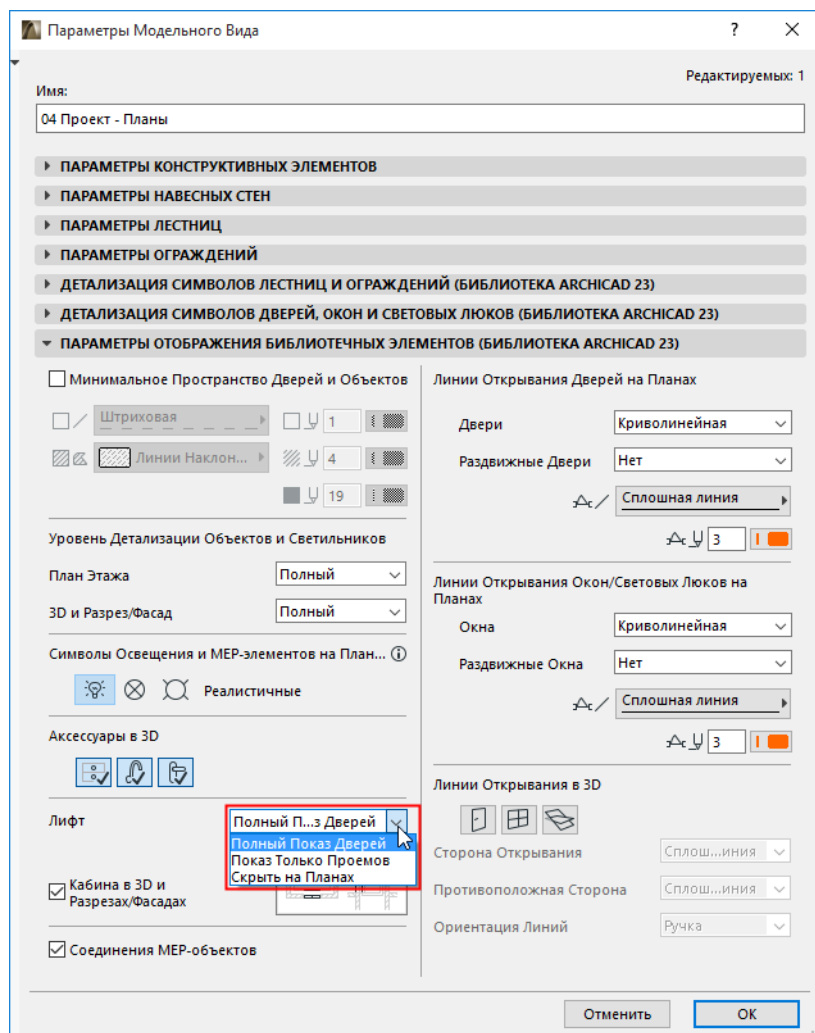
Для нового Окна Навесной Стены с Ламелями можно применять те же Уровни Детализации, что и для остальных окон.

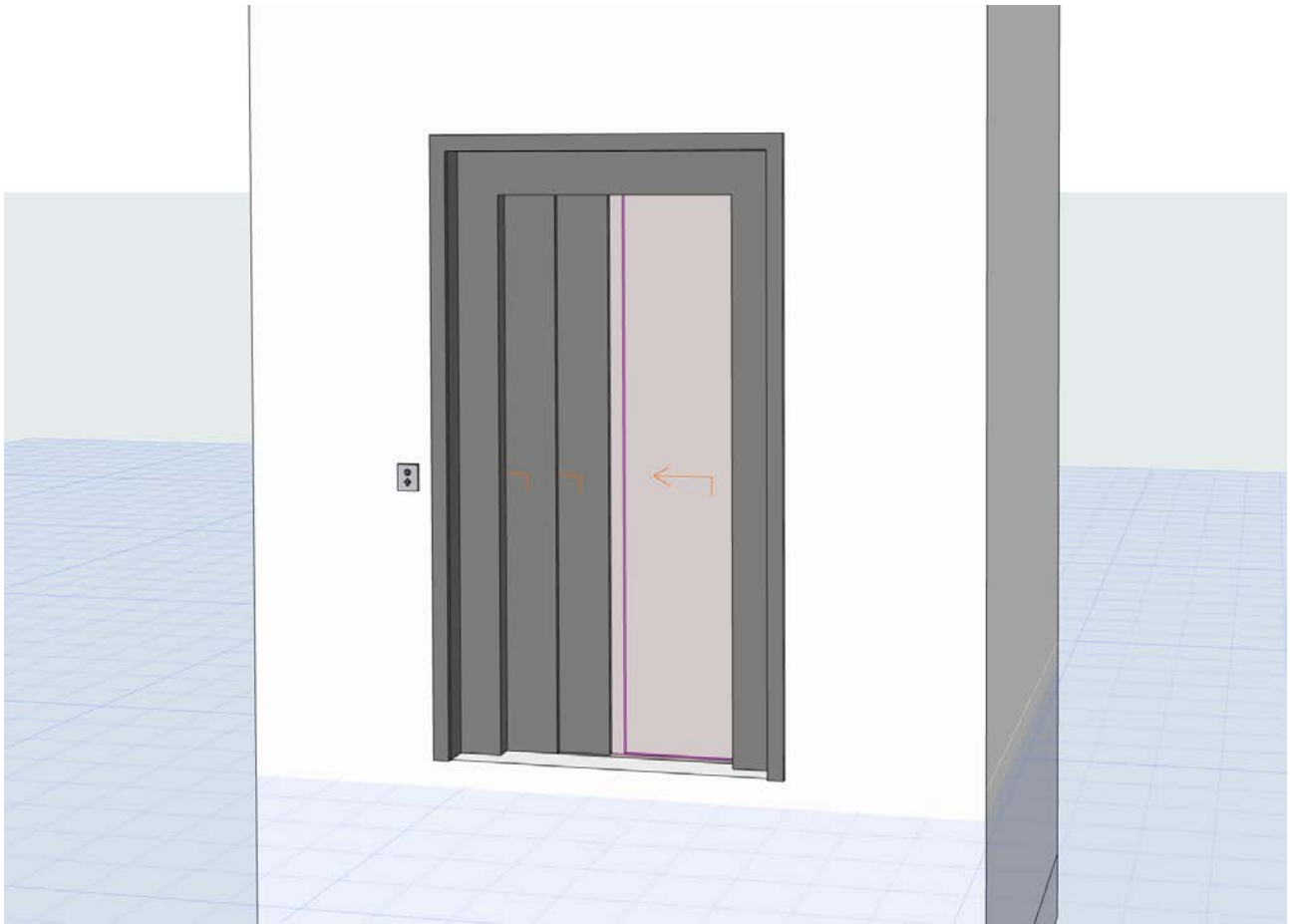
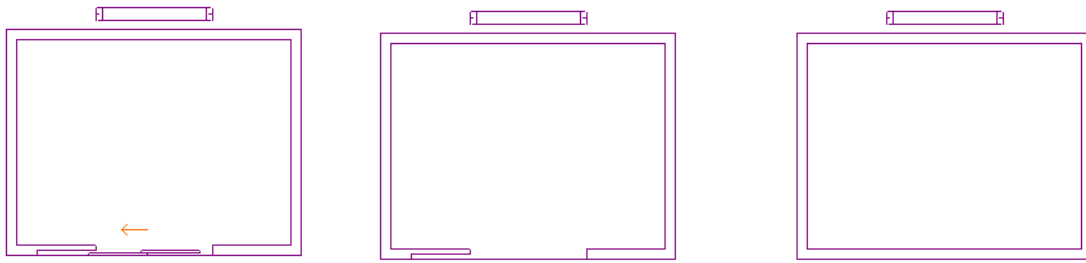


Улучшенный объект Лифта

В ARCHICAD 23 мы усовершенствовали объект Лифт:

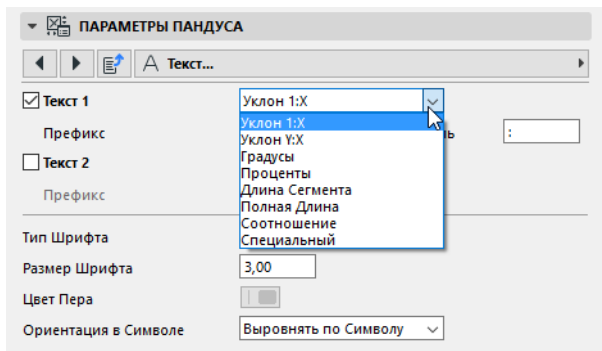
- Можно применять Строительные Материалы
- Улучшен интерфейс выбора показа открывания дверей
- Появились Линии Открывания, настраиваемые в ПМВ или на уровне элемента
- Кабину лифта можно скрыть или отобразить в 3D и в Разрезе
- На Разрезе можно настраивать линии контуров и сечения двери, кабины и шахты
- Улучшен “Показ на всех этажах”
- Высоту дверей можно редактировать на всех этажах при помощи узловых точек
- Улучшено отображение “Только Ядра”
- В Разрезах можно применять ПМВ



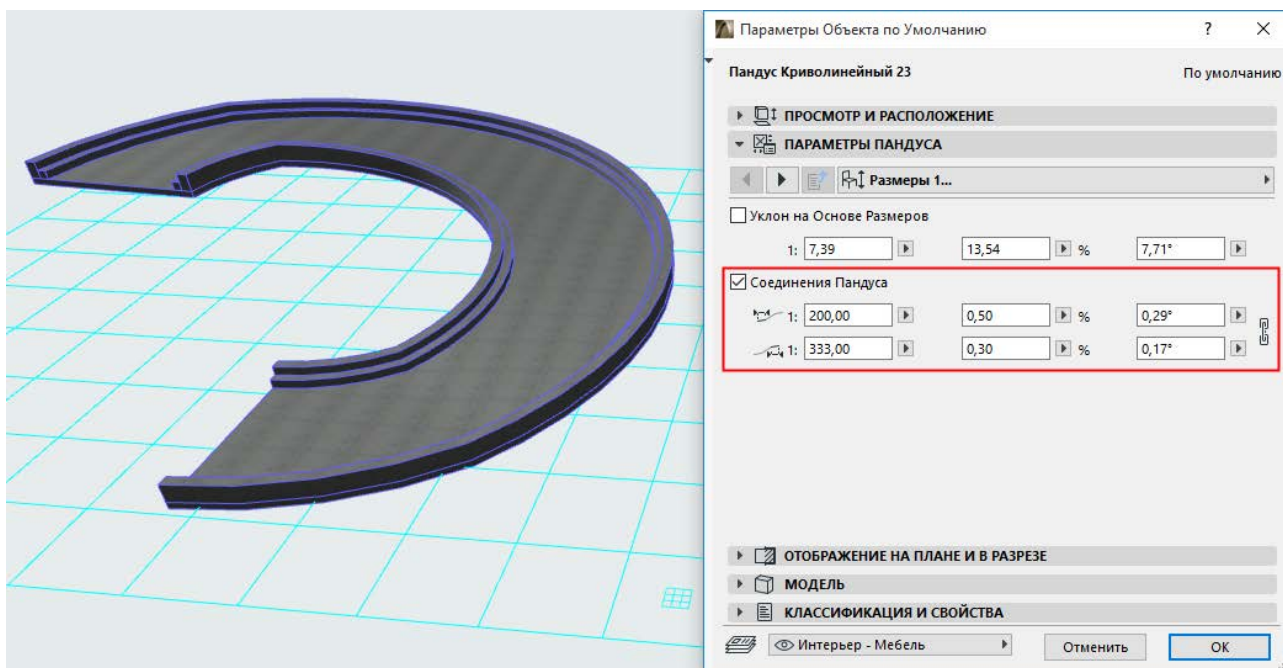


Улучшенный объект Пандуса

Данные об уклоне Пандуса теперь можно отображать несколькими способами.



Для верхнего и нижнего сегментов соединений Пандуса теперь можно задавать разный уклон.



Другие Улучшения Библиотеки для отдельных версий Локализации

Следующие улучшения присутствуют только в отдельных версиях локализации.

Новый объект электрофурнитуры (только версия BRA)

Этот объект позволяет создавать в модели электроустановочные изделия в соответствии с действующими в Бразилии стандартами.

На Плана Этажа объект отображается в виде символа, а в 3D он обладает реальной геометрией.



Миграция в ARCHICAD 23

Осуществление Миграции: Миграция их версий 18-22

В ARCHICAD 23 можно открыть проекты всех версий начиная с 8.1.

Пожалуйста, ознакомьтесь с приведенной ниже информацией, если вы хотите выполнить миграцию из версии 18-22 в версию 23.

Примечание: Для получения дополнительной информации о миграции проектов из версий, предшествующих AC 18, см. также [Миграция из Старых Версий \(ARCHICAD 8.1 - 17\)](#).

Темы Миграции (сделайте щелчок на теме для получения информации)	Миграция из Версии				
	22	21	20	19	18
 Чертежи с измененными размерами рамки обрезаются	+	+	+	+	+
 Миграция Библиотек для сохранения старых версий Покровий и Текстур	+	+	+	+	+
Замена Рам/Панелей Навесных Стен		+	+	+	+
Отсутствие “Специальных” Комбинаций Параметров Модельного Вида		+	+	+	+
Избранные Параметры Лестниц могут быть отменены		+			
Новый Инструмент Лестницы взамен StairMaker			+	+	+
Изменения IFC-трансляторов			+	+	+
Выноски с Автотекстами на основе ID			+	+	+
“Стили 3D” - новые Параметры Вида			+	+	+
Параметры Модельного Вида, замененные функцией Графической Замены				+	+
Направляющие Линии и Точки Привязки					+

Чертежи с измененными размерами рамки обрезаются

Миграция из ARCHICAD 22 и более ранних версий

Если вы открываете проекты старых версий, то Чертежи, размеры Рамок которых были изменены вручную (это отображается в Параметрах Чертежей), будут обрезаны.

Обрезка Чертежей - это новая функция ARCHICAD 23, повышающая производительность. Обрезанные части чертежей можно восстановить в любой момент при условии доступности их источников.

[См. Рамка Чертежа для получения дополнительной информации.](#)

Миграция Библиотек для сохранения старых версий Покрытий и Текстур

Миграция из ARCHICAD 22 и более ранних версий

Если вы открываете проект старой версии, то следует обеспечить Миграцию Библиотек для загрузки старых покрытий и текстур (при запуске ARCHICAD 23 миграция Библиотек выполняется автоматически). Все покрытия ARCHICAD 22 и предыдущих версий присутствуют в Библиотеке Миграции.

[См. Миграция Библиотек в ARCHICAD 23.](#)

Если вы хотите заменить в проекте старые покрытия покрытиями, присутствующими в Каталоге Покрытий AC23, выполните следующие действия:

1. Откройте диалог **Покрытий** (команда меню Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия).
2. Добавьте новые Покрытия из Каталога, активировав команду **Новое > Новое из Каталога**, затем примените новые Покрытия для существующих элементов (или замените старые покрытия на новые, воспользовавшись командой **Новое > Заменить Настройки из Каталога**.)

Замена Рам/Панелей Навесных Стен

Миграция из ARCHICAD 21 и более ранних версий

Ранее существовавшие GDL-объекты Рам и Панелей переносятся в ARCHICAD 23 без изменений.

Эти объекты рекомендуется заменить соответствующими Панелями и Рамами из Библиотеки ARCHICAD 23.

Преимущества:

- В ARCHICAD 23 для этих компонентов можно назначать различные Строительные Материалы
- Пересечения Рам AC 23 создаются с определенной логикой, в том числе и рам, соединяющихся под особыми углами (например, шестиугольных образцов)
- Для Рам и Панелей AC 23 можно использовать различные Параметры Модельного Вида показа Навесных Стен (Схематичное, Упрощенное и Полное отображение)

Примечание: GDL-объекты Рам и Панелей, замененные в ARCHICAD 23, нельзя снова заменить старыми GDL-объектами.

- После миграции проектов в AC 23, Панелям “Основного” и “Дополнительного” классов назначаются пользовательские классы с такими же названиями.
- Рамам, относящимся к классам “Основного Профиля,” “Дополнительного Профиля” и “Обвязки” назначаются пользовательские классы с такими же названиями.

Отсутствие “Специальных” Комбинаций Параметров Модельного Вида

Миграция из ARCHICAD 21 и более ранних версий

Измененным Комбинациям ПМВ больше не присваивается название “Специальная” - они всегда сохраняют свои названия.

“Специальным” Комбинациям ПМВ после выполнения миграции присваиваются наименования.

Избранные Параметры Лестниц могут быть отменены

Миграция из ARCHICAD 21

Открыв проект в AC 21, вы можете обнаружить, что параметры 2D-реквизитов Избранных Элементов Лестниц, вернулись к своим исходным настройкам.

Это относится ко всем реквизитам (Символам Разрыва, Линиям Входа, Нумерации и т. д.), настроенным на страницах Показа на Плана Этажа/Показа на Плана Потолков диалога Параметров Лестницы и сохраненным в качестве Избранного.

При необходимости можно открыть Избранные Параметры Лестниц и повторно настроить их 2D-реквизиты.

Эта проблема связана с необходимыми изменениями структуры данных Лестниц.

Новый Инструмент Лестницы взамен StairMaker

Миграция из ARCHICAD 20 и более ранних версий

Расширение StairMaker больше не поддерживается.

Лестницы StairMaker, созданные в предыдущих версиях и преобразованные в GDL-объекты Лестниц, доступны в диалоге Параметров Объекта с ограниченными GDL-параметрами.

Изменения IFC-трансляторов

Миграция из ARCHICAD 20 и более ранних версий

- Файлы трансляторов сохраняются в файлах шаблонов (.TPL), а не в файлах XML (как это было в предыдущих версиях AC).
- В процессе миграции трансляторы воссоздаются с прежними названиями.
 - Если XML-файлы Трансляторов старых версий доступны, то вновь созданные Трансляторы будут иметь те же самые настройки.
 - Если XML-файлы недоступны, то новые Трансляторы не будут содержать никаких настроек: в этом случае вам придется выбрать или создать преднастроенные параметры для всех этих Трансляторов.
 - Чтобы импортировать Трансляторы старых версий вручную: воспользуйтесь кнопкой Импорта, находящейся в диалоге IFC-трансляторов, и укажите путь к Трансляторам, сохраненным в формате .XML.
- Диалог Параметров IFC-схемы был заменен диалогом Сопоставления Свойств Трансляторов.
 - Преднастроенный набор параметров “Сопоставления Свойств для IFC-экспорта” содержит Параметры Схемы проектов старых версий.

- Сопоставление Типов может настраиваться пользователями.
 - Преднастроенные Параметры “Сопоставления Типов для IFC-экспорта” содержат Сопоставление Классификаций, использовавшееся по умолчанию в проектах старых версий.

Выноски с Автотекстами на основе ID

Миграция из ARCHICAD 20 и более ранних версий

Выноски, основанные на ID (Выноска ID, Выноска Уникального ID), существовавшие в старых версиях, преобразуются в Выноски Текстов/Автотекстов, в которых ID элементов отображаются при помощи Автотекста.

“Стили 3D” - новые Параметры Вида

Миграция из ARCHICAD 20 и более ранних версий

Отображение 3D-видов определяется настройками **Стилей 3D**. (Вид > Параметры 3D-вида > Стили 3D).

Эти настройки заменили ранее существовавшие Параметры 3D-изображения.

Если в проекте присутствует большое количество 3D-видов с различными параметрами, то после миграции проект может содержать большое количество новых Стилей 3D.

Параметры Модельного Вида, замененные функцией Графической Замены

Миграция из ARCHICAD 18 и более ранних версий

Панель Замены Показа Штриховки была удалена из диалога Параметров Модельного Вида. Теперь замена показа штриховки определяется Правилами Графической Замены (ПГЗ). Эти правила применяются для отдельных видов/проекций в виде Комбинаций Графической Замены.

Стили Замены для Реконструкции (из предыдущих версий AC) теперь являются предварительно настроенными Правилами Графической Замены.

Направляющие Линии и Точки Привязки

Миграция из ARCHICAD 18 и более ранних версий

- Вариант Специальной Привязки, ранее называвшийся “Вдоль Всего Элемента”, теперь называется “Между Вершинами”.
- Статус Направляющих Линий (вкл/откл) после миграции определяет статус Линий Привязки (вкл/откл).

Связанные Темы:

[Миграция Библиотек в ARCHICAD 23](#)

[Миграция Проектов Teamwork \(версий. 13-22\) в ARCHICAD 23](#)

[Миграция из Старых Версий \(ARCHICAD 8.1 - 17\)](#)

Миграция Библиотек в ARCHICAD 23

Новая версия ARCHICAD работает корректно со старыми версиями библиотек ARCHICAD. Однако, пользуясь старой версии библиотеки, вы не ощутите всех преимуществ, которые появились в библиотеке.

При осуществлении миграции проектов в ARCHICAD 23 рекомендуется также выполнить миграцию старой Библиотеки в Библиотеку ARCHICAD 23, воспользовавшись автоматической функцией **Миграции Библиотек ARCHICAD**.

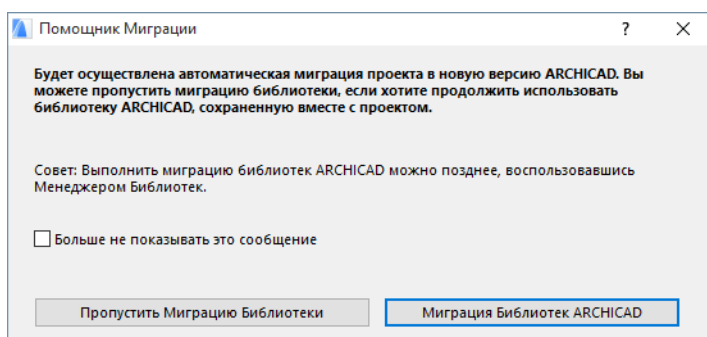
Внимание: Если вы хотите использовать самую последнюю библиотеку при осуществлении миграции проекта из старой версии, воспользуйтесь функцией **Миграции Библиотек ARCHICAD**. При добавлении и удалении библиотек с помощью Менеджера Библиотек возможно возникновение большого количества отсутствующих библиотечных элементов.

Примечание: Описываемый ниже автоматический процесс Миграции доступен только для проектов, использующих Библиотеки ARCHICAD 10 и более новые.

Получить информацию обо всех возможных проблемах, связанных с Библиотеками, можно в Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**).

Миграция Библиотек ARCHICAD при Открытии Проектов Старых Версий

Если вы открываете в ARCHICAD 23 проект старой версии, содержащий Библиотеку ARCHICAD (версии 10 и позже), появляется возможность воспользоваться функцией **Миграции Библиотек ARCHICAD**:



Миграция Библиотек ARCHICAD: Данный процесс предусматривает:

- загрузку новой библиотеки ARCHICAD;
- загрузку папки Библиотек Миграции ARCHICAD ([Что такое Библиотека Миграции? см. ниже.](#))
- автоматическую замену объектов, размещенных из старых библиотек (версий 13-22), самыми последними их версиями.
- удаление библиотек ARCHICAD с более низкими номерами версий;

Выполнение процесса Миграции Библиотек ARCHICAD может занять несколько минут. Если в проекте присутствуют элементы библиотек более старых, чем ARCHICAD 13, то по окончании процесса миграции в проекте по-прежнему могут отсутствовать некоторые элементы. В этом

случае следует загрузить Старые Библиотеки Миграции ARCHICAD, воспользовавшись Менеджером Библиотек. ([Что такое Библиотека Миграции? см. ниже.](#))

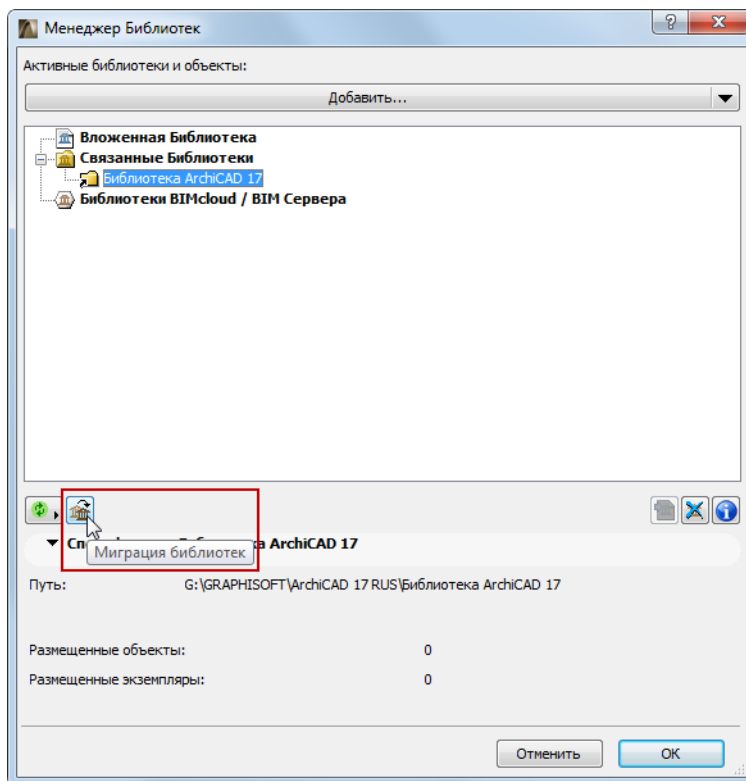
Если вы решили **Пропустить Миграцию**, в проект будет загружена старая Библиотека, сохраненная вместе с проектом. Все размещенные объекты будут доступны из этой библиотеки, но вы не сможете воспользоваться усовершенствованиями, доступными в новой версии библиотеки.

Миграция Библиотек ARCHICAD в Запущенном Проекте

Процесс Миграции Библиотек ARCHICAD можно выполнить в любой момент, а не только во время осуществления миграции проекта старой версии. Например:

- если вы не воспользовались функцией Миграции Библиотек ARCHICAD в процессе открытия проекта старой версии, но захотели сделать это позже
- если возникли проблемы, связанные с отсутствующими библиотечными элементами в процессе дальнейшей работы над проектом (например, новые библиотечные элементы, добавленные в результате использования режима Teamwork или Связанных Модулей)

Воспользуйтесь кнопкой **Миграция Библиотек ARCHICAD**, находящейся в Менеджере Библиотек.



Примечание: Отсутствие этой кнопки в Менеджере Библиотек указывает на то, что выполнение данной операции не требуется: все необходимые библиотеки (последняя библиотека ARCHICAD и Библиотеки миграции) уже загружены и в проекте нет отсутствующих библиотечных элементов.

Миграция Библиотек в Проекте Teamwork

Чтобы осуществить миграцию проекта Teamwork, воспользуйтесь процессом Миграции Проекта, описанным в следующем разделе: [Миграция Проектов Teamwork \(версий. 13-22\) в ARCHICAD 23](#).

При выполнении этой процедуры убедитесь, что маркер **Миграция Библиотек ARCHICAD** отмечен. Это обеспечит корректную миграцию ваших Библиотек ARCHICAD вместе с проектом Teamwork.

Примечание: Некоторые объекты в мигрирующих проектах Teamwork могут в Менеджере Библиотек оказаться "**Временно Отсутствующими**". Как только другие пользователи Отправят и Получат изменения, эта проблема решится автоматически.

Что такое Библиотека Миграции?

Каждая новая версия Библиотеки ARCHICAD содержит множество обновленных объектов. В большинстве случаев эти обновленные объекты совместимы со своими аналогами, существовавшими в предыдущих версиях, и автоматически заменяют их.

Тем не менее, некоторые объекты старых версий ARCHICAD не имеют своих аналогов в новой библиотеке ARCHICAD 23 (обычно это более "не поддерживаемые" объекты, признанные устаревшими). Но если эти объекты уже присутствуют в проекте, ты вы можете захотеть продолжать использовать их и после миграции проекта.

С этой целью используются Библиотеки Миграции ARCHICAD: они содержат только объекты старых версий Библиотеки ARCHICAD, *не имеющие* аналогов в последней версии Библиотеки ARCHICAD. Библиотека Миграции намного меньше полной версии Библиотеки ARCHICAD.

В Каких Случаях Используются Библиотеки Миграции?

Библиотеки Миграции загружаются автоматически в двух случаях:

- **Миграция Библиотек ARCHICAD**

См. [Миграция Библиотек ARCHICAD при Открытии Проектов Старых Версий](#).

- **Консолидация:** Если в проекте присутствуют объекты, размещенные из нескольких библиотек ARCHICAD, что требует загрузки всех этих библиотек, рекомендуется воспользоваться функцией **Консолидации Библиотек**. Библиотеки Миграции загружаются автоматически.

См. [Консолидация Нескольких Библиотек ARCHICAD](#).

Если вы *не* используете один из этих процессов, то для некоторых библиотечных элементов старых версий, размещенных в проекте, могут отсутствовать необходимые аналоги ARCHICAD 23. В этом случае:

- Старые несовместимые объекты станут "Отсутствующими Объектами" при удалении старых библиотек. Вам потребуется заменить их новыми объектами из библиотеки ARCHICAD 23 и настроить их параметры соответствующим образом.
- Одновременно использовать старые и новые библиотеки не рекомендуется, так как множество загруженных объектов окажутся дубликатами и/или лишними, что существенно увеличит время загрузки библиотек.

Примечания:

- Если в проекте по-прежнему отсутствует часть элементов, то скорее всего эти элементы были загружены из библиотек более старых, чем ARCHICAD 13. В этом случае следует вручную добавить в проект папку **Старых Библиотек Миграции ARCHICAD**, воспользовавшись Менеджером Библиотек.
- Если ваши Библиотеки ARCHICAD являются Библиотеками BIMcloud/BIM Сервера (например, для проекта Teamwork) и вы хотите консолидировать их, то ARCHICAD не сможет автоматически найти библиотеки миграции. В этом случае необходимо загрузить библиотеки миграции с жесткого диска на BIMcloud/BIM Сервер.

Где Находятся Библиотеки Миграции?

Библиотеки Миграции устанавливаются на компьютер в процессе установки ARCHICAD. Они разделены на две папки:

- Библиотеки Миграции ARCHICAD (для библиотек ARCHICAD версии 13 и выше)
- Старые Библиотеки Миграции ARCHICAD (в основном, использовавшиеся в библиотеках ARCHICAD версий 10-12)

Также Библиотеки Миграции доступны для загрузки с сайта GRAPHISOFT.

Примечание: Библиотеки Миграции могут различаться в зависимости от версии локализации.

Устаревшие Объекты

Объекты могут быть “устаревшими” в двух случаях:

- данные объекты более не поддерживаются в новой версии ARCHICAD (например, объекты компьютера или телевизора больше не существуют)
- для объектов существуют аналоги в новой версии ARCHICAD, но из-за изменений параметров или функций (например, окна, створки которых были существенно изменены) они не могут быть заменены автоматически

При использовании функций **Миграции Библиотек** или **Консолидации**, описанных выше, Библиотеки Миграции загружаются автоматически одновременно с необходимыми устаревшими объектами, в результате чего не возникает проблем с отсутствующими элементами.

Примечание: Будут загружены только действительно размещенные в проекте устаревшие объекты.

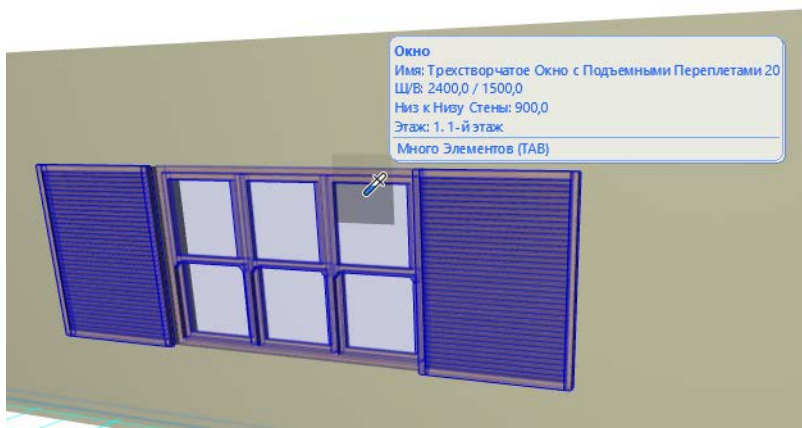
Замена Устаревших Объектов Библиотечными Элементами Новой Библиотеки

При замене вручную устаревшего объекта (например, окна из старой версии) объектом из новой библиотеки, следует учесть, что параметры нового окна не будут полностью совпадать со старыми (в противном случае оно могло бы быть заменено автоматически): некоторые функции будут действовать иначе.

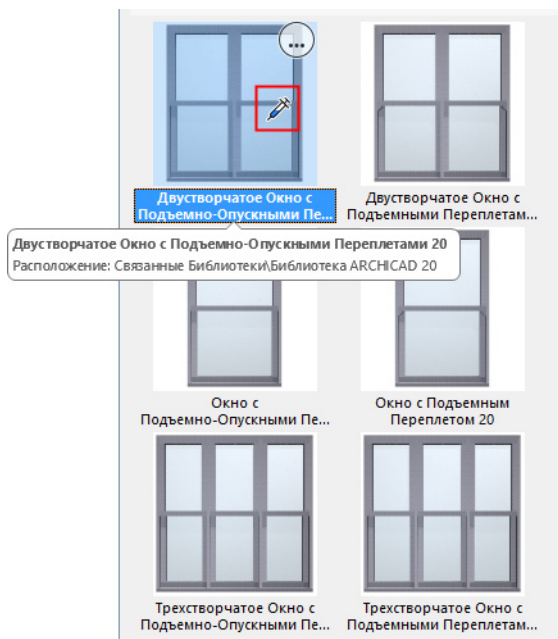
Поэтому, при замене старого окна на новое требуется настроить для нового окна необходимые параметры.

Чтобы повысить скорость работы, можно воспользоваться функцией **Передачи Параметров**: она позволяет воспринять параметры старого окна и передать их новому перед его размещением. Новое окно не будет полностью соответствовать старому, но будут переданы все параметры, которые только можно передать, что существенно сэкономит ваше время.

1. Воспользуйтесь клавишной командой Восприятия Параметров (Alt+щелчок), чтобы получить параметры уже размещенного окна.



2. Выберите старое окно, размещенное в проекте.
3. Откройте диалог Параметров Окна.
4. В диалоге Параметров Окна перейдите в нужную папку новой библиотеки и выберите окно, которое хотите использовать.
5. Наведите курсор на новое окно и нажмите клавиши Ctrl+Alt (Mac:: Cmd+Opt). Курсор примет форму шприца.



6. Теперь щелкните мышью на объекте окна, чтобы передать ему параметры. Все параметры старого окна, доступные для передачи, будут применены для нового объекта.

7. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалог Параметров Окна и заменить старое окно на новое, с уже измененными параметрами.

Эти изменения параметров нового окна действуют только до момента закрытия диалога и размещения этого объекта; параметры окна по умолчанию при этом не меняются.

Миграция Проектов Teamwork (версий. 13-22) в ARCHICAD 23

Для осуществления миграции Проектов Teamwork из ARCHICAD версий 13-22 в ARCHICAD 23 необходимо:

1. Наличие установленных версий ARCHICAD 13-22 и ARCHICAD 23 на вашей клиентской машине.
2. Доступ к BIMcloud/BIM Серверу версий 13-22 и BIMcloud версии 23 с той же самой или с другой машины.

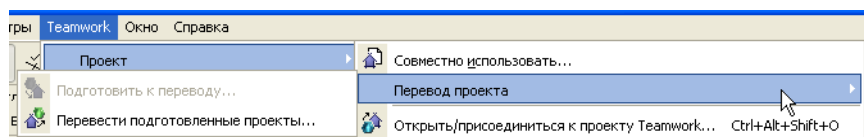
Внимание: Помните, что если вы связываете модуль или чертеж из проекта Teamwork, то исходный проект Teamwork должен иметь тот же номер версии, что и основной проект. Это означает, что если вы переводите проект (индивидуальный или Teamwork) из ARCHICAD 13-22 в ARCHICAD 23, то любые связанные с ним файлы Teamwork (посредством модулей или чертежей) также должны быть переведены.

Процесс миграции состоит из двух этапов:

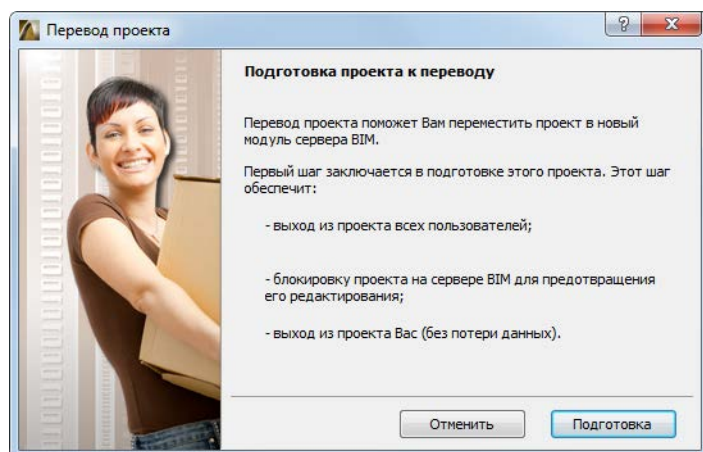
- Подготовка Проекта к Миграции (осуществляется в ARCHICAD 13-22); И
- Миграция Подготовленного Проекта (осуществляется в ARCHICAD 23).

Подготовка Проекта к Миграции

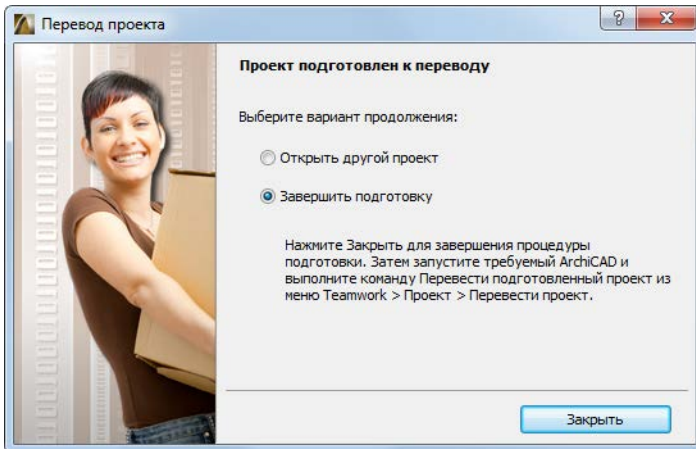
1. Запустите ARCHICAD 13-22.
2. Откройте проект Teamwork ARCHICAD 13-22.
3. Убедитесь, что все пользователи отправили свои изменения и вышли из проекта. (Если они не сделают это, то потеряют свои неотправленные изменения.)
4. Активируйте команду **Подготовить к Миграции** в меню **Teamwork > Проект > Миграция Проекта**.



5. В открывшемся диалоге Миграции Проекта нажмите кнопку **Подготовить**.



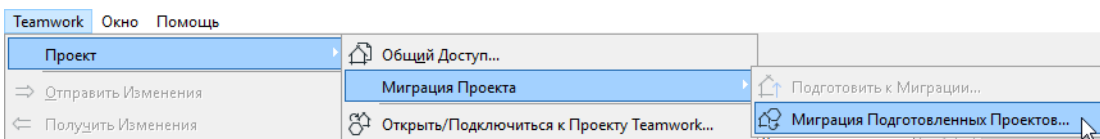
6. Проект подготавливается к миграции.
7. Теперь появляются две возможности:
 - Если вы не хотите больше подготавливать к миграции проекты, выберите вариант **Завершить Подготовку** и затем нажмите кнопку **Заккрыть**.



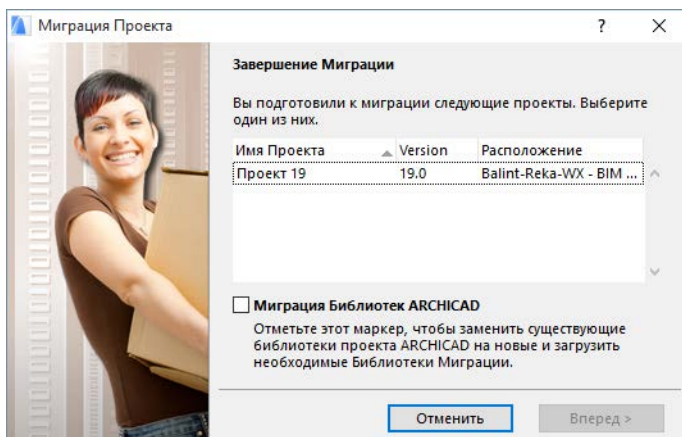
- Для подготовки к миграции другого проекта выберите вариант **Открыть и Подготовить другой Проект**.
Этот вариант рекомендуется, если имеются несколько проектов Teamwork для перевода. Таким образом, вы подготавливаете все проекты в ARCHICAD 13-22 прежде чем перейти в ARCHICAD 23 и завершить там процесс миграции.
8. Подготовив все проекты, можно переходить ко второму этапу процесса:

Миграция Подготовленного Проекта

1. Запустите ARCHICAD 23.
2. Воспользуйтесь командой **Teamwork > Проект > Миграция Проекта > Миграция Подготовленных Проектов**.



3. В открывшемся диалоговом окне отображается список проектов, подготовленных к миграции, выберите один из них.
 - Если список проектов отображается серым цветом, это означает, что в настоящее время невозможно завершить процесс миграции, например, в связи с тем, что сервер находится в автономном режиме.
 - Если к миграции не подготовлен ни один проект, то вы будете извещены об этом.



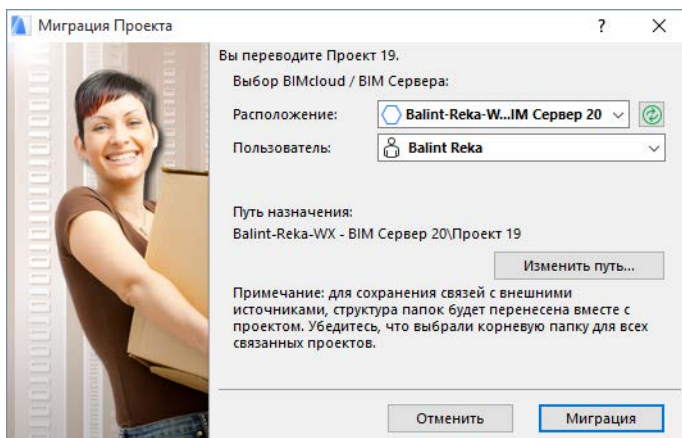
При необходимости отметьте маркер **Миграция Библиотек ARCHICAD**: При этом произойдет замена используемых в проекте библиотек ARCHICAD на Библиотеку ARCHICAD 23 и будут загружены необходимые библиотеки миграции. (Эти библиотеки будут загружены на BIMcloud, если они там еще не присутствуют.) Если маркер не отмечен, миграция проекта будет выполнена с использованием его текущих библиотек ARCHICAD.

4. Нажмите кнопку **Начало**.

5. В открывшемся диалоговом окне выберите сервер для размещения проекта.

Примечание: При загрузке проекта на BIMcloud: существует дополнительная возможность выбора Хост-Сервера.

В этом случае вы должны быть подключены к серверу и обладать необходимыми правами для добавления проекта на BIMcloud.



При возникновении проблем с подключением вы получите соответствующее уведомление. Воспользуйтесь командой **Диагностика Сети**, чтобы открыть диалог, содержащий описание проблемы и способы ее устранения. (См. [Информация о Диагностике Сети.](#))

6. Содержимое проекта будет загружено на указанный BIMcloud. Пользователи и Роли этого проекта останутся прежними.

Примечание: В результате миграции проекта его Журнал, Комментарии, сообщения и резервирования будут **удалены**.

7. Итак, исходный проект переведен, и вы можете вручную удалить его со старого BIM Сервера.

8. Затем можно:

- Миграция другого проекта
- Присоединиться к перемещенному проекту
- Завершить процесс миграции

9. Если перенесенный проект содержит *связанные модули или чертежи, связанные из проектов Teamwork AC 13-22*, то следует также осуществить их миграцию из ARCHICAD 13-22 в ARCHICAD 23 согласно описанным выше шагам.

- Если проекты, являющие источниками связей/чертежей, располагаются на **том же** Сервере, что и перенесенный проект, то проект автоматически определит и свяжет эти исходные проекты сразу после выполнения их миграции.
- Если проекты, являющие источниками связей/чертежей, располагаются на другом Сервере, то необходимо будет повторно произвести связывание вручную модулей и чертежей после выполнения миграции всех исходных проектов.

Миграция из Старых Версий (ARCHICAD 8.1 - 17)

Если вы осуществляете миграцию проектов из ARCHICAD 17 или более старых версий, пожалуйста, ознакомьтесь с приведенной ниже информацией. Сделайте щелчок на соответствующей теме для получения подробной информации.

Для получения дополнительной информации о выполнении миграции, см. [Миграция в ARCHICAD 23](#).

Темы Миграции (сделайте щелчок на теме для получения информации)	Миграция из Версии								
	17	16	15	14	13	12	11	10	8.1/9
Миграция Параметров Визуализации/Покровий в CineRender	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Осуществление Миграции Источников Света и их Параметров	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Изображения форматов QuickTime	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Отображение Элементов в Развертках	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Строительные Материалы: Параметры Обнаружения Коллизий	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Строительные Материалы: Вопросы Перевода (Миграции) Реквизитов		+	+	+	+	+	+	+	+
Перевод Данных EcoDesigner или Оценки Энергоэффективности		+	+	+	+	+			
Приоритетные Пересечения Элементов		+	+	+	+	+	+	+	+
Отображение Прозрачных Элементов		+	+	+	+	+	+	+	+
Стены, Зоны, Колонны: Параметр Верхней Привязки		+	+	+	+	+	+	+	+
Плоскости Привязки на Основе Ядра Перекрытия		+	+	+	+	+	+	+	+
Расположение Линии Привязки Относительно Ядра		+	+	+	+	+	+	+	+
Измененный Фильтр Реконструкции				+	+	+	+	+	+
Миграция Крыш и Световых Люков				+	+	+	+	+	+

Темы Миграции (сделайте щелчок на теме для получения информации)	Миграция из Версии								
	17	16	15	14	13	12	11	10	8.1/9
Больше не поддерживаются VR-сцены и VR-объекты				+	+	+	+	+	+
Перевод Экспортируемых Файлов Параметров (.xml, .aat, .prf)					+	+	+	+	+
Наборы Критериев Диалога Найти и Выбрать						+	+	+	+
Открытие старых файлов Teatwork (до версии -13) в ARCHICAD 23						+	+	+	+
Миграция Библиотек и Объектов из ARCHICAD 12 и Более Ранних Версий						+	+	+	+
Параметры “Автоматического” Собственного Этажа						+	+	+	
Двери/окна и неполный показ конструкций							+	+	+
Потеря IFC-данных							+	+	+
Отображение Маркеров Разрезов/Фасадов							+	+	+
В трансляторе DXF/DWG изменено конвертирование штриховки ARCHICAD							+	+	+
Перевод проектов, содержащих связи							+	+	+
Перевод книг макетов PlotMaker в ARCHICAD 23									+

Миграция Параметров Визуализации/Покрытий в CineRender

Миграция из ARCHICAD 17 и более ранних версий

Механизм Визуализации Lightworks больше не поддерживается. Вместо него используется механизм CineRender, основанный на Maxon Cinema 4D версии R20 и позволяющий использовать большинство параметров визуализации Cinema4D в среде ARCHICAD.

Если вы хотите использовать механизм CineRender в проектах, созданных в старых версиях:

Параметры Визуализации

Можно сохранить Параметры Визуализации как часть 3D-видов в предыдущих версиях проектов. За исключением размеров, никакие другие Параметры Визуализации Lightworks не могут быть переданы в механизм визуализации CineRender. Для таких видов существует сцена визуализации с настройками по умолчанию.

Параметры визуализации с использованием Основного механизма и механизма Sketch были сохранены. При открытии подобного 3D-вида в ARCHICAD:

- в панели Только 3D, находящейся в диалоге Параметров Вида, будет использоваться "Специальная" Сцена Визуализации
- в Параметрах Визуализации будет также использоваться "Специальная" сцена, настройки которой будут соответствовать параметрам, сохраненным в текущем виде. Обратите внимание, что в диалоге "Выбора и Управления Сценами" ARCHICAD одновременно может присутствовать только одна "Специальная" сцена, так что вам потребуется переименовать их для повторного использования.

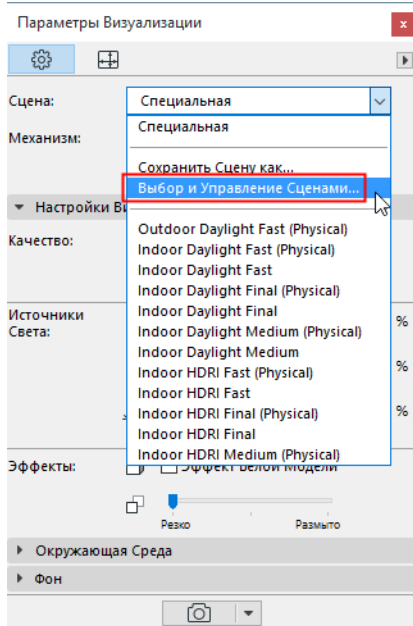
Параметры Размеров Визуализации 3D-видов, настроенные в предыдущих версиях, всегда сохраняются в этих Специальных сценах.

Обратите внимание на Предварительно Настроенные Сцены Визуализации в ARCHICAD

Чтобы помочь вам получить максимальную пользу от новых возможностей визуализации, шаблон каждой локализованной версии ARCHICAD содержит некоторое количество предварительно настроенных Сцен, параметры которых настроены для разных сценариев визуализации.

В случае замены стандартного шаблона ARCHICAD шаблоном вашей организации, предварительно настроенные сцены будут недоступны. Для включения этих сцен в ваш собственный шаблон выполните следующие действия:

1. Откройте файл шаблона
2. В панели Параметров Визуализации перейдите в диалог Выбора и Управления Сценами



3. Выберите нужные предварительно настроенные сцены или папки
4. Нажмите кнопку Экспортировать, чтобы сохранить их на вашем компьютере. (Расширение файла: renderingscene)
5. Откройте ваш собственный проект/шаблон.
6. В диалоге Выбора и Управления Сценами нажмите кнопку Импортировать, чтобы перенести в него ранее сохраненные сцены.

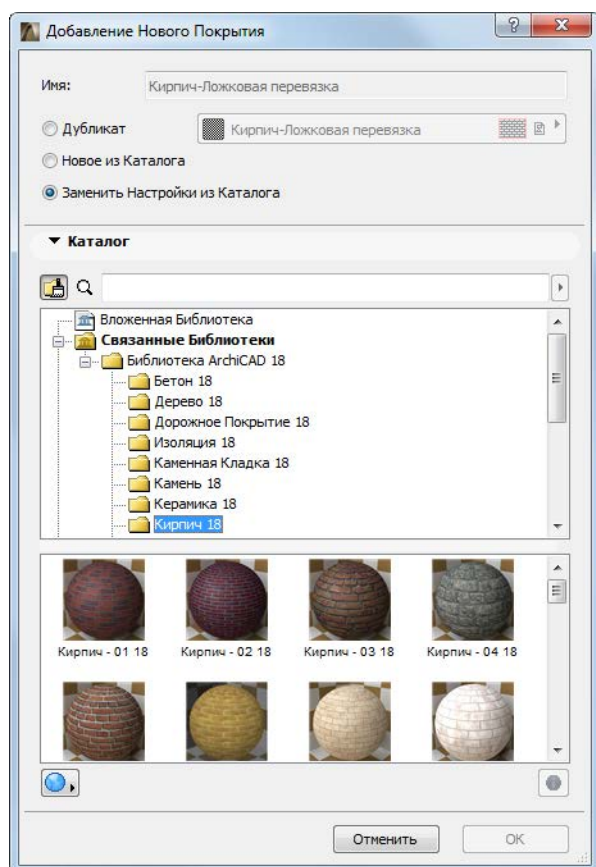
Параметры Покрытия

- Параметры Покрытий, настроенные для Основного (Open GL) механизма визуализации *совместимы*: они будут применены для соответствующих им Покрытий CineRender.
- При открытии в ARCHICAD проекта, созданного в более ранней версии, происходит автоматическая генерация параметров ваших Покрытий Внутреннего (OpenGL) механизма визуализации для использования с CineRender: при визуализации эти покрытия будут по умолчанию выглядеть так же, как в 3D-окне.
- Параметры Покрытий, настроенные для механизма Lightworks, *не конвертируются* в Параметры Покрытий для CineRender.

Рекомендуемый Порядок Действий для Осуществления Миграции Покрытий в CineRender:

Выполните данные действия, если требуется обновить покрытия в существующем файле шаблона, чтобы воспользоваться преимуществами настроек покрытий CineRender.

1. В ARCHICAD откройте диалог Параметров Покрытия.
2. Выберите существующее Покрытие, которое требуется обновить.
3. В диалоге Параметров Покрытия нажмите кнопку **Новое**.
4. В открывшемся диалоговом окне **Добавления Нового Покрытия** установите переключатель в положение **Заменить Настройки из Каталога**.



5. Найдите во встроенном Каталоге Покрытий или на Портале BIM Components покрытие, наиболее похожее на существующее, и нажмите кнопку ОК.
6. Параметры существующего покрытия, выбранного в диалоге Параметров Покрытия, будут заменены параметрами только что выбранного покрытия.

Примечания:

- Исходное Имя Покрытия и его Индекс (отображаемый в Менеджере Реквизитов) *не изменятся*, даже после замены параметров.
- Несмотря на то, что покрытия могут включать векторные штриховки (используемые в некоторых видах ARCHICAD), данная функция **Замены Настроек** *не* приводит к замене векторной штриховки (если она используется) в исходном покрытии; эта векторная штриховка не меняется (и продолжает присутствовать в Менеджере Реквизитов).

Осуществление Миграции Источников Света и их Параметров

Миграция из ARCHICAD 17 и более ранних версий

ARCHICAD содержит большое количество новых и обновленных объектов Светильников (включая источники света), позволяющих создавать максимально реалистичные визуализации.

Механизм Визуализации Lightworks больше не поддерживается в ARCHICAD. Вместо него используется механизм CineRender, основанный на Maxon Cinema 4D версии R20 и позволяющий использовать большинство параметров визуализации Cinema4D в среде ARCHICAD.

При открытии в ARCHICAD проекта, созданного в более ранней версии, вы увидите, что общие источники света, а также внутренние и наружные светильники по-прежнему *поддерживаются*: их геометрия, расположение, параметры цвета и интенсивности освещения остались без изменений.

- Светильники, созданные для Основного Механизма Визуализации, *сохранили свои параметры*.
- Источники света, настроенные для использования с Механизмом Lightworks, по возможности *поддерживаются*: их параметры были преобразованы для использования с Механизмом CineRender.
- Объект Солнца Lightworks заменен Объектом Солнца.
- Объекты Неба и Свет Окна Lightworks не были перенесены в новые версии ARCHICAD. Эти объекты будут утеряны при осуществлении миграции проектов. Для решения этой проблемы можно загрузить Библиотеку Lightworks из более ранней версии ARCHICAD или заменить их в ARCHICAD новым объектом Света Окна и Физическим Небом (Настройкой окружающей среды, включающей солнце).

Рекомендации

- Благодаря описанной выше совместимости, эффекты источников света, размещенных в проектах более ранних версий, выглядят приблизительно так же, как и ранее. Однако из-за существенного отличия механизма CineRender от Основного механизма и механизма Lightworks, следует выполнить тестовую визуализацию перед созданием окончательной визуализации.
- Благодаря поддержке Глобального Освещения в механизме CineRender проект может оказаться освещен значительно лучше, чем при визуализации в предыдущих версиях, и может потребоваться удалить или отредактировать некоторые источники света.

Изображения форматов QuickTime

Миграция из ARCHICAD 17 и более ранних версий

Файлы изображений, сохраненные в форматах QuickTime, больше не поддерживаются в ARCHICAD 23, чтобы гарантировать совместимость изображений с платформами Windows и Mac.

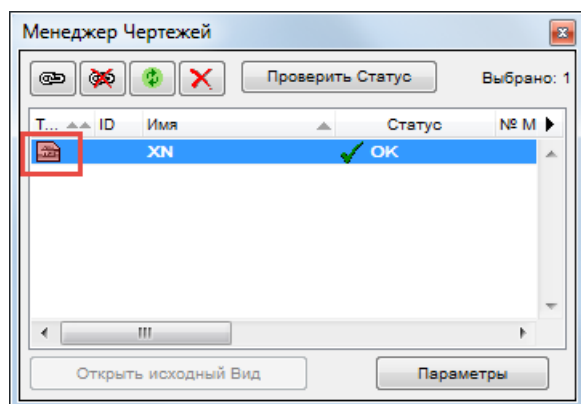
Поддерживаемые форматы файлов: JPEG, PNG, GIF, TIFF и BMP. Доступно сохранение файлов изображения только в этих форматах.

При осуществлении миграции проекта предыдущей версии ARCHICAD, содержащего рисунки или чертежи в форматах, *отличающихся* от вышеперечисленных:

- 1. Рисунки и вложенные чертежи проектов ARCHICAD 15-17:** данные изображения автоматически конвертируются в файлы поддерживаемых форматов (например, в .png); при этом никаких действий предпринимать не надо.
- 2. Рисунки и вложенные чертежи проектов ARCHICAD 14 и более ранних версий:** данные изображения не конвертируются. Вам потребуется открыть эти проекты в ARCHICAD версии 15-17 и пересохранить их, чтобы затем конвертировать изображения при открытии проектов в ARCHICAD 23.
- 3. Связанные чертежи:** вы должны конвертировать эти файлы и повторно связать их с проектами.

Любые связанные чертежи, использующие форматы QuickTime, необходимо преобразовать в файлы поддерживаемых форматов. Если такие связанные чертежи присутствуют в переводимом проекте, то при открытии такого проекта в ARCHICAD 23 появляется предупреждающее сообщение.

Содержимое чертежей при этом не отображается; в местах их расположения в проектах появляются белые прямоугольники. Пиктограммы таких чертежей окрашиваются в Менеджере Чертежей в красный цвет.



Вы должны вручную конвертировать эти файлы в поддерживаемые форматы изображений (например, PNG или JPG), и затем повторно их связать.

- 4. Файлы Изображений во Вложенной Библиотеке**

Любые изображения, формат которых не поддерживается, помечаются в Менеджере Библиотек соответствующими пиктограммами. Вы должны открыть и пересохранить такие изображения в поддерживаемом формате, а затем повторно Добавить их во Вложенную Библиотеку.

Если эти изображения используются в проекте (например, в Покрытиях или в Штриховках-Рисунках), имена их файлов будут присутствовать в списке Неподдерживаемых Объектов в Менеджере Библиотек.

Рекомендации

Рекомендуется конвертировать изображения формата QuickTime в форматы PNG или JPG.

- При преобразовании чертежа в формат PNG никаких потерь данных не происходит.
- При преобразовании чертежа в формат JPG часть данных при сжатии файла теряется, однако размер файла становится меньше.

Отображение Элементов в Развертках

Миграция из ARCHICAD 17 и более ранних версий

Миграция Разверток, созданных в предыдущих версиях, выполняется таким образом, чтобы гарантировать корректное отображение их элементов.

То есть: в Развертках отображались только элементы, габаритные контейнеры которых попадали в диапазон глубины Разверток (определяемый Маркерами Разверток).

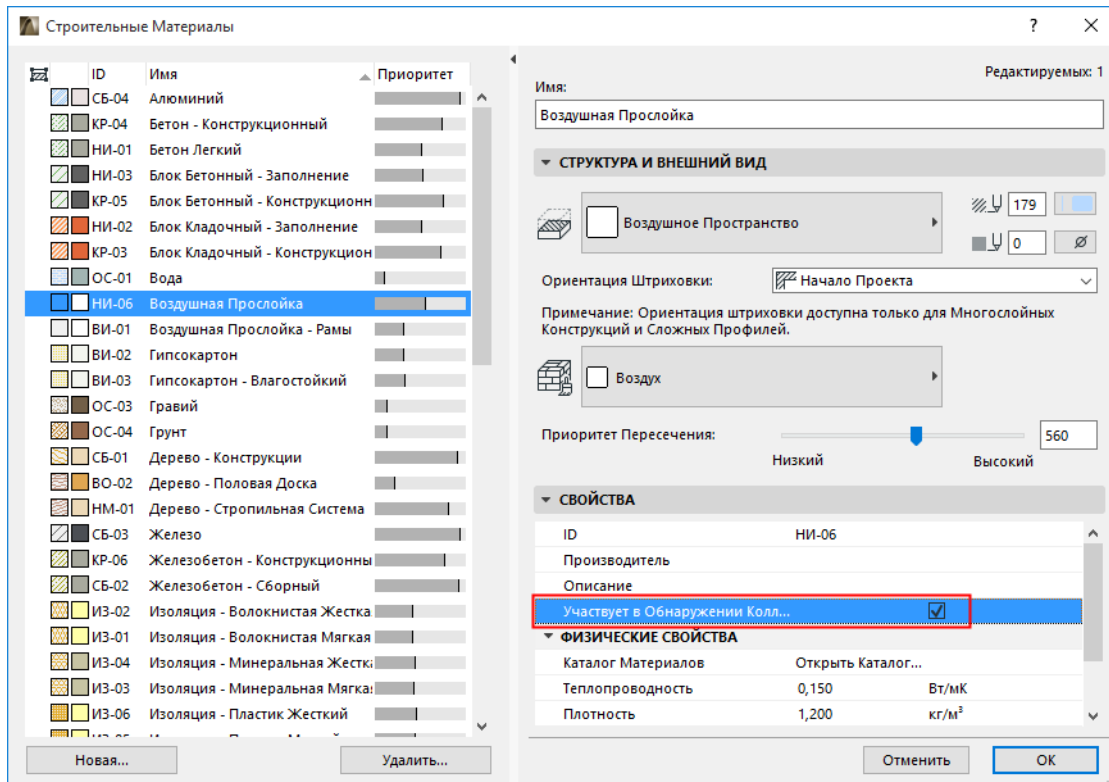
В любых вновь создаваемых Развертках элементы будут отображаться в соответствии с новой логикой: при использовании Ограниченной глубины отображаются элементы, попадающие в заданный горизонтальный диапазон. При использовании Неограниченной глубины отображается все пространство модели, попадающее в область действия Маркера (как при создании Разрезов и Фасадов).

Строительные Материалы: Параметры Обнаружения Коллизий

Миграция из ARCHICAD 17 и более ранних версий

В панели Свойств диалога Строительных Материалов появился маркер “Участия в Обнаружении Коллизий”. Эта функция позволяет управлять импортом слоев многослойных конструкций и частей профилированных элементов в IFC, а также настраивать их участие в обнаружении коллизий.

См. [Обнаружение Коллизий](#).



Для всех Строительных Материалов, участвующих в миграции, этот маркер по умолчанию отмечен, Это означает, что все Строительные Материалы мигрирующих проектов по умолчанию участвуют в Обнаружении Коллизий. Чтобы исключить какой-либо Строительный Материал из Обнаружении Коллизий, деактивируйте данный маркер.

Строительные Материалы: Вопросы Перевода (Миграции) Реквизитов

Миграция из ARCHICAD 16 и более ранних версий

Строительный Материал: Новый “Супер-Реквизит”

Начиная с ARCHICAD 17, для всех элементов модели используются Строительные Материалы взамен Штриховок Сечения.

Изменение реквизитов Строительных Материалов отражается во всей модели.

Автоматическая генерация и назначение Строительных Материалов

При открытии в ARCHICAD 23 файла, созданного в версии, предшествующей ARCHICAD 17, программа автоматически создает необходимые Строительные Материалы и назначает их всем элементам, чтобы сохранить исходный внешний вид модели во всех ее представлениях.

Алгоритм миграции производит поиск по всей модели элементов, настроек по умолчанию, избранного, неиспользуемых многослойных конструкций и профилей и т.д. с их параметрами Приоритета, Штриховок Сечений, Ориентации Штриховок, Покрытий и Перьев.

Если эти параметры идентичны, происходит генерация нового Строительного Материала. (Вариации Перьев Штриховок Сечений и Покрытий рассматриваются как индивидуально замененные параметры элементов, что дает возможность свести к минимуму количество вновь создаваемых реквизитов.)

Имена новых Строительных Материалов генерируются на основании имен исходных Штриховок Сечений и дополняются уникальным девятизначным идентификатором (подробнее - ниже: [Работа со Связанными Модулями: Что Происходит с Реквизитами](#)).

Такая автоматическая генерация - наилучшее из того, что можно сделать в процессе анализа модели при открытии старых файлов в ARCHICAD 23. Результатом этого процесса становится правильное отображение параметров, используемых в проекте, так как происходит проверка всех элементов модели и создание всех необходимых Строительных Материалов. Однако, учитывая, что Строительные Материалы представляют собой новую логику ARCHICAD, сгенерированный набор реквизитов должен быть просмотрен и доработан непосредственно пользователем.

[См. Что делать с Реквизитами Переведенного Проекта.](#)

Генерация новых Многослойных Конструкций и Профилей

Некоторые параметры, ранее позволявшие индивидуально настраивать показ Многослойных Конструкций и Профилированных элементов (в том числе Линия Сечения, Перо Линии Сечения, Линия-Разделитель, Перо Линии-Разделителя и Приоритет Слоев), начиная с ARCHICAD 23 недоступны на элементном уровне. Для Профилированных и Многослойных элементов эти параметры теперь определяются конструкцией элементов.

Таким образом, если для многослойного/профилированного элемента, созданного в предыдущих версиях, использовались индивидуальные настройки (маркер “Применить параметры конструкции” не был отмечен), в ARCHICAD 23 будет сгенерирована новая Многослойная Конструкция или Профиль.

Что делать с Реквизитами Переведенного Проекта

Рекомендуется потратить некоторое время и проверить вручную весь набор реквизитов для гарантии того, что будут сохранены только нужные реквизиты.

Перед Миграцией

1. Создайте Резервную копию

Создайте Резервную копию проекта. Позже, в случае неосторожного удаления каких-либо реквизитов, их можно будет восстановить из резервной копии при помощи Менеджера Реквизитов.

2. Удалите Ненужные Реквизиты

- Воспользуйтесь вкладками Менеджера Реквизитов, чтобы просмотреть список всех типов реквизитов и удалить все ненужные элементы. Просмотрите один за другим все типы реквизитов.
- Во всех типах реквизитов удалите один за другим каждый неиспользуемый реквизит (выбрав его в Менеджере Реквизитов и нажав кнопку Удалить).
- Если вы сомневаетесь в необходимости удаления какого-либо реквизита, его можно переименовать (например, добавив к имени метку_удалить) и затем проверить в проекте его фактическое использование.
- Не используйте команду **Убрать Ненужные**, если не уверены в том, что проекте не используются какие-либо реквизиты требующие удаления.
 - Если какой-либо элемент Избранного или настройка элемента по умолчанию не размещены в проекте, команда Убрать Ненужные удалит этот реквизит, как “неиспользуемый”.
 - Команда Убрать Ненужные удалит реквизиты, используемые в GDL-скриптах Библиотечных Элементов.

При осуществлении миграции нескольких проектов:

При осуществлении миграции нескольких похожих проектов в ARCHICAD 23, функция **Замены Реквизитов по Файлу** может повысить скорость процесса миграции: она автоматизирует действие функции Удаления и Замены реквизитов, избавляя от необходимости многократного применения команды “Удалить и Заменить” в каждом диалоге параметров реквизитов. Для нее требуется создание текстового файла в обычном формате и запуск команды, вызывающей этот файл.

[Описание этого процесса Миграции Реквизитов приводится в Центре Поддержки.](#)

3. Проверьте настройки Элементов по умолчанию и Избранного

При переводе проекта в ARCHICAD 23 параметры Избранного и элементов по умолчанию могут создать новые реквизиты. Перед началом миграции проекта убедитесь, что ваши настройки по умолчанию/избранное обновлены и соответствуют элементам, действительно используемыми в Проекте. (ARCHICAD 23 создаст новые реквизиты, соответствующие настройкам по умолчанию или избранному, даже если они не используются в размещенных в проекте элементах).

После Миграции

1. Удалите ненужные реквизиты (Повторно)

- Проверьте Строительные Материалы в диалоговом окне Параметров Строительных материалов, чтобы найти реквизиты, которые можно удалить и заменить.
- Если вам нужны Строительные Материалы, не являющиеся частью созданного набора, вы легко можете добавить их из другого проекта ARCHICAD 23 при помощи Менеджера Реквизитов или создать их (кнопка Новый) в диалоге Строительных Материалов.
- Удалите Дубликаты Штриховок Сечений: Многие проекты, выполненные в старых версиях, содержат множество Штриховок Сечений, использующих идентичные образцы штриховки; эти дубликаты были необходимы, так как обладали другими различиями (например, разными Физическими Свойствами). В ARCHICAD 23 один и тот же образец Штриховки сечения может быть назначен нескольким Строительным Материалам: в связи с этим, проверьте список Штриховок Сечений, и избавьтесь от ненужных дубликатов.

[См. ниже Советы, Направленные на Оптимизацию Работы над Уменьшение Числа Генерируемых Реквизитов.](#)

2. Проверьте и Отредактируйте Имена Строительных Материалов

Просмотрите и, при необходимости, измените имена Строительных Материалов (создаваемые Строительные Материалы унаследуют имена Штриховок Сечений).

Примечание: Не рекомендуется изменять имена Строительных Материалов в файлах, которые будут использоваться в качестве связанных модулей до тех пор, пока не будут переведены все связываемые файлы. Подобные изменения имен должны быть выполнены до обновления связанных модулей.

[См. Рекомендации для Связанных Файлов.](#)

3. Проверьте Приоритеты Пересечений

Некоторые сгенерированные Строительные Материалы могут иметь нулевой Приоритет Пересечения (чаще всего это происходит при импортировании Колонн и Перекрытий, не имевших в ранних версиях приоритета пересечения, а также при импортировании профилей, имеющих по умолчанию нулевой Приоритет Пересечения). Проверьте эти материалы, и при необходимости назначьте им требующиеся Приоритеты Пересечения.

Советы, Направленные на Оптимизацию Работы над Уменьшение Числа Генерируемых Реквизитов

- Воспользуйтесь новой функцией Удаления и Замены (доступной при нажатии на кнопку Удаления) в параметрах реквизитов: выберите заменяющие реквизиты для всей модели (доступны для Строительных Материалов, Типов Линий, Образцов Штриховки, Многослойных Конструкций, Профилей, Покрытий, Категорий Зон)
- Воспользуйтесь командой Поиска и Замены, чтобы найти элементы модели с определенными реквизитами, присутствующие во всем Проекте (данную операцию рекомендуется выполнять в 3D-окне с включенным показом всех слоев и настроенными параметрами Фильтрации Элементов в 3D, чтобы обеспечить показ и нахождение всех 3D-элементов, соответствующих критериям поиска)

- Воспользуйтесь Интерактивным Каталогом для обнаружения и составления списка всех нужных элементов, присутствующих в Проекте. Инструменты Интерактивного Каталога существенно облегчат процесс их редактирования.

Работа со Связанными Модулями: Что Происходит с Реквизитами

При добавлении или обновлении связанного файла в случае несовпадения наборов реквизитов, ARCHICAD автоматически делает следующее:

Реквизиты из связанного файла (файла модуля .MOD или файла ARCHICAD .PLN) ассоциируются с реквизитами основного файла через имена одноподобных реквизитов. Например:

- При обнаружении одинаковых имен - "Реквизит А" в связанном файле будет связан с "Реквизитом А" в основном файле.
- Если совпадение имен не обнаружено - "Реквизит А" в связанном файле создаст новый "Реквизит А" в основном файле.
- Если "Реквизит А" был переименован в "Реквизит В" в основном файле, а затем связанный файл был обновлен, то будет создан новый "Реквизит А" ([см. пункт 2](#))

При переводе связанных файлов описанная выше логика 'использования имен реквизитов' применяется для точного отображения модели.

Как упоминалось выше, в ARCHICAD 23 при генерации реквизитов Строительных Материалов для переводимых проектов, используются имена Штриховок Сечений и уникальные девятизначные номера. Этот идентификатор отображает содержимое и настройки создаваемого Строительного Материала; таким образом, реквизиты с одинаковыми уникальными номерами, имеют одинаковые параметры. При изменении имен Строительных Материалов (включая идентификатор), такие реквизиты не будут иметь своих пар в связанных файлах, поэтому новые реквизиты создаются после обновления связей.

Рекомендации для Связанных Файлов

При работе в проекте со связанными файлами лучше всего использовать один и тот же набор реквизитов в связанных и основных файлах.

- Наилучшим решением будет перевод все связанных файлов в одну версию, чтобы обеспечить согласованность между файлами.
- При переводе основного и связанных файлов в ARCHICAD 23:
 - Прежде всего консолидируйте и обновите реквизиты основного файла
 - затем выполните ту же операцию для всех связанных файлов перед обновлением каких-либо связей, в противном случае при обновлении могут быть сгенерированы ненужные реквизиты
- Не рекомендуется изменять имена Строительных Материалов в файлах, которые будут использоваться в качестве связанных модулей до тех пор, пока не будут переведены все связываемые файлы. Подобные изменения имен должны быть выполнены до обновления связанных модулей.
- Если имена Строительных Материалов были изменены, убедитесь, что эти же изменения были выполнены и во всех связанных файлах

В некоторых случаях вы можете не захотеть переводить связанные файлы в ARCHICAD 23 (если они до сих пор используются для работы в предыдущих версиях ARCHICAD). Из-за автоматической генерации реквизитов и их имен: рекомендуется не переименовывать Строительные Материалы, сгенерированные в основном файле в ARCHICAD 23 на основе этих связанных файлов. Если они были переименованы, следующее обновление связей вызовет создание новых реквизитов из связанных файлов старых версий в основном файле.

Кроме того, после обновления Основного файла, Файлы Модулей (.mod) можно экспортировать из основного файла при помощи Менеджера Связей: выберите модуль и нажмите кнопку “Сохранить в Файл”. Таким образом будет создан новый файл Модуля на основе очищенных реквизитов Основного файла. Это позволяет избежать необходимости очистки реквизитов каждого отдельного Модуля. Однако, если Модуль используется в других файлах, то потребуются их повторное связывание с этим обновленным Модулем.

Перевод Данных EcoDesigner или Оценки Энергоэффективности

Миграция из ARCHICAD версий 12-16.

Миграция Данных Оценки Энергоэффективности в ARCHICAD 23

Все данные Оценки Энергоэффективности в ARCHICAD 23 переводятся без каких-либо потерь.

Перевод данных из Расширения EcoDesigner

Если вы использовали EcoDesigner в проекте старой версии ARCHICAD (ARCHICAD 15), то некоторые относящиеся к EcoDesigner параметры были сохранены в вашем проекте.

При открытии этого проекта в ARCHICAD 23 и активации функции Оценки Энергоэффективности вы обнаружите, что некоторые из этих параметров сохранились, если, конечно, соответствующие возможности доступны при Оценке Энергоэффективности:

- Климатические Данные и сведения о месте Расположения заменяются в Оценке Энергоэффективности
- Тепловые свойства из панели Просмотра Модели EcoDesigner сохранились в Оценке Энергоэффективности (они присутствуют в панели Физических Свойств диалогового окна Строительных Материалов)
- Настроенные производителем профили “Активность” EcoDesigner интерпретируются в Оценке Энергоэффективности как реквизиты Профилей Эксплуатации (профили Активности, настроенные пользователем, не преобразуются в Профили Эксплуатации)

Позонный Анализ Модели в Оценке Энергоэффективности

Функция Оценки Энергоэффективности, использующая зоны для создания "пространственных границ", в корне отличается от методики, основанной на элементах и использовавшейся в EcoDesigner. Следовательно, списки Конструкций и Проемов при Оценке Энергоэффективности, скорее всего, будут отличаться (и будут намного точнее), чем в EcoDesigner, в зависимости от приемов, использованных при моделировании здания.

Внимание: При переводе проекта в ARCHICAD 23 точность результатов Оценки Энергоэффективности зависит от точности определения зон в проекте. Проверьте и при необходимости откорректируйте зоны до определения термоблоков при Оценке Энергоэффективности в ARCHICAD 23.

Приоритетные Пересечения Элементов

Миграция из ARCHICAD 16 и более ранних версий

В ARCHICAD 17 появились абсолютно новые способы соединения элементов, основанные на приоритетах пересечения Строительных Материалов и действующие для всех конструктивных элементов, включая однослойные, Многослойные и Профилированные элементы.

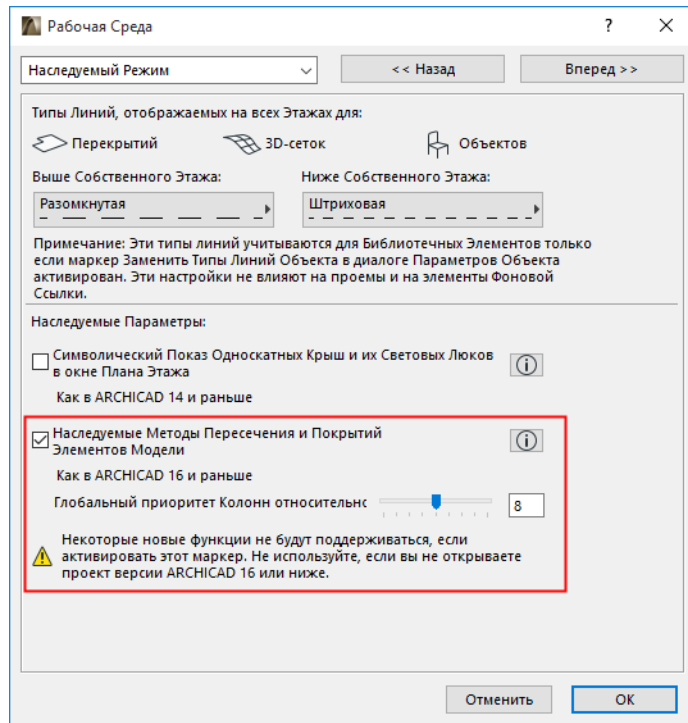
Значения по умолчанию при Миграции проектов: Пересечения Сохраняются в “Наследуемом Режиме”

При миграции проектов из ARCHICAD 16 или более ранних версий: *по умолчанию активируется маркер Наследуемых пересечений элементов*, чтобы сохранить исходное отображение модели.

- В результате пересечения элементов никак не меняются.
- Некоторые функции, появившиеся в более поздних версиях ARCHICAD, становятся недоступны.

Примечание: При создании *нового* файла на основе шаблона, маркер Наследуемого Режима по умолчанию не отмечен, что приводит к включению новой методики пересечений.

Управление Наследуемым Режимом осуществляется при помощи команды **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**.



См. [Наследуемый Режим](#).

Как включить Новые Пересечения в ARCHICAD 23 (Отключение Наследуемого режима)

Новый метод Пересечений становится доступен при отключении “Наследуемого метода пересечений” в диалоге **Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**.

После деактивации маркера Наследуемого Режима, пересечения, присутствующие в вашей модели могут выглядеть по-разному. Рекомендуется проверить всю модель и сделать необходимые изменения геометрии, а также проверить выполненные ранее операции, надобность в которых теперь отпала (например, размещение 2D-этикеток или Операции Твердотельного Моделирования).

Существующие пересечения, не использующие геометрические коллизии элементов не будут автоматически сопряжены. Если вы хотите, чтобы автоматические пересечения оказали влияние на эти элементы, функции ARCHICAD помогут создать необходимые коллизии, позволяющие задействовать логику автоматических пересечений.

См. [Советы для Наилучшего Создания Пересечений в Переведенных Проектах](#).

Любой вновь размещаемый элемент, коллизии которого моделируются с помощью новых методов, как это было описано выше, будет иметь чистые сопряжения, реализованные в последних версиях ARCHICAD.

Советы для Наилучшего Создания Пересечений в Переведенных Проектах

Если вы перевели проект в ARCHICAD 23 и хотите использовать новую логику пересечений в модели, созданной в предыдущих версиях, ознакомьтесь со следующим разделом, описывающим функции и решения, направленные на оптимизацию присутствующих в модели пересечений.

См. [Как обеспечить наличие коллизий между Элементами для достижения наиболее чистого их соединения](#).

Для получения дополнительной информации, см. также [Пересечения Элементов](#).

Отображение Прозрачных Элементов

Миграция из ARCHICAD 16 и более ранних версий

- Прозрачные элементы в Разрезах/3D-документах/3D могут выглядеть по-разному в результате миграции в ARCHICAD 23. Покрытия, для которых настроена 100% прозрачность, теперь отображаются как полностью прозрачные, в то время как ранее отображался цвет покрытия (при условии включения “Прозрачности” в Параметрах Разрез/3D-документов/3D).
- 3D -виды могут выглядеть по-разному в результате миграции в ARCHICAD 23: теперь в многослойных элементах с полупрозрачными слоями становятся видны соседние слои.

Стены, Зоны, Колонны: Параметр Верхней Привязки

Миграция из ARCHICAD 16 и более ранних версий

В ARCHICAD 23 Стены, Зоны и Колонны могут иметь верхнюю привязку к конкретным этажам проекта. Это означает, что их высота может меняться при изменении высот этажей. Кроме того, они могут быть определены как “Не связанные”, в таком случае их высота становится фиксированной.

Стены, Зоны и Колонны, переводятся в ARCHICAD 23 из старых версий, как “Не связанные”.

Плоскости Привязки на Основе Ядра Перекрытия

Миграция из ARCHICAD 16 и более ранних версий

Новая возможность ARCHICAD позволяет располагать плоскость привязки относительно ядра Перекрытия (по верху или по низу), а также - по низу и по верху всей конструкции Перекрытия.

Плоскости привязки Перекрытий, переведенных в ARCHICAD 23 из старых версий, по умолчанию располагаются по верху Перекрытий.

Расположение Линии Привязки Относительно Ядра

Миграция из ARCHICAD 16 и более ранних версий

Для реализации более последовательной логики расположения и пересечения элементов варианты расположения Линии Привязки Стен в ARCHICAD были переименованы и расширены. Расположение По Левому Краю, По Правому Краю и По Центру изменено на расположение по Наружной Поверхности, По Центру и По Внутренней Поверхности. (Также доступны новые варианты расположения линии привязки относительно ядра; Снаружи ядра/ по Центру ядра/Внутри ядра).

Статус “зеркального отражения” означает, что выбранная Стены зеркально отражена относительно линии привязки. Линия привязки остается на месте, а Стена перемещается на ее противоположную сторону.

При переводе проекта в ARCHICAD 23, линии привязки содержащихся в нем Стен переопределяются следующим образом:

АС16 По левому краю = Зеркально + по Наружной Поверхности

АС16 По левому краю + Положительное смещение = Зеркально + по Наружной Поверхности + Положительное Смещение

АС16 По центру = без Зеркального Отображения + По Центру

АС16 По центру зеркально = Зеркально + По центру

АС16 По правому краю = без Зеркального Отображения + по Наружной Поверхности

АС16 По правому краю + Положительное Смещение = без Зеркального Отображения + по Наружной Поверхности + Положительное Смещение

Измененный Фильтр Реконструкции

Миграция из ARCHICAD 14 и более ранних версий

Фильтр Реконструкции (появившийся в ARCHICAD 15) позволяет настроить Статус Реконструкции каждого элемента и использовать на уровне проекта Фильтры Реконструкции управляющие отображением элементов.

Миграция Проектов, Содержащих Старые Варианты Реконструкции

В старых версиях ARCHICAD (до15) Фильтр Реконструкции отсутствовал. В старой версии проекта вы использовали систему слоев, чтобы отличать элементы относительно процесса реконструкции. Если теперь вы хотите использовать Фильтр Реконструкции ARCHICAD 23, то следует выполнить следующие действия:

1. Сделайте необходимые изменения в модели, например, удалите ненужные теперь слои, относящиеся к реконструкции, а также удалите дубликаты модели
2. Воспользуйтесь функцией Реконструкции ARCHICAD для настройки статуса реконструкции каждого элемента.

Примечание: При первом открытии проекта в ARCHICAD 23 всем элементам назначается статус "существующий" и используется Фильтр Реконструкции, предназначенный для отображения всех элементов. Поэтому, даже если вы не использовали функцию Реконструкции в ARCHICAD 23, все ваши элементы ведут себя и отображаются обычным образом.

Измененная функция “Сноса” для объектов окон/дверей (только для НЕМЕЦКОЙ или .НОРВЕЖСКОЙ библиотеки) (ARCHICAD 14 и раньше)

Ваш проект ARCHICAD 14 или более ранней версии может использовать объекты окон/дверей, которые помечены для сноса. Например, окна/двери, предназначенные для сноса, помечаются на Плане Этажа символом “X” или иным способом.)

Однако, так как в ARCHICAD 23 существуют специальные возможности отображения всех элементов согласно их Статусу Реконструкции, устаревшее отображение объектов окон/дверей "для сноса" больше не используется.

После перевода проекта в ARCHICAD 23 вы должны воспользоваться Функцией Реконструкции, чтобы выбрать необходимые окна/двери и назначить им статус реконструкции "Для Сноса".

Отметим, что вы можете выбрать способ показа элементов со статусом "Для сноса" точно так же, как и предыдущих версиях ARCHICAD. Для этого выберите стили замены, которые соответствуют вашим стандартам предприятия

Миграция Крыш и Световых Люков

Миграция из ARCHICAD 14 и более ранних версий

Крыши

Односкатные Крыши

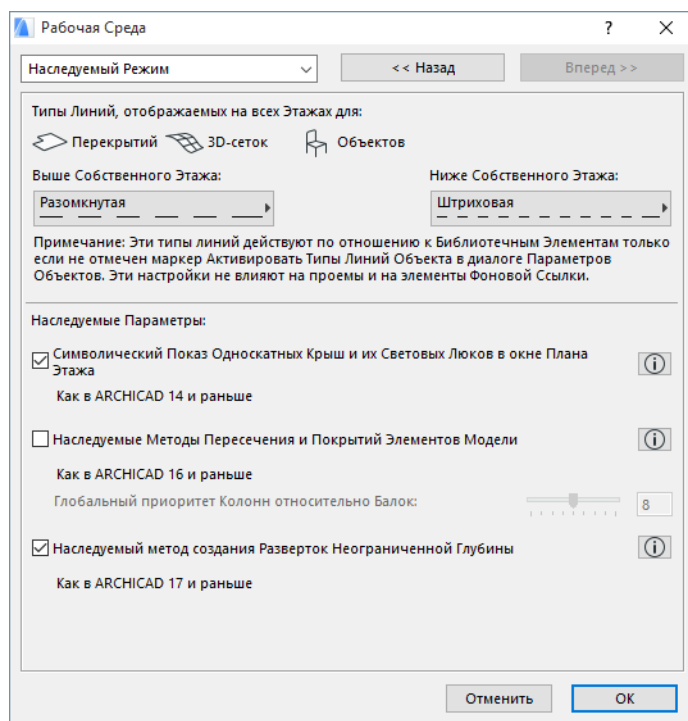
Все Крыши, включая купола и сводчатые Крыши, будут преобразованы в множество Односкатных Крыш в ARCHICAD 23. Внешний вид Крыш не изменяется.

Показ Односкатной Крыши/Светового Люка

По умолчанию все вновь размещаемые Крыши и Световые люки в ARCHICAD 23 отображаются в окне Плана Этажа с показом всех видимых контуров, как спроецированные из 3D-вида (Точная 3D-проекция).

Если вы хотите, чтобы *Односкатные Крыши* (и содержащиеся в них Световые Люки) отображались в ARCHICAD 23 так, как это было в ARCHICAD 14, то есть только их верхние поверхности (Символически), вы можете сделать это с помощью соответствующего параметра проекта: воспользуйтесь командой **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**. В разделе Наследуемых Параметров отметьте маркер “Использовать Символический Показ Односкатных Крыш и их Световых Люков в окне Плана этажа” для переключения в соответствующий режим.

Нажмите расположенную справа кнопку Информации, чтобы увидеть иллюстрированное пояснение различий в их отображении.



Световые Люки

Световые Люки, Размещенные Инструментом Световой Люк

При переводе проекта, содержащего Световые Люки, размещенные инструментом Световой Люк, они будут автоматически преобразованы в Световые Люки ARCHICAD 23 с сохранением всех параметров и с возможностью использовать по отношению к ним все новые возможности ARCHICAD 23, которые относятся к Световым Люкам. Однако, их способ показа на плане этажа по умолчанию остается “символическим”, как это было в предыдущих версиях. Внешний вид световых люков не изменится, их параметры показа на плане этажа останутся прежними, хотя они не доступны для Световых Люков в ARCHICAD 23.

Световые Люки, Размещенные Инструментом Объект

Световые Люки, размещенные инструментом *Объект*, остаются объектами и к ним нельзя будет применить все функциональные возможности, имеющиеся в ARCHICAD 23 по отношению к Световым Люкам.

Больше не поддерживаются VR-сцены и VR-объекты

Миграция из ARCHICAD 14 и более ранних версий

VR-сцены и VR-объекты больше не поддерживаются, начиная с ARCHICAD 15. Любые VR-сцены и VR-объекты в проектах старых версий исчезают после их перевода в ARCHICAD 23.

Перевод Экспортируемых Файлов Параметров (.xml, .aat, .prf)

Миграция из ARCHICAD 13 и более ранних версий

Вы можете экспортировать многие типы специальных проектных данных ARCHICAD в формате XML или других специальных файловых форматах, а затем использовать эти данные в других проектах.

К таким экспортируемым данным относятся:

- Инфо о Проекте
- Комбинация Параметров Модельного Вида
- Интерактивный Каталог (Параметры Схем);
- Индекс Проекта (Параметры Индексов);
- Окружающая Среда Проекта (Профили, Схемы);
- Реквизиты (.aat);
- Избранное (.prf);
- Наборы Критериев Диалога Найти и Выбрать (может импортироваться только из ARCHICAD 13 или более поздняя);
- Трансляторы DWG/DXF.

В ARCHICAD 23 вы можете использовать эти специальные данные проекта, даже если они созданы в проекте предыдущей версии.

Для обеспечения правильной передачи данных проекта рекомендуется открыть старый файл (например, проект ARCHICAD 13) в ARCHICAD 23 и сохранить его проектные данные с помощью ARCHICAD 23. Затем импортировать эти файлы данных в проект ARCHICAD 23, с которым вы работаете.

Например, если вы создали специальные Наборы Критериев диалога Найти и Выбрать в проекте ARCHICAD 13 и затем хотите использовать их в проекте ARCHICAD 23, то должны поступить следующим образом:

1. Откройте проект ARCHICAD 13 в ARCHICAD 23.
2. Сохраните специальные Наборы Критериев в файле (воспользовавшись командой **Экспорт**, доступной в выпадающем меню диалога **Найти и Выбрать**).
3. Откройте проект ARCHICAD 23, с которым вы хотите продолжить работу.
4. Импортируйте сохраненные Наборы Критериев (воспользовавшись командой **Импорт**, доступной в выпадающем меню диалога **Найти и Выбрать**).

Наборы Критериев Диалога Найти и Выбрать

Миграция из ARCHICAD 12 и более ранних версий

Наборы критериев диалога **Найти и выбрать** проектов старых версий (до версии -13) будут потеряны при их открытии в ARCHICAD 23.

Открытие старых файлов Teamwork (до версии -13) в ARCHICAD 23

Миграция из ARCHICAD 12 и более ранних версий

1. Откройте проект Teamwork в его исходной старой версии ARCHICAD.
2. После отсылки всех изменений следует отключить всех пользователей (за исключением администратора). Затем следует сохранить файл .plp.
3. В ARCHICAD 23 воспользуйтесь командой **Файл > Открыть > Открыть**.
4. В открывшемся диалоговом окне найдите .plp-файл, сохраненный на шаге 2. Нажмите кнопку **Открыть**.
5. Создайте групповой проект на BIMcloud (**Teamwork > Общий Доступ**). В процессе создания совместно используемого проекта:
 - Библиотеки проекта из предыдущих версий ARCHICAD будут преобразованы во вложенные библиотеки ARCHICAD 23.
 - Вы должны будете выгрузить связанные библиотеки на BIMcloud.

См. [Загрузка Библиотеки на BIMcloud Сервер](#).

Внимание:

- Все пользователи и рабочие пространства будут потеряны! Пользователи и роли должны быть созданы и назначены для этого проекта на BIMcloud.
- Если старый проект Teamwork содержал связи и чертежи, ссылающиеся на внешние файлы, они будут работать в ARCHICAD 23 без каких-либо проблем.

Тем не менее, если старый проект Teamwork был создан в ARCHICAD 11 или в более ранней версии, такие связи и чертежи не могут быть обновлены из их исходных файлов.

В этом случае выполните процедуру, описанную в разделе [Перевод проектов, содержащих связи](#).

- Если старый проект Teamwork является проектом-источником для связей и чертежей, размещенных в других проектах, то тогда эти связи будут разорваны при открытии этого старого проекта Teamwork в ARCHICAD 23. В связи с этим такие связи и чертежи должны быть восстановлены вручную в их базовом проекте. (Для этого в базовом проекте воспользуйтесь командой *Повторно связать* в менеджере связей и в менеджере чертежей.)

Миграция Библиотек и Объектов из ARCHICAD 12 и Более Ранних Версий

Миграция из ARCHICAD 12 и более ранних версий

Обратите внимание на дополнительные действия, относящиеся к библиотекам, и необходимые при осуществлении миграции проектов, созданных в ARCHICAD 12 и более ранних версиях:

- **Активные Библиотеки - Связанные Библиотеки**

Активные библиотеки проектов старых версий будут загружаться в ARCHICAD 23 как связанные библиотеки. (Они отображаются в папке Связанных Библиотек в Менеджере Библиотек.)

- **Другие Объекты - Вложенные Объекты**

Элементы проектов старых версий из папки "Другие Объекты" загружаются в папку "Вложенных Объектов" ARCHICAD 23.

- **Другие Объекты в Связанных Модулях**

При размещении связанного модуля из ARCHICAD 12 любые объекты, находившиеся в папке "Другие Объекты" исходного файла, окажутся отсутствующими в ARCHICAD 23. Решение - вложить эти объекты в ваш основной (базовый) проект ARCHICAD 23 с помощью Менеджера Библиотек или разместить такие объекты в библиотеке на BIMcloud и добавить эту библиотеку к проекту.

- **Отсутствующие Библиотеки - Недоступные Библиотеки**

Любая библиотека, отображаемая в Менеджере Библиотек как "отсутствующая" для проектов предыдущих версий, будет отображаться как "недоступная" в Менеджере Библиотек ARCHICAD 23. Эти библиотеки можно найти и добавить в качестве связанных библиотек, воспользовавшись кнопкой "**Добавить**", находящейся в Менеджере Библиотек.

- **Отсутствующие Объекты**

Объекты, отсутствовавшие в старой версии проекта, тоже включаются в Менеджере Библиотек в список "отсутствующих объектов". Чтобы устранить эту проблему, укажите путь к исходным файлам объектов и Добавьте их в проект при помощи Менеджера Библиотек.

- **Неподдерживаемые Объекты**

Эти файлы относятся к неподдерживаемым форматам изображений.

[См. Файлы Изображений во Вложенной Библиотеке в разделе Изображения форматов QuickTime.](#)

Для получения подробной информации о Библиотеках Миграции см.:

Миграция Библиотек в ARCHICAD 23.

Получить информацию обо всех возможных проблемах, связанных с Библиотеками, можно в Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**).

Параметры “Автоматического” Собственного Этажа

Миграция из ARCHICAD 10-13

В ARCHICAD 23 отсутствует Автоматическая установка Собственного Этажа. Для элементов старых проектов (предшествующих AC13) настройка Собственного Этажа осуществлялась автоматически, теперь же назначение Собственного Этажа выполняется в соответствии с этажами, на которых они размещены.

В ARCHICAD 23 при выполнении операций, которые влияют на отметки элементов (например, изменение отметки, тиражирование с вертикальным смещением) можно автоматически задавать Собственные Этажи элементов.

Двери/окна и неполный показ конструкций

Миграция из ARCHICAD 11 и более ранних версий

Начиная с ARCHICAD 12, объекты окон и дверей были перепрограммированы таким образом, чтобы они правильно показывались при неполном показе конструкций.

Окна и двери, полученные в ARCHICAD 23 из проектов предыдущих версий (версия 11 или более ранние), не будут показываться должным образом, если используется неполный показ конструкций. Эти окна и двери являются несовместимыми с функцией неполного показа конструкций.

Для ознакомления с вопросами несовместимости библиотечных элементов см. [Миграция Библиотек и Объектов из ARCHICAD 12 и Более Ранних Версий](#).

Потеря IFC-данных

Миграция из ARCHICAD 11 и более ранних версий

Данные IFC в проектах ARCHICAD версий .от 8.1 и до 11 будут потеряны при их переводе в проекты ARCHICAD 23.

Отображение Маркеров Разрезом/Фасадов

Миграция из ARCHICAD 11 и более ранних версий

Внешний вид каждого отдельного Маркера Разреза или Фасада настраивается в диалоге Параметров соответствующего Инструмента. (Размещение маркера в любом из концов линии сечения или посередине.)

Отображение Маркеров Разрезом/Фасадов больше не определяется Параметрами Модельного Вида: Маркер любого Разреза/Фасада теперь выглядит одинаково во всем проекте, независимо от того, в каком виде он был сохранен.

При переносе файла старой версии, в котором для маркера разреза/фасада использовался параметр модельного вида, отличающийся от *Согласно параметрам*, то в этом случае Вам следует будет настроить отдельные маркеры.

В трансляторе DXF/DWG изменено конвертирование штриховки ARCHICAD

Миграция из ARCHICAD 11 и более ранних версий

При сохранении файла ARCHICAD 23 в формате совместимом с AutoCAD, результаты могут отличаться по сравнению с предыдущими версиями (ARCHICAD 11 или предыдущие версии). Вы должны проверить эти сконвертированные файлы и, при необходимости, сделать требуемые изменения.

Возможные отличия конвертирования штриховки в ARCHICAD 23:

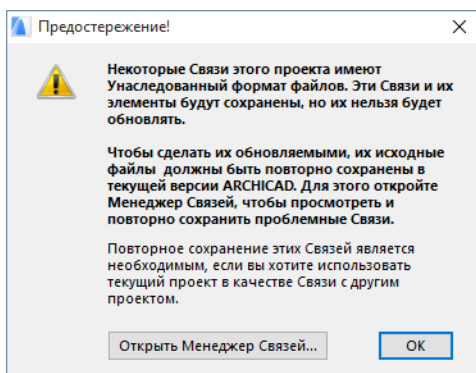
- При конвертировании штриховки ARCHICAD, функция транслятора DXF/DWG позволяет вручную установить специальную таблицу конвертирования штриховки.
- Кроме того, образцы штриховки ARCHICAD 23 конвертируются по умолчанию согласно следующим правилам:
 - **Штриховка-рисунок.** Конвертируется в сплошную штриховку (по сути, в цветную штриховку фона).
 - **Градиент:** Конвертируется в сплошную штриховку (по сути, в цветную штриховку переднего плана).
 - **Символ.** При выборе варианта Экспортировать всю штриховку как "SOLID", символ штриховки конвертируется в блоки. При выборе варианта Экспортировать фон штриховки как дополнительные сплошные штрихи, символ штриховки конвертируется в блоки и плюс в сплошную штриховку с цветом фона.

Перевод проектов, содержащих связи

Миграция из ARCHICAD 11 и более ранних версий

Унаследованные связи из исходных файлов старых версий (ARCHICAD 11 и раньше)

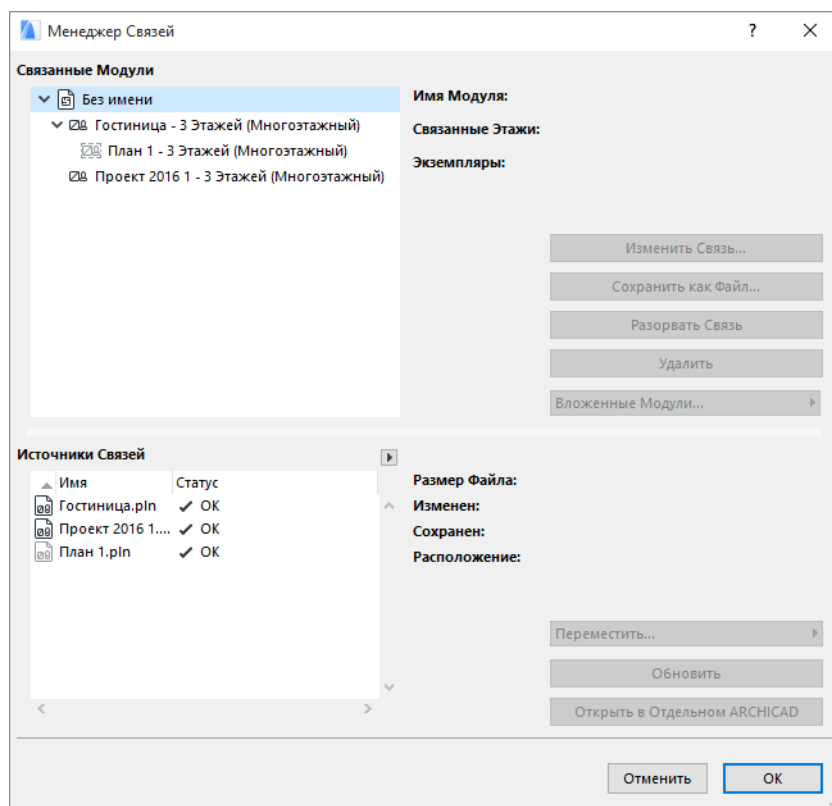
При открытии проекта, содержащего связанные модули с исходными файлами из версии ARCHICAD 11 или более ранней, ARCHICAD выведет предупреждающее сообщение о наличии унаследованных (устаревших) файлов с указанием, как произвести обновление таких модулей в текущем ARCHICAD :



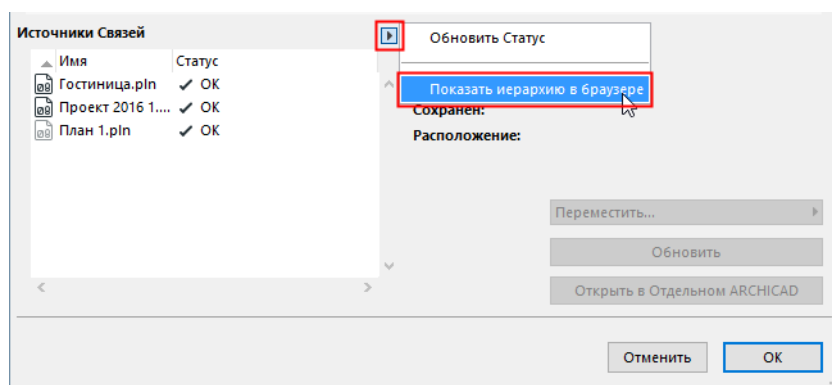
Примечание: Описываемая далее процедура применяется при переводе проектов старых версий (11 и более ранних) в ARCHICAD 23.

Открытие Менеджера Связанных Модулей для Просмотра Иерархии Связей Проекта

1. Откройте проект в ARCHICAD 23.
2. Воспользуйтесь командой **Файл > Внешние Данные > Менеджер Связанных Модулей**.
 - Список **Связанные модули** (в верхней части диалога) содержит иерархическую структуру модулей, связанных с текущим проектом.
 - В списке **Источников Связей** отображаются исходные файлы связанных модулей и их статус.



Примечание: Для получения полной информации об исходных файлах связанных модулей, доступной для вывода на печать, воспользуйтесь командой **Показать иерархию в браузере**, находящейся в выпадающем меню.



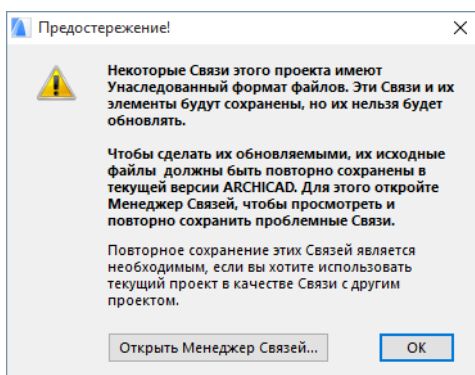
В результате будет открыто отдельное окно браузера, содержащее иерархический список исходных файлов связанных модулей с указанием мест расположения файлов.

Преобразование проекта с исходными файлами связей, имеющимися в их исходном месте расположения

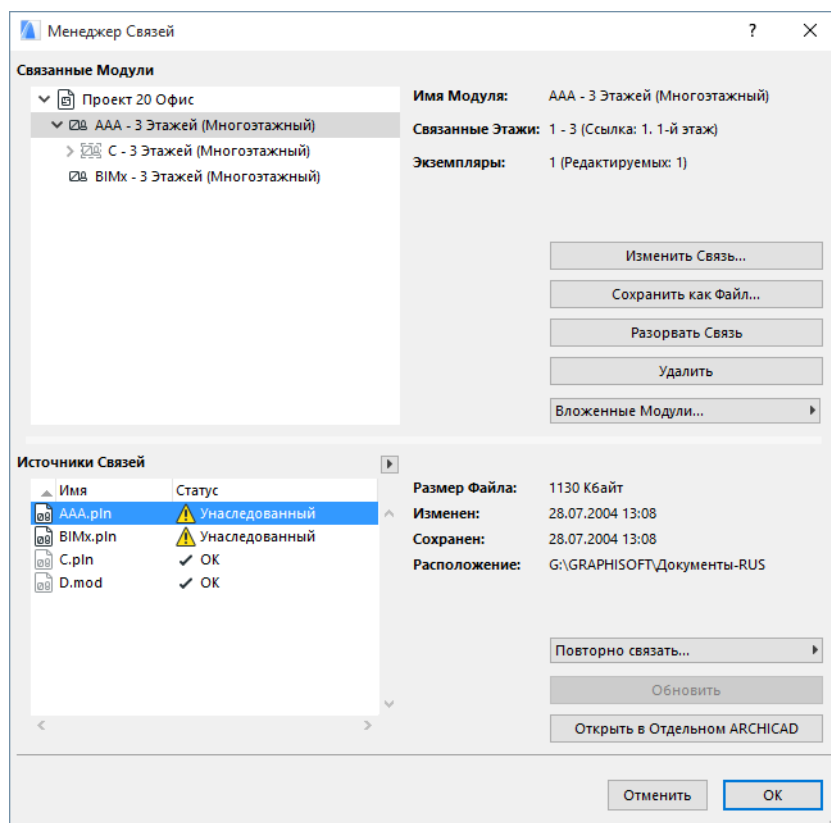
В этом случае Вы последовательно открываете исходные файлы связей и сохраняете их в ARCHICAD 23.

Предположим, что вы работаете над Проектом А, в котором используются связанные модули В и С:

1. Откроем проект (A.pln).
2. В появившемся предупреждающем диалоге нажмем кнопку *Открыть Менеджер Связанных Модулей*.



3. Менеджер Связанных Модулей содержит список исходных файлов.

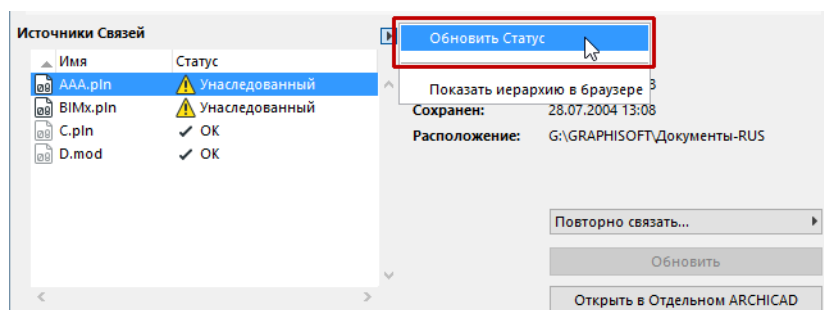


4. Каждый Исходный файл, помеченный как **Наследуемый** или **Отсутствующий**, следует открыть в ARCHICAD 23, воспользовавшись кнопкой **Открыть в Отдельном ARCHICAD**. Затем сохраните открытый файл (**Файл > Сохранить**).

Файлы рекомендуется сохранять последовательно в порядке их расположения в иерархии **снизу-вверх**.

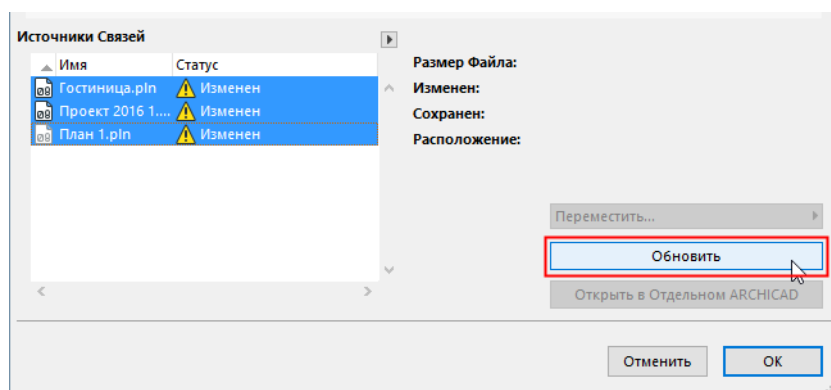
Примечание: Возможна ситуация, когда открытый исходный файл содержит связи, которые не используются в A.pln. (Например, если модуль размещается на этаже, который не показывается в A.pln, или если B.pln содержит вложенные модули и при этом в Менеджере Связанных Модулей для A.pln отмечен маркер *Пропустить вложенные модули*). Если эти вложенные модули имеют унаследованный формат, ARCHICAD выведет предупреждающее сообщение при их открытии. В этом случае Вы должны продолжить процедуру конвертирования, трактуя B.pln как отдельный проект, содержащий унаследованные связи: Вы должны сохранить такие источники связей в ARCHICAD 23, как это описывается в данном документе - произведите повторное сохранение этих файлов, выявите отсутствующие источники связей, повторно сохраните вложенные унаследованные файлы-источники, и т.д.

5. В разделе **Источники Связей** воспользуйтесь командой **Обновить Статус**, присутствующей в выпадающем меню.



Если Вы успешно повторно сохранили все унаследованные файлы из списка *Источники связей* (как это описано на шаге 4), то в этом списке должны отсутствовать файлы со статусом *Унаследованный*.

6. Нажмите кнопку **Обновить**.



Перевод книг макетов PlotMaker в ARCHICAD 23

Миграция из ARCHICAD и PlotMaker версий 8.1/9

В этой главе содержится детальная информация о том, как переводить в ARCHICAD 23 файлы проектов ARCHICAD 8.1 или ARCHICAD 9, а также книги макетов PlotMaker 8.1 или PlotMaker 9.

Примечание: В этом описании под версией 9 подразумевается версия 8.1 или версия 9.

В версии 9 модель проекта размещается в файле PLN, а макеты - в файле LBK (книга макетов). ARCHICAD 23 (и все версии ARCHICAD, начиная от 10) содержит все модельные виды и макеты в одном файле.

Так как проекты ARCHICAD 23 могут размещаться во многих файлах PLN ARCHICAD, то существует два основных способа перевода проектов ARCHICAD 9 и книг макетов PlotMaker 9 в проекты ARCHICAD 23:

- 1. Создание двух отдельных файлов в ARCHICAD 23.** Проект ARCHICAD 9 размещается в своем собственном файле проекта ARCHICAD 23 (он содержит только модельные виды, плюс книгу макетов по умолчанию), а книга макетов PlotMaker 9 размещается в другом, отдельном файле проекта ARCHICAD 23 (этот файл содержит все макеты без информации о модели).
- 2. Создание одного файла ARCHICAD 23.** Если проект достаточно небольшой, то как файл проекта ARCHICAD 9 (PLN), так и книга макетов PlotMaker 9 (LBK) могут быть объединены в едином файле ARCHICAD 23.

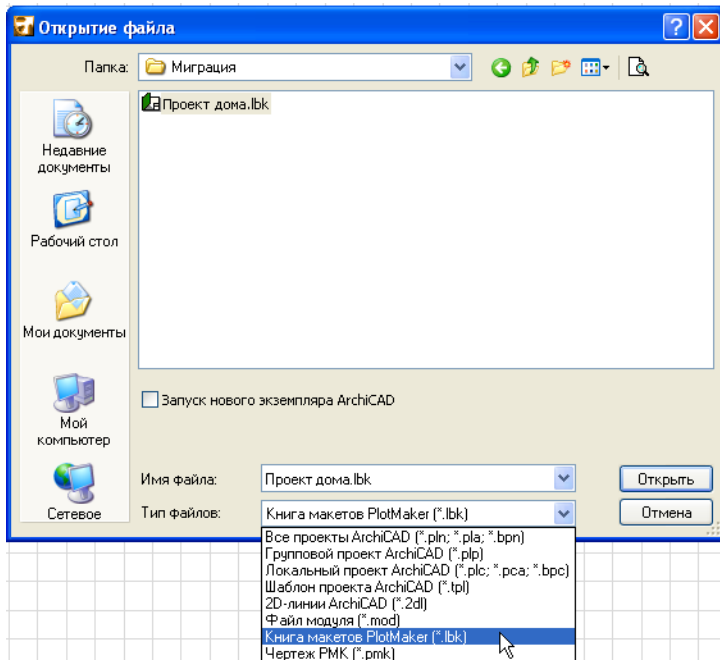
В последующих разделах описываются эти два подхода.

Вариант 1. Создание двух отдельных файлов в ARCHICAD 23

- 1.** Для перевода файла проекта ARCHICAD 9 просто откройте его файл PLN в ARCHICAD 23 и затем сохраните его. Хотя имеется ряд параметров, относящихся к показу элементов на плане этажа, в процессе конвертирования они автоматически устанавливаются таким образом, что по мере возможности сохраняется внешний вид элементов. В связи с существованием новых параметров в ARCHICAD 23, возможно, что некоторые элементы будут выглядеть немного не так, как в ARCHICAD 9.

Для получения детальной информации см. [Преобразование Модельных Видов в AC 23: Проблемы Отображения на Плане Этажа](#).

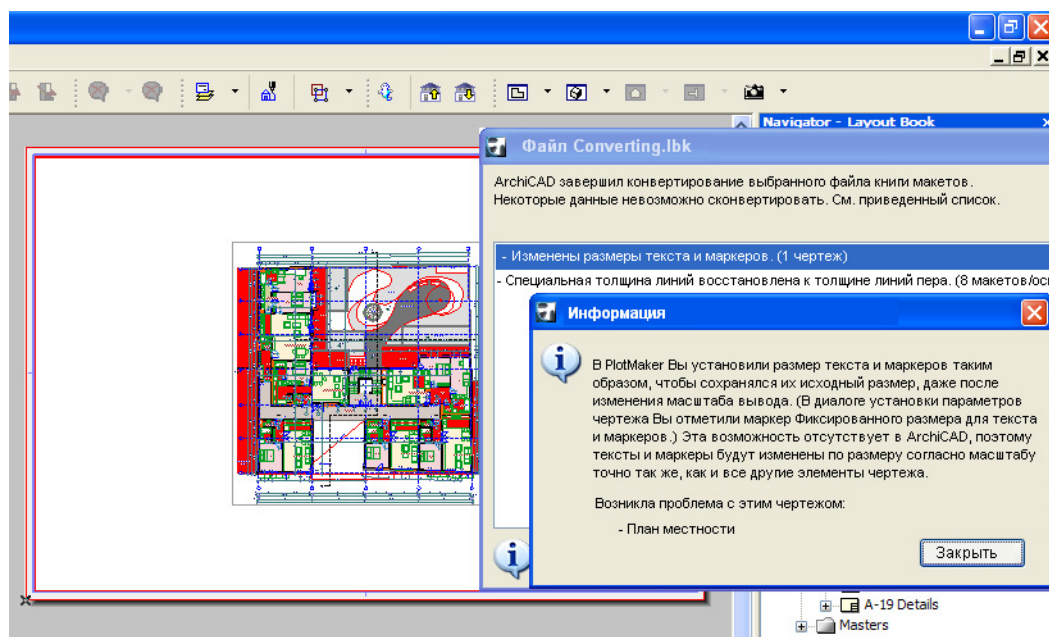
- 2.** Для перевода книги макетов PlotMaker 9 воспользуйтесь командой *Файл > Открыть*. В открывшемся диалоге выберите тип файла - книга макетов (*.lbk) и после этого выберите требуемый файл LBK. Нажмите кнопку *Открыть* для открытия этого файла.



3. Так как типы заголовков PlotMaker 9 стали объектами GDL в ARCHICAD 23, программа конвертирует все типы заголовков, содержащиеся в файле книги макетов, в объекты библиотеки (файлы GSM). ARCHICAD размещает такие вновь созданные библиотечные элементы во вложенной библиотеке; они будут приведены в менеджере библиотек.

Имейте в виду, типы заголовков становятся в ARCHICAD 23 непараметрическими объектами GDL, содержащими всю ту информацию, что имеется в исходных типах заголовков PlotMaker 9. Тем не менее, если в PlotMaker 9 Вы использовали типы заголовков по умолчанию, то в ARCHICAD 23 для них имеются аналоги, и Вы можете преобразовывать такие типы заголовков в параметрические объекты, поставляемые с ARCHICAD 23.

4. После завершения конвертирования данных книги макетов ARCHICAD выводит информационное диалоговое окно, содержащее сведения о тех данных, которые ARCHICAD не смог сконвертировать в связи с существенными различиями между возможностями ARCHICAD 23 и PlotMaker 9. Для получения подробной информации нажмите кнопку *Детальный отчет в браузере* для запуска Вашего веб-браузера с подробным объяснением, что не было сконвертировано и почему, плюс, как Вам следует поступить в этом случае.



Например, в PlotMaker 9 Вы можете определить специальную толщину линий для любого чертежного элемента (например, линии, штриховка и т.д.). В ARCHICAD 23 Вы можете определить толщину линии только для перьев, и все элементы, начерченные с помощью конкретного пера, будут иметь толщину этого пера. В связи с этим различием, толщина линий, определенная в PlotMaker 9, будет преобразована ту толщину, которая определена в диалоговом окне ARCHICAD 23 Перья и цвет.

См. также [Сообщения при конвертировании для ознакомления с подробным списком сообщений, выводящихся при конвертировании.](#)

5. Теперь Ваш новый файл документации проекта ARCHICAD 23 (то есть файл, содержащий информацию только о книге макетов) готов к использованию. По умолчанию будет создан один этаж, однако в имеющихся модельных видах будут отсутствовать какие-либо модельные данные. Все макеты будут представлены в книге макетов навигатора.

Вариант 2. Создание одного файла ARCHICAD 23

Используйте этот вариант для относительно небольших проектов с тем, чтобы объединить книгу макетов из PlotMaker и файл проекта ARCHICAD 9 в один файл проекта ARCHICAD 23.

При создании в ARCHICAD 23 единственного файла PLN происходит объединение данных макета с файлом проекта. В ARCHICAD 23 каждый файл проекта должен содержать по умолчанию как модельные виды, так и книгу макетов. Это означает, что файл PLN, в который включаются данные из книги макетов, уже содержит один или несколько макетов со своими собственными реквизитами и параметрами. В связи с этим используется процедура, поддерживающая обычные правила слияния (объединения) файлов: если в принимающем файле уже существуют поступающие данные, то будут использованы данные принимающего файла, то есть они не будут заменяться поступающими данными. В связи с этим при объединении данных книги макетов с файлом PLN следующие параметры книги макетов не будут восприняты:

- параметры книги,
- Инфо о Проекте

- параметры сетки,
- параметры по умолчанию основного макета.

Параметры макетов из рабочей среды проекта ARCHICAD 23 НЕ изменяются данными импортируемой книги макетов.

Программа будет сравнивать имена реквизитов и основных макетов объединяемого файла и основного файла ARCHICAD 23.

Помните, программа сравнивает только имена (не содержимое) при проверке совпадающих реквизитов и основных макетов.

Если совпадают имена реквизитов и основных макетов, то программа считает, что они идентичны (с точки зрения их содержимого) и при этом будут восприняты те из них (вместе со своими параметрами), которые имеются в ARCHICAD 23.

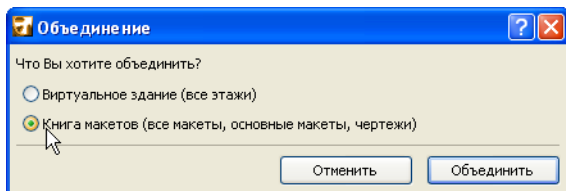
Структура включаемой книги макетов (то есть ее макеты, поднаборы, основные макеты и размещенные чертежи) вставляется в структуру существующей книги макетов файла PLN ARCHICAD 23.

Выполните следующие шаги:

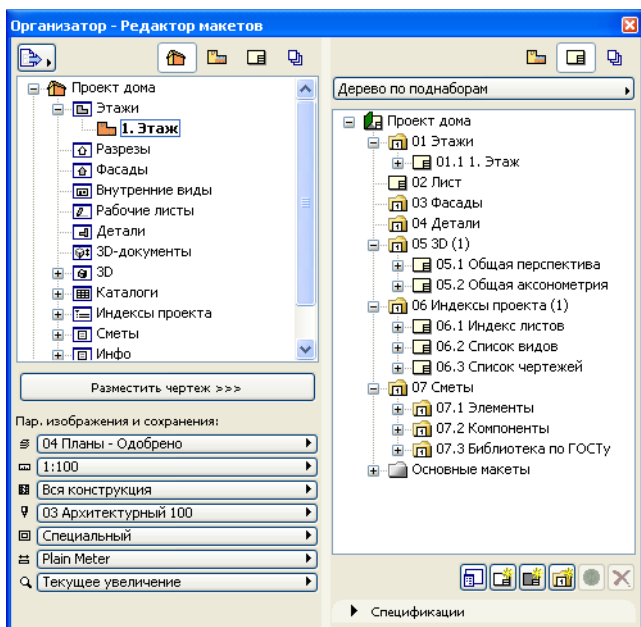
1. Откройте в ARCHICAD 23 файл LBK PlotMaker 9 и сохраните его как файл PLN ARCHICAD 23.
2. Откройте в ARCHICAD 23 файл PLN ARCHICAD 9 и сохраните его как другой файл PLN ARCHICAD 23.

Теперь мы имеем два новых файла ARCHICAD 23. Их следует объединить.

3. В последнем активном Файле Проекта (содержащем данные модели) воспользуйтесь командой меню **Файл > Взаимодействие > Объединить**, чтобы объединить с ним данные второго сохраненного файла ARCHICAD 23 (содержащего данные Книги Макетов). В открывшемся диалоговом окне выберите вариант *Книга макетов*, чтобы к файлу активного файла проекта подключить данные книги макетов. Нажмите кнопку *Объединить*.



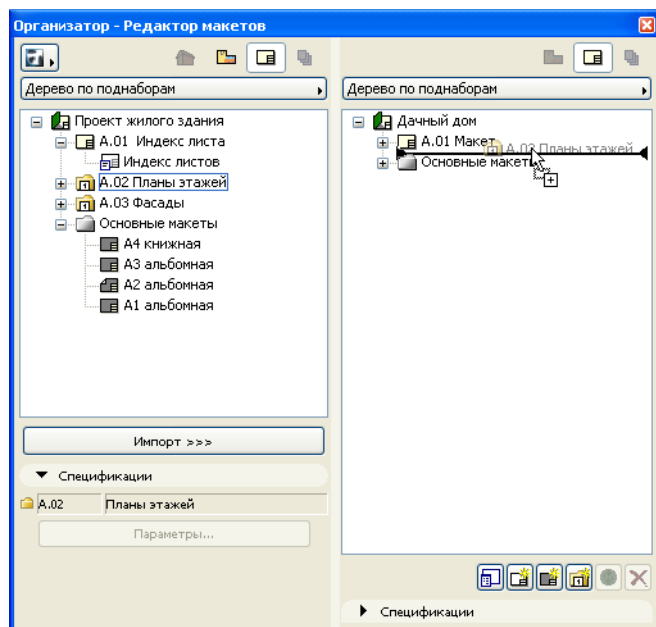
Если Вы откроете организатор из навигатора, то увидите, что все данные книги макетов включены в файл проекта.



Примечание: Вы должны следовать правилам, описанным здесь, а именно объединять файл плана PLN, содержащий книгу макетов, с файлом плана PLN, содержащим модельные данные, а не наоборот. Это объясняется существующими правилами объединения, в результате которых, например, виды и некоторые другие данные не поступят в результирующий файл, если Вы объединяете модельные данные с файлом, содержащим книгу макетов.

Если же Вы не хотите объединять всю книгу макетов, а только отдельные ее макеты, поступите следующим образом:

1. Откройте файл PLN ARCHICAD 23, содержащий модельные данные.
2. Откройте файл PLN ARCHICAD 23, содержащий данные книги макетов.
3. В файле PLN, содержащем модельные данные, откройте организатор таким образом, что видна книга макетов обоих файлов. На рисунке ниже файл PLN, содержащий модельные данные, находится справа.



4. С помощью процедуры перетаскивания переместите требуемые макеты из книги макетов (слева) в файл модели PLN (справа).

Если в книге макетов PLN имеются размещенные чертежи, которые ссылаются на модельный файл PLN как на свой источник, то эти ссылки чертежей будут автоматически переключены из ссылок на внешний файл во внутренние ссылки после объединения макетов.

Примечание: Такая связь чертежа не будет переопределена во внутреннюю ссылку, если имя исходного файла проекта было изменено с момента размещения чертежа. В этом случае следует выбрать все такие чертежи в менеджере чертежей и с помощью кнопки *Привязать чертеж к* привязать эти чертежи к их исходному PLN (переименованному файлу проекта).

Сообщения при конвертировании

При перемещении файла книги макетов PlotMaker 9, ARCHICAD 23 может предупредить, что некоторые элементы проекта не могут быть воспроизведены в ARCHICAD 23 в связи с изменением тех или иных возможностей.

Далее приводится список всех сообщений, которые могут выводиться при выполнении такого объединения. Выводимые сообщения всегда применяются к конвертируемому файлу.

1. Следует проанализировать наборы издателя, выводимые на принтер/плоттер.

Некоторые возможности печати/вывода на плоттер PlotMaker 9 не имеют эквивалента в ARCHICAD, поэтому эти возможности следует проанализировать перед выводом на принтер/плоттер.

2. Был восстановлен исходный цвет вывода элементов, начерченных или вставленных в макет.

В PlotMaker 9 в диалоговом окне *Параметры книги* цвет вывода элементов макета, возможно, установлен в серый или в черный. Эта возможность не имеет своего эквивалента в ARCHICAD, поэтому элементы появятся в своем исходном цвете.

3. Параметры вывода на экран и печать штриховки не могут конвертироваться.

В PlotMaker 9 Вы применили глобальные установки для штриховки. Такой возможности

нет в ARCHICAD, поэтому они не будут конвертироваться. Поэтому вся штриховка будет показываться согласно ее определению в диалоговом окне *Параметры штриховки*.

4. Нельзя конвертировать чертежи OLE.

ARCHICAD не поддерживает технологию OLE, поэтому чертежи OLE, имеющиеся в файле LBK, не могут быть сконвертированы должным образом. (Если чертеж OLE вложен в файл LBK без наличия действующей связи с исходным приложением, то Вы все же будете видеть чертеж, но не сможете его обновить.) Вы можете выявить OLE-чертежи с помощью менеджера чертежей: в столбце *Тип* они имеют специфическую для них пиктограмму. Рекомендуется заменить такие OLE-чертежи на PDF-файлы в ARCHICAD 23.

5. Слои редактируемых чертежей восстановлены.

В PlotMaker Вы можете изменять статус показать/спрятать слоев чертежей. Такая возможность отсутствует в ARCHICAD, поэтому чертежи таких слоев будут показываться согласно их исходному состоянию показать/спрятать.

6. Изменены размеры текста и маркеров.

В PlotMaker Вы можете установить, чтобы тексты и маркеры сохраняли свой исходный размер даже после изменения масштаба вывода на принтер/плоттер. (Вы выбрали вариант *Фиксированного размера* для текстов и маркеров в диалоге *Параметры чертежа*.) Такая возможность отсутствует в ARCHICAD, поэтому размеры текстов и маркеров будут изменены согласно установке масштаба, точно так же, как и размеры любых других элементов чертежа.

7. Специальная толщина линий восстановлена к толщине линий пера.

В PlotMaker Вы можете присвоить специальную толщину линиям, окружностям и сплайн-кривым. В этом случае цвет линии наследуется из присвоенного пера, однако толщина будет специальной, выбранной в диалоге установки параметров элемента. Такая возможность отсутствует в ARCHICAD, поэтому толщина линий, окружностей и сплайн-кривых будет выбрана согласно значениям, указанным в диалоге *Перья и цвет*.

Конвертирование других реквизитов/параметров

Слои, перья, штриховка. Файл плана ARCHICAD 23 PLN наследует слои книги макетов LBK. *Слой PlotMaker* переименовывается в *Слой ARCHICAD*. Перья и штриховка воспринимаются без изменений.

Элементы автотекста. Все элементы автотекстов конвертируются. Имена некоторых из этих элементов будут изменены. Следующие элементы автотекста (расположенные в диалоговом окне Информация о книге PlotMaker 9) сейчас находятся в диалоговом окне Информация о проекте ARCHICAD 23:

- Заказчик
- Имя Проекта
- Улица
- Город
- Штат/страна
- Почтовый Индекс
- Организация
- Номер Проекта

- Архитектор
- Конструктор (Специалист по САПР в ARCHICAD 23),
- Стадия Проекта
- Дата Выпуска
- Специальный1,
- Специальный2,
- Специальный3.

Также конвертируются следующие элементы автотекста. Они доступны в ARCHICAD 23 при редактировании текстовых блоков как в модельном виде, так и в макете. Некоторые из имен изменяются. Некоторые из них уже не применяются, поэтому преобразуются в свои ближайшие аналоги:

- Имя Макета
- Номер макета (ID макета в ARCHICAD 23),
- Имя Поднабора
- Номер поднабора (ID поднабора в ARCHICAD 23),
- Номер страницы (Номер макета в ARCHICAD 23),
- Количество страниц (Количество макетов в ARCHICAD 23),
- Имя книги (Имя файла в ARCHICAD 23),
- Путь книги (Путь файла в ARCHICAD 23),
- Имя Чертежа
- Имя чертежа с расширением (Имя чертежа в ARCHICAD 23),
- Номер чертежа (ID чертежа в ARCHICAD 23),
- Путь чертежа (Путь файла в ARCHICAD 23),
- Масштаб чертежа (Исходный масштаб в ARCHICAD 23),
- Масштаб вывода (Масштаб чертежа в ARCHICAD 23),
- Имя файла AC (Имя файла в ARCHICAD 23),
- Путь файла AC (Путь файла в ARCHICAD 23),
- Последнее Сохранение (когда)
- Последнее Сохранение (кем)
- Длинная Дата
- Короткая Дата
- Время

Основной макет. В ARCHICAD 23 размер макета определяется по-другому. В PlotMaker 9 и более ранних версиях размер макета определяется по размеру печатаемой области страницы (полный размер за вычетом полей со всех четырех сторон). В ARCHICAD 23 размер макета - это полный размер бумаги. Это изменение не влияет ни на полный размер макета (область печати + поля с четырех сторон), ни на область печати, ни на размеры полей. Они будут такими же, как и в предыдущих версиях. Изменены только имена, которые лучше отражают используемые в реальной практике термины. Макет - это лист бумаги, используемый для печати или вывода на плоттер. В связи с этим соответствующим образом преобразуются

размеры основного макета. Сетка для нумерации чертежей и значения по умолчанию основного макета не изменяются.

Параметры макета. Поступают без изменений.

Параметры поднабора. Поступают без изменений.

Параметры книги. Поступают без изменений за исключением **параметров цвета вывода**, которые вообще не воспринимаются (для них нет эквивалента в ARCHICAD 23 - см. сообщение 2 выше).

Параметры чертежа. Все параметры воспринимаются (заголовок преобразуется в объект GDL) за исключением правил обновления реквизитов, для которых нет эквивалента в ARCHICAD 23. Изменения в слоях не воспринимаются (см. сообщение 5, приведенное выше). Если для размеров текстов и маркеров в PlotMaker установлено *Фиксированного размера*, выводится сообщение б, приведенное выше. Если для размещенного чертежа установлен его собственный набор перьев, точно такой же набор будет создан в ARCHICAD 23 и чертеж будет использовать его. Параметр *Масштаб вывода* будет сконвертирован в *Масштаб чертежа*.

Примечание: В ARCHICAD 23 масштаб чертежа - это масштаб чертежа в макете, который используется при выводе, а исходный масштаб - это масштаб исходного вида чертежа.

Если в PlotMaker 9 несколько чертежей используют один и тот же набор перьев, в ARCHICAD 23 будет создан только один набор для всех таких чертежей. Этот набор перьев будет иметь имя первого сконвертированного чертежа, использующего этот набор перьев, и все сконвертированные чертежи, которые использует этот набор в PlotMaker 9, будут использовать его в ARCHICAD 23.

Сетки. Поступают без изменений.

Рабочая среда проекта. Единицы измерения, фиксация мышки, параметры издателя, параметры унифицированных перьев и цвета, а также параметры закладки *Разное* передаются без изменений. (В ARCHICAD 23 имеется маркер *Одним цветом* и его отметка означает, что все чертежи будут ссылаться на один и тот же набор перьев). Если кэш-данные были запомнены в файле макета в PlotMaker 9 (эта возможность устанавливается в **Рабочая среда > Кэш-папка**), то в ARCHICAD 23 такие чертежи будут запоминаться в файле проекта (см. **Чертежи, размещенные в макете** далее). Специальная толщина линий не конвертируется (нет эквивалента в ARCHICAD 23 - см. сообщение 7 выше).

Чертежи, размещенные в макете. В PlotMaker 9 связи проекта сохраняются с файлом книги макетов (*Рабочая среда > Кэш-папка > Включить кэш в книгу макетов*). По умолчанию внешние ссылки (например, файлы РМК, файлы растровых изображений) не сохраняются с файлом книги макетов.

Если в PlotMaker 9 чертеж был сохранен вместе с макетом, (отмечен маркер **Включить все связанные файлы** в диалоге команды **Сохранить как** в PlotMaker 9), чертеж, созданный в ARCHICAD 23 из такого чертежа, будет установлен как обновляемый вручную и будет сохранен в файле проекта ARCHICAD 23 (для такого чертежа будет отмечен маркер **Запомнить чертеж в файле проекта** в диалоге установки его параметров).

Если в PlotMaker 9 чертеж не был сохранен в макете (в PlotMaker 9 не отмечен маркер **Включить все связанные файлы** в диалоге команды **Сохранить как**), генерируемый из него чертеж в ARCHICAD 9 будет установлен как автообновляемый и не будет сохраняться в файле проекта ARCHICAD 23 (для такого чертежа не будет отмечен маркер **Запомнить чертеж в файле проекта** в диалоге установки его параметров).

Статус чертежа

Рекомендуем выполнить обновление всех размещенных чертежей после открытия или объединения файла LBK PlotMaker 9 с ARCHICAD 23.

Предпосылка. Проверка состояния модификации чертежей существенно улучшена в ARCHICAD 23 по сравнению с PlotMaker 9. В PlotMaker 9 происходит отслеживание даты последней модификации исходных файлов. Если дата последней модификации файла изменена, то программа предполагает, что чертежи, используемые из этого файла, следует обновить.

В свою очередь, ARCHICAD 23 может отслеживать состояние модификации по отдельности каждого чертежа, источником которого является файл PLN.

При открытии файла PlotMaker 9 LBK в ARCHICAD 23 существует переходное состояние: файл LBK не содержит всей информации, необходимой ARCHICAD 23 для принятия решения относительно состояния модификации чертежей в файле книги макетов. (Это переходное состояние может привести к тому, что в PlotMaker чертежи имеют статус "OK", а в ARCHICAD - "Изменен".)

В этом случае будет выполнена проверка статуса согласно старому методу (который предполагает, что все чертежи из измененного источника PLN требуют обновления). Только после выполнения первого обновления в ARCHICAD 23 будет инициирован механизм проверки статуса на уровне чертежа, а не на уровне файла.

Имя чертежа и ID чертежа

Не все имена чертежей и ID чертежей, поступающие из файла LBK PlotMaker 9, будут иметь свои точные эквиваленты при открытии в ARCHICAD 23. В связи с этим рекомендуем проанализировать имена и ID чертежей, чтобы убедиться, что все они сконвертированы правильно.

Для проверки имен/ID чертежей и обновления чертежей настоятельно рекомендуем использовать менеджер чертежей ARCHICAD 23, который содержит много настраиваемых столбцов с информацией о чертежах.

Предпосылка. В PlotMaker 9 имя чертежа всегда совпадает с именем вида, из которого он создан. В ARCHICAD 23 имя вида состоит из двух частей: имя вида и ID вида. В связи с этим имя чертежа может быть либо "имя вида", либо "имя вида + ID вида" (или специальным, то есть явно задаваемым).

В PlotMaker 9 значение ID чертежа (который называется в PlotMaker 9 номером чертежа), может быть получен из макета или из взгляда ARCHICAD, или он может быть установлен явно в виде специального значения. В ARCHICAD 23 возможность создания взгляда ARCHICAD отсутствует. Вместо этого использует понятие ID вида.

Объекты библиотеки

При объединении файла LBK с ARCHICAD 23 элементы, размещенные в макетах, включая и библиотечные элементы, также объединяются. Однако сами библиотеки, используемые в объединяемом проекте, не загружаются автоматически в проект ARCHICAD 23. В связи с этим, если после объединения Вы обнаружите, что какие-либо библиотечные элементы (такие, например, как заголовки чертежей) отсутствуют, Вы должны будете загрузить отсутствующие библиотеки для разрешения этой проблемы.

Преобразование Модельных Видов в АС 23: Проблемы Отображения на Плане Этажа

Способы показа элементов на плане этажа в ARCHICAD 23 во многом превосходят возможности, доступные в ARCHICAD 9, однако предварительная настройка параметров гарантирует, что файлы, созданные в ARCHICAD 9, будут отображаться в ARCHICAD 23 соответствующим образом.

Хотя параметры вывода на экран изменились по сравнению с ARCHICAD 9 (они теперь называются Параметрами Модельного Вида и (для Штриховок) Правилами Графической Замены), приведенная ниже информация поможет воспроизвести в мигрирующих проектах аналогичное отображение элементов на экране в ARCHICAD 23.

Параметры Отображения Дверей/Окон

В ARCHICAD 23 параметры отображения Дверей и Окон настраиваются независимо друг от друга в диалоге **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида** (Панель Показ Конструктивных Элементов), обеспечивая большую гибкость настройки модельных видов:

- Если вы выберете вариант **Полного Показа**, но не активируете функцию **с Маркерами**, то вы получите тот же результат, что и при выборе варианта **Показа на Планах** в ARCHICAD 9.
- Если вы выберете вариант **Полного Показа** и активируете функцию **с Маркерами**, то вы получите тот же результат, что и при выборе варианта **Показа с Размерами** в ARCHICAD 9.
- Если Вы выберете вариант *Показать только проем*, однако не отмечаете поле *С контурами*, то получаете тот же эффект, что и *Спрятать на плане* в ARCHICAD 9.
- Если Вы выберете вариант **Показать только проем** и при этом отметите поле **С контурами**, то получаете тот же эффект, что и **Специальный символ** в ARCHICAD 9
- Появилась новая возможность - альтернативная кнопка *Спрятать на плане этажа*. Это означает, что двери/окна вообще не будут показываться на плане этажа, как если бы их вообще не было. В разрезах, фасадах и внутренних видах проемы окон/дверей будут видны.

Замена Штриховки

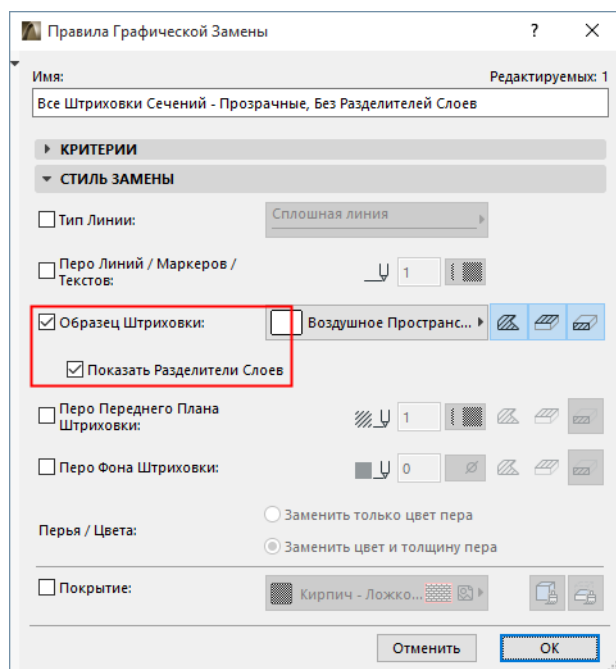
Параметры замены Штриховки настраиваются при помощи команды **Документ > Графическая Замена > Правила Графической Замены**.

Вы можете заметить, что для Штриховок Сечения нельзя применять Растровые Образцы. Растровые штриховки могут использоваться только на экране. Переключение Растрового и Векторного отображения осуществляется при помощи команды **Векторная Штриховка**, доступной в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**.

В процессе миграции проекта будут автоматически применены преднастроенные Правила Графической Замены, позволяющие максимально точно воспроизвести параметры Штриховки, настроенные в ARCHICAD 9.

При настройке данных параметров необходимо учитывать следующее:

- Для Образца Штриховки, Пера Штриховки и Пера Фона Штриховки: Нажмите одну или несколько кнопок, расположенных справа от элементов управления, чтобы выбрать категории (Штриховка Чертежей, Штриховка Поверхностей или Штриховка Сечений), для которых должна осуществляться замена.



Если выбрана замена Штриховки Сечений:

- Активируйте маркер **Показать Разделители Слоев**, чтобы получить тот же результат, что и при использовании варианта **Только Разделители** в ARCHICAD 9.
- Выберите Правило **Все Штриховки Поверхностей - Сплошной Передний План**, чтобы получить тот же результат, что и при активации варианта **Сплошная Без Разделителей** в ARCHICAD 9.

Если активирована категория Штриховки Чертежей:

- Выберите Правило **Все Штриховки Чертежей - Сплошные**, соответствующий варианту **Сплошная** в ARCHICAD 9.

Если активирована категория Штриховки Поверхностей:

- Выберите Правило **Все Штриховки Поверхностей - Сплошной Передний План** для воспроизведения варианта Сплошная, применявшегося в ARCHICAD 9.

Чтобы настроить отображение Штриховки Зон, воспользуйтесь преднастроенными Правилами Графической Замена Штриховки Зон, присутствующими в диалоге **Документ > Графическая Замена > Правила Графической Замена**.

- **Все Штриховки Зон - Прозрачные:** Соответствует варианту Нет в ARCHICAD 9.
- **Все Штриховки Зон - Сплошная Категория:** Соответствует варианту Цвет Категории в ARCHICAD 9.
- **Все Штриховки Зон - Сплошной Фон:** Воспроизводит вариант Сплошная в ARCHICAD 9.
- **Все Штриховки Зон - Фон Категории:** Соответствует варианту Образец Штриховки Категории в ARCHICAD 9.
- **Все Штриховки Зон - Без Фона:** Соответствует варианту Только Образец Штриховки в ARCHICAD 9.

Конфигурация

В этом разделе Справки ARCHICAD содержится информация о запуске программы, настройке рабочей среды, выборе предпочтительных параметров проекта и основных компонентов, используемых в работе (шаблонов, реквизитов, Избранного). Здесь же описывается управление библиотеками ARCHICAD.

[Запуск ARCHICAD](#)

[Закрытие Проекта](#)

[Сохранение из ARCHICAD](#)

[Сжатие Файла](#)

[Типы Лицензий ARCHICAD](#)

[Вход с GRAPHISOFT ID](#)

[Решение проблем с Серийными Номерами](#)

[Интерфейс Пользователя ARCHICAD](#)

[Файлы Шаблонов](#)

[Резервные Файлы](#)

[Архивные Проекты](#)

[Создание Пакета Технической Поддержки \(решение проблем\)](#)

[Информация о Лицензии](#)

[Расширения и Дополнения](#)

[Рабочие Единицы](#)

[Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта](#)

[Рабочая Среда Проекта](#)

[Масштабы](#)

[Реквизиты](#)

[Библиотеки](#)

[Избранное](#)

Запуск ARCHICAD

Диалог **Запуска ARCHICAD** предназначен для создания, открытия и управления файлами ARCHICAD.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Сделайте двойной щелчок на значке приложения ARCHICAD
- Щелкните на значке приложения Запуска ARCHICAD

2. При обнаружении лицензии появляется Диалог **Запуска ARCHICAD**.

Примечание: Если лицензия не обнаружена, то открывается диалог, позволяющий устранить эту проблему. Для получения дополнительной информации см. [Типы Лицензий ARCHICAD](#)

В диалоге Запуска ARCHICAD доступны следующие действия:

Открытие Последних Проектов

Создание Нового Проекта

Открытие или Подключение к Проекту Teamwork

Вход с GRAPHISOFT ID

Открытие Последних Проектов

Выполните одно из следующих действий:

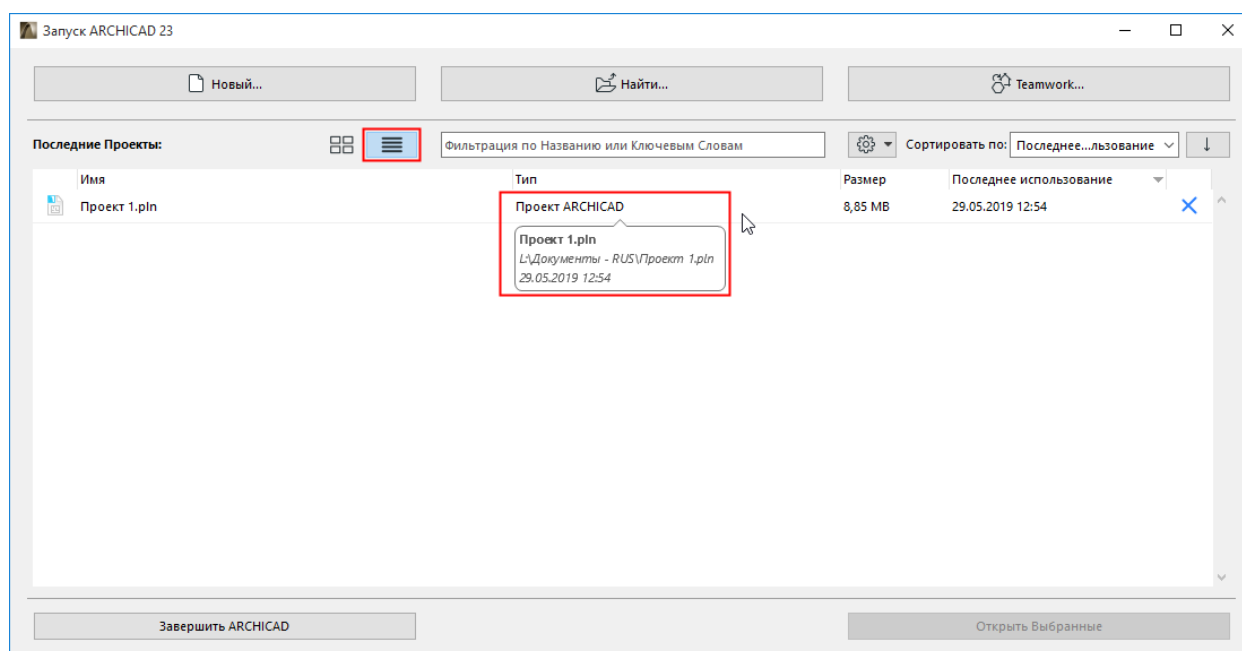
- Перетащите файл проекта ARCHICAD на значок приложения ARCHICAD
- В диалоге **Запуска ARCHICAD**
 - Выберите один или несколько последних проектов (см. ниже)
- В запущенном окне ARCHICAD:
 - Активируйте команду меню **Файл > Открыть > Открыть**
 - Выберите один из ранее открывавшихся проектов

Сделайте на нем двойной щелчок или нажмите кнопку **Открыть Выбранные**.

Запуск ARCHICAD: список Последних Проектов

В диалоге **Запуска ARCHICAD** отображается список всех проектов ARCHICAD, включая проекты Teamwork и файлы модулей (.MOD), ранее открывавшихся в программе.

- Проекты могут отображаться в виде **списка** или **плиток**



- Файлы можно **сортировать** по названиям, размерам или типам
- **Наведите** курсор на проект, чтобы увидеть всплывающую **Информацию о Проекте**
- Список проектов можно **фильтровать** по названиям, ключевым словам или любым другим данным Информации о Проектах

Примечание: Эти данные задаются пользователем при помощи команды меню **Файл > Информация о Проекте**.

- Наименования **восстановленных** проектов отображаются красным цветом

Примечание: Если вы удалите файлы Восстановления из списка Последних Проектов (нажав **красный символ X**), то они будут утеряны навсегда.

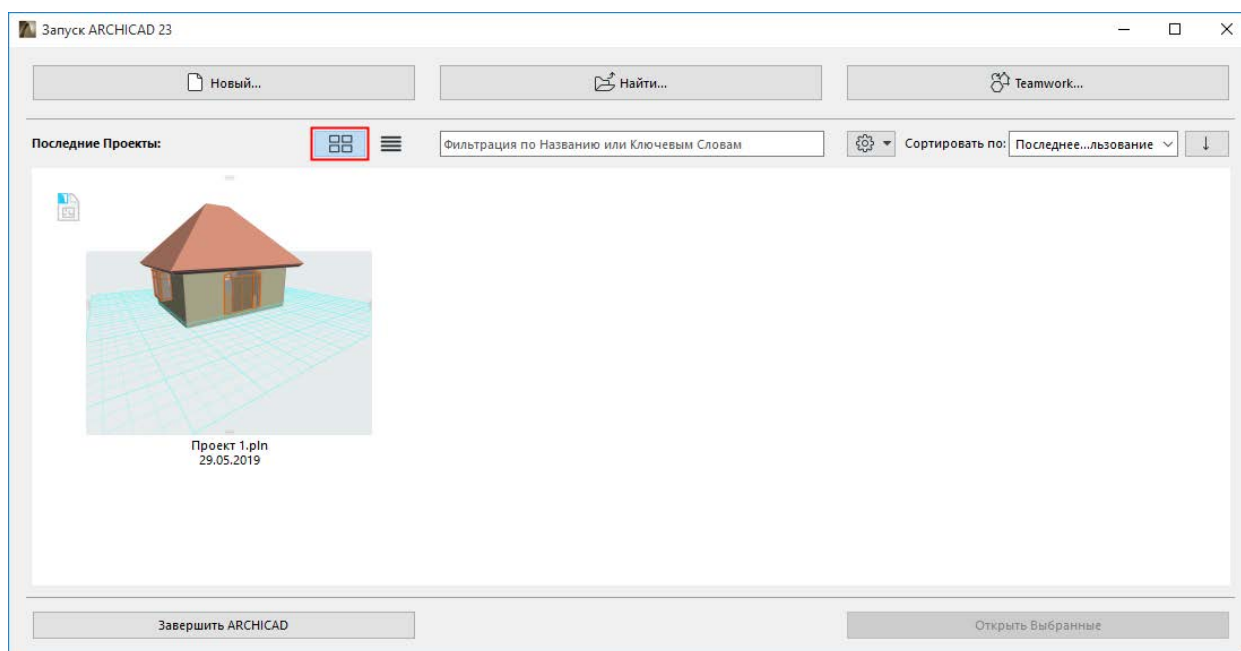
- **Недоступными** становятся проекты, расположенные на внешних недоступных дисках

- Чтобы **удалить** выбранный файл из списка Последних Проектов, нажмите клавишу Delete, Backspace или щелкните на **синем символе X**

Показ в виде Списка или Плиток

Для переключения способа показа воспользуйтесь соответствующими кнопками.

Если выбран показ в виде плиток, то Предпросмотр циклически переключается между последними открытыми вкладками и изображением Предпросмотра Проекта (если оно существует).



Связанные Темы:

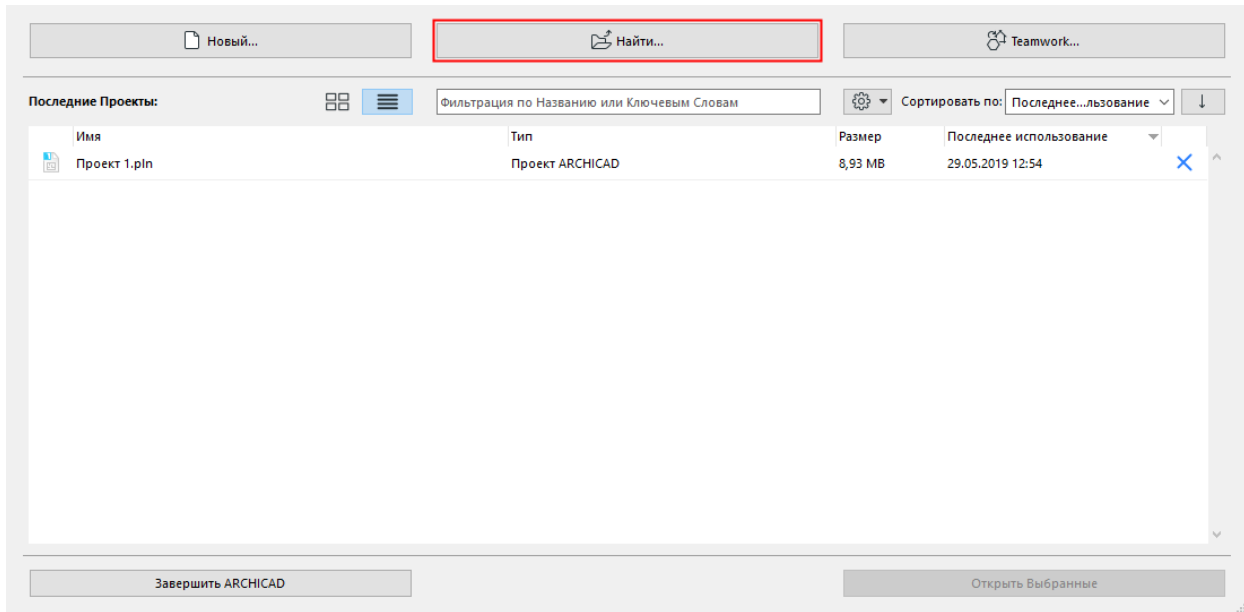
[Образец проекта](#)

[Информация о проекте](#)

[Открытие Наследуемых и Архивных Проектов: управление Библиотечными Элементами](#)

Поиск Проекта

В диалоге **Запуска ARCHICAD** нажмите кнопку **Найти**.



Связанные Темы:

[Запуск нового экземпляра ARCHICAD](#)

[Открытие Наследуемых и Архивных Проектов: управление Библиотечными Элементами](#)

[Типы Файлов, Открываемых в ARCHICAD](#)

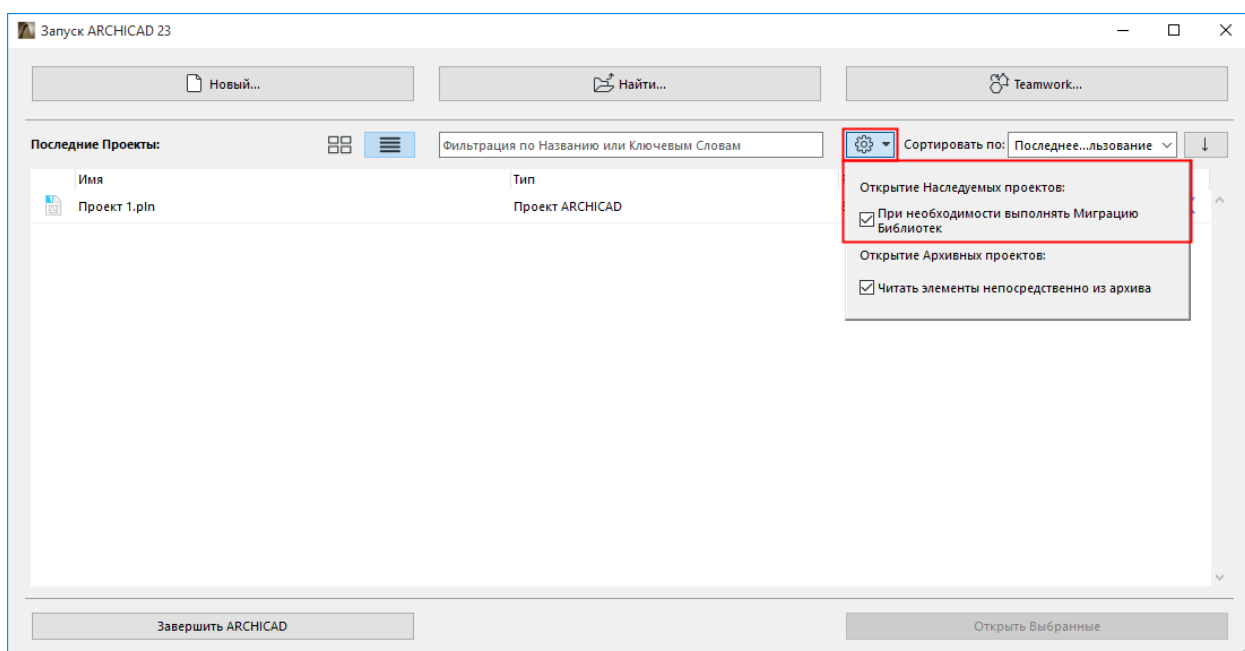
Открытие Наследуемых и Архивных Проектов: управление Библиотечными Элементами

Присутствующая в диалоге **Запуска ARCHICAD** кнопка **Параметров** позволяет выбрать способ загрузки Библиотечных Элементов при открытии Наследуемых (старых версий) или Архивных проектов.

Наследуемые Проекты

По умолчанию в ARCHICAD при необходимости выполняется **Миграция Библиотек**.

Если эта функция активирована, то миграция выполняется автоматически в фоновом режиме при открытии Наследуемых проектов.



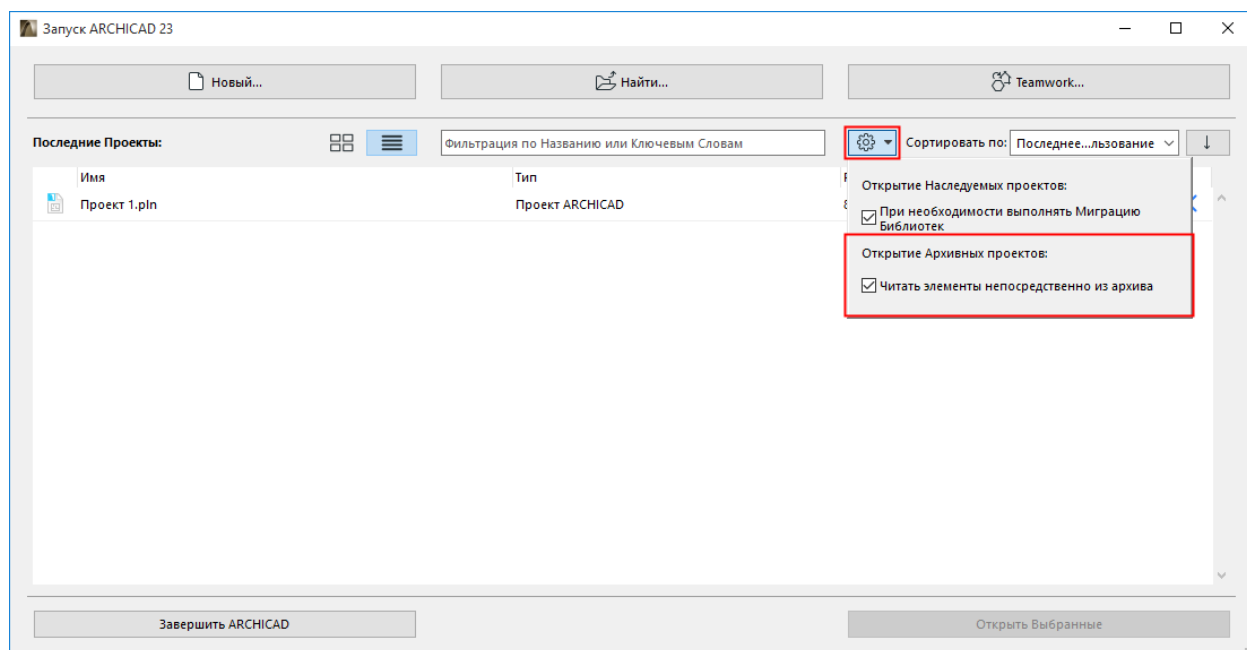
Архивные Проекты

Еще одна функция, доступная при открытии Архивных проектов (pla): *Читать элементы непосредственно из архива*.

Если этот маркер активирован, то библиотечные элементы загружаются автоматически без участия пользователя.

Если маркер не активирован, то при каждом открытии Архивного файла будет появляться диалог **Открытия Архива**, в котором необходимо выбрать способ загрузки библиотечных элементов.

См. [Открытие Архивного Проекта для получения дополнительной информации](#).



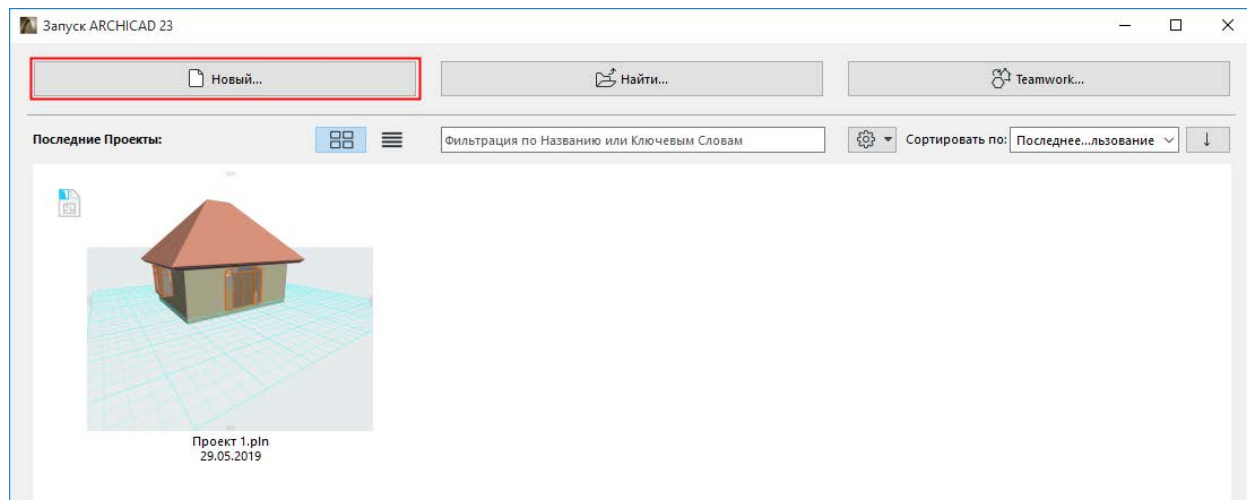
Чтобы просмотреть информацию о возможных проблемах, связанных с Библиотеками, откройте вкладку Библиотек в Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**).

Связанные Темы:

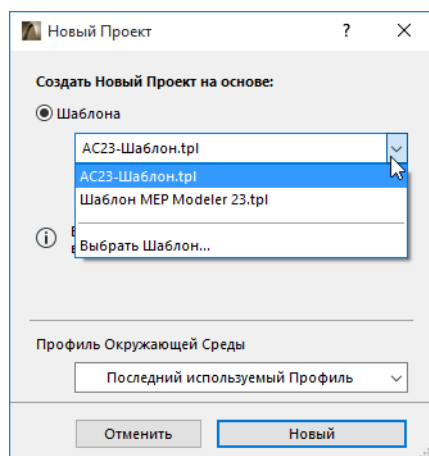
[Центр Взаимодействия](#)

Создание Нового Проекта

1. Выполните одно из следующих действий:
 - В диалоге Запуска ARCHICAD нажмите кнопку **Новый**



- В запущенном окне ARCHICAD активируйте команду меню **Файл > Новый > Новый**
2. В открывшемся диалоге выберите из списка или укажите место расположения файла шаблона.

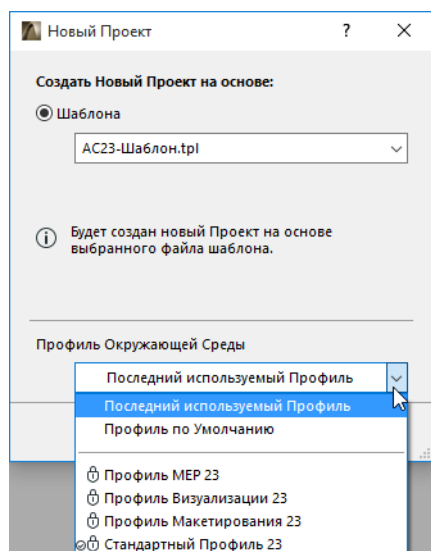


См. также [Файлы Шаблонов](#).

3. Если сеанс ARCHICAD уже запущен, то вы можете воспользоваться **Параметрами Последнего Проекта**, не выбирая шаблон для создания нового файла.

Примечание: для автоматического применения параметров проекта по умолчанию во время активации команды **Новый** нажмите и удерживайте клавишу Alt. В результате название команды изменится на **Новый в исходной среде Все**.

4. Выберите Профиль Окружающей Среды нового проекта.



- **Текущий Профиль:** применяется профиль, действовавший на момент последнего закрытия ARCHICAD, включая безымянные Специальные и *неопределенные* схемы.
- **Профиль по Умолчанию:** применяется созданный разработчиком профиль или тот профиль, для которого в диалоге Окружающей Среды вы настроили использование по умолчанию.

[См. Параметры Профиля.](#)

- Можно также выбрать один из Профилей Окружающей Среды, присутствующих в списке.
5. Нажмите кнопку **Новый** для создания файла проекта.

Запуск нового экземпляра ARCHICAD

1. В запущенном окне ARCHICAD активируйте одну из следующих команд:
 - **Файл > Новый > Новый**
 - **Файл > Открыть > Открыть**
2. В диалоге Нового Проекта или Открытия Проекта активируйте маркер **Запуск нового экземпляра ARCHICAD**

Закрытие Проекта

В окне Плана Этажа: активация команды меню **Файл > Закрыть** приводит к полному закрытию проекта.

Внешние файлы (окна GDL-объектов и изображения) остаются открыты до тех пор, пока вы не закроете их вручную.

Повторное открытие Вкладок/Окон закрытого проекта

Закрытие проекта со многими открытыми окнами/вкладками приводит к тому, что при повторном открытии проекта будут открыты все эти окна/вкладки.

Повторное открытие всех окон/кладок может занять некоторое время, особенно если необходимо перестроить изображения.

Если количество повторно открываемых вкладок/окон превышает 20 (не относится к окнам Визуализации), то появляется сообщение, позволяющее открыть повторно только последнее окно/вкладку (плюс План Этажа).

Связанные Темы:

[Сохранение из ARCHICAD](#)

[Закрытие проекта Teamwork](#)

Сохранение из ARCHICAD

Чтобы сохранить файл проекта, воспользуйтесь командой меню **Файл > Сохранить**.

Команда меню **Файл > Сохранить Как** позволяет сохранить Проект под другим именем, создать архивный файл или сохранить содержимое активного окна в одном из множества форматов. В некоторых случаях доступные возможности зависят от установленных расширений. Некоторые форматы служат только для создания 2D-файлов или 3D-файлов.

[См. Типы файлов, сохраняемых в ARCHICAD](#).

Сохранение из Окна Ведомостей

- Основные **Ведомости Элементов, Компонентов** и **Зон** можно сохранять в виде Обычного Текста, Текста с Табуляцией, таблиц HTML или в формате PDF. При помощи переключателя в сохраняемый файл можно включить **Только Используемые Столбцы** или **Все Столбцы**.
- Форматированные ведомости, включая графическую информацию, могут сохраняться в формате .rtf (Rich Text Format), формате Проекта ARCHICAD или PDF.

Сохранение из Окна Каталога (Интерактивного Каталога)

Каталоги могут сохраняться в следующих форматах: Текст с Табуляцией, DWF, .xls и PDF.

На PC при наличии MS Office можно также использовать формат .doc

Связанные Темы:

[Типы файлов, сохраняемых в ARCHICAD](#)

[Сжатие Файла](#)

[Файлы Шаблонов](#)

[Резервные Файлы](#)

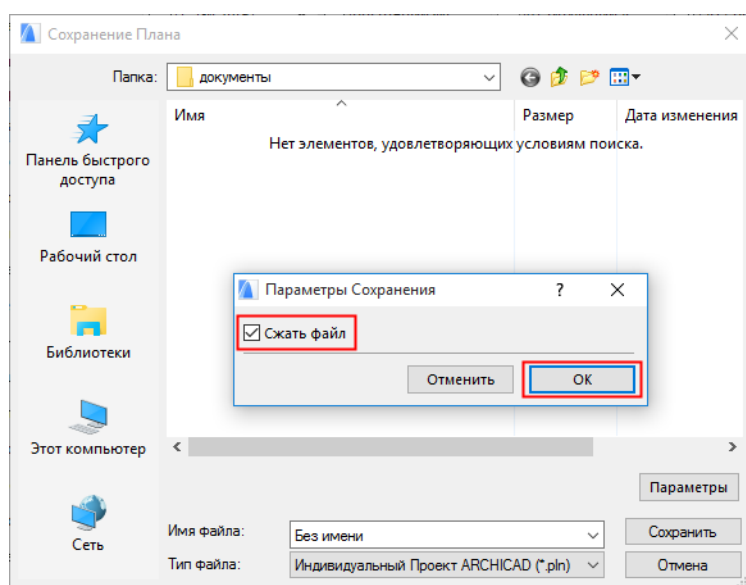
[Архивные Проекты](#)

Сжатие Файла

Нажатие кнопки **Параметры**, находящейся в диалоге Сохранения, позволяет активировать опцию “Сжатия файла” при сохранении проектов ARCHICAD в определенных форматах (.pln, .tpl, .pla, .mod).

По умолчанию этот маркер всегда активирован. Деактивировать этот маркер не рекомендуется, так как сжатые файлы занимают значительно меньше дискового пространства (на 60-70%). Использование этой функции уменьшает продолжительность передачи файлов по сетям с низкой пропускной способностью.

Однако стоит помнить, что Сжатие снижает скорость сохранения из-за увеличения количества необходимых вычислений. Если процедура сохранения занимает много времени, отключите эту функцию.



Типы Лицензий ARCHICAD

На этой странице рассматриваются разные типы Лицензий ARCHICAD, включая Демонстрационный Режим.

Коммерческая Лицензия

Для запуска коммерческой лицензии ARCHICAD в полнофункциональном режиме требуется ключ аппаратной защиты (CodeMeter) или программный ключ защиты.

При приобретении одной копии ARCHICAD вы получаете ключ с “локальной лицензией”. При приобретении нескольких лицензий ARCHICAD выдается “СЕТЕВОЙ” ключ, который содержит все ваши лицензии.

Полнофункциональная Лицензия

Полнофункциональная лицензия позволяет использовать все функции соответствующего продукта GRAPHISOFT без каких-либо ограничений. Вы также можете запускать старые версии программ с некоторыми техническими ограничениями.

Для получения дополнительной информации см. [Совместимость Ключей Защиты ARCHICAD](#).

Арендная Лицензия (только для определенных рынков)

В арендном варианте вы покупаете лицензию на определенный период времени, например, на один месяц. На протяжении этого периода времени вы можете использовать ARCHICAD без каких-либо ограничений, например, можете запускать множество сеансов работы на протяжении суток. Временной период начинается с момента первого запуска ARCHICAD с арендной лицензией, а не с момента ее покупки.

При каждом запуске ARCHICAD отображается диалог с информацией о количестве дней, оставшихся до истечения срока аренды лицензии. Дату окончания аренды можно также проверить при помощи команды меню **Справка > Информация о Лицензии**.

Демонстрационный Режим

В Демонстрационном Режиме доступны все функции за исключением сохранения файлов и работы в режиме Teamwork. Демонстрационный Режим позволяет открывать, просматривать и редактировать любые файлы ARCHICAD.

Команды и пункты меню, на которые распространяются ограничения, становятся недоступны, а в заголовке окна отображается название **ARCHICAD 23 Демо**.

ARCHICAD может переключиться в Демонстрационный Режим по следующим причинам:

- к компьютеру не подключен ключ защиты,
- все имеющиеся лицензии в настоящий момент используются,
- ключ защиты поврежден;
- не запущена служба CodeMeter.

Учебная Лицензия

Учебная Лицензия предоставляется студентам, преподавателям и представителям учебных заведений.

Серийный номер можно получить при регистрации на сайте www.myarchicad.com. На первом этапе регистрации предоставляется временный серийный номер и ссылка для загрузки дистрибутива программы. Временный серийный номер действует на протяжении 30 дней.

После проверки и подтверждения данных, предоставленных вами при регистрации, местный представитель GRAPHISOFT отправляет новый серийный номер, действующий на протяжении одного года. Годовая лицензия может быть бесплатно обновлена по истечении срока ее действия.

Формат Файлов и Совместимость

- Учебные и коммерческие файлы сохраняются в одном и том же формате (.PLN), но в файлах Учебной версии отображается сообщение (водяной знак), которое нельзя удалить. Этот водяной знак всегда выводится на печать.
- Учебные файлы (включая проекты Teamwork) можно открыть в коммерческой версии ARCHICAD. В этом случае ARCHICAD переключается в режим Учебной версии, а в углу экрана появляется водяной знак.
- Файлы коммерческих проектов можно открыть в Учебной версии ARCHICAD. При этом появляется водяной знак, который нельзя удалить.

Примечание: Пользователи Учебной версии *не могут* подключиться к проектам Teamwork, созданным в коммерческой версии.

- Между файлами учебных и коммерческих проектов нельзя использовать никакие операции обмена данными (например, команды копирования, вставки, объединения, использования связей). Можно только Открыть учебный файл в коммерческой версии.
- Если серийный номер выдан студенту, а не учебному заведению, то функция создания Установочного Пакета будет недоступна.

Ознакомительная (Испытательная) Лицензия

Ознакомительная Лицензия позволяет использовать все функциональные возможности ARCHICAD в течение 30 дней на одном компьютере.

Ознакомительная лицензия требует наличия серийного номера, получаемого при регистрации на сайте www.myarchicad.com.

Формат Файлов и Совместимость

- Файлы, сохраненные в Ознакомительной версии, можно открыть только на том же компьютере и только в той же копии ARCHICAD, где они были созданы.
- Проекты Teamwork, созданные в Ознакомительной версии: Вы можете воспользоваться функциями Teamwork, подключившись к Ознакомительному проекту Teamwork с того же компьютера, на котором установлена Испытательная версия. (BIMcloud можно запустить на другом компьютере.)
- Ознакомительная лицензия не позволяет сохранять файлы в форматах предыдущих версий ARCHICAD.

- По истечении 30-дневного срока, если файлы не преобразованы в полную коммерческую версию, функция сохранения деактивируется, однако эти файлы по-прежнему можно вывести на печать.
- Файлы можно преобразовать в полнофункциональные после приобретения коммерческой лицензии. Для этого следует открыть сохраненные файлы с использованием коммерческой лицензии на том же компьютере, где они были созданы.

	Ограничение по Времени	Сохранение файлов	Открытие файлов	Teamwork
Демонстрационная	Нет	Нет	Открытие и просмотр любых файлов ARCHICAD	Нет
Ознакомительная	30 дней	Сохранение в формате Испытательной версии только на этом же компьютере	Открытие файлов формата Ознакомительной версии только на этом же компьютере	Да, для проектов TW, созданных в Ознакомительной версии, только на этом же компьютере
Учебная	Изначально - 30 дней. После подтверждения регистрации предоставляется на один год (возобновляемая).	Сохранение только в формате Учебной версии (EDU): При выводе на печать отображается водяной знак.	Открытие коммерческих файлов в Учебной версии (отображается водяной знак) Открытие Учебных файлов в коммерческой версии (отображается водяной знак)	Да, для проектов TW, созданных в Учебной версии

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Связанные Темы:

[Решение проблем с Серийными Номерами](#)

[Вход с GRAPHISOFT ID](#)

Вход с GRAPHISOFT ID

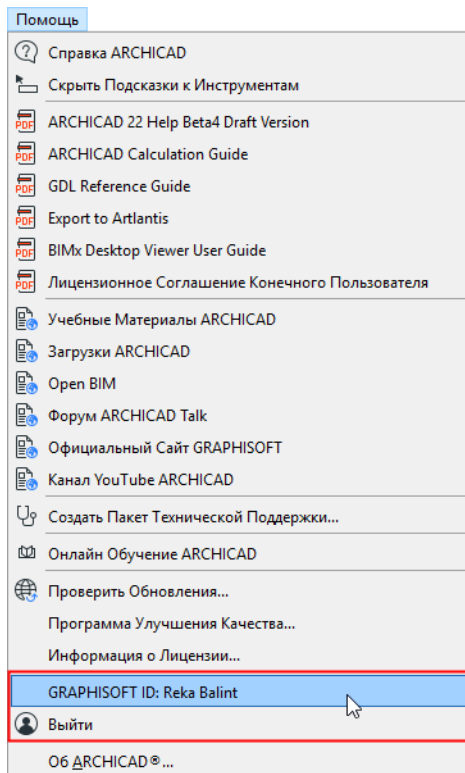
Вход в учетную запись GRAPHISOFT ID (GSID) требуется для:

- публикации Гипермоделей BIMx на Сайте Передачи Моделей BIMx
- управления лицензиями продуктов GRAPHISOFT в Менеджере Лицензий.

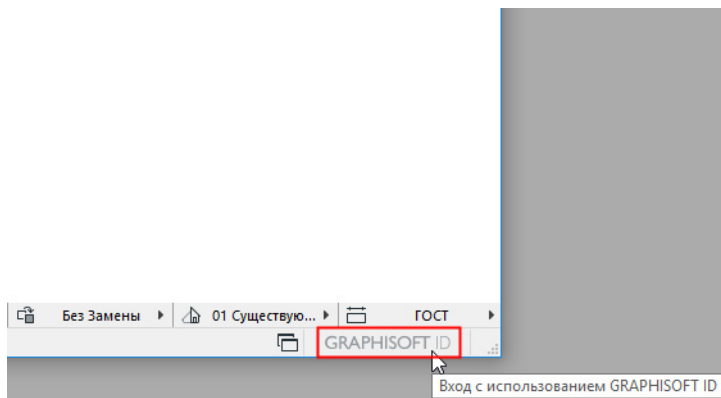
Вход или Выход в GSID

В запущенном окне ARCHICAD выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду меню Помощь



- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке GRAPHISOFT ID в Панели Состояния



- Воспользуйтесь командой диалога **Выбора Типа Лицензии**. (Этот диалог появляется в том случае, если в процессе Запуска ARCHICAD не удастся обнаружить лицензию.)

Выполнив вход, можно воспользоваться командой **GRAPHISOFT ID [ваше имя]** в меню Помощь, чтобы открыть свой GS-профиль в браузере.

Вход в GRAPHISOFT ID

Если у вас пока нет GSID, нажмите кнопку “Регистрации”, затем выполните “Вход”.

Использование ARCHICAD не требует выполнения входа, но если вход выполнен, то вам не придется делать это повторно.

Вход в Graphisoft ID

GRAPHISOFT.ID

Добро пожаловать

Пожалуйста, выполните вход при помощи GRAPHISOFT ID. Если у вас еще нет учетной записи GRAPHISOFT ID, то вы можете ее создать на странице Регистрации.

[Регистрация](#)

Войти

Email

Пароль

[Войти](#)

[Забыли пароль?](#)

или

Войти с:

[Google](#) [Facebook](#)

Copyright © 2016 GRAPHISOFT SE. Все права защищены. GRAPHISOFT входит в состав Nemetschek Group

Решение проблем с Серийными Номерами

Для использования ARCHICAD в Ознакомительном или Учебном режиме необходимо ввести адрес электронной почты (ID Пользователя) и Серийный Номер.

Серийный номер можно получить в результате регистрации Профессиональной или Учебной учетной записи на сайте MyARCHICAD.com.

ARCHICAD запрашивает электронную почту (ID Пользователя) и Серийный Номер при первом запуске:

Введенный адрес электронной почты (ID Пользователя) и Серийный Номер ARCHICAD проверяется по базе данных MyARCHICAD.

Если учетные данные введены неверно, то отображается сообщение об ошибке.

Ниже перечислены возможные проблемы и способы их решения.

Темы Раздела

[Неверный Серийный Номер](#)

[Срок действия Серийного Номера истек](#)

[Серийный Номер не соответствует адресу Электронной Почты](#)

[Серийный Номер не соответствует Учебной Версии](#)

[Серийный Номер не соответствует Ознакомительной Версии](#)

[Серийный Номер не соответствует Версии Локализации ARCHICAD](#)

[Прочие Проблемы](#)

Неверный Серийный Номер

Подобная ошибка возникает при вводе похожих символов, например, 1-l-l или O-o-0.

Убедитесь, что вы точно ввели символы, отображаемые в профиле MyARCHICAD. Этой ошибки можно избежать, просто скопировав Серийный Номер со страницы профиля MyARCHICAD в диалог ARCHICAD.

Срок действия Серийного Номера истек

Ознакомительные и Учебные Серийные Номера действуют на протяжении 30 дней с момента регистрации.

- Ознакомительный режим: срок действия Ознакомительной лицензии нельзя продлить.
- Учебный режим: Зарегистрировавшись на сайте MyARCHICAD.com, студенты могут запросить продление срока действия 30-дневной лицензии на 1 год.

Серийный Номер не соответствует адресу Электронной Почты

Введенный Серийный Номер верен, но он связан с другим адресом электронной почты/именем пользователя, отличным от указанного в поле ID Пользователя. Проверьте свой профиль MyARCHICAD и скопируйте из него свой ID Пользователя.

Серийный Номер не соответствует Учебной Версии

Введенный Серийный Номер был получен в результате регистрации Учебной/Академической версии ARCHICAD, предоставляющейся только студентам/преподавателям/учебным заведениям для использования ARCHICAD в процессе обучения.

Если вы собираетесь использовать ARCHICAD в учебных целях, то вам необходимо получить Учебную лицензию. Выполните повторную регистрацию в качестве Студента, Преподавателя или Учебного Заведения на сайте MyARCHICAD.com, указав другой адрес электронной почты.

Серийный Номер не соответствует Ознакомительной Версии

Введенный Серийный Номер был получен в результате регистрации Ознакомительной версии ARCHICAD, предоставляемой профессионалам перед приобретением Коммерческой лицензии ARCHICAD.

Если вы являетесь профессиональным пользователем и хотите ознакомиться с возможностями ARCHICAD, то вам необходимо получить Ознакомительную лицензию. Выполните повторную регистрацию в качестве Профессионала на сайте MyARCHICAD.com, указав другой адрес электронной почты.

Серийный Номер не соответствует Версии Локализации ARCHICAD

Введенный Серийный Номер верен, но он предназначен для другой языковой версии ARCHICAD, отличной от запущенной в данный момент. На сайте MyARCHICAD.com проверьте версию языка ARCHICAD, которую вы можете использовать. На этом сайте вы можете выбрать версию локализации и международную версию ARCHICAD, каждая из которых имеет собственный Серийный Номер.

Чтобы решить эту проблему, скопируйте и вставьте тот Серийный Номер, который предназначен для установленной версии локализации ARCHICAD. Если вы хотите использовать другую версию локализации ARCHICAD, отличающуюся от выбранной на сайте MyARCHICAD, то вам потребуется изменить Страну на вкладке своего Профиля.

Прочие Проблемы

Если ни одно из перечисленных решений не помогло устранить проблему, пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки MyARCHICAD: myarchicad@graphisoft.com

К письму приложите снимок экрана, на котором видна возникшая проблема, и перечислите действия, предпринятые для ее устранения.

Интерфейс Пользователя ARCHICAD

Следующие разделы содержат подробное описание основных функций пользовательского интерфейса ARCHICAD и информацию о возможностях их настройки.

[Компоновка Панелей, Табло Команд и Окон](#)

[Настройка Цвета Фона Окна и Линий Сетки](#)

[Панель Вкладок](#)

[Выпадающая Панель Навигатора](#)

[Табло Оперативных Параметров](#)

[Панель Инструментов](#)

[Информационное Табло](#)

[Меню](#)

[Табло Команд](#)

[Клавишные Команды](#)

[Панели](#)

[Локальные Панели](#)

[Окружающая Среда](#)

Компоновка Панелей, Табло Команд и Окон

Следующие команды меню **Окно** предназначены для оптимизации рабочего пространства ARCHICAD.

Активировать/Деактивировать Полноэкранный Режим

Активация Полноэкранного Режима позволяет максимально увеличить рабочее пространство ARCHICAD.

Показать/Скрыть Панель Вкладок

Панель Вкладок отображается по умолчанию. Данная команда предназначена для включения или отключения ее показа.

См. также [Панель Вкладок](#).

Показать/Скрыть Панели и Табло Команд

Данная команда позволяет отключить показ всех открытых панелей и табло команд.

Закрыть Все Остальные Вкладки и Окна

Закрывает все Вкладки и Окна за исключением активного окна. (Неактивные окна Плана Этажа, Визуализации и Редактора GDL не закрываются.)

Панели > Показать Только Основные Панели

Активация этой команды приводит к отображению только основных панелей: Панели Инструментов, Информационного Табло, Панели Состояния, Навигатора и Панели Оперативных Параметров.

Данная команда не влияет на отображение Табло Команд.

Компоновку и статус отображения и стыковки Табло Команд, Панелей и Панели Вкладок можно сохранить как часть “Схемы Рабочего Пространства” вашей Окружающей Среды.

См. [Схемы Окружающей Среды](#).

Однооконный Режим на Mac

По умолчанию в ARCHICAD используется однооконный режим, поскольку он наиболее привычен пользователям Mac. (На PC ARCHICAD всегда работает только в однооконном режиме.) Все окна, панели и табло команд располагаются в пределах единого окна приложения, таким образом происходит их совместное открытие, закрытие и перемещение.

Исключение: При осуществлении миграции проектов из версий, предшествующих ARCHICAD 19, по умолчанию активируется Наследуемый Режим Окон.

При использовании однооконного режима в заголовке окна отображается название файла проекта. Чтобы увидеть путь к файлу, сделайте щелчок на этом названии при нажатой клавише Cmd.

Рамка приложения перестает отображаться, если проект закрыт, но само приложение ARCHICAD при этом не будет закрыто (строка меню команд по-прежнему будет отображаться на экране).

Для переключения ARCHICAD в режим плавающих окон (вместо однооконного режима, как это было в ARCHICAD 18 и предыдущих версиях) активируйте “Наследуемый Режим” в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Наследуемый Режим Окна** (только на Mac).

Стыковка и Отмена Стыковки Панелей и Табло Команд

Активировать/деактивировать стыковку панели или табло команд можно одним из следующих способов:

- Сделайте двойной щелчок на заголовке. Если панель/табло команд не состыкована, она будет перемещена в положение стыковки, и наоборот.
- Наведите курсор на заголовок и, нажав и удерживая левую кнопку мыши (на PC при этом отображается символ перемещения), перетащите панель или табло команд на одну из сторон экрана. Отпустите левую кнопку мыши, чтобы состыковать панель.
- Чтобы отстыковать панель, щелкните на ее заголовке и перетащите панель в другое место.

Для **временного отключения** функции стыковки панели или табло команд нажмите и удерживайте клавишу Ctrl в процессе ее перемещения (только на PC).

Чтобы **отменить** стыковку/отстыковку, нажмите клавишу ESC.

Примечание: Чтобы состыковать все несостыкованные окна (только на Mac), воспользуйтесь командой меню **Окно > Пристыковать Все Окна**. По умолчанию эта команда не отображается; вы можете добавить ее в структуру меню в процессе настройки Окружающей Среды (Параметры > Окружающая Среда > Меню).

Табло Команд можно стыковать по любому краю экрана (левому/правому/верхнему/нижнему), но они должны располагаться друг за другом в несколько рядов; состыкованные табло команд не могут перекрывать друг друга. В отличие от панелей, табло команд нельзя перемещать совместно друг с другом или растягивать.

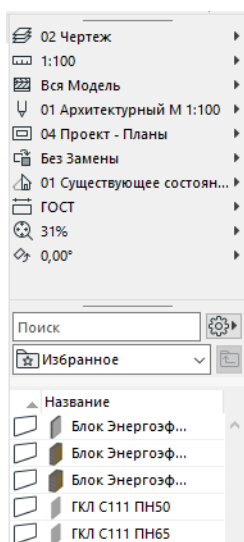
Ограничения Стыковки Панелей

Функция стыковки *недоступна* для следующих панелей: Инструменты Разметки, Найти и Выбрать, Roofmaker, Операции Твердотельного Моделирования, Менеджер Профилей, Параметры Визуализации, Трассировка MEP, Менеджер IFC-проекта, Просмотр Энергетической Модели.

Стыковка Группы Панелей

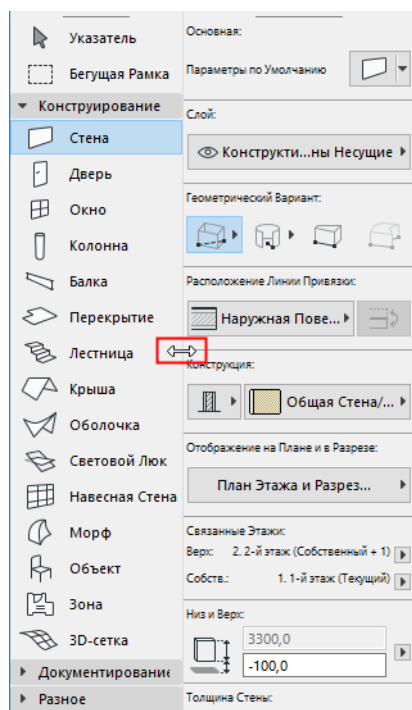
Вы можете выполнить стыковку нескольких панелей друг с другом, создавая группы панелей.

- Чтобы разместить вторую панель *над* первой, перетащите вторую панель на заголовок первой панели. Для размещения второй панели *под* первой перетащите вторую панель на нижнюю границу первой панели.



Панель Оперативных Параметров состыкована с Панелью Избранного

- Вы можете перемещать сгруппированные панели относительно друг друга по вертикали и по горизонтали.
- Если вы меняете размеры любой из панелей группы, размеры остальных панелей группы также меняются автоматически.
- Изменение размеров каждой панели группы осуществляется при помощи соответствующих разделителей.



Совместная Привязка Несостыкованных Панелей (Только на Mac)

На Mac существует возможность связывания друг с другом несостыкованных панелей.

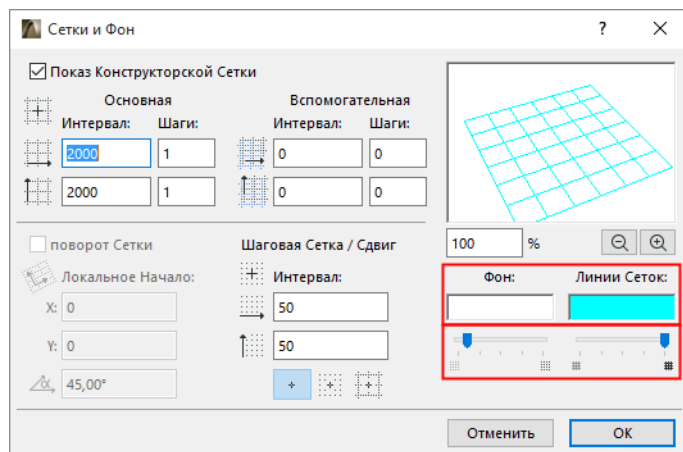
Панели привязываются друг к другу, если они располагаются на заданном расстоянии друг от друга. Сторона панели (а не курсор) является точкой привязки панели. Связанные панели можно перемещать совместно за левый верхний угол панели.

Для **временной отмены** функции связывания панелей нажмите клавишу Cmd в процессе перемещения панели.

Настройка Цвета Фона Окна и Линий Сетки

1. Активируйте команду меню **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон**.
2. Сделайте двойной щелчок на поле Фона, чтобы открыть диалог **Настройки Цвета** (на Mac: *Цвет*) для выбора другого цвета.
3. Сделайте двойной щелчок на поле **Линий Сетки**, чтобы открыть диалог **Настройки Цвета** (на Mac: *Цвет*) для выбора цвета Линий Сетки.

Примечание: Отметим, что выбранный здесь цвет также используется для отметки обесцвеченного начала проектных координат, когда это начало временно перемещается.

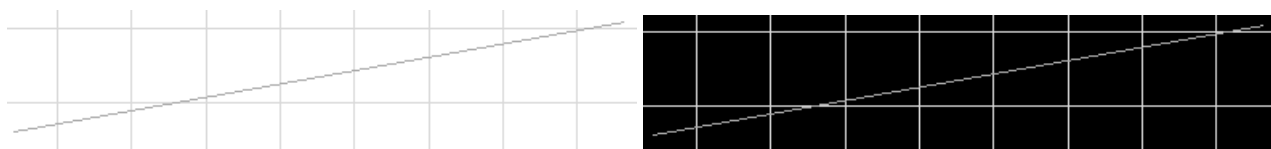


Следующие два элемента управления доступны только в том случае, если активировано 3D-окно:

Непрозрачность Фона и Линий Сетки: эти регуляторы служат для настройки интенсивности фона сетки (плоскости редактирования) и линий сетки только в 3D-окне.

Автоматическая Настройка Цвета Перьев для Модельных Видов

Если значение яркости цвета фона экрана оказывается ниже определенного порогового значения (фон становится слишком темным), то черные перья начинают отображаться белым цветом (инвертируются). Эта функция очень полезна при использовании темного или черного фона для имитации рабочего пространства AutoCAD.



Однако на печать эти перья выводятся в соответствии с их реальными, а не инвертированными настройками цвета.

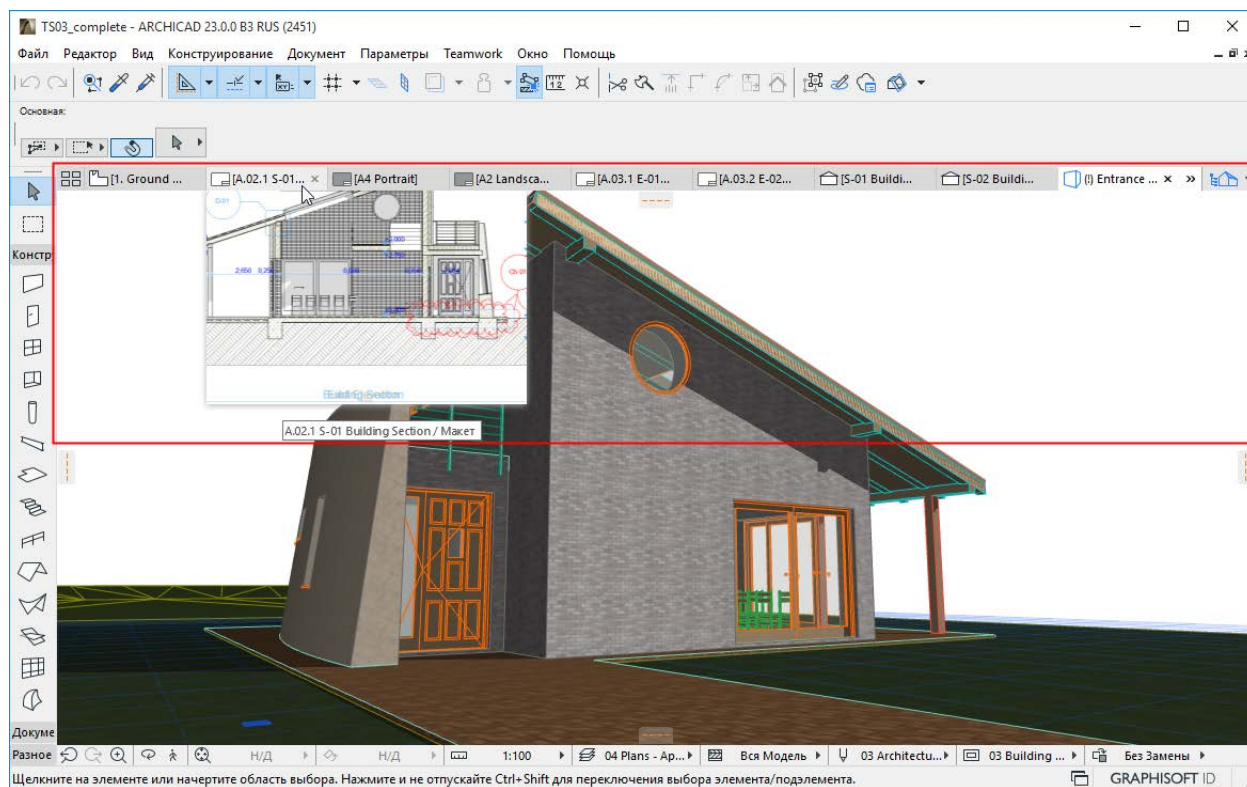
Цвета, отличные от черного и плохо различаемые на фоне других цветов, заменяются на лучше воспринимаемые близкие цвета. Элементы, для которых используются белые перья, отображаются на белом фоне светло-серым цветом. При печати для них тоже применяются исходные цвета из набора перьев.

Для отключения автоматической настройки цвета деактивируйте маркер **Автоматическая Настройка Цвета Пера для Модельных Видов**, воспользовавшись командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.

См. [Представление на Экране](#).

Панель Вкладок

Панель Вкладок, расположенная в верхней части рабочего пространства ARCHICAD, содержит все открытые виды/проекции.



- Щелкните на любой вкладке, чтобы активировать ее окно.
- Наведите курсор на вкладку, чтобы увидеть изображение предварительного просмотра открытого в ней вида или проекции.

Отключение Панели Вкладок

Панель Вкладок отображается по умолчанию. Для включения и отключения ее показа воспользуйтесь командой **Окно > Показать/Скрыть Панель Вкладок**.

Отключение Предпросмотра Вкладок

По умолчанию наведение курсора на вкладки приводит к показу изображений их предпросмотра. Эти настройки можно изменить при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры**.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

Активация Вкладок щелчком мыши

Обозреватель Вкладок

Навигация по Вкладкам при помощи команд и клавиш

Контекстное меню Панели Вкладок

Открытие Вкладки при Помощи Маркера

Переполнение Панели Вкладок

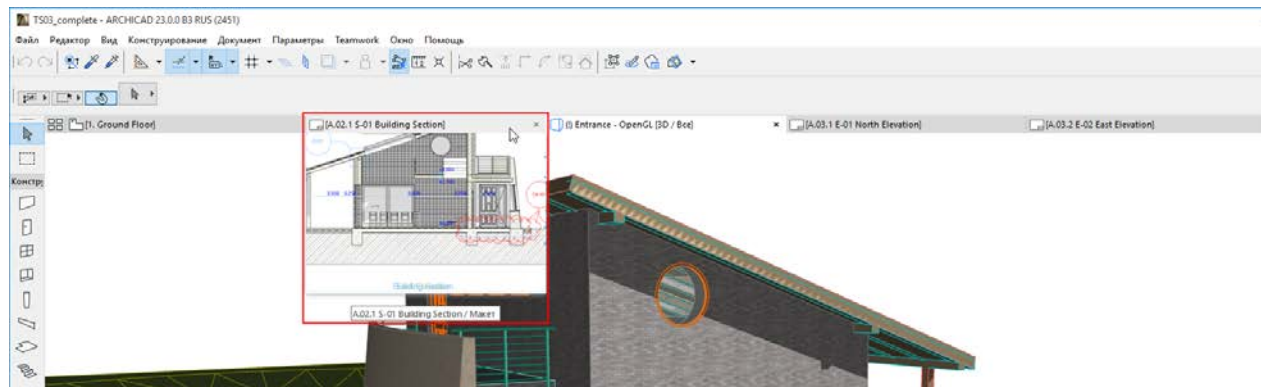
Заккрытие Вкладок

Стыковка/Отстыковка Вкладок (только на Mac)

Настройки открытия Новых Видов/Новых Макетов

Активация Вкладок щелчком мыши

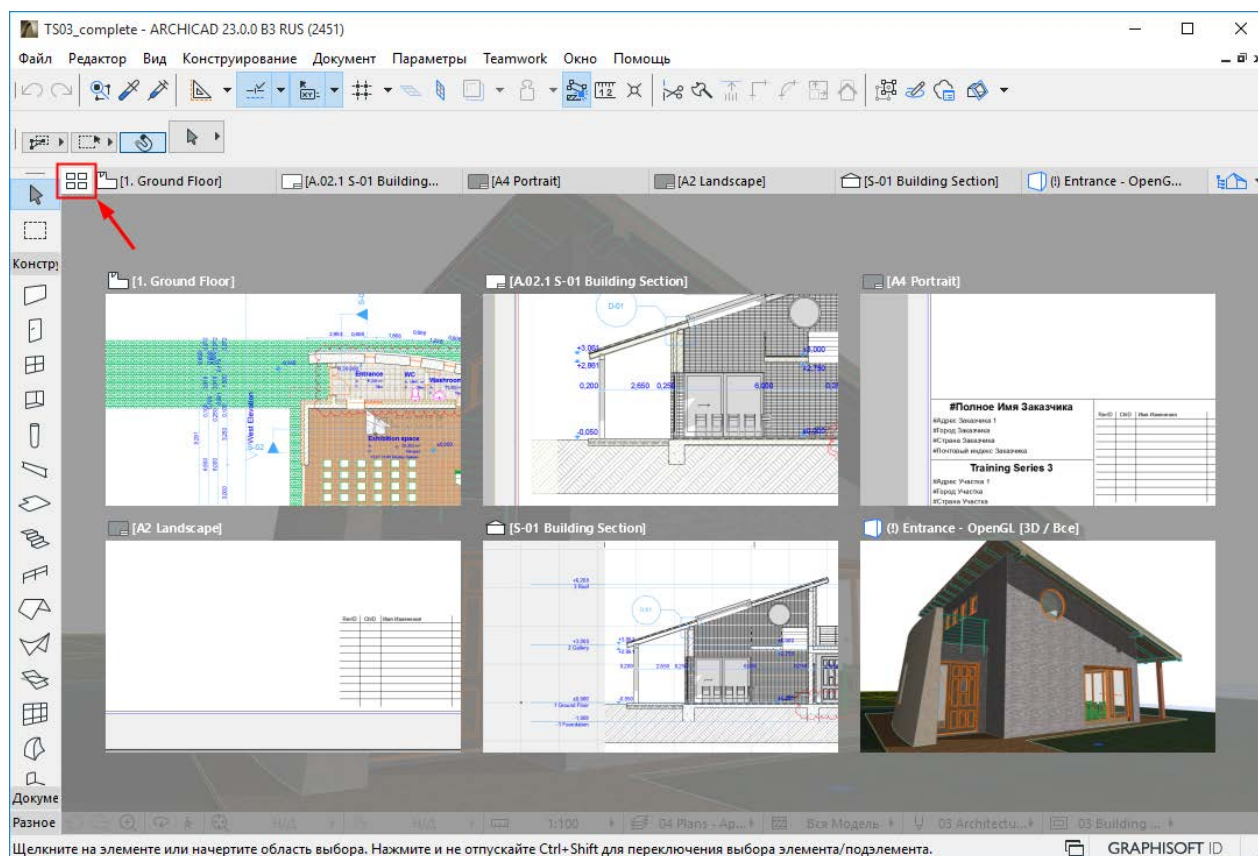
Щелкните на любой вкладке или изображении предпросмотра, чтобы активировать ее окно.



Примечание: Если вид во вкладке еще не был открыт, то вместо изображения предпросмотра отображается стандартный значок вида.

Обозреватель Вкладок

Нажмите кнопку Обозревателя Вкладок, чтобы скрыть/отобразить все вкладки. Затем щелчком мыши выберите нужную вкладку:



Включение/отключение Обзорателя Вкладок

Навигация по Вкладкам при помощи команд и клавиш

- Воспользуйтесь клавишными командами для циклического переключения вкладок:
 - Ctrl/Cmd+Tab (переключение слева направо)
 - Shift+Ctrl/Cmd+Tab (переключение справа налево)

См. также [Переполнение Панели Вкладок](#).

- Воспользуйтесь командами **Окно > Показать Следующую Вкладку** или **Окно > Показать Предыдущую Вкладку**

Примечание: Если эти команды не отображаются в меню, то вы можете их добавить при помощи команды **Параметры > Окружающая Среда > Меню**.

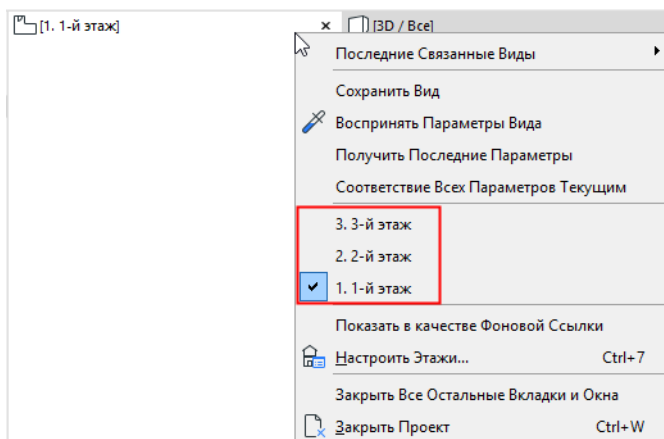
Каждая новая Вкладка располагается на Панели Вкладок справа.

[Смотреть видео](#)

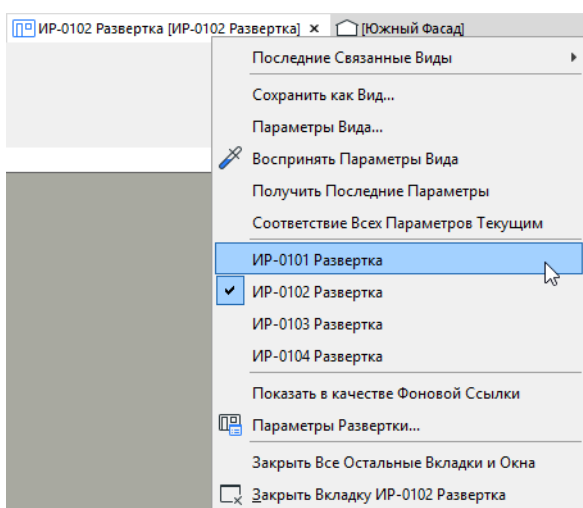
Контекстное меню Панели Вкладок

Состав меню зависит от типа вида/проекции вкладки.

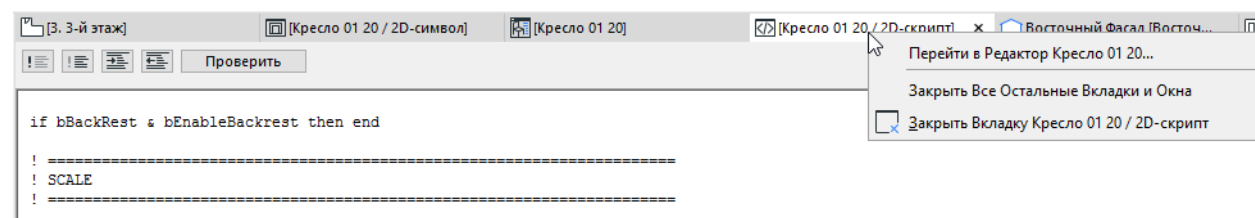
- Навигация по этажам при помощи контекстного меню вкладки Плана Этажа.



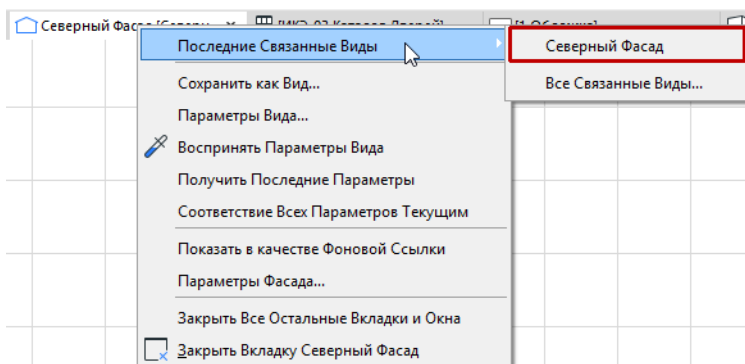
- Из вида Развертки можно перейти в любую другую Развертку той же группы



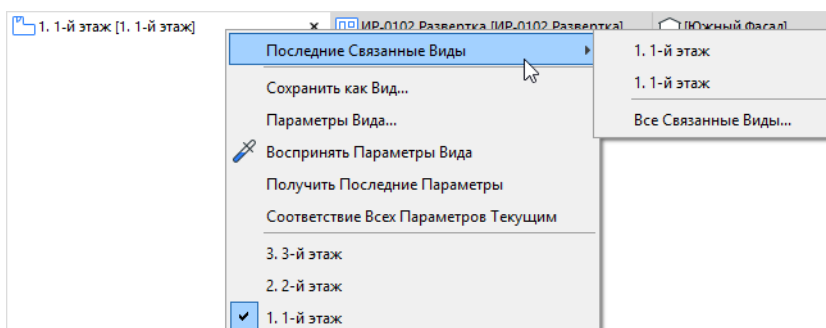
- Переключение между Аксонометрическим и Перспективным видами из Вкладки 3D-окна.
- Переключение в окно Основного Скрипта из вкладки Редактора GDL.



- Переход из любой вкладки вида/проекции к связанным видам, созданным на основе одной и той же проекции.

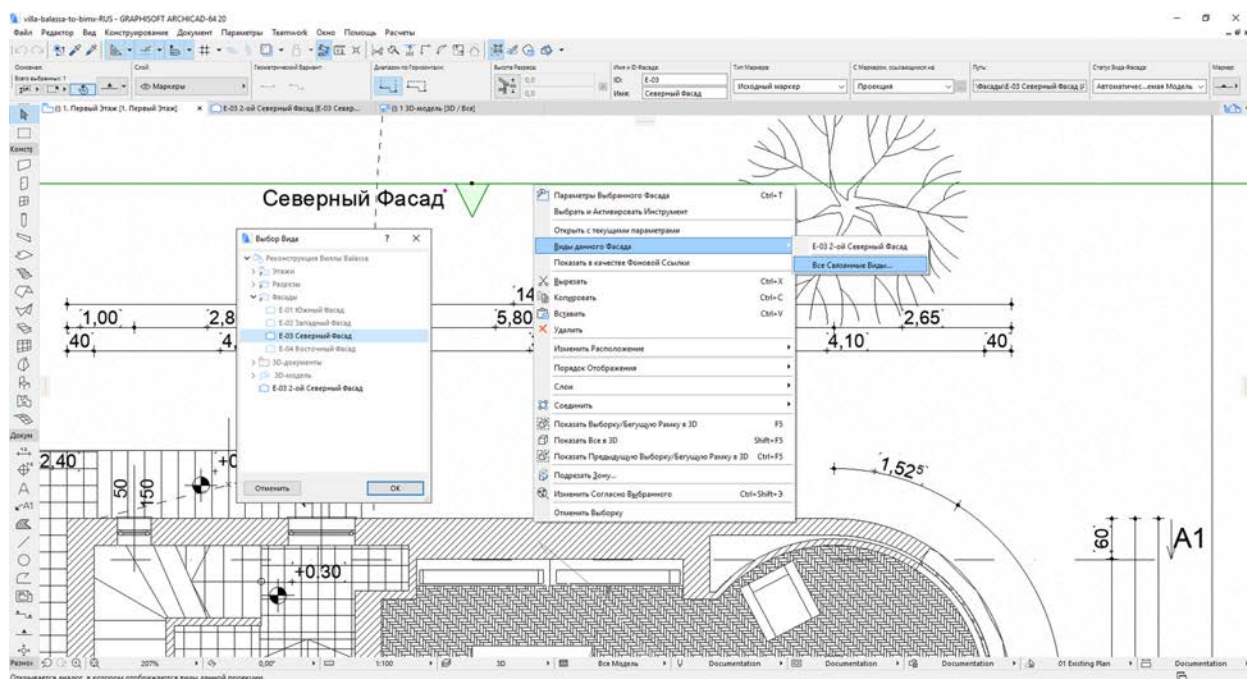


- Активируйте команду **Все Связанные Вид...**, чтобы отобразить в виде дерева все виды, созданные на основе той же проекции:



Открытие Вкладки при Помощи Маркера

Вы можете воспользоваться размещенным маркером, чтобы открыть любой вид связанной с этим маркером проекции.



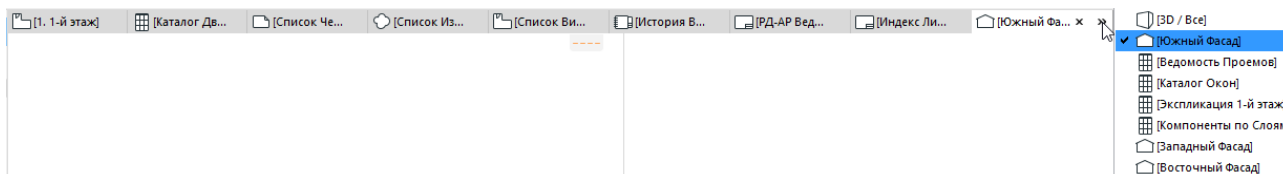
Выберите размещенный маркер и сделайте щелчок правой кнопкой мыши, чтобы открыть нужный Вид

Переполнение Панели Вкладок

Вы можете открыть любое количество вкладок. Кнопка выпадающего списка с изображением двойной стрелки появляется справа в Панели Вкладок, если все открытые вкладки не умещаются в Панели.

Нажатие этой кнопки позволяет отобразить список всех доступных вкладок.

Активная вкладка помечается в списке галочкой.



Сделайте щелчок на названии нужной вкладки, чтобы активировать ее и переместить в Панель Вкладок.

Закрытие Вкладок

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на символе X рядом с названием вкладки.
- Активируйте в контекстном меню команду **Закрыть Вкладку**.
- Воспользуйтесь командой **Закрыть Вкладку**, находящейся в меню **Окно**.
- Наведите курсор на нужную вкладку и нажмите на колесо прокрутки мыши

Чтобы закрыть все вкладки кроме текущей, активируйте команду **Окно > Закрыть Все Остальные Вкладки и Окна**.

Стыковка/Отстыковка Вкладок (только на Mac)

Выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой **Отстыковать**, находящейся в контекстном меню вкладки;
- Воспользуйтесь командой **Окно > Отстыковать**.

Для стыковки вкладки активируйте команду **Окно > Пристыковать**.

Настройки открытия Новых Видов/Новых Макетов

Вновь открываемые виды и макеты могут открываться в новых или в уже открытых вкладках, заменяя собой ранее открытые виды и макеты (виды открываются во вкладках идентичных типов). Эти параметры можно изменить при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры**.

Исключение: В любой момент времени может быть открыто только одно окно Плана Этажа и только одно 3D-окно.

Связанные Темы:

[Передача Параметров между Вкладками](#)

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Передача Параметров между Вкладками

Некоторые команды и сочетания клавиш позволяют передавать параметры вкладок и управлять их настройками.

Клавишная Команда: Использовать Текущие Настройки при Переключении Вкладок

В отличие от общего правила, согласно которому вкладки сохраняют свои собственные параметры, можно воспользоваться клавишной командой для применения текущих настроек при открытии новой вкладки:

- на Mac: Cmd + щелчок
- в Windows: Ctrl + щелчок

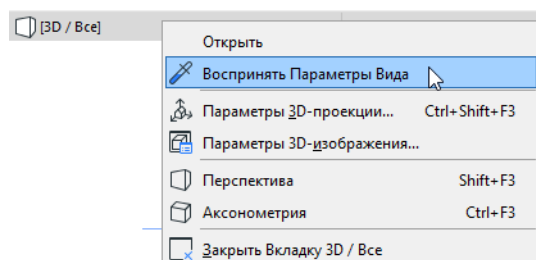
Получение Последних Параметров Вкладки

Активируйте в контекстном меню команду **Получить Последние Параметры** чтобы применить параметры предыдущей открытой вкладки для текущей вкладки.

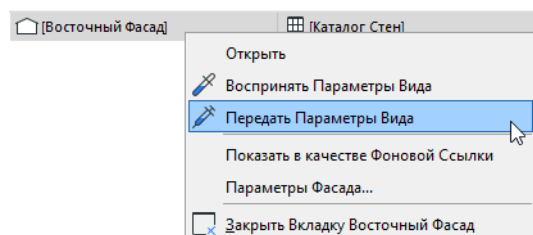
Восприятие/Передача Параметров Вида

Команды Восприятия/Передачи позволяют передавать Параметры Видов между вкладками.

1. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на той вкладке, параметры которой требуется передать (эта вкладка может быть и не открыта).



2. Выберите команду **Воспринять Параметры Вида** (можно также сделать щелчок на вкладке при нажатых клавишах Alt+Shift).
3. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на той вкладке, которой требуется передать ранее полученные параметры.
4. Выберите команду **Передать Параметры Вида** (можно также сделать щелчок на вкладке при нажатых клавишах Ctrl+Alt+Shift).



5. В результате для проекции, отображаемой во второй вкладке, будут применены соответствующие Параметры Вида. При необходимости можно воспользоваться

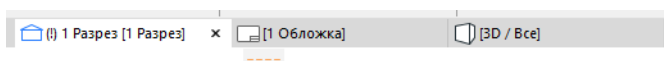
командой контекстного меню вкладки **Сохранить Вид**, чтобы сохранить ее в качестве вида.

Соответствие Всех Параметров в Панели Вкладок

1. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на активной вкладке вида/проекции.
2. Активируйте команду **Соответствие Всех Параметров Текущим**. В результате все Параметры Влада (кроме Уровня Увеличения и настроек Масштаба) текущей вкладки будут применены для всех вкладок, в том числе и сгруппированных.

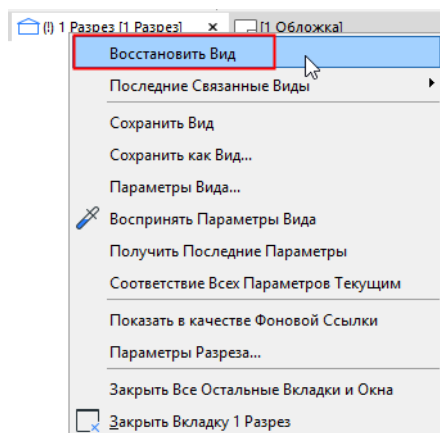
Восстановление Параметров Влада

Если текущие параметры редактируемого вида отличаются от сохраненных Параметров Влада, то вкладка помечается восклицательным знаком.



Чтобы восстановить сохраненные параметры, сделайте **двойной щелчок** на вкладке (или воспользуйтесь командой **Восстановить Вид**, находящейся в контекстном меню вкладки).

Если вид объединен с другими вкладками в одну группу, то **применяются одинаковые** параметры вида для всех связанных вкладок.



[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

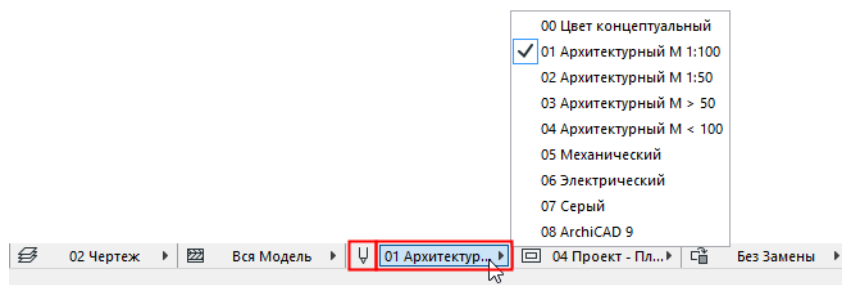
[Смотреть видео](#)

Табло Оперативных Параметров

По умолчанию Табло Оперативных Параметров располагается в нижней части окна ARCHICAD.



В нем отображаются *текущие* параметры активной вкладки. С помощью этого табло можно быстро применить нужные параметры или открыть диалоги их настройки.



Для управления его отображением воспользуйтесь командой **Окно > Показать/Скрыть Табло Оперативных Параметров**.

Элементы управления, присутствующие в Табло Оперативных Параметров:

Уровень Увеличения

См. [Уровень Увеличения Изображения](#).

Ориентация

См. [Настроить Ориентацию](#).

Комбинация Слоев

- Для вида применяется новая Комбинация Слоев.

См. [Комбинации Слоев](#).

Масштаб

- Для активного окна применяется новый масштаб.

См. [Масштабы](#).

Неполный Показ Конструкций

- Изменение этого параметра приводит к изменению настроек Неполного Показа Конструкций текущего активного окна.

См. [Неполный Показ Конструкций](#).

Набор Перьев

- Для модели применяется новый Набор Перьев (не действует в окне Макета).

См. [Наборы Перьев](#).

Комбинация Параметров Модельного Вида

- Изменение этого параметра приводит к замене Комбинации Параметров Модельного Вида для всего проекта.

[См. Комбинации Параметров Модельного Вида.](#)

Комбинация Графической Замены

- Изменение этого параметра позволяет применить набор Правил Графической Замены для текущего вида.

[См. Графическая Замена.](#)

Фильтр Реконструкции

- Изменение этого параметра приводит к замене Фильтра Реконструкции активного окна.

[См. Реконструкция.](#)

Размерные Числа

- Для всего проекта применяется новый стандарт Нанесения Размеров (не действует в 3D-окне).

[См. Размеры.](#)

Стили 3D

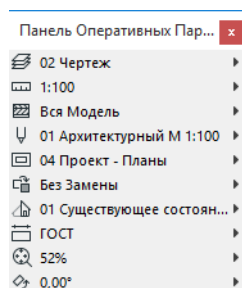
- В 3D-окне применяется новый Стиль 3D.

[См. Стили 3D.](#)

Панель Оперативных Параметров

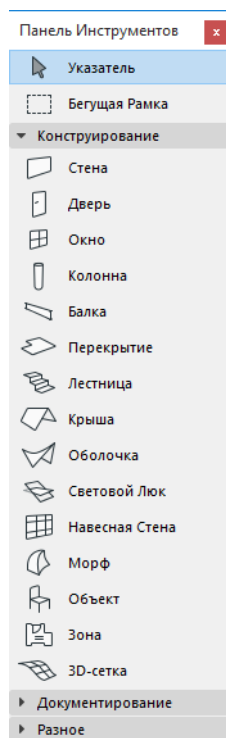
Эта панель является альтернативой Табло Оперативных Параметров.

Для управления ее отображением воспользуйтесь командой **Окно > Панели > Панель Оперативных Параметров.**



Панель Инструментов

Панель Инструментов содержит набор различных инструментов, предназначенных для выбора элементов, 3D-моделирования, 2D-черчения и визуализации.



По умолчанию Панель Инструментов разделена на Группы: Выборка, Конструирование, Документирование и Разное, что облегчает поиск нужных инструментов.

При установке различных Расширений в Табло Инструментов могут появляться и дополнительные инструменты.

Отображение Панели Инструментов

Воспользуйтесь командой меню **Окно > Панели > Панель Инструментов**

Использование Панели Инструментов

Выполните одно из следующих действий:

- Сделайте щелчок на кнопке Инструмента, который хотите активировать.
- Двойной щелчок на кнопке Инструмента открывает диалог Параметров Инструмента.
- При наведении курсора на кнопку Инструмента появляется выпадающий список Избранных Параметров.

См. также [Избранное](#).

Настройка Панели Инструментов

Воспользуйтесь командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Панель Инструментов** для настройки элементов Панели Инструментов.

См. [Настройка Панели Инструментов](#).

Измененные параметры Панели Инструментов можно сохранить в составе Схемы Инструментов Окружающей Среды.

Для получения подробной информации см. [Схемы Окружающей Среды](#).

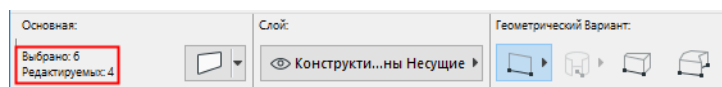
Информационное Табло

В Информационном Табло отображаются элементы управления параметрами и вводом активного инструмента (Параметры по Умолчанию) или выбранного элемента (Редактируемые Параметры Выбранного элемента).

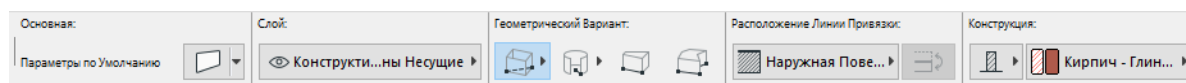
В отличие от диалогов Параметров Элементов, Информационное Табло отображается на экране в процессе работы.

Если выбрано несколько элементов, то в Информационном Табло отображаются параметры элемента, добавленного в выборку последним.

- **Выбрано/Редактируемых:** В Информационном Табло приводятся сведения о количестве выбранных и доступных для редактирования элементов. Изменения значений в Информационном Табло, отражаются на редактируемых элементах. Элементы, располагающиеся на заблокированных слоях, недоступны для редактирования.



Заголовки, присутствующие в Информационном Табло, облегчают понимание действия различных элементов управления.

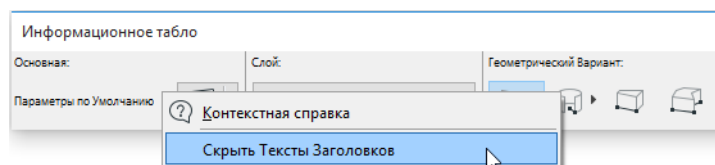


Отображение Информационного Табло

Воспользуйтесь командой меню Окно > Панели > Информационное Табло

Скрыть Тексты Заголовков

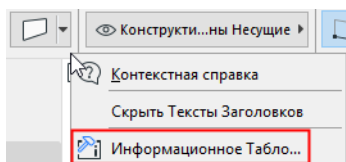
Щелкните правой кнопкой на Информационном Табло и активируйте команду Скрыть Тексты Заголовков.



Настройка Информационного Табло

Вы можете настроить показ и порядок расположения панелей в Информационном Табло каждого Инструмента: активируйте команду **Параметры > Окружающая Среда** и откройте Диалог Настройки Информационного Табло.

Проще всего открыть этот диалог, щелкнув правой кнопкой на Информационном Табло и выбрав из контекстного меню команду Информационное Табло...



См. [Информационное Табло](#).

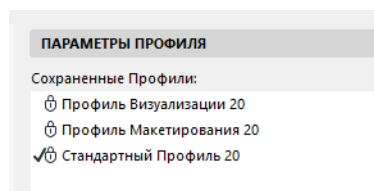
Параметры настроенного Информационного Табло могут быть сохранены в Окружающей Среде в качестве составной части Схемы Инструментов.

Для получения подробной информации см. [Схемы Окружающей Среды](#).

Меню

Меню располагаются над окном ARCHICAD.

Состав и расположение меню зависит от Профиля Окружающей Среды. При запуске ARCHICAD с параметрами по умолчанию происходит загрузка Стандартного Профиля, определяющего структуру меню.



[См. Профили Окружающей Среды.](#)

Некоторые команды и меню не отображаются в случае применения Стандартного Профиля ARCHICAD.

Настройка Меню

Диалог, открывающийся при активации команды **Параметры > Окружающая Среда > Меню**, предназначен для настройки и создания меню.

Любая команда или подменю может быть размещена в любом меню или удалена из него; порядок расположения команд в меню также можно настроить.

[Для получения подробной информации см. Настройка Меню.](#)

Исключение: Контекстные меню настроить нельзя.

Параметры настроенного меню могут быть сохранены в Окружающей Среде в качестве составной части Схемы Расположения Команд.

[Для получения подробной информации см. Схемы Окружающей Среды.](#)

Табло Команд

Табло Команд - это совокупность команд и/или меню, представленных в виде пиктограмм или текста и сгруппированных по темам. Таким образом можно легко и быстро активировать наиболее часто используемые команды.

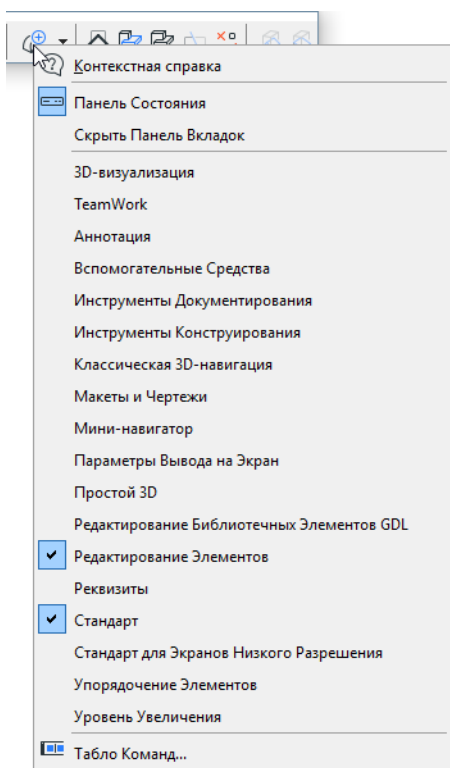


Табло Команд "Редактирование Элементов"

Отображение Табло Команд

Для отображения Табло Команд воспользуйтесь меню **Окно > Табло Команд**.

Можно также воспользоваться контекстным меню любого отображаемого Табло Команд.



См. также [Компоновка Панелей, Табло Команд и Окон](#).

Настройка или Создание Табло Команд

Активируйте команду меню **Параметры > Окружающая Среда > Табло Команд**

См. [Настройка Табло Команд](#).

Вы можете сохранить настройки Табло Команд как часть схемы Окружающей Среды:

- *Содержимое* сохраненных Табло Команд сохраняется в Схеме Расположения Команд.
- Параметры *отображения* табло команд сохраняются в Схеме Рабочего Пространства.

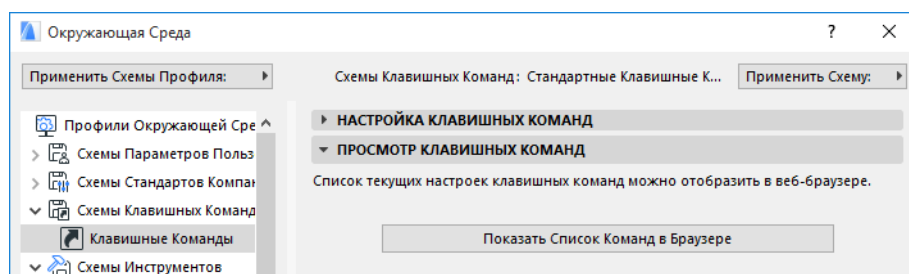
Для получения подробной информации см. [Схемы Окружающей Среды](#).

Клавишные Команды

Клавишные команды настраиваются в параметрах Окружающей Среды.

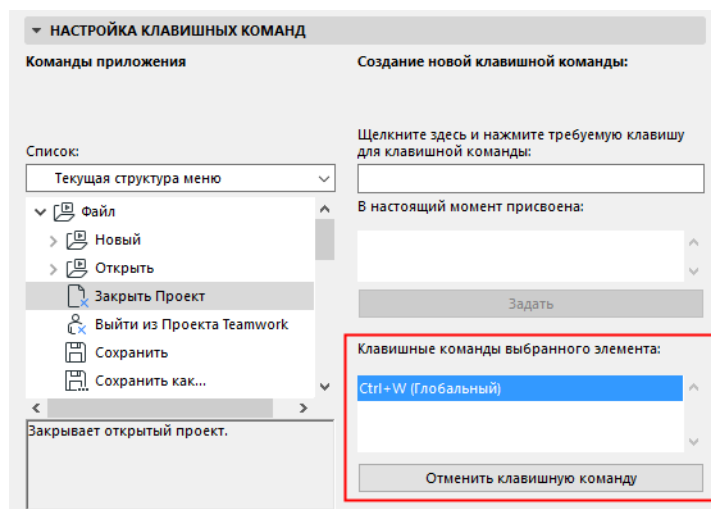
Просмотр/вывод на печать списка Клавишных Команд

1. Активируйте команду меню **Параметры > Окружающая Среда > Клавишные Команды**
2. В панели Просмотра Клавишных Команд нажмите кнопку **Показать Список Команд в Браузере**.



Настройка Клавишных Команд

1. Активируйте команду меню **Параметры > Окружающая Среда > Клавишные Команды**
2. Выберите из левого списка нужную команду.
3. Сделайте щелчок в находящемся справа поле ввода и нажмите клавиши, которые вы хотите присвоить этой команде.



4. Нажмите кнопку **Задать**.

Для получения дополнительной информации см. [Клавишные Команды](#).

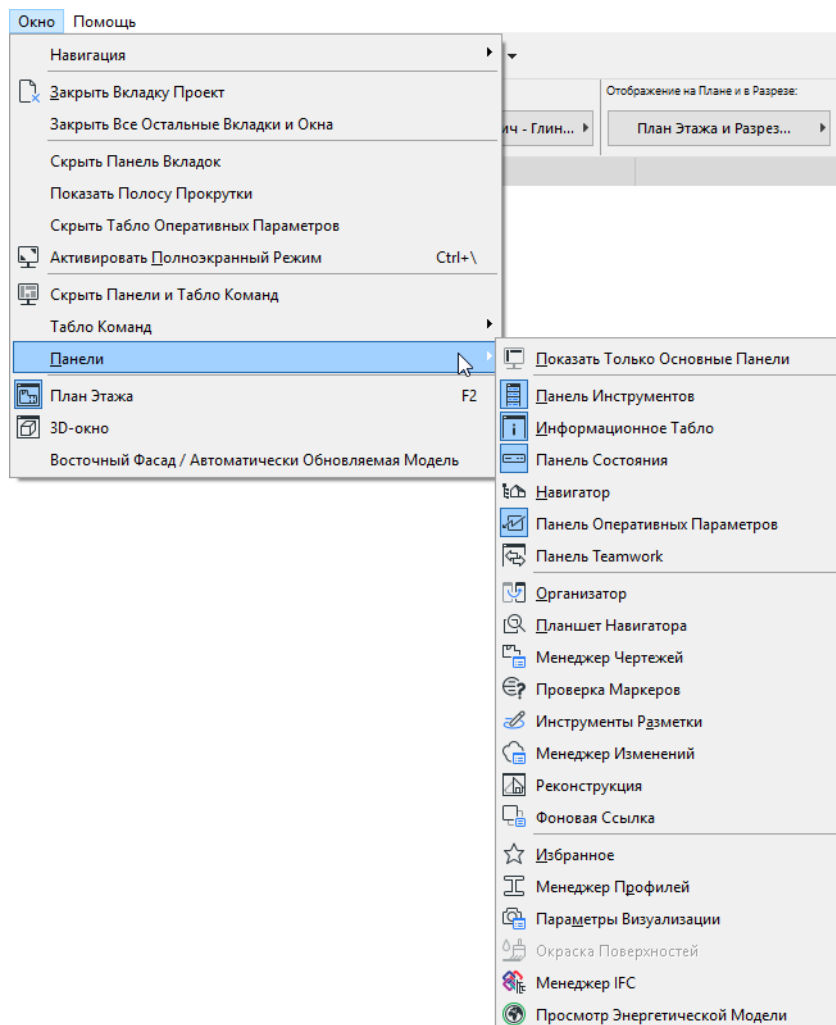
Кроме нескольких Клавишных Команд (перечисленных в нижней части списка клавишных команд, приводимого в браузере) все остальные являются настраиваемыми в любой из схем. Изменения Клавишных Команд применяются после нажатия кнопки **ОК**.

Настройки Клавишных Команд можно сохранить в Схеме Клавишных Команд Окружающей Среды.

Для получения подробной информации см. [Схемы Окружающей Среды](#).

Панели

Плавающие панели ARCHICAD предназначены для создания, редактирования и размещения элементов. Каждую панель можно скрыть или отобразить на экране при помощи команды **Окно > Панели**.



Показать Только Основные Панели

Активировать показ основных панелей (Панели Инструментов, Информационного Табло, Панель Состояния, Оперативных Параметров и Навигатора) можно одним щелчком мыши, воспользовавшись командой **Окно > Панели > Показать Только Основные Панели**.

См. также [Компоновка Панелей, Табло Команд и Окон](#).

Каждая из этих основных панелей подробно описывается в следующих разделах документации ARCHICAD:

Панель Инструментов

Информационное Табло

Панель навигатора

Панель Оперативных Параметров

Локальные Панели

В Локальных Панелях отображаются кнопки (соответствующие возможным командам) редактирования элементов.

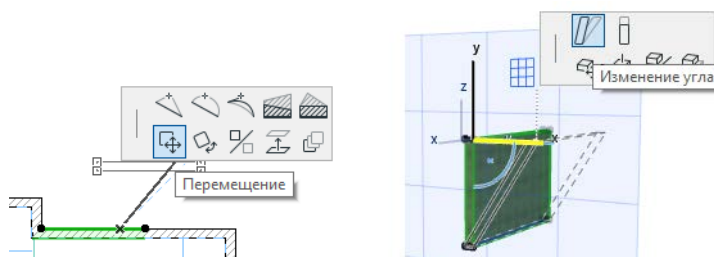
В некоторых случаях Локальная Панель активируется в процессе создания элемента (например, при построении полилинии), однако в большинстве случаев она становится доступна при выборе существующих элементов для последующего редактирования.

Для вызова Локальной Панели наведите курсор на ребро, вершину или поверхность элемента и сделайте щелчок левой кнопкой мыши.

На состав команд Локальной Панели влияют следующие факторы:

- выбранный элемент;
- часть элемента, выбранная для редактирования (ребро, вершина, поверхность);
- активное окно.

При наведении курсора на пиктограммы Локальной Панели отображаются всплывающие подсказки. Для последовательного переключения команд Локальной Панели в прямом и обратном направлении можно использовать клавишные команды “F” и **Shift+F (Opt+F)**.



Настроить содержимое Плавающих Панелей нельзя.

Переключить текущую команду Локальной Панели можно на протяжении всей операции редактирования, пока операция не будет завершена щелчком мыши.

Локальная Панель автоматически исчезает по завершении операции редактирования.

Перемещения Локальной Панели

Локальная Панель может либо следовать за перемещениями курсора, либо оставаться на одном месте.

Настройка перемещений Локальной Панели осуществляется при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Диалоговые Окна и Панели**.

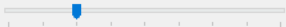
См. [Диалоговые Окна и Панели](#).

▼ ДИАЛОГОВЫЕ ОКНА И ПАНЕЛИ

Задержка Обновления Диалоговых Окон: сек

Скрывать Заблокированные Слои во Всплывающих Меню

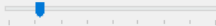
Использовать эффект прокрутки при открытии панелей диалоговых окон

Скорость: 
Медленнее Быстрее

Переместить диалоговое окно, если оно не может вместить панели

Закрыть панели, если они не помещаются в диалоговом окне

Перемещения Локальной Панели: Следовать за курсором
 Возвращаться в исходную позицию

Расстояние от курсора: 
при появлении на экране
при следовании за курсором
Ближе Дальше

Расположение Панели Форматирования Текста: Над Текстовым Редактором
 Возвращаться в исходную позицию

Файлы Шаблонов

Шаблон - это файл проекта с расширением .tpl, предназначенный только для чтения. Он содержит настройки рабочей среды, параметры инструментов по умолчанию и некоторые преднастроенные модельные виды.

При создании нового проекта на основе шаблона фактически открывается "Безымянная" копия файла шаблона.

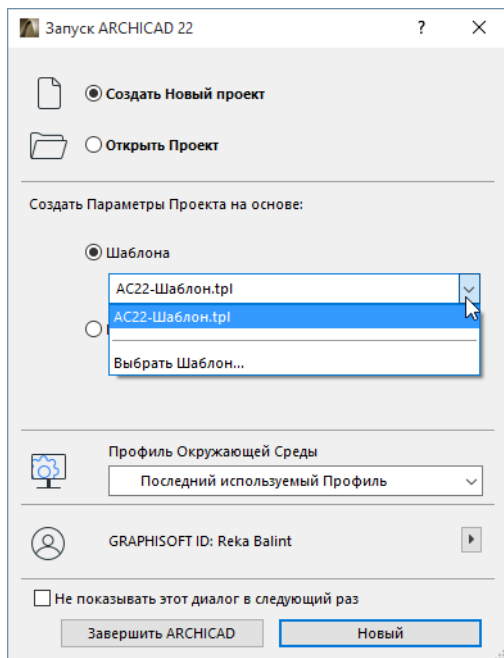
ARCHICAD поставляется с шаблоном по умолчанию и со стандартной библиотекой. В процессе установки шаблон по умолчанию размещается в папке Значения по умолчанию.

Расположение папки Значений по умолчанию

На PC: \Program Files\Graphisoft\ARCHICAD 23\Значения по умолчанию\ARCHICAD

Mac: \Applications\GRAPHISOFT\ARCHICAD 23\Значения по умолчанию\ARCHICAD

Используемый по умолчанию шаблон всегда располагается в начале выпадающего списка шаблонов, присутствующего в диалоге создания нового проекта ARCHICAD:



[См. также Создание Нового Проекта.](#)

Для создания файла шаблона:

1. Откройте новый пустой файл проекта.
2. Отредактируйте Рабочую Среду Проекта, Параметры IFC-трансляторов, настройте структуру проекта и/или разместите в нем необходимые элементы.
3. Сохраните файл проекта как шаблон: воспользуйтесь командой **Файл > Сохранить Как** и выберите тип файла "Шаблон Проекта ARCHICAD (*.tpl)".

Расположение Папки Шаблонов

По умолчанию файл шаблона сохраняется:

На PC: C:\Program Files\GRAPHISOFT\ARCHICAD xx\Значения по умолчанию\ARCHICAD.

Mac: Программы\GRAPHISOFT\ARCHICAD xx\Значения по умолчанию\ARCHICAD.

Для создания проекта на основе шаблона:

Выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду меню **Файл > Открыть** и выберите файл шаблона
- Активируйте команду меню **Файл > Новый**
 - В открывшемся диалоге выберите вариант **Создания Нового Проекта на основе Шаблона**
 - Выберите нужный файл шаблона.

Примечание: Выбор Файла Шаблона также осуществляется при импорте или связывании IFC-файлов с проектами ARCHICAD, поскольку файлы IFC-трансляторов сохраняются в шаблоне.

Для получения информации об IFC-трансляторах см. [Важное Замечание, о Трансляторах и Файлах Шаблонов](#)

Примечание: Параметры Профиля Окружающей Среды, используемого при открытии проекта, заменяют настройки файла Шаблона.

Резервные Файлы

Открыв файл Резервной Копии Проекта (.brp), можно восстановить последнюю сохраненную копию поврежденного файла проекта.

Чтобы открыть файл резервной копии, выполните одно из следующих действий:

- Сделайте двойной щелчок на этом файле в системном обозревателе файлов
- В диалоге Открытия ARCHICAD или в других системных диалогах: примените фильтр “Все типы файлов”, чтобы отобразить файлы формата BPN.

Воспользуйтесь командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных**, чтобы убедиться, что маркер **Создания Резервных Копий** активирован.

▼ БЕЗОПАСНОСТЬ ДАННЫХ

Автосохранение

Абсолютно Надежное (сохранение каждого шага)

Надежное (сохранение каждые 5 минут)

С минимальной надежностью (сохранение каждые 20 минут)

Папка Автосохранения:

Расположение: C:\Users\ARCHIGRAPH\GRAPHISOFT

Использовать Стандартное Расположение (рекомендуется)

Выбрать Расположение

Примечание: Эти изменения будут применены только после повторного запуска ARCHICAD.

Предел Отмены Операций: 20 шагов

Создавать Резервную Копию

Связанные Темы:

[Безопасность и Целостность данных](#)

Архивные Проекты

Сохранение проекта в виде Архива приводит к включению в него всех Библиотечных Элементов (в файле контейнера библиотеки с расширением lcf) и спецификаций, присутствующих в проекте. Формат Архива следует применять в случаях, когда требуется, чтобы в проект были включены все файлы, связанные с размещенными в нем элементами.

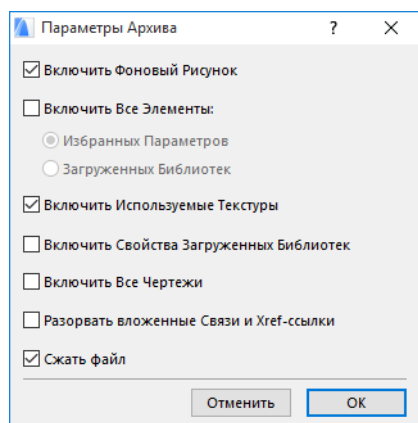
Формат Архива рекомендуется использовать:

- при перемещении Проекта на другой компьютер;
- при сохранении полностью завершеного Проекта.

Диалог **Параметров Архива** позволяет включить в Архив дополнительные файлы (см. ниже).

Сохранение Проекта в формате Архива

1. Воспользуйтесь командой **Файл > Сохранить Как**.
2. В открывшемся диалоговом окне выберите из выпадающего меню формат Архивного Проекта ARCHICAD (*.pla).
3. Нажмите кнопку **Параметры**, чтобы открыть диалог Параметров Архива, позволяющий:



- **Включить Фоновый Рисунок** (если он был загружен в панели Фон диалога Параметров Визуализации)

Следующие три маркера позволяют включить в файл Архива дополнительные загруженные библиотечные элементы (помимо библиотечных элементов, размещенных в проекте).

- **Включить Все Элементы**
 - **Избранных Параметров:** Сохраняются все библиотечные элементы, присутствующие в Избранных Параметрах проекта (во избежание отсутствия элементов при попытке использования Избранных Параметров)
 - **Загруженных Библиотек:** Сохраняются все объекты всех загруженных библиотек
- **Включить Используемые Текстуры**
- **Включить Свойства Загруженных Библиотек**
- **Включить Все Чертежи.** Будут включены все чертежи, размещенные в макетах, даже если для них НЕ отмечен маркер “Сохранить Чертеж в файле Проекта” в диалоге Параметров Чертежа.

- **Разорвать вложенные Связи и Xref-ссылки**

См. [Вложенные Модули \(Менеджер Связанных Модулей\)](#).

- **Сжать файл**

См. [Сжатие Файла](#).

[Смотреть видео](#)

Важные примечания об Архивных Проектах:

- Библиотечные Элементы, **отсутствующие** в Проекте на момент сохранения Архива, не включаются в Архивный Проект.
- Добавляя в Менеджере Библиотек файл **.pla** в качестве **Связанной Библиотеки**, следует убедиться, что выбран именно файл **.pla**, а не папка, в которой он находится. В противном случае библиотечные элементы, находящиеся в файле **.pla**, будут недоступны.

См. [Менеджер Библиотек](#).

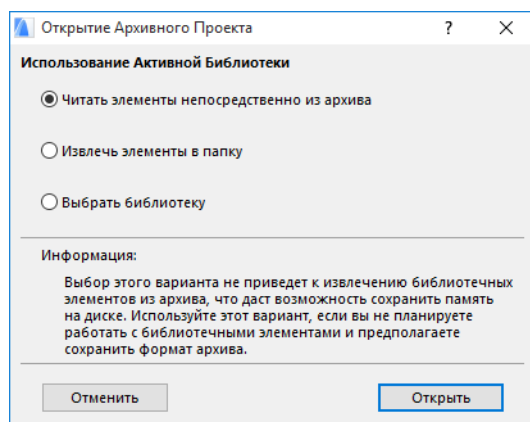
- Поскольку в файл архива включается дополнительная информация, **размер Архивного Проекта**, как правило, превышает размер исходного файла Проекта.
- В архив включается **информация о шрифтах**, использованных в проекте, но не сами шрифты. Это означает, что для полного соответствия отображения текстовой информации на другом компьютере необходимо установить шрифты, использованные в проекте.
- В архивных файлах не сохраняются **Расширения ARCHICAD**. Если ваш проект содержит элементы, созданные при помощи Расширений, то для них могут быть недоступны некоторые функции на тех компьютерах, где эти расширения не установлены.

Открытие Архивного Проекта

Выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду меню **Файл > Открыть > Открыть** и выберите архивный проект (PLA)
- Воспользуйтесь диалогом **Запуска ARCHICAD**, чтобы выбрать архивный проект

Если вы открываете архивный проект, то по умолчанию появляется следующий диалог:



Присутствующий здесь переключатель позволяет выбрать один из трех вариантов:

- **Читать элементы непосредственно из архива (по умолчанию):** библиотечные элементы не будут извлечены из файла архива. Вы можете размещать Объекты из Архивного файла, но вы не сможете редактировать их параметры (в отличие от элементов, загружаемых из

файла .lcf). Это также относится к схемам ведомостей, используемым при проведении расчетов. В данном случае экономится место на диске, но ограничиваются возможности редактирования проекта.

- **Извлечь элементы в папку.** Внешние библиотечные элементы, используемые в проекте, будут извлечены из архива и помещены в новую папку с указанным именем. Выберите этот вариант, если вам требуется отредактировать объекты проекта. (Вы не можете извлечь объекты во Вложенную Библиотеку.)
- **Выбрать библиотеку.** вместо извлечения библиотечных элементов, сохраненных в проекте, можно указать папку библиотеки, содержащую эти элементы. Это решение лучше всего подходит в случаях, если вы хотите заменить объекты проекта их самыми последними версиями.
 - Чтобы *отключить* показ диалога Открытия Архива, активируйте маркер **Читать элементы непосредственно из архива** в выпадающем меню Параметров диалога Запуска ARCHICAD. В результате открытие архивных проектов из диалога Запуска ARCHICAD всегда будет автоматически сопровождаться чтением библиотечных элементов из архива.

Чтобы просмотреть информацию о возможных проблемах, связанных с Библиотеками, откройте вкладку Библиотек в Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**)

Связанные Темы:

[Открытие Наследуемых и Архивных Проектов: управление Библиотечными Элементами](#)

[Центр Взаимодействия](#)

Создание Пакета Технической Поддержки (решение проблем)

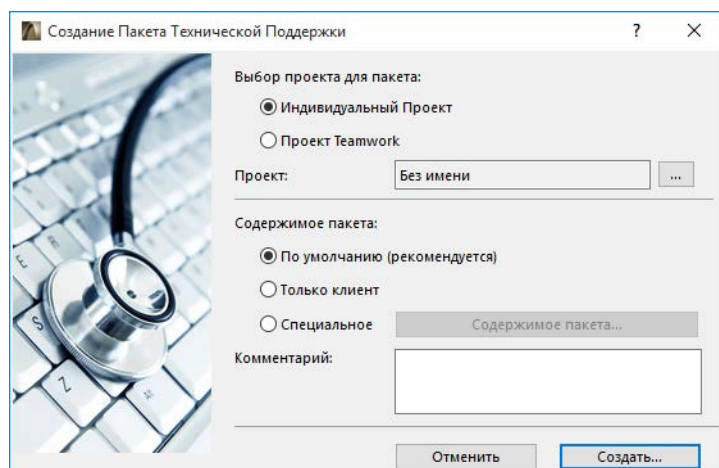
Эффективность устранения ошибок, обнаруженных в проекте и требующих обращения в службу технической поддержки, можно повысить, если представитель службы поддержки получит возможность проанализировать файлы проблемного проекта. Эти файлы могут располагаться на Сервере BIMcloud или в различных папках компьютеров пользователей.

Пакет Технической Поддержки - это утилита, автоматически собирающая необходимые данные и сохраняющая их в файле (.support для индивидуальных проектов и .twsupport для проектов Teamwork), который можно легко передать GRAPHISOFT для выявления и устранения ошибок.

Некоторые ошибки, возникающие при использовании в режиме Teamwork команд Отправить, Получить или Сохранить Локальную Копию, автоматически активируют создание Пакета Технической Поддержки. (При этом вы можете создать Пакет Технической Поддержки или отменить данную операцию.)

Создать Пакет Технической Поддержки

1. Активируйте команду **Создать Пакет Технической Поддержки**, находящуюся в меню **Помощь**.
2. При этом появится сообщение о необходимости закрытия всех открытых проектов. (При необходимости также будет выведена подсказка о необходимости Сохранения или Отправки и Получения изменений.)
3. В открывшемся диалоге Создания Пакета Технической Поддержки:



Выберите **Индивидуальный Проект** или **Проект Teamwork**.

Наименование последнего закрытого проекта отображается в поле **Проект**. Чтобы выбрать другой проект, нажмите кнопку поиска проекта (...).

Для проекта Teamwork: Вы должны выбрать BIMcloud, а затем указать Проект Teamwork, файлы которого следует отправить.

4. Выберите содержимое пакета.

По умолчанию

Рекомендуется использовать параметры **по умолчанию**. Для индивидуального проекта этот вариант предполагает включение в пакет файлов журнала и файлов с информацией о причинах сбоя.

Для проекта Teamwork этот вариант предполагает включение в пакет журнала файлов с информацией о причинах сбоя и локальной копии проекта.

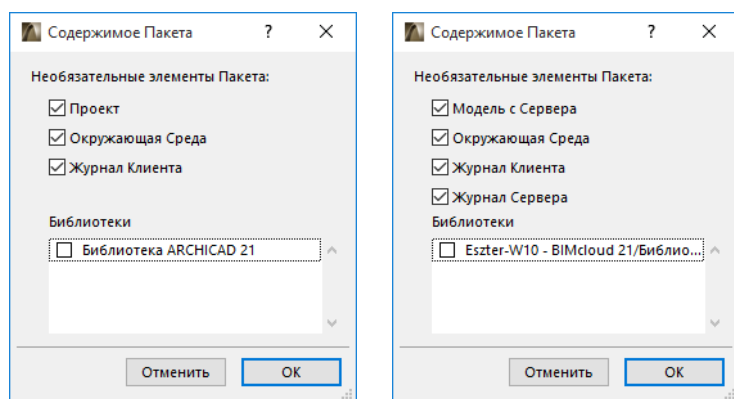
Только клиент

Функция Только Клиент доступна в проектах Teamwork: она позволяет не включать отчеты и файлы Модели с Сервера, отправляя только информацию, относящуюся к Клиенту.

Специальное

Для включения в пакет других элементов выберите вариант **Специальное**, а затем нажмите кнопку Содержимое пакета. В открывшемся диалоговом окне отметьте нужные маркеры. Содержимое, выбираемое по умолчанию, включается автоматически, а в этом диалоге выбираются дополнительные элементы.

Дополнительные элементы отличаются в индивидуальном проекте и проекте Teamwork:



5. Введите комментарии, которые могут быть полезны службе технической поддержки. Например, опишите, что произошло и свои последние действия.
6. Нажмите ОК для возврата в диалог Создания Пакета Технической Поддержки.
7. Нажмите кнопку **Создать**.
8. Выберите папку для сохранения файла Пакета Технической Поддержки.
9. Нажмите кнопку ОК, чтобы начать процесс создания файла.
10. Отправьте созданный файл в Группу Технической Поддержки GRAPHISOFT.

Информация о Лицензии

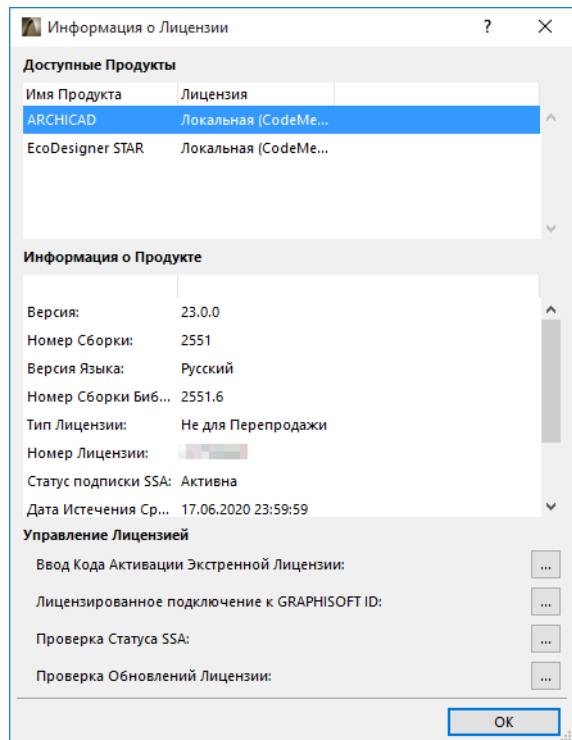
Диалог **Информации о Лицензии** позволяет заимствовать, резервировать или связывать лицензии, необходимые для запуска ARCHICAD и некоторых Расширений.

Выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду меню **Помощь > Информация о Лицензии**
- Активируйте команду меню **Помощь > Об ARCHICAD** и щелкните на ссылке **Информации о Лицензии**
- В Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**) откройте вкладку **Лицензий** и нажмите кнопку **Информация о Лицензии**

В этом диалоге отображается информация о Лицензиях и статусе ARCHICAD и иных продуктов GRAPHISOFT.

Доступные здесь функции зависят от типов имеющихся у вас лицензий. Дополнительную информацию можно получить у партнеров GRAPHISOFT.



Ниже описываются следующие действия, связанные с Лицензиями:

Заимствование Лицензий

Резервирование Лицензии для MEP

Подключение Лицензии ARCHICAD

Ввод Кода Активации Экстренной Лицензии

Проверка Статуса SSA

Заимствование Лицензий

Функция Заимствования Лицензий позволяет использовать лицензии на протяжении некоторого времени за пределами офиса даже при отсутствии подключения к сети.

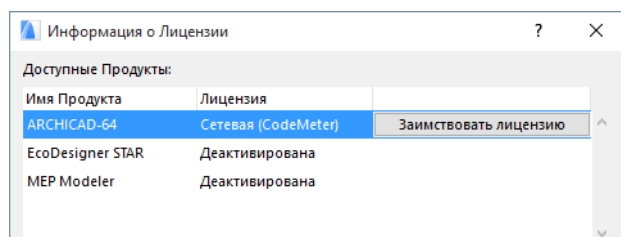
Заимствование лицензий доступно:

- Если для запуска ARCHICAD используется СЕТЕВОЙ ключ CodeMeter (аппаратный или программный)
- Если на СЕТЕВОМ ключе CodeMeter присутствуют заимствуемые лицензии ARCHICAD и/или других продуктов GRAPHISOFT

Для получения дополнительной информации о СЕТЕВЫХ ключах CodeMeter см. <http://helpcenter.graphisoft.com/technotes/licensing/codemeter-software-protection-for-graphisoft-products/>.

В любом случае заимствование возможно только при использовании “Сетевой (CodeMeter)” Лицензии.

Нажмите кнопку **Заимствовать Лицензию**.



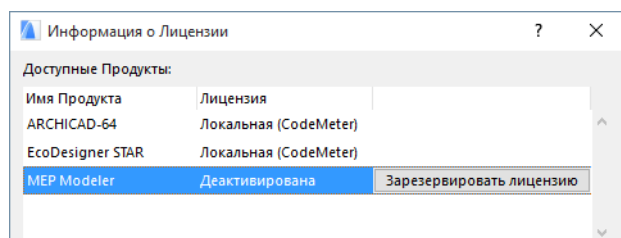
При успешном завершении процедуры заимствования вы получите соответствующее уведомление с указанием даты окончания заимствования лицензии.

В диалоге Информации о Лицензии отображается:

- Информация о Лицензии выбранного продукта и ее статус “Заимствованная (CodeMeter stick)” или “Заимствованная (файл Лицензии)” в зависимости от используемого типа защиты. (Для разных версий локализации возможны различные варианты лицензирования.)
- Рядом с названием выбранной заимствованной лицензии отображается кнопка **Возврат Лицензии**: нажатие этой кнопки позволяет вернуть заимствованную лицензию до окончания срока заимствования. Дата окончания срока заимствования приводится в разделе Информации о Продукте.
- Лицензия возвращается автоматически по истечении срока заимствования, даже если компьютер пользователя в этот момент находится в автономном режиме (не подключен к сети).

Резервирование Лицензии для MEP

На вашем компьютере может быть установлено расширение MEP Modeler без лицензионного ключа. Это означает, что вы можете просматривать в ARCHICAD Элементы MEP-модели, но не можете редактировать их или создавать новые элементы. В этом случае в поле статуса расширения MEP Modeler в диалоге Информации о Лицензии отображается значение **Деактивирована**. Нажмите кнопку **Зарезервировать Лицензию**, чтобы начать использовать лицензию MEP Modeler: это позволит перейти в полнофункциональный режим работы с MEP-элементами.



Подключение Лицензии ARCHICAD

Эта дополнительная функция позволяет связать ваш персональный GRAPHISOFT ID с GRAPHISOFT ID вашей организации на основе ключа защиты ARCHICAD.

Пользователи со связанными GRAPHISOFT ID могут получить доступ к интернет-страницам, предназначенным для подписчиков SSA.

Для получения дополнительной информации свяжитесь со своим дистрибьютором или посетите страницу <http://helpcenter.graphisoft.com/technotes/licensing/connect-archicad-license/>.

Ввод Кода Активации Экстренной Лицензии

Эта функция действует только при получении Экстренной Лицензии (особого типа лицензии, позволяющей запускать ARCHICAD на протяжении определенного периода времени без Ключа Защиты). В этом случае Код Активации передается через интернет.

Нажмите кнопку **Ввести Код Активации**, чтобы активировать Экстренную Лицензию, переключающую ARCHICAD из Демонстрационного в Коммерческий режим.

Для получения дополнительной информации свяжитесь со своим дистрибьютором или посетите страницу <http://helpcenter.graphisoft.ru/technotes/лицензирование/экстренная-лицензия/>.

Проверка Статуса SSA

Эта функция относится только к обладателям Соглашения о Сервисном Обслуживании (SSA) ARCHICAD.

Фоновое взаимодействие: Правила и условия заключения SSA определяются местными дистрибьюторами GRAPHISOFT. Некоторые Расширения ARCHICAD могут использоваться в полнофункциональном режиме только при наличии действующего SSA.

Если компьютер подключен к Интернету, то проверка статуса SSA выполняется *автоматически* при запуске ARCHICAD. Если SSA действует, то установленные Расширения (требующие наличия SSA) будут работать в полнофункциональном режиме.

Использование Функции Проверки

Если вы установили Расширение, для которого требуется получение нового SSA, *после* запуска ARCHICAD, то проверку статуса SSA необходимо выполнить вручную.

Нажмите кнопку **Проверить Статус SSA**.

- Если компьютер подключен к Интернету: после выполнения проверка статуса SSA будет активирован полнофункциональный режим соответствующих Расширений.
- Если компьютер не подключен к Интернету: вам потребуется указать и установить файлы подтверждения SSA вручную.

Открытие Проектов по Сети

Если файл, который вы хотите открыть, уже используется кем-либо в локальной сети, то вы получите соответствующее уведомление с указанием имени пользователя (настраиваемого в Sharing Setup Control Panel (Mac) или как Имя Пользователя (Windows)).

В этом случае можно выбрать одно из следующих действий:

- Открыть файл только для чтения;
- Открыть файл с монопольным доступом;
- Отменить процедуру открытия файла.

Открытие файла только для чтения позволяет просматривать и редактировать весь проект с возможностью его сохранения только при изменении папки сохранения или названия проекта. При попытке сохранить изменения в исходном файле будет выведено соответствующее уведомление о невозможности выполнения данной операции.

Вы можете **открыть файл с монопольным доступом**. Однако данный вариант следует использовать с большой осторожностью.

В некоторых случаях вы можете получить уведомление об использовании файла другим пользователем, на самом деле не соответствующее действительности. Это может быть вызвано следующими причинами:

- Файл при последнем использовании ARCHICAD не был закрыт должным образом, например, в результате аварийного завершения работы.
- Вы создали копию файла в момент его использования, и этот файл содержал имя пользователя, работавшего в файле во время создания копии.

Примечание: Открытие с монопольным доступом файла, используемого другим пользователем, может привести к уничтожению результатов вашей работы и работы другого пользователя без дальнейших предупреждений со стороны ARCHICAD. Поэтому следует соблюдать предельную внимательность при работе в данном режиме, безусловно, исключением являются вышеперечисленные случаи появления ложных сообщений об использовании файла другим пользователем.

Расширения и Дополнения

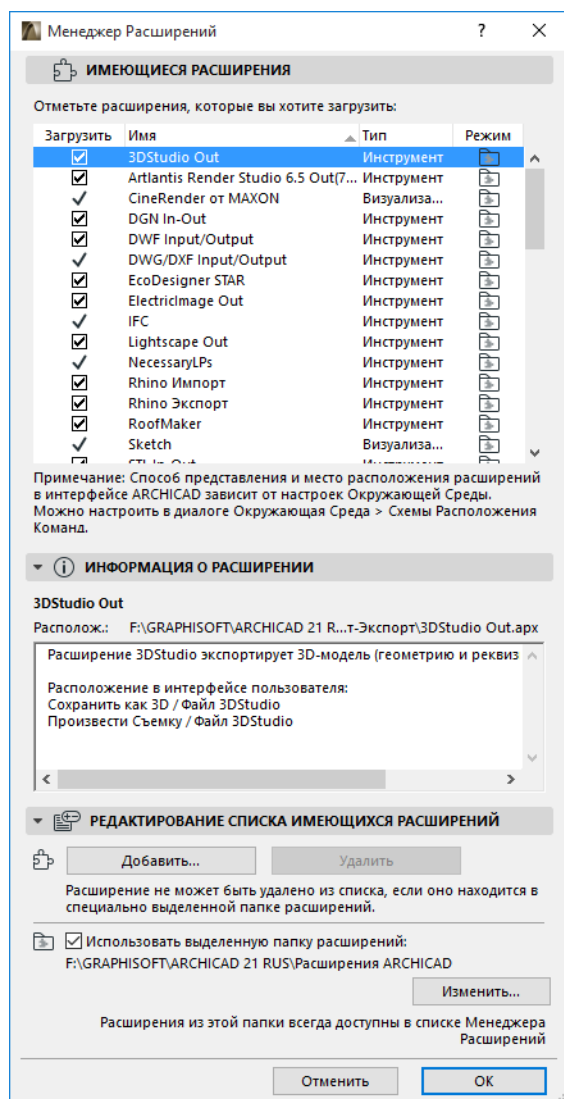
Расширение - это небольшое приложение, расширяющее функциональные возможности ARCHICAD. Многие расширения интегрируются в ARCHICAD в виде команд меню.

Дополнение - это особый вид Расширения, не встраиваемого непосредственно в интерфейс ARCHICAD.

[См. Дополнения ниже.](#)

Управление Расширениями

Откройте Менеджер Расширений, воспользовавшись командой **Параметры > Менеджер Расширений**.



Менеджер Расширений предназначен для:

- Загрузки Расширения из любого места его расположения. В этом случае Расширение будет загружено при следующем запуске ARCHICAD;
- Деактивации Расширений в процессе работы ARCHICAD;

- Управления автоматической загрузкой Расширений при запуске ARCHICAD;
- Получения краткой информации о загруженных Расширениях.

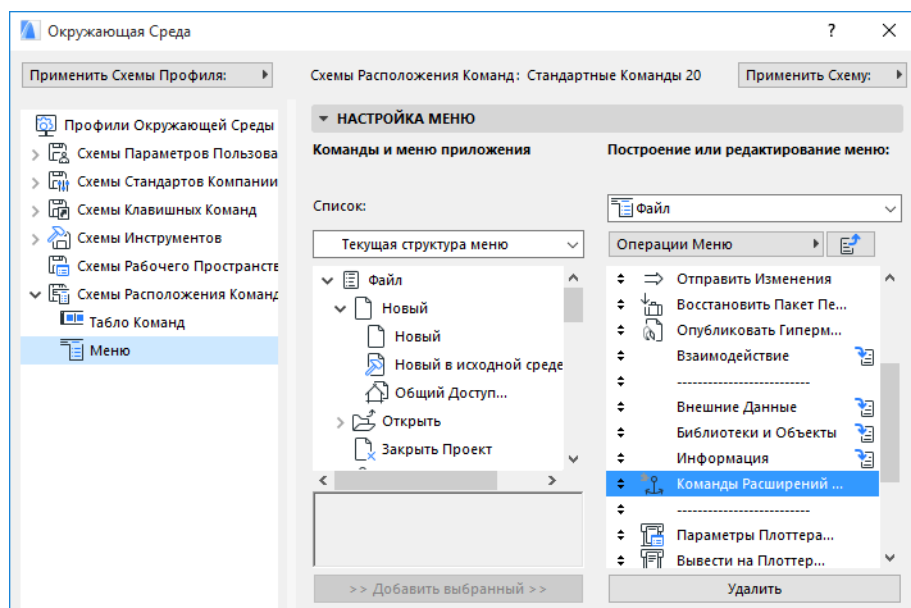
Для получения дополнительной информации см. [Менеджер расширений](#).

Расположение Расширений в Интерфейсе ARCHICAD

Команда **Параметры > Окружающая Среда > Меню/Табло Команд** позволяет настроить отображение и расположение в меню команд расширений.

Расположение этих дополнительных расширений в структуре меню зависит от того, где в меню расположена Точка Привязки Расширения.

Точки Привязки Расширений можно перемещать по меню при помощи элементов управления диалогов **Параметры > Окружающая Среда > Меню и Табло Команд**.



Если Точка Привязки Расширения не входит в состав структуры меню, то дополнительно загружаемые Расширения не будут в них отображаться.

Дополнения

“Дополнения” представляют собой особый тип Расширений ARCHICAD. Они не интегрируются в стандартный интерфейс ARCHICAD. Для их установки выполните следующие действия:

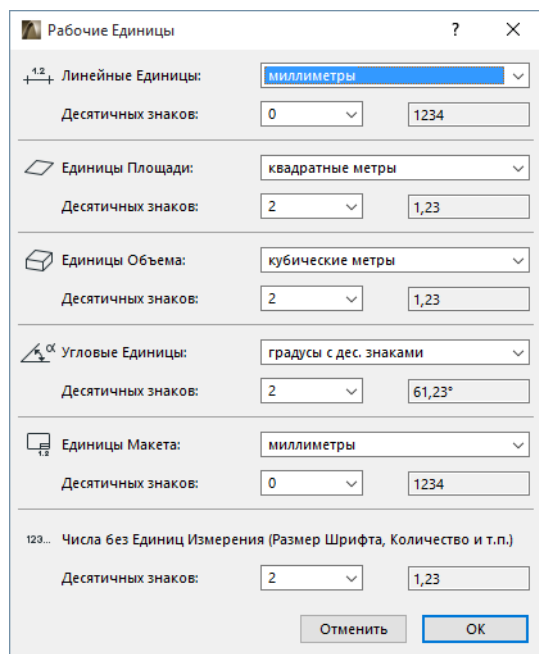
1. Откройте меню **Помощь ARCHICAD**.
2. Активируйте команду **Загрузки ARCHICAD**, чтобы открыть в браузере страницу загрузок.
3. На странице **Загрузки** воспользуйтесь ссылкой “**Расширения и Дополнения**”.
4. Выберите подходящую языковую версию.
5. Загрузите единый файл установки всех **Дополнений**.

Установив **Дополнения**, вы можете настроить расположение их команд в меню, как это описано выше, а затем управлять загрузкой **Дополнений** в ARCHICAD при помощи **Менеджера Расширений**.

Рабочие Единицы

Чтобы открыть этот диалог, активируйте команду меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**.

Как правило, рабочие единицы используются в диалоговых окнах и при вводе (например, в Табло Слежения или в Панели Управления).



Линейные Единицы

Выберите стандарт для Линейных Единиц Измерения.

- Если модель сохраняется в формате BIMx, то эти единицы модели будут использоваться по умолчанию при просмотре модели BIMx.

Примечания:

- Обратите внимание, что при изменении Единиц Измерения (например, с метрических на имперские) следует настроить некоторые другие значения, например, расстояния в сетках, размеры элементов по умолчанию, округление значений.
- Линейная Единица Измерения, указанная здесь, не используется при нанесении размеров. Для настройки единиц измерения размерных чисел используется команда **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Размеры**.

Единицы Площади

Выберите стандарт для Единиц Измерения Площадей.

Единицы Объема

Выберите стандарт для Единиц Измерения Объемов.

Угловые Единицы

Выберите стандарт для Единиц Измерения Углов.

Примечание: Независимо от единиц измерения углов, выбранных здесь, основные параметры диалогов, такие как Углы Наклона, всегда отображаются в виде Градусов с десятичными знаками. Количество знаков после запятой определяется при помощи параметра “Числа без Единиц Измерения”, расположенного ниже.

Примечания о Геодезических Единицах:

- Настраиваемые здесь Геодезические Единицы используются в процессе ввода в Панели Управления и в Табло Слежения, а также в Инструменте Измерение.
- Геодезические Единицы измеряются относительно Направления Севера (для его настройки воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Расположение Объекта Проектирования**).

См. [Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта](#).

Единицы Макета

Выберите стандарт Линейных Единиц Измерения для всех функций редактирования, относящихся к Книге Макетов (размеров Макетов, черчения 2D-элементов в Макетах, размеров Заголовков и т.д.).

Десятичных знаков/Величина долей. Задайте количество десятичных знаков для выбранных Линейных Единиц Измерения.

Числа без Единиц Измерения (Размер Шрифта, Количество и т.п.)

Задайте количество десятичных знаков для отображения Высоты Текстов и значений Свойств Элементов без единиц измерения. Эти настройки используются и для измерения основных параметров (например, Углов Наклона).

Примечание: Высоты Текста измеряются в миллиметрах, если линейная величина метрическая, и в пунктах, если линейная величина измеряется в имперской системе.

Рабочие Единицы в Teamwork

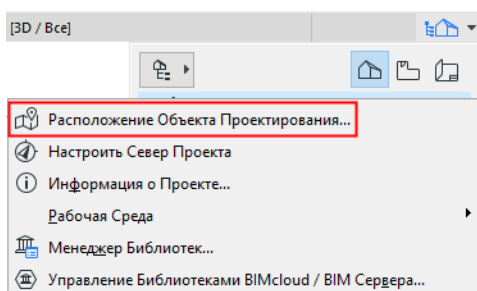
Рабочие Единицы проекта Teamwork определяются на основании шаблона, использованного при создании Группового Проекта. Однако в процессе работы над проектом Teamwork вы можете в любой момент изменить настройки Рабочих Единиц. Рабочие Единицы являются специфическими для каждого пользователя и не сохраняются на сервере при Отправке или Получении изменений.

Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта

Диалоговое окно Расположение Объекта Проектирования предназначено для настройки географического положения объекта проектирования.

Открыть диалог Расположение Объекта Проектирования можно:

- активировав команду **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Расположение Объекта Проектирования**
- воспользовавшись командой контекстного меню, появляющегося при щелчке правой кнопкой мыши на Названии Проекта в панели Навигатора;

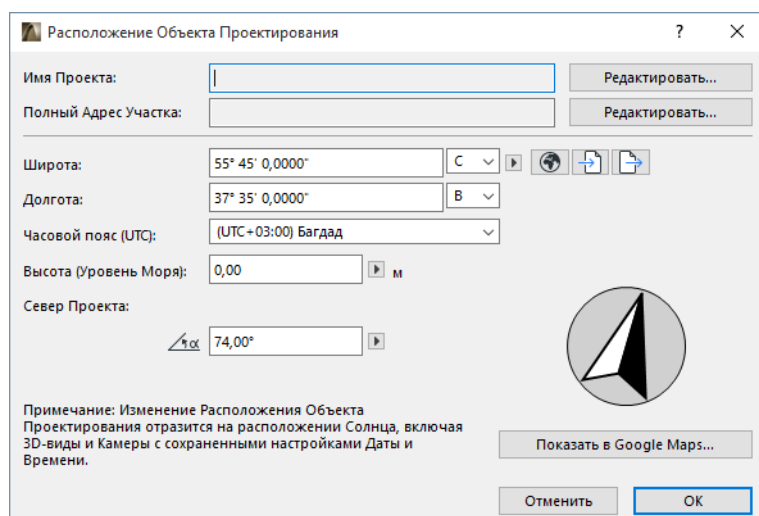


Настройки Расположения Объекта Проектирования учитываются:

- при использовании функции Оценки Энергоэффективности
- при определении расположения Солнца в 3D-видах, видах камер, при визуализации и при создании Траекторий Перемещения Солнца;
- в библиотечных элементах ARCHICAD, использующих настройки Севера Проекта.

[См. Север Проекта.](#)

- в Расширении Google Earth Connection, которое использует Отметку Возвышения Проекта.



Имя Проекта и Полный Адрес Участка

Эти данные получаются из диалога Информации о Проекте.

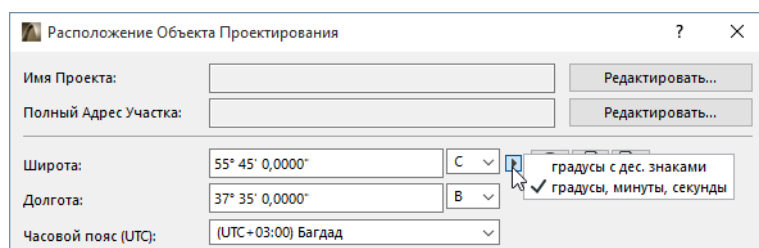
[См. Информация о проекте](#).

Нажмите кнопку **Редактировать**, чтобы изменить эти данные в диалоге Информации о Проекте.

Ввод Сведений о Расположении Объекта

Введите координаты **Широты** и **Долготы** объекта проектирования.

- Для получения максимально точных результатов (например, при Оценке Энергоэффективности здания) следует ввести точные данные широты и долготы объекта.
- Воспользуйтесь выпадающими меню, чтобы выбрать Северную и Южную Широту, а также Западную или Восточную Долготу.
- Выберите единицы измерения широты и долготы.



Часовой Пояс

Выберите часовой пояс, в котором располагается объект проектирования. Это значение выражается в положительном или отрицательном смещении относительно UTC (Всемирного Скоординированного Времени).

Высота

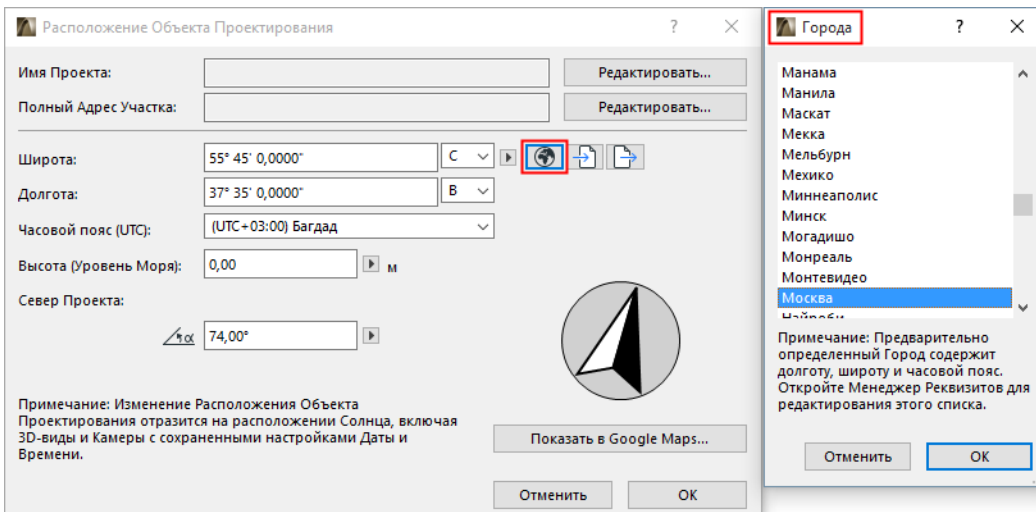
Введите отметку возвышения объекта проектирования над уровнем моря в заданных единицах измерения.

- Данные Высоты используются при экспорте проекта в форматы SketchUp и Google Earth.
- Значение Высоты используется при определении Уровня Моря в диалоге Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки.

[SketchUp \(.skp\)](#) и [Google Earth \(.kmz\)](#).

Использование Города для Указания Места Расположения Объекта Проектирования

Самым простым способом указания места расположения объекта проектирования является выбор одного из предварительно настроенных городов: Нажмите кнопку с символом Глобуса, чтобы открыть список **Городов**.



Примечание: Для редактирования списка предварительно настроенных городов и их параметров воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Менеджер Реквизитов**.

См. [Менеджер Реквизитов](#).

Выбор города отражается на:

- значениях Широты, Долготы и Часового Пояса
- настройках Расположения Солнца в Параметрах 3D-проекции и в Параметрах Камер

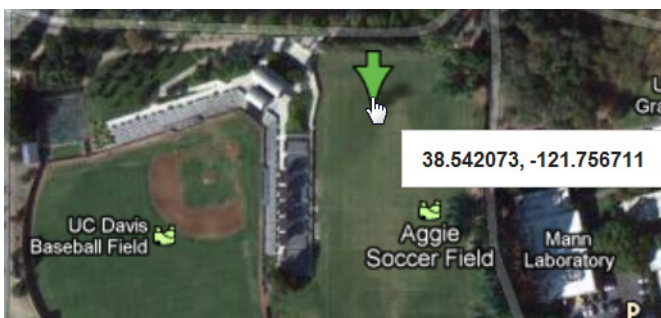
См. также [Расположение Солнца](#).

Примечание: Для достижения максимальной точности можно ввести точные значения широты/долготы, а не координаты одного из предварительно настроенных городов.

Использование Google для Просмотра Места Расположения

При наличии подключения к Интернет нажмите кнопку **Показать в Google Maps**, чтобы увидеть место расположения объекта проектирования на основании указанных вами координат широты и долготы.

Чтобы получить детальную картину места расположения, увеличьте изображение Google Maps. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду "Что тут находится?", чтобы посмотреть (и, при необходимости, скопировать) значения широты и долготы.



Север Проекта

Значение Севера Проекта используется:

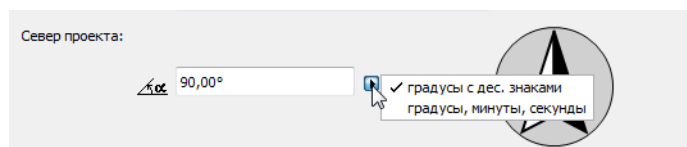
- при Оценке Энергоэффективности здания.
- в некоторых маркерах Разверток, содержащих текстовые значения Севера Проекта.
- в объекте символа Указателя на Север (в библиотеке ARCHICAD), размещаемого в проекте и автоматически указывающего направление на Север Проекта. (Следует отметить маркер "Согласно Северу Проекта" в диалоге Параметров объекта.)
- при использовании геодезических единиц (**Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**) Север в Панели Координат и в Табло Слежения всегда совпадает с данными настройками.
- Азимут Солнца вычисляется согласно Северу Проекта (при этом Восток равен 0.00 градусов).

Расположение Солнца задается в диалоге Параметров 3D-проекции. См. [Расположение Солнца](#).

Настройка Севера Проекта

Введите в текстовое поле значение Азимута, чтобы задать расположение Севера относительно Плана Этажа, или поверните стрелку компаса, чтобы задать это направление графически.

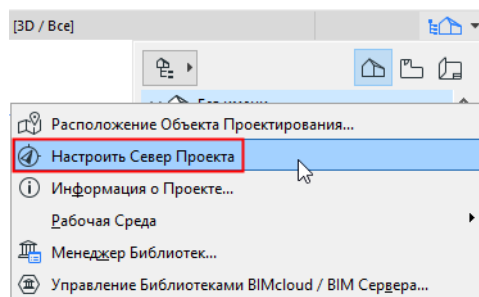
Выберите из выпадающего меню единицы измерения Севера Проекта.



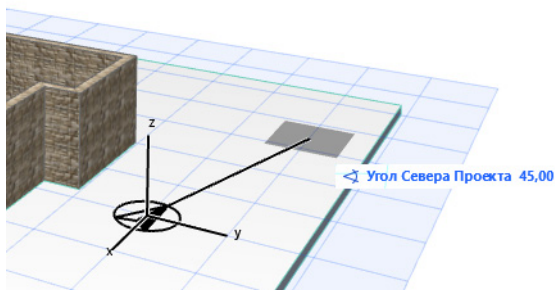
Обратите внимание, что точность ввода зависит от точности Единиц Измерения Углов, настраиваемой в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**.

Графическая Настройка Севера Проекта

- Активируйте команду **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Настроить Север Проекта** или
- воспользуйтесь одноименной командой контекстного меню, появляющегося при щелчке правой кнопкой мыши на названии проекта в панели Навигатора (при активном окне Плана Этажа или 3D-окне).



На Плана Этажа или в 3D-окне расположите стрелку так, чтобы она указывала на Север.



Управление Данными о Расположении (XML, SketchUp, Google Earth)

Используйте кнопки **Импорт** и **Экспорт** для управления информацией, отображаемой в этом диалоговом окне.

Доступны три формата: XML, Google Earth (.kmz) и SketchUp (.skp).

Все три формата могут использоваться для передачи информации между проектами ARCHICAD. Кроме того, форматы Google Earth и SketchUp дают возможность пользователям компилировать свои модели ARCHICAD с моделями SketchUp и Google Earth.

- В формате **XML** хранятся и считываются данные о долготе и широте, угле отображения, часовом поясе, возвышении и единицах его измерения, направлении севера и формат отображения.
- В формате **Google Earth** (.kmz) сохраняются данные о долготе, широте и возвышении в виде единой метки. При операции импорта данные о широте и долготе также считываются из файлов .kmz, содержащих единую метку. Одновременно импортируется и информация о возвышении, при условии, что оно задано в абсолютной системе (не относительное или фиксированное).
- Формат **SketchUp** (.skp) позволяет осуществлять экспорт и импорт данных о широте, долготе, возвышении, направлении севера и часовом поясе. Для данных типа Адрес Участка - Город и Адрес Участка - Страна доступен только экспорт, но не импорт).

Дополнительная информация о SketchUp:

- Импорт: см. [SketchUp \(.skp\)](#)
- Объединение: см. [Объединение с файлом SketchUp \(.skp\)](#)
- Экспорт: см. [SketchUp \(.skp\)](#)

Дополнительная информация о Google Earth:

- Импорт: см. [Google Earth \(.kmz\)](#)
- Объединение: см. [Объединение с файлом Google Earth \(.kmz\)](#)
- Экспорт: см. [Google Earth \(.kmz\)](#)

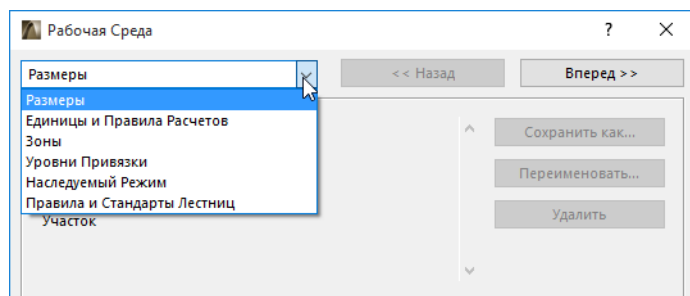
Рабочая Среда Проекта

Активация команды **Параметры > Рабочая Среда Проекта** приводит к открытию диалога Рабочей Среды, в котором находятся вкладки настройки стандартов и различных единиц измерения, используемых и сохраняемых в текущем проекте.

Если этот проект открывается на другом компьютере, то эти настройки применяются автоматически.

В режиме Teamwork для настройки Рабочей Среды Проекта требуется наличие соответствующих прав доступа и резервирование данного диалога.

В левом верхнем углу диалога **Рабочей Среды** расположен выпадающий список, позволяющий переключаться между различными категориями настроек (доступ к этим настройкам можно также получить непосредственно из меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта**). Переключать вкладки можно при помощи кнопок **Вперед** и **Назад**.



Для получения подробной информации обо всех параметрах Рабочей Среды Проекта см.:

Размеры

Единицы и Правила Расчетов

Зоны

Уровни Привязки

Наследуемый Режим

Правила и Стандарты Лестниц: Рабочая Среда Проекта

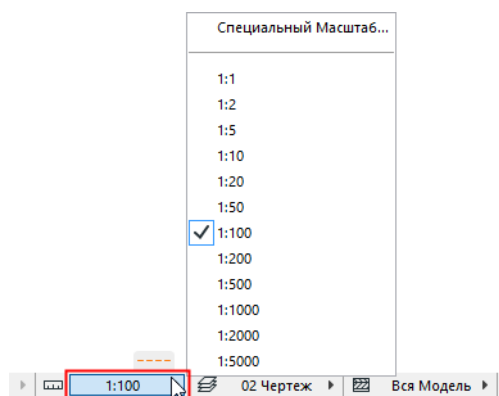
Связанные Темы:

Рабочие Единицы

Масштабы

Настроить масштаб текущего модельного окна можно одним из следующих способов:

- Воспользуйтесь выпадающим списком Масштабов, находящимся в Табло Оперативных Параметров в нижней части окна

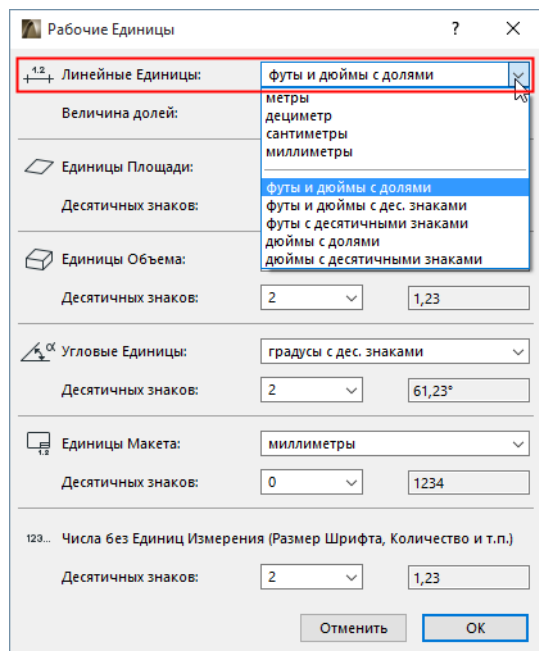


- Воспользуйтесь меню **Документ > Масштаб Плана Этажа** (название команды зависит от типа активного окна)

Из выпадающего списка выберите один из стандартных масштабов или активируйте команду **Специальный Масштаб** и введите его значение.

Значение масштаба сохраняется в Параметрах Вида.

Для масштабов применяется метрическая или имперская система измерений в зависимости от параметров **Линейных Единиц**, настраиваемых при помощи меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**.



Для настройки уровня увеличения в соответствии с масштабом активируйте команду **Вид > Уровень Увеличения > В Натуральную Величину**.

Изображение в Натуральную Величину - это изображение с уровнем увеличения 100%.

Отображение 2D-символов некоторых GDL-объектов может зависеть от текущего масштаба: это означает, что символ изменяется в соответствии с текущим масштабом.

Элементы в Размерах Модели и в Размерах Бумаги

Элементы в Размерах Модели масштабируются при каждом изменении масштаба проекта. К подобным элементам относятся все конструктивные элементы, такие как стены, объекты, перекрытия, и т.д.

Элементы в Размерах Бумаги всегда выводятся на печать или на экран в соответствии с заданными для них размерами, независимо от текущих настроек масштаба проекта. Для элементов, не обладающих реальными размерами, например, размерных линий или маркеров, можно настроить фиксированные размеры, измеряемые в пунктах или в миллиметрах.

Элементы в Размерах Модели или Бумаги: следующие элементы могут иметь либо размер модели (масштабируемые согласно плану этажа), либо размеры бумаги (независимые от масштаба):

- Текстовые Блоки, созданные при помощи инструмента Текст: Выберите Размер Модели или Размер Бумаги.

[См. Инструмент Текст.](#)

- Штриховые и символные линии: Выберите Размер Модели или Размер Бумаги.

[См. Диалоговое Окно Типы Линий.](#)

- Образцы векторной и символной штриховки, а также штриховки-рисунки: Выберите Размер Модели или Размер Бумаги.

[См. Создание и редактирование Штриховки-Рисунка.](#)

Установка Отдельного Масштаба Печати для 2D-документа

Параметр масштаба в диалоговых окнах Печати 2D-документа и Вывода на Плоттер 2D-документа (меню "Файл") позволяет указывать специальный масштаб печати при выводе на принтер или плоттер содержимого Плана Этажа или другого 2D-окна.

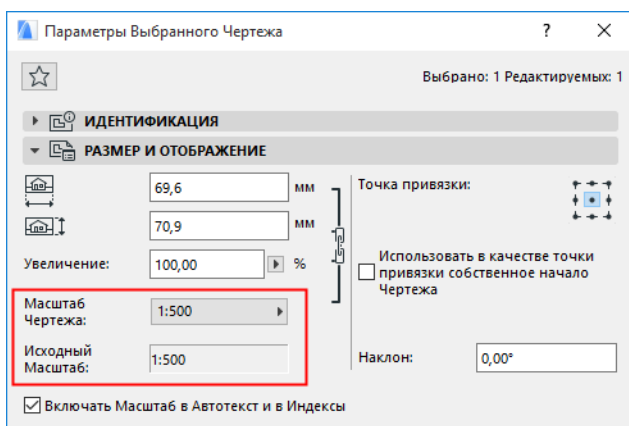
Параметр **Текст и Маркеры** позволяет увеличить/уменьшить тексты и маркеры согласно масштабу печати или сохранить их фиксированный размер (в размерах бумаги).

[Печать 2D-документа и Вывод на плоттер 2D-документа.](#)

Масштаб Чертежа

Чертежи, создаваемые на основе видов ARCHICAD, имеют параметр **Масштаба Чертежа**. По умолчанию Масштаб Чертежа соответствует **Исходному Масштабу** (то есть исходному виду Чертежа), но вы можете изменить Масштаб Чертежа в диалоге Параметров Чертежа.

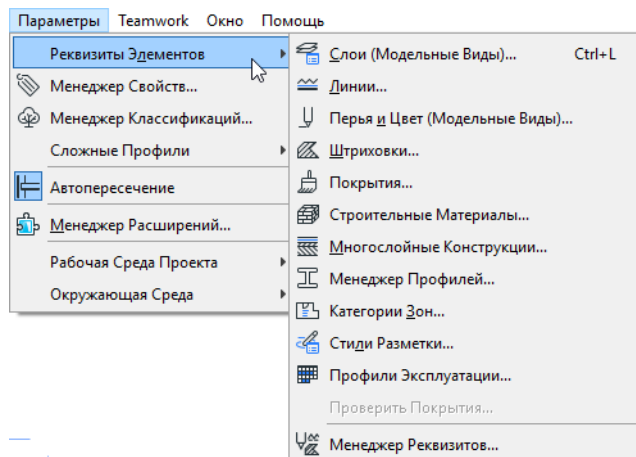
[См. Инструмент Чертеж.](#)



Настройка Масштаба Чертежа не влияет на масштаб объектов, присутствующих на чертеже; это эквивалентно графическому изменению размеров Чертежа, как, например, при изменении размеров документа в процессе его копирования.

Реквизиты

Реквизиты ARCHICAD - это группы настраиваемых параметров, используемых в проекте. Например, Типы Линий и Покрытия являются Реквизитами, которые вы можете применять для многих элементов проекта в процессе их создания. Содержимое этих выпадающих меню можно настроить в поддиалогах Реквизитов, доступных из меню **Параметры > Реквизиты Элементов**.



Примечание: При установке расширения MEP Modeler появляются дополнительные реквизиты Систем MEP.

ARCHICAD поставляется со стандартным набором Реквизитов.

Реквизиты сохраняются вместе с проектом, поэтому они остаются доступны и при открытии проекта на другом компьютере.

Удаление Реквизитов отражается на всех элементах, в которых они использовались. ARCHICAD обеспечивает обратную связь и дает возможность замены удаляемых реквизитов, позволяя сгладить рабочий процесс.

Менеджер Реквизитов позволяет:

- Просматривать и редактировать реквизиты открытого проекта
- Импортировать реквизиты из других проектов или файлов XML; редактировать их и добавлять в открытый проект
- Экспортировать любые наборы реквизитов в формате XML

См. [Менеджер Реквизитов](#).

Вы можете настраивать и создавать новые Реквизиты. Например, можно создать новый образец штриховки или изменить существующее покрытие.

Для открытия и редактирования набора Реквизитов используется команда **Параметры > Реквизиты Элементов**. Все типы реквизитов подробно описываются в следующих разделах:

Слои

Типы Линий

Образцы Штриховок

Строительные Материалы

Многослойные Конструкции

Наборы Перьев

Покрытия

Категория зон

Диалог Стилей Разметки

Менеджер Профилей

Связанные Темы:

Отсутствующие Реквизиты

Менеджер Реквизитов

Удаление и Замена Реквизитов в Модели

Специальные Реквизиты GDL-объектов

Реквизиты файлов XREF

Резервирования в менеджере реквизитов. Резервирование Всех Реквизитов (Teamwork)

Слои

В следующих разделах приводится подробное описание использования Слоев в ARCHICAD.

[О Слоях](#)

[Диалоговое Окно Параметров Слоев](#)

[Панель Слоев](#)

[Комбинации Слоев](#)

[Использование Слоев для Предотвращения Пересечений](#)

[Использование Отдельных Настроек Слоев для Книги Макетов](#)

[Размещение Всех Элементов на Единственном “Действующем Слое” \(Имитация Методов Работы в AutoCAD\)](#)

[Управление Отображением Слоев Импортируемых Файлов DWG/DXF/DWF](#)

[Реквизиты файлов XREF](#)

О Слоях

Слои используются для логического разделения элементов. Однотипные группы элементов, такие как размеры, мебель, символы электрооборудования и т.д., размещаются на своих собственных Слоях.

Элемент может размещаться только на одном слое.

Для каждого слоя настраиваются следующие параметры:

- статус блокировки
- статус отображения
- режим отображения в 3D
- группа пересечения слоев.

ARCHICAD поставляется с предварительно настроенным набором слоев. Для каждого инструмента по умолчанию используется собственный слой. Поэтому, если вы создаете элемент при помощи того или иного инструмента, то он (элемент) автоматически располагается на соответствующем слое (например, на слое Наружные Стены, Колонны или Балки).

Примечание: Двери, Окна, Окончания Стен и Угловые Окна не имеют собственных слоев; они всегда находятся на слоях стен, в которых они размещены. Камеры также не имеют собственного слоя.

Слои можно удалять; в этом случае происходит удаление и всех расположенных на них элементов. Однако, существует специальный слой - Слой ARCHICAD, который нельзя удалить, скрыть или заблокировать, так как в проекте ARCHICAD всегда должен присутствовать хотя бы один слой. При наличии ошибки в файле, любые элементы, теряющие свои слои, переносятся на Слой ARCHICAD.

В каждом проекте ARCHICAD есть один набор слоев, настроить который можно в диалоге Параметров Слоев.

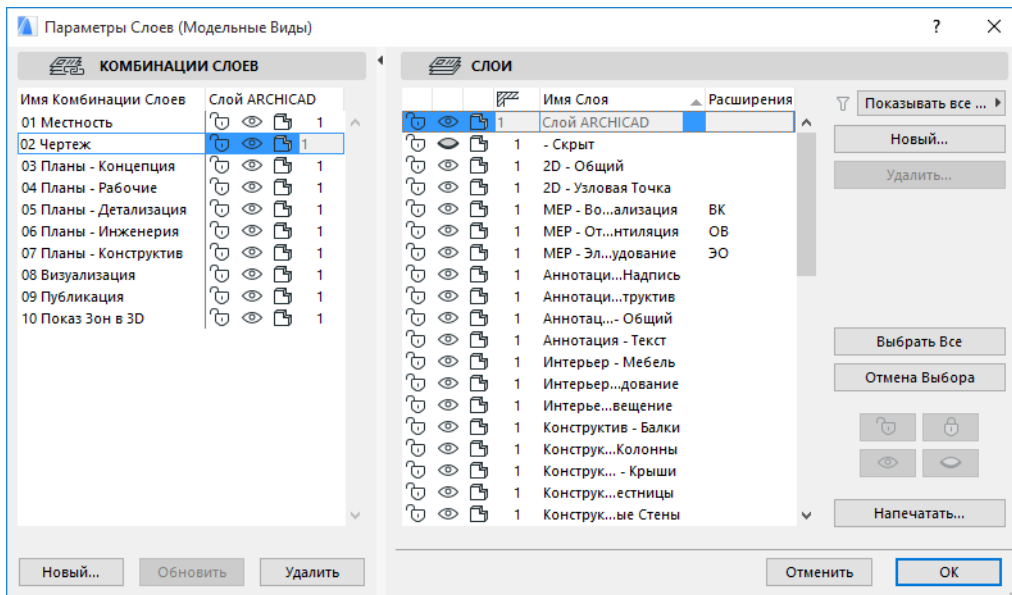
[См. Диалоговое Окно Параметров Слоев.](#)

Панель Слоев содержит кнопки, предназначенные для быстрого и удобного изменения статуса сразу нескольких выбранных слоев.

[См. Панель Слоев.](#)

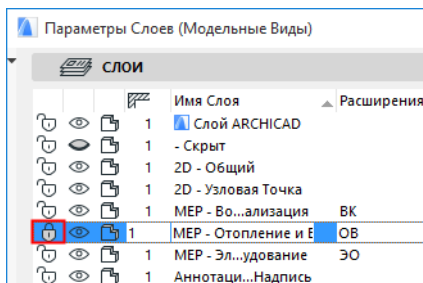
Слои несут глобальный характер. Это означает, что одни и те же слои доступны на всех этажах и во всех окнах. Тем не менее, слои, используемые в Книге Макетов, могут иметь параметры, отличные от параметров слоев Модельных Видов. В заголовке диалога Параметров Слоев указывается тип активного в данный момент окна - Модельный Вид или Книга Макетов.

[См. Использование Отдельных Настроек Слоев для Книги Макетов.](#)



Блокировка Слоев для Предотвращения Редактирования Элементов

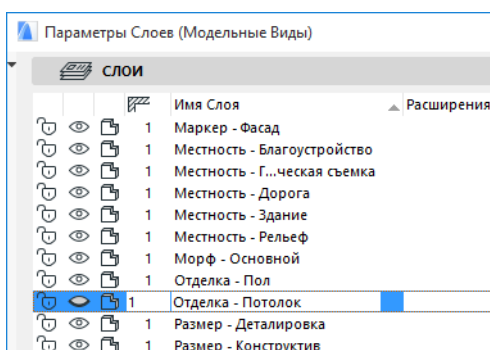
Нажмите значок с изображением замка, чтобы изменить статус блокировки выбранного слоя.



Расположенные на заблокированном слое элементы становятся недоступны для редактирования; это может оказаться очень удобно, если вам требуется предотвратить нежелательные изменения элементов проекта.

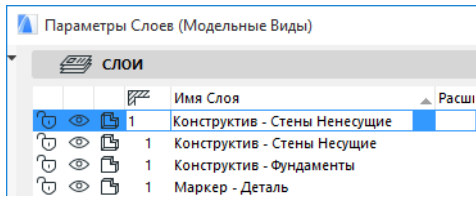
Использование Слоев для Включения и Отключения Показа Элементов

Управление статусом отображения выбранного слоя осуществляется при помощи значка в виде глаза.



Элементы, расположенные на скрытых слоях, не отображаются.

Использование Слоев для Отображения 3D-элементов в Каркасном Режиме



Воспользуйтесь значком с раскраской и тенями/каркасный для переключения режима отображения элементов, расположенных на выбранном слое.

Эти настройки не зависят от текущего режима 3D-отображения, доступного в меню **Вид > Параметры 3D-вида**.

[См. Стили 3D](#).

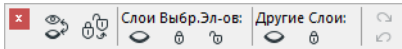
Панель Слоев

Команды, присутствующие в Панели Слоев, позволяют управлять статусом слоев, не открывая Диалог Параметров Слоев.

Активировать показ Панели Слоев можно при помощи команды **Окно > Панели > Панель Слоев**.

Выберите элементы, статус слоев которых требуется изменить. (Вы можете выбрать элементы при помощи Указателя или Бегущей Рамки.)

Кнопки панели активируют следующие команды (в порядке слева направо):



- **Показать/Скрыть:** переключает состояние отображения всех слоев.
- **Заблокировать/Разблокировать:** переключает состояние блокировки всех слоев.
- **Скрыть Слои Выбранных Элементов:** отключает показ слоев выбранных элементов.
- **Заблокировать Слои Выбранных Элементов:** блокирует слои выбранных элементов.
- **Разблокировать Слои Выбранных Элементов:** отключает блокировку слоев выбранных элементов.
- **Скрыть Слои Других Элементов:** отключает показ всех слоев кроме слоев, на которых расположены выбранные элементы. (Если ничего не выбрано, будут скрыты все слои проекта.)
- **Заблокировать Слои Других Элементов:** блокирует все слои кроме слоев, на которых расположены выбранные элементы. (Если ничего не выбрано, будут заблокированы все слои проекта.)
- **Отменить Действие Панели Слоев:** отменяет последнюю операцию, выполненную в панели слоев (не более 10 шагов отмены).
- **Повторить Действие Панели Слоев:** происходит повторение последнего отмененного действия (запоминается до 10 операций).

Комбинации Слоев

Комбинации Слоев - это сохраненные совокупности параметров Слоев.

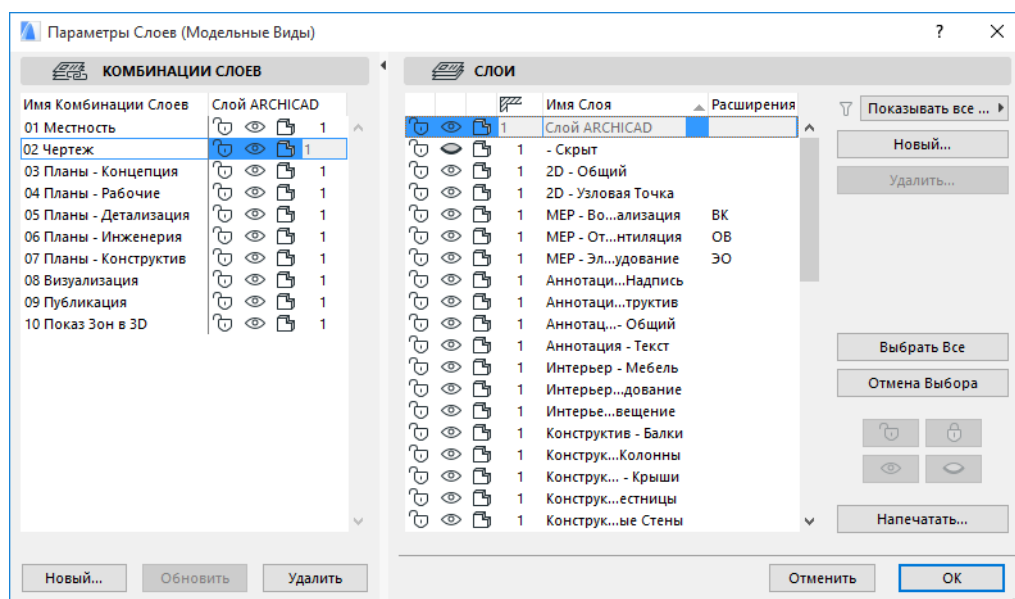
Например, можно настроить Комбинацию Слоев “Показать Все, Заблокировать 3D-элементы”, в которой все слои будут отображаться, но Слои, используемые для размещения 3D-элементов, будут заблокированы, то есть эти элементы будут недоступны для редактирования. Подобная Комбинация Слоев может пригодиться, например, при нанесении размеров, так как она не ограничивает использование 2D-функций, но предотвращает случайное редактирование конструктивных элементов.

Для каждого вида можно использовать собственную Комбинацию Слоев, выбираемую и сохраняемую в Параметрах Вида.

См. [Диалоговое Окно Параметры Вида](#).

ARCHICAD поставляется со стандартным набором Комбинаций Слоев. Список доступных Комбинаций Слоев располагается в левой панели Диалогового Окна Параметров Слоев; отдельные Слои отображаются справа.

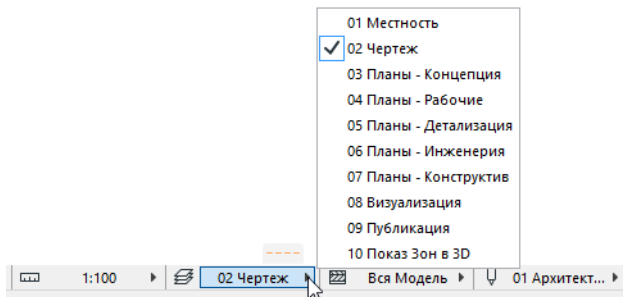
При открытии Диалога Параметров Слоев текущая Комбинация Слоев является выбранной.



Применение Комбинации Слоев

Применить Комбинацию Слоев можно одним из следующих способов:

- Воспользуйтесь выпадающим списком Комбинаций Слоев, находящимся в Табло Оперативных Параметров в нижней части окна.



- Откройте Диалоговое Окно Параметров Слоев. Выберите в левой панели нужную Комбинацию Слоев и нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалог.
- Воспользуйтесь меню **Документ > Слои** и выберите одну из Комбинаций Слоев, отображаемых в этом меню.

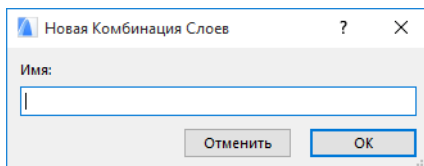
Создание Новой Комбинации Слоев

Для создания новой Комбинации Слоев:

1. Откройте Диалоговое Окно **Параметры Слоев**.
2. Настройте в правой панели нужные статусы отдельных слоев (блокировка, показ, 3D-отображение). Для настройки одинакового статуса сразу нескольких слоев можно использовать кнопки выбора и сортировки.

См. [Диалоговое Окно Параметров Слоев](#) для получения подробной информации об этих элементах управления.

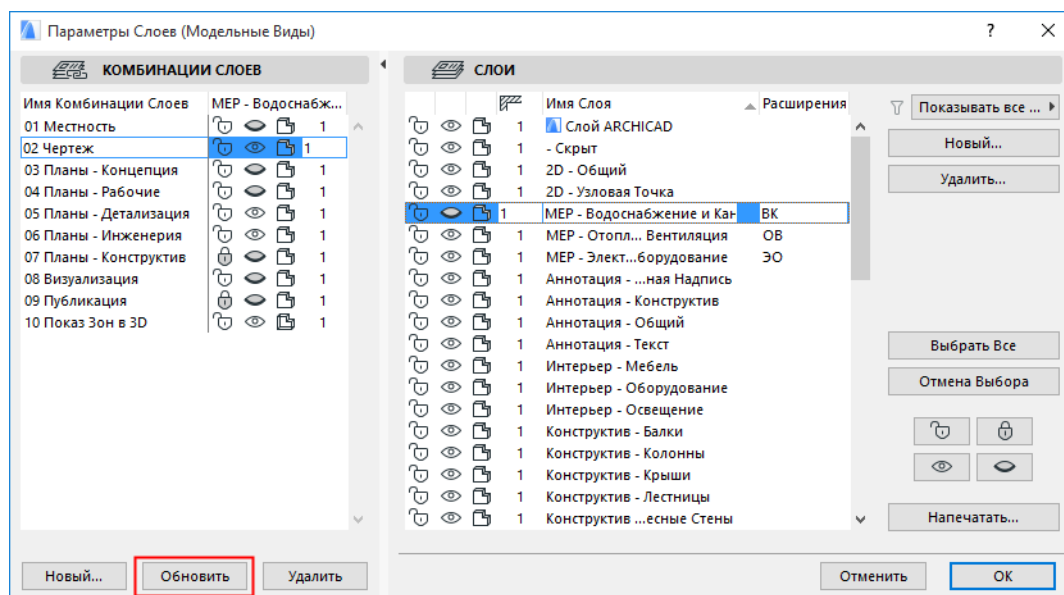
3. Нажмите кнопку **Новый** (в панели Комбинаций Слоев) и введите имя Комбинации Слоев.



Изменение Комбинации Слоев

Для изменения существующей комбинации слоев:

1. Выберите в левой панели нужную **Комбинацию Слоев**
2. Настройте в правой панели статусы отдельных слоев.
3. Нажмите кнопку **Обновить**.

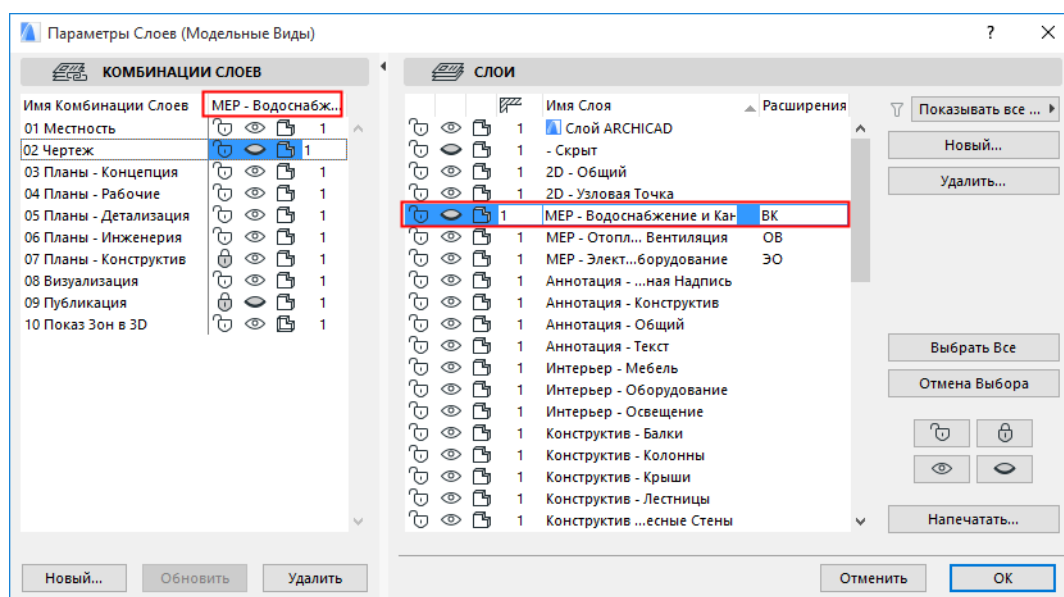


Примечание: Эта функция также доступна в Менеджере Реквизитов: См. [Комбинации Слоев и Слои \(Менеджер Реквизитов\)](#).

Изменение Статусов Слоев в Несколько Комбинациях Слоев

Выбрав отдельный Слой из Списка слоев (находящегося в правой части диалогового окна Параметров Слоев), можно изменить его статус в различных Комбинациях Слоев, представленных в левой панели.

Например, на приведенной ниже иллюстрации в правой панели выбран слой Аннотация - Текст. В левой панели отображается статус выбранного слоя, определенный для каждой Комбинации Слоев.



В панели Комбинации Слоев можно изменить статус слоя Аннотация - Текст (например, Скрыть или Показать) в каких-то конкретных или сразу во всех Комбинациях Слоев: просто установите в нужное положение переключатель статуса слоя последовательно во всех

Комбинациях Слоев. Комбинации Слоев будут изменены соответствующим образом. (Кнопку "Обновить" нажимать при этом не требуется.)

Примечание: Эта функция также доступна в Менеджере Реквизитов: См. [Комбинации Слоев и Слои \(Менеджер Реквизитов\)](#).

Поиск и Выбор Элементов на основе Комбинации Слоев

Функция Найти и Выбрать (**Редактор > Найти и Выбрать**) позволяет осуществлять поиск и выбор элементов проекта по заданным критериям.

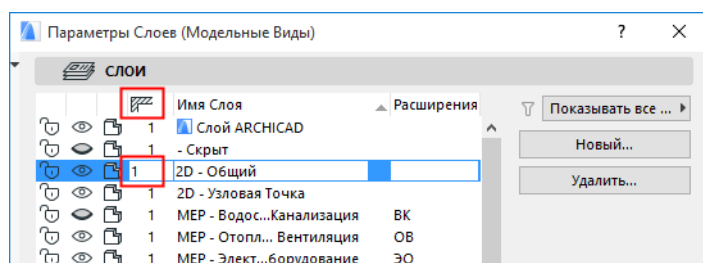
См. [Поиск и Выбор Элементов](#).

Одним из таких критериев может быть "Комбинация Слоев". В диалоге Найти и Выбрать добавьте критерий "Комбинация Слоев" и задайте для него одну из Комбинаций Слоев, присутствующих в проекте. Это означает, что будет осуществлен поиск и выбор элементов, *отображаемых* в указанной Комбинации Слоев.

Использование Слоев для Предотвращения Пересечений

Слои позволяют управлять пересечениями элементов. Для этого используются Номера Групп Пересечений Слоев, настраиваемые в диалоге Параметров Слоев.

Номера в столбце **пересечений**, находящемся в панели Слоев (**Документ > Слои > Параметры Слоев**) - это номера групп пересечения слоев, на которых расположены те или иные элементы.



Пересекающиеся элементы, принадлежащие *одной* Группе Пересечения Слоев, будут соединяться друг с другом при условии их корректного сопряжения. Элементы *различных* Групп Пересечения Слоев не соединяются друг с другом.

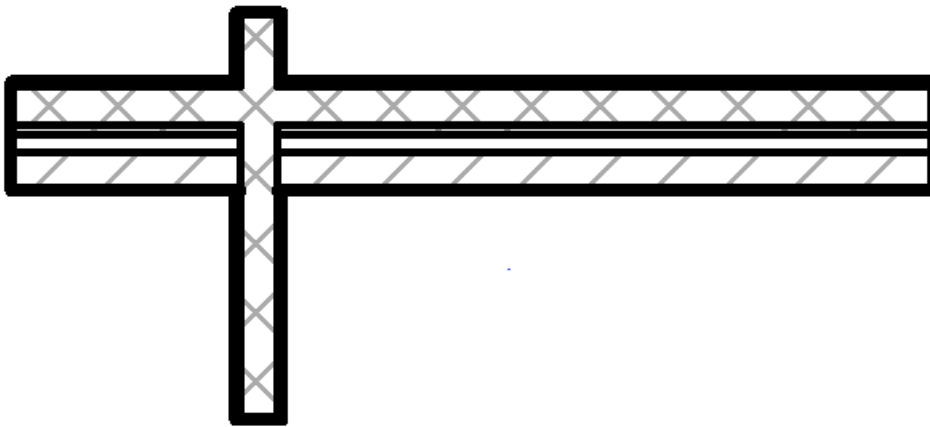
Примечание: Цифровые Значения Групп Пересечения Слоев не имеют ничего общего с приоритетами элементов; они используются только как маркировка (например, 1 или 2) для группируемых элементов.

Примечание: Два элемента, размещенные в группе пересечения с маркировкой 0, пересекаться НЕ будут.

Только элементы одного уровня пересечения соединяются друг с другом.

По умолчанию для каждого слоя используется группа номер 1, поэтому все сопрягающиеся друг с другом элементы будут соединяться согласно обычным правилам соединения, действующим в ARCHICAD.

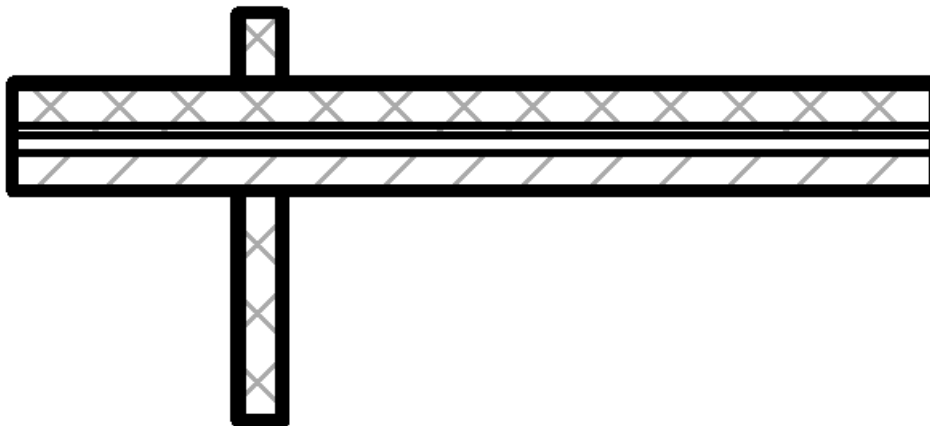
Существует возможность предотвратить такое соединение, например, чтобы показать детали многослойных стен, которые не были соединены. Для этого следует разместить сопрягающиеся стены на различных слоях, а затем для одного из этих слоев изменить номер Группы Пересечения Слоев.



Слои, на которых расположены стены, имеют одинаковые Номера Групп Пересечения

Связанная Тема:

Удаление Линий Между Элементами Модели



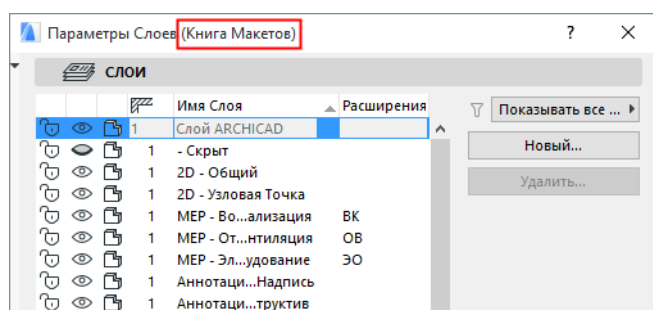
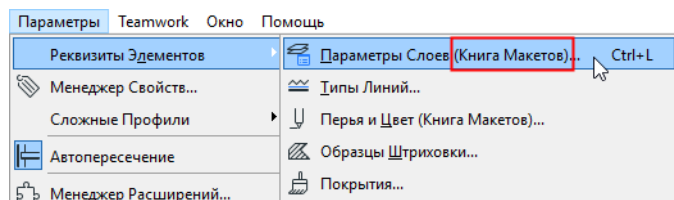
Слои, на которых расположены стены, имеют различные Номера Групп Пересечения

Примечание о Пересечении со Скрытым Слоем: Элементы, имеющие идентичные группы пересечения, будут пересекаться, даже если один из слоев скрыт. Это может привести к "исчезновению" линий, в местах пересечения с элементами скрытого слоя. Во избежание подобных ситуаций откройте диалог Параметров Слоев, выберите один из слоев и измените его номер Группы Пересечения.

Исключение для Уровня 0: Элементы, расположенные на слоях с группой пересечения 0 (независимо от того, принадлежат ли они одному слою), пересекаться НЕ будут.

Использование Отдельных Настроек Слоев для Книги Макетов

Несмотря на то, что каждый проект ARCHICAD может иметь только один набор Слоев, статусы каждого Слоя (например, отображение или блокировка), используемые в Книге Макетов и в Модельных Видах, могут различаться. Область, к которой относятся настройки Слоев (Книга Макетов или Модельные Виды), зависит от текущего окна, активного на момент открытия Диалога Параметров Слоев. Текущая область настройки Слоев отображается в команде **Параметры Слоев** и в названии Диалога.



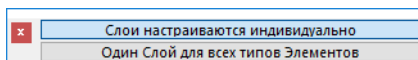
См. [Диалоговое Окно Параметров Слоев](#).

Внимание: Параметры слоев, используемые в Книге Макетов, управляют отображением элементов (линий, текстов или целых чертежей), размещенных в макетах. Слои Книги Макетов не влияют на содержимое чертежей, которое определяется статусом слоев соответствующих исходных видов.

Размещение Всех Элементов на Единственном “Действующем Слое” (Имитация Методов Работы в AutoCAD)

Для имитации методов работы со слоями, принятых в AutoCAD, можно воспользоваться командой **Действующий Слой**, позволяющей использовать единственный слой для всех инструментов, а не использовать различные слои, как это принято в ARCHICAD.

Активируйте команду **Документ > Слои > Дополнения к Слоям > Действующий Слой** и в открывшейся панели нажмите кнопку **Один Слой для всех типов Элементов**.



В результате элементы всех типов будут размещены на слое, используемом для *текущего активного инструмента* (независимо от наличия или отсутствия в выборке каких-либо элементов). Во всех диалогах Параметров Инструментов будет выбран тот же слой, на который были перенесены все уже существующие элементы. Как следствие, все новые элементы тоже будут размещаться на этом слое.

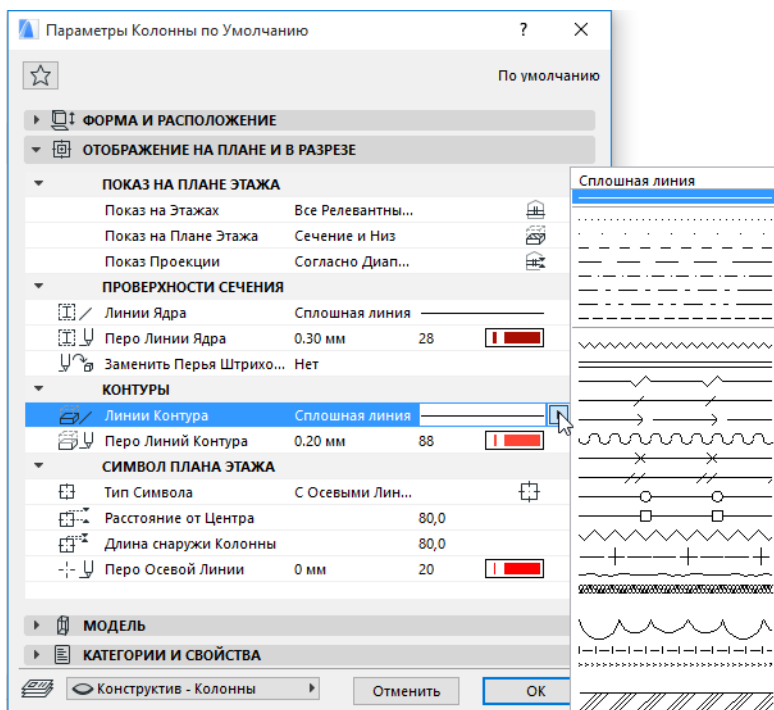
Вы можете отменить эти настройки вручную для каждого выбранного элемента.

Для возврата к предыдущим настройкам использования слоев нажмите кнопку **Слои настраиваются индивидуально**. При этом будет применен последний использовавшийся набор слоев.

Типы Линий

В Диалоге Параметров любого конструктивного элемента ARCHICAD можно настроить использование различных Типов Линий.

Например, при определении способа отображения Колонны в 2D-окне вы можете применить различные типы линий для контура ядра, верхней части и кросс-символа.

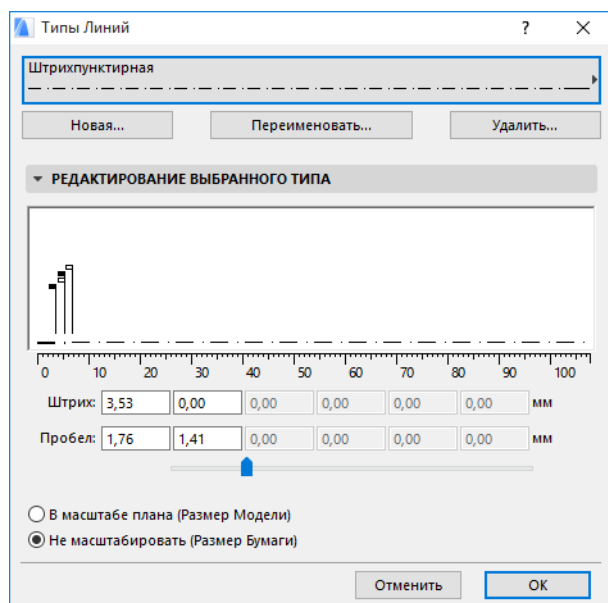


Управление типами линий и их настройка осуществляется при помощи команды **Параметры > Реквизиты Элементов > Типы Линий**.

Диалоговое Окно Типы Линий предназначено для редактирования стандартных линий (сплошных, пунктирных, штриховых и т.д.) и создания специальных типов линий.

[См. Диалоговое Окно Типы Линий.](#)

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)



Толщина Линий на Экране

По умолчанию все линии, отображаемые на экране, являются **Тонкими**, то есть толщиной в один пиксел.

Вы можете активировать команду **Жирные Линии Сечений** (**Вид > Параметры Вывода на Экран**); при этом линии Сечений будут выводиться на экран как жирные (толщиной в два пиксела независимо от истинной толщины пера линии). Все остальные линии будут тонкими.

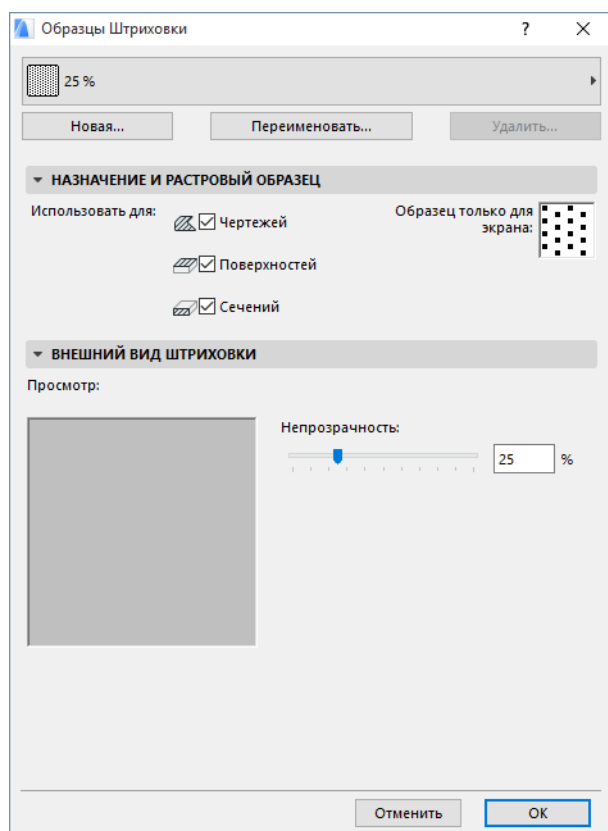
Альтернативным вариантом показа линий является отображение их **Истинной Толщины**, то есть в соответствии с толщиной перьев линий: для этого активируйте Истинную Толщину Линий в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**. В результате все линии будут отображаться согласно толщине их перьев (настраиваемой в диалоге Перья и Цвет).

[См. Параметры Вывода на Экран.](#)

Образцы Штриховок

ARCHICAD содержит предварительно определенный набор образцов штриховки (типов штриховки).

Воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Образцы Штриховки**, чтобы открыть диалоговое окно, служащее для настройки и/или редактирования образцов штриховки, а также для настройки категории каждой конкретной Штриховки (Штриховки Чертежей, Штриховки Поверхностей и/или Штриховки Сечений).



Связанные Темы:

[Штриховка](#)

[Полный Перечень Штриховок Проекта](#)

[Настройка доступности Штриховки в выпадающих меню](#)

[Категории штриховки](#)

[Создание новой сплошной штриховки](#)

[Редактирование Векторного Рисунка Штриховки](#)

[Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки](#)

[Создание Символьной Штриховки](#)

[Использование градиентной штриховки](#)

[Создание и редактирование Штриховки-Рисунка](#)

Удаление и Замена Реквизитов в Модели

Строительные Материалы

Строительный Материал - это “супер реквизит”, включающий в себя целый набор реквизитов с различными параметрами. Для всех элементов модели используются Строительные Материалы, а не Штриховки Сечений.

Строительные Материалы также применяются в Лестницах, Ограждениях, профилированных элементах и некоторых Библиотечных Элементах (в Библиотеке RUS: для элементов, находящихся в папке Конструкции Строительные и в Библиотеке RoofMaker).

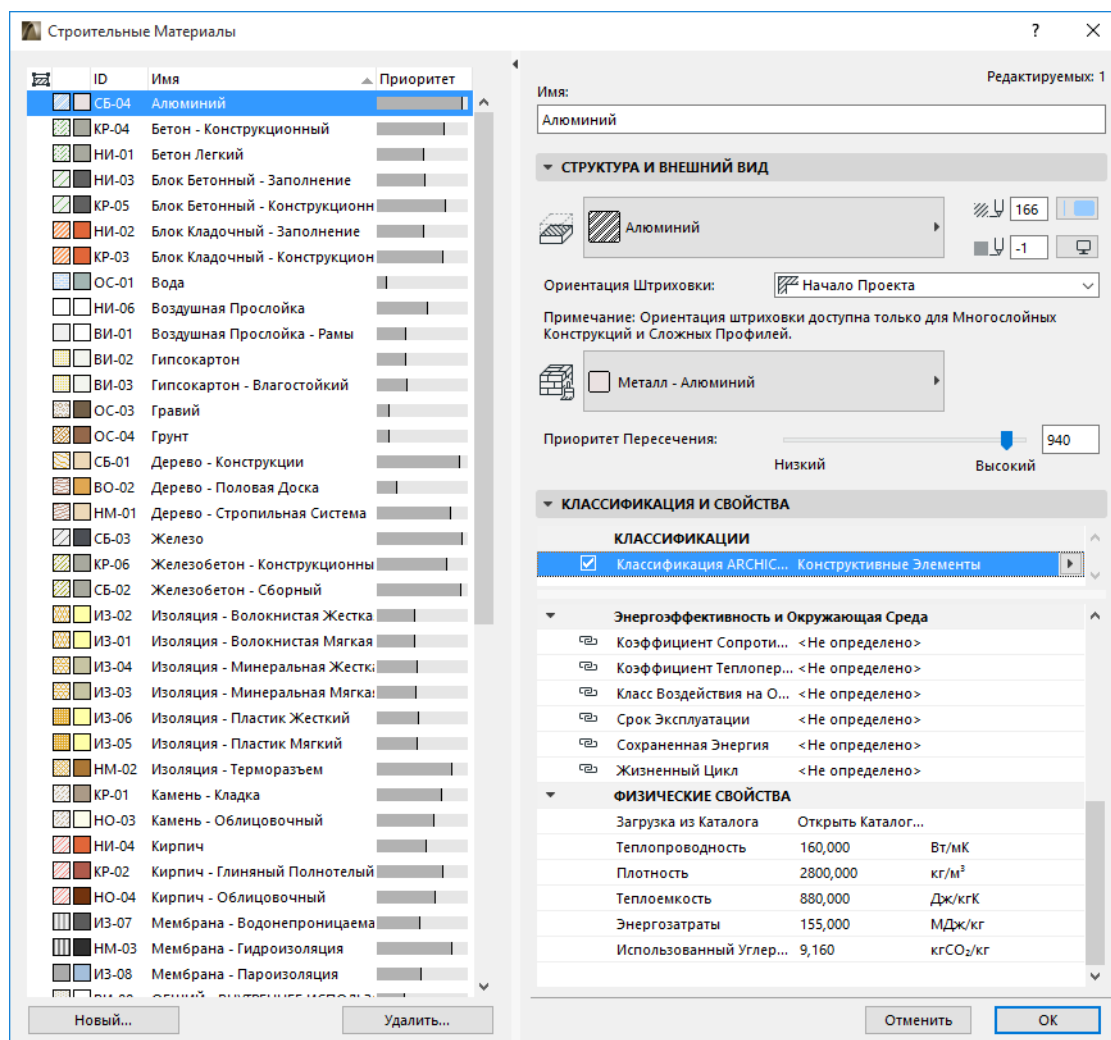
Строительные Материалы настраиваются глобально в диалоговом окне Параметров Строительных Материалов, а затем назначаются конструктивным элементам в диалогах их Параметров или используются как компоненты Многослойных Конструкций и Сложных Профилей. Изменение реквизитов Строительных Материалов отражается во всей модели.

Строительным Материалам можно назначать Классификации и свойства.

Различные опции замены на уровне Элементов позволяет более гибко управлять отображением отдельных Элементов, включая:

- замену Перьев Штриховки Сечения элемента, в том числе - фона и переднего плана
- замену Покровов для каждой поверхности (в том числе - поверхностей вытягивания для Профилированных элементов)

Для получения дополнительной информации, см. [Замена Покровов При Помощи Панели Окраски Покровов](#).



К параметрам Строительных Материалов относятся:

- Штриховка Сечения
- Перья Штриховки Сечения (Переднего плана/фона)
- Приоритет Пересечения
- Ориентация Штриховки (при использовании для многослойных или сложных элементов)
- Покрытия
- Классификации и Свойства, включая Физические Свойства

Команда **Параметры > Реквизиты Элементов > Строительные Материалы** открывает диалог, предназначенный для редактирования, создания, дублирования и удаления Строительных Материалов.

Связанные Темы:

[Диалоговое Окно Строительных Материалов](#)

[Исключение Строительных Материалов из Обнаружения Коллизий](#)

[Удаление Линий Между Элементами Модели](#)

Удаление и Замена Реквизитов в Модели

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

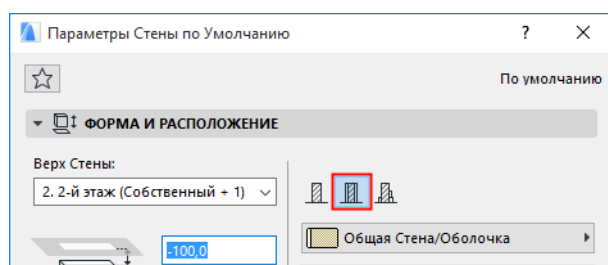
[Смотреть видео](#)

Многослойные Конструкции

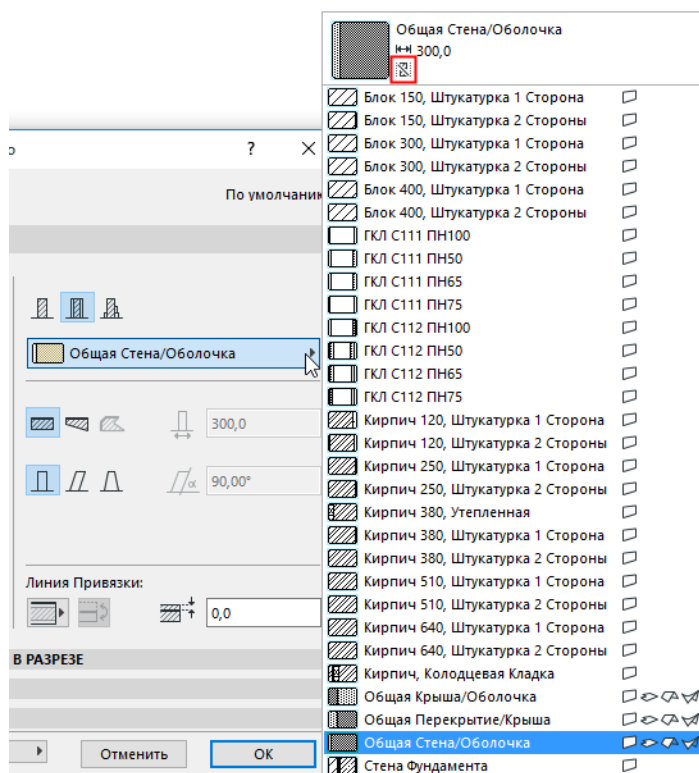
Для элементов Стен, Перекрытий, Крыш и Оболочек можно использовать многослойные конструкции.

Назначение Многослойной Конструкции Стене, Перекрытию, Крыше или Оболочке

1. Откройте диалоговое окно Параметров Элемента одного из перечисленных типов.
2. В Панели Форма и Расположение выберите многослойный тип конструкции, нажав кнопку “Многослойная”.



3. Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать многослойную конструкцию. Обратите внимание на значок, указывающий на наличие или отсутствие Ядра в выбранной многослойной конструкции. (На данной иллюстрации значок указывает на то, что “Ядро Отсутствует”.)

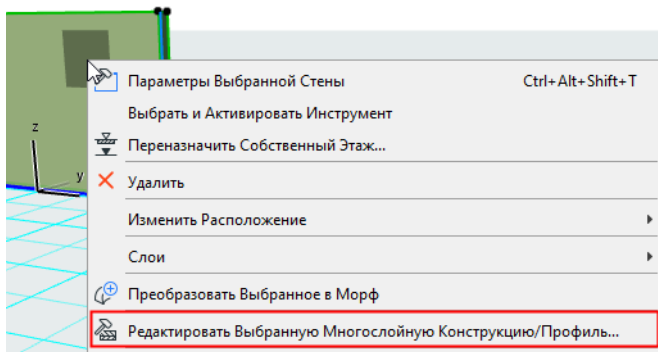


Примечание: Многослойные конструкции могут использоваться для конкретных типов элементов (Стен, Перекрытий, Крыш, и/или Оболочек) при помощи переключателя

“Использовать для”, находящегося в диалоге **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**. Выпадающий список Многослойных Конструкций, присутствующий в диалогах Параметров элементов, содержит только те конструкции, которые могут использоваться для данного инструмента. Для настройки и управления Многослойными Конструкциями воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**

См. [Диалоговое Окно Многослойные Конструкции](#).

- Вы можете также получить доступ к редактированию выбранной многослойной конструкции при помощи контекстного меню:



4. Выбранная многослойная конструкция будет применена для текущего выбранного или вновь создаваемого элемента.

Примечание: Настройки Неполного Показа Конструкций модели учитываются при отображении многослойных элементов.

См. [Неполный Показ Конструкций](#).

Составляющие Многослойных Конструкций

Многослойные конструкции состоят из слоев. Многослойная конструкция может содержать не более 48 слоев.

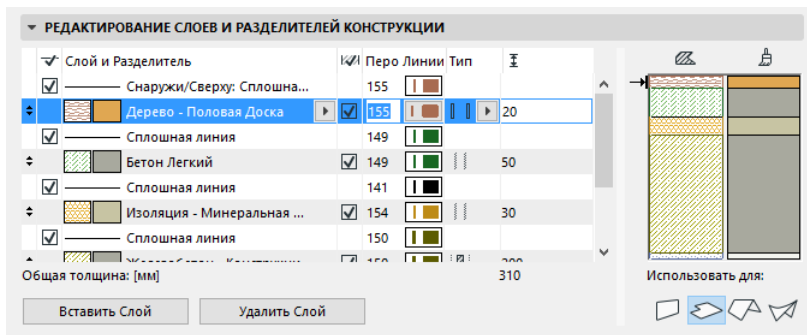
Слои разделяются "линиями-разделителями". Сами конструкции ограничиваются "линиями контуров".

Многослойные элементы могут состоять из одного и более конструктивных слоев, называемых **Ядром**, однако, наличие Ядра в конструкции не обязательно.

Назначение слоям функций “Ядро” или “Отделка” учитывается при Неполном Показе Конструкций.

См. [Неполный Показ Конструкций](#).

Настройка функций слоев многослойной конструкции осуществляется при помощи команды **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**.



См. [Диалоговое Окно Многослойные Конструкции](#).

Примечание: Эта функция также доступна в Менеджере Реквизитов: См. [Многослойные Конструкции \(Менеджер Реквизитов\)](#).

Наборы Перьев

ARCHICAD поставляется с несколькими предварительно настроенными наборами Перьев. Управление и настройка наборов перьев осуществляется в диалоге, открываемом при помощи команды **Параметры > Реквизиты Элементов > Перья и Цвет** ИЛИ

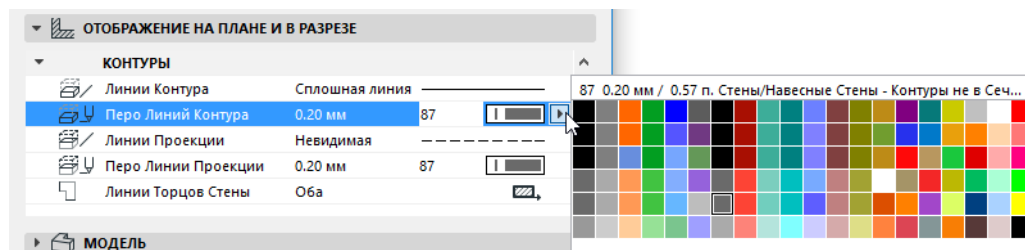
Документ > Наборы Перьев > Перья и Цвет.

Вы можете использовать стандартные Наборы Перьев или создать собственные.

Макет и модель могут использовать различные таблицы перьев. Это означает, что Вы можете определить специальный набор перьев для их использования в макете с целью достижения наилучших результатов печати и вывода на плоттер.

Примечание: Набор перьев макета оказывает влияние на элементы, размещаемые непосредственно в этом макете (такие, например, как блок заголовка из основного макета). Набор перьев чертежа, который устанавливается в его параметрах, имеет отношение к содержимому самого чертежа.

Для **назначения пера** элементу откройте всплывающую палитру цветов (в диалоге Параметров элемента или в Информационном Табло) и выберите нужное перо для отображения элемента или его компонента, например, линии сечения перекрытия, как это показано на следующей иллюстрации:



Состав перьев в таких всплывающих палитрах определяется Набором Перьев, используемым в проекте в текущий момент времени.

Применение Набора Перьев

Редактирование Набора Перьев

Передача Набора Перьев в Другой Проект

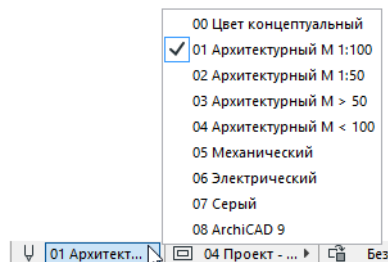
Диалоговое Окно Перья и Цвет

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Применение Набора Перьев

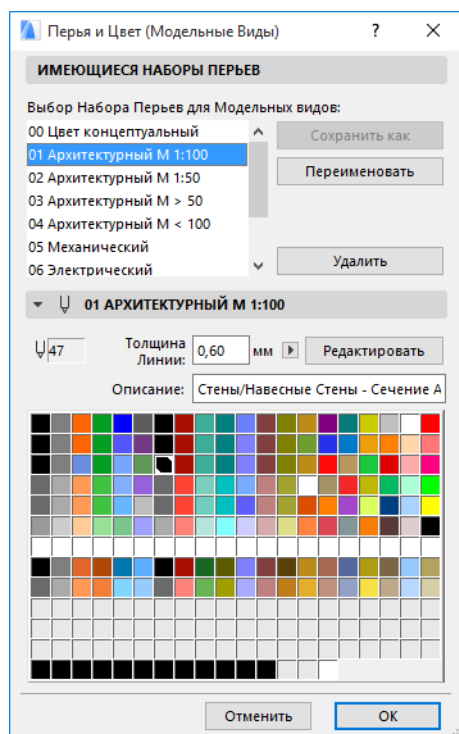
Для выбора и применения Набора Перьев выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь выпадающим списком Наборов Перьев, находящимся в Табло Оперативных Параметров:



- **Параметры > Реквизиты Элементов > Перья и Цвет**
- **Документ > Наборы Перьев > Перья и Цвет**

Выберите нужный набор из списка "Имеющихся Наборов Перьев" и нажмите кнопку ОК.



См. также [Диалоговое Окно Перья и Цвет](#).

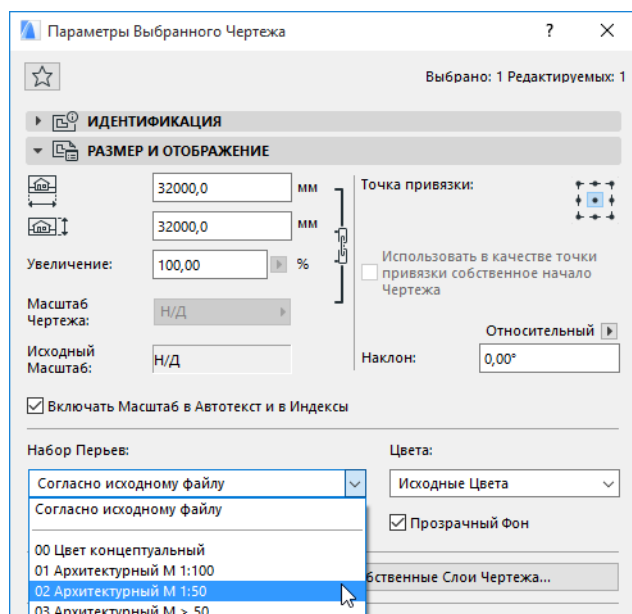
Применение Отдельного Набора Перьев для Книги Макетов

Вы можете использовать различные наборы перьев для Модельных Видов и Книги Макетов: в названии диалога Перья и Цвет отображается название области, в которой действуют текущие Наборы Перьев (Модельные Виды или Книга Макетов). Эта область зависит от типа окна, активного на момент открытия диалога.

Параметры Наборов Перьев Книги Макетов используются только для элементов, расположенных в макете (Автотекста и элементов Основных Макетов), но не для размещенных чертежей.

Применение Набора Перьев к Чертежу

Вид, размещенный в Макете, автоматически становится Чертежом. По умолчанию размещенный в Макете Чертеж имеет свой собственный набор перьев (сохраненный в параметрах исходного Вида; по умолчанию это - набор перьев, выбранный для Модельных Видов проекта). Однако, вы можете заменить этот набор перьев в панели Свойств, находящейся в диалоге Параметров Чертежа. Сделайте щелчок на выпадающем меню Набор Перьев и выберите подходящий набор, который должен использоваться для данного чертежа.

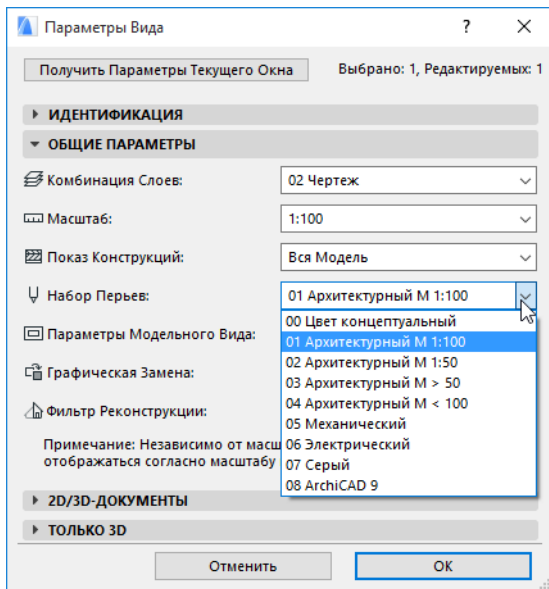


[См. Параметры Чертежа - панель Размер и Отображение.](#)

Чертежам, имеющим в качестве своего источника внешние файлы, например, файлам DWG/DXF/PDF, размещенным при помощи инструмента Чертеж, наборы перьев присваиваются таким же образом: Сделайте щелчок на выпадающем меню Набор Перьев и выберите подходящий набор, который должен использоваться для данного чертежа.

Вы можете также изменить набор перьев исходного вида: откройте Диалог Параметров Вида и выберите из выпадающего меню нужный Набор Перьев.

[См. Диалоговое Окно Параметры Вида.](#)



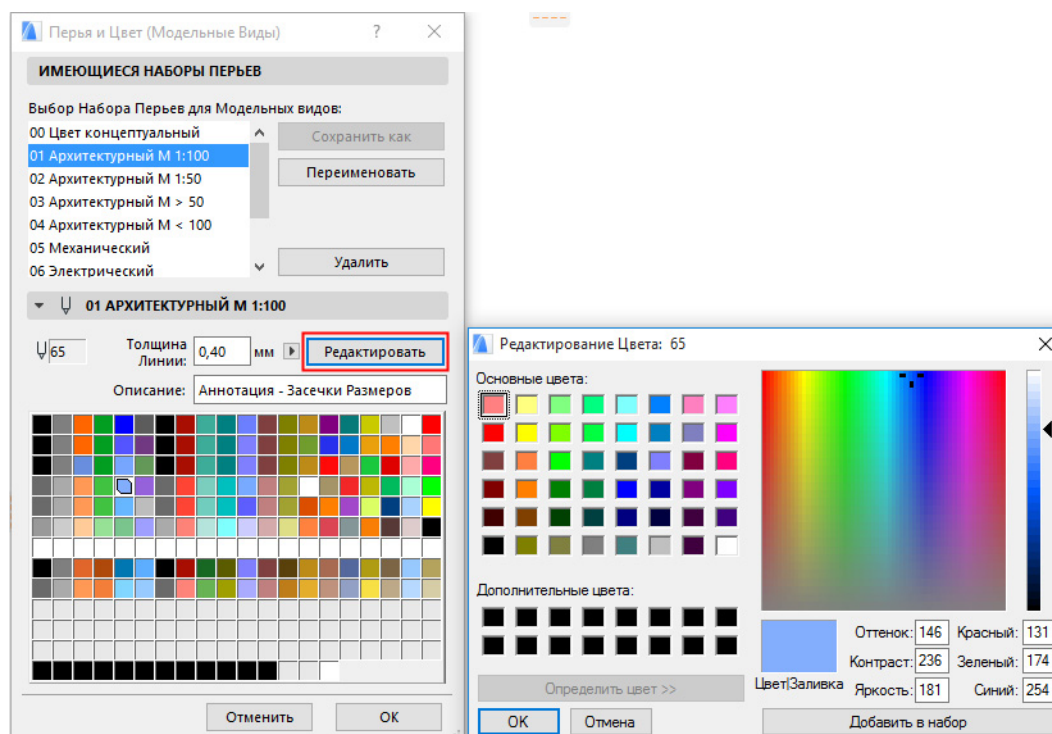
Редактирование Набора Перьев

Предварительно настроенные наборы перьев, поставляемые с ARCHICAD, основываются на традиционных рабочих процессах.

См. [Наборы Перьев](#) для получения подробной информации о логике организации предустановленных наборов перьев.

В Диалоговом Окне Перья и Цвет можно:

- отредактировать или переименовать любой Набор Перьев совместно с его описанием;
- изменить толщину и цвет любых перьев, нажав кнопку **Редактировать**



См. [Диалоговое Окно Перья и Цвет](#).

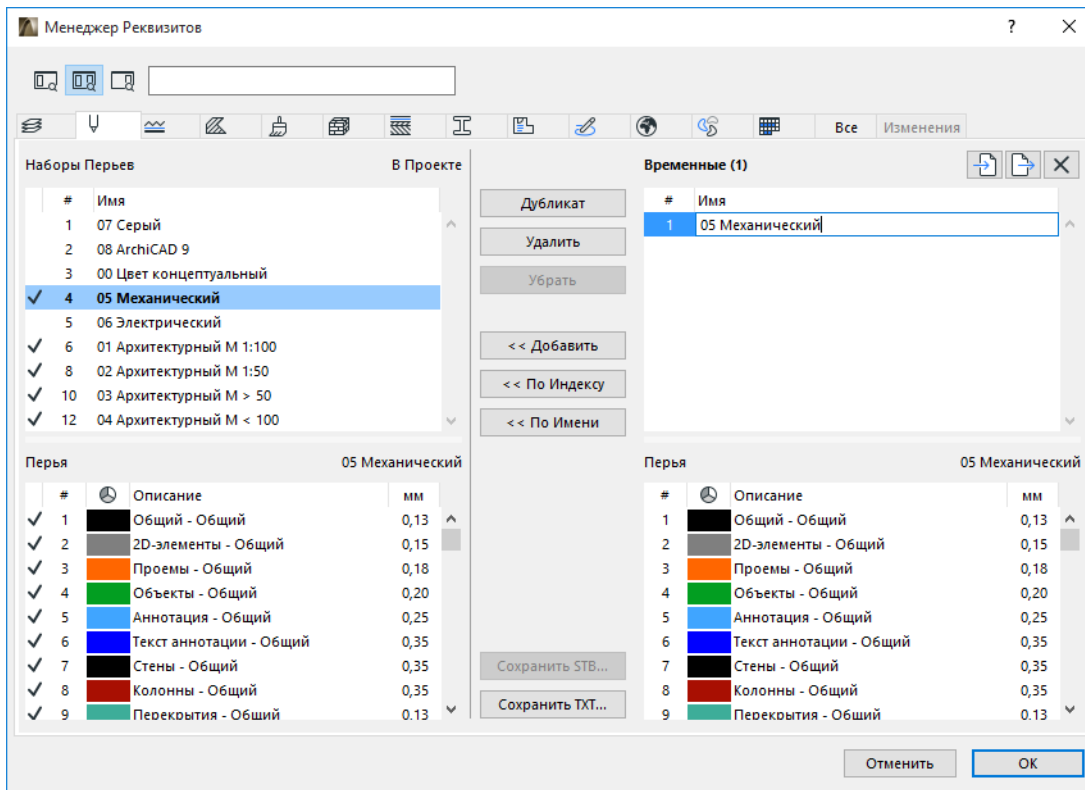
Примечание: Эта функция также доступна в Менеджере Реквизитов: См. [Наборы Перьев и Перья \(Менеджер Реквизитов\)](#).

Номера перьев остаются неизменными даже при изменении набора перьев.

Изменение параметров или смена текущего Набора Перьев незамедлительно отражается на всех элементах, размещенных в окне Плана Этажа. Для 3D-окна, окон 3D-документа Разреза/Фасада/Развертки/Рабочего Листа может потребоваться построение заново их изображений.

Передача Набора Перьев в Другой Проект

Наборы перьев являются реквизитами и могут передаваться между проектами ARCHICAD при помощи вкладки Наборы Перьев, находящейся в Менеджере Реквизитов (**Параметры > Реквизиты Элементов > Менеджер Реквизитов**). Менеджер Реквизитов позволяет передавать между проектами и настройки отдельных перьев (вкладка Перья и Цвет).



См. [Менеджер Реквизитов](#).

Покрытия

В следующих разделах приводится подробное описание использования Покрытий в ARCHICAD:

[О Покрытиях](#)

[Замена Покрытий При Помощи Панели Окраски Покрытий](#)

[Замена Покрытий в Диалогах Параметров Элементов](#)

[Привязка 3D-текстуры](#)

[Отображение Векторных Штриховок и Текстур в 3D-окне](#)

[Отображение Покрытий при Визуализации](#)

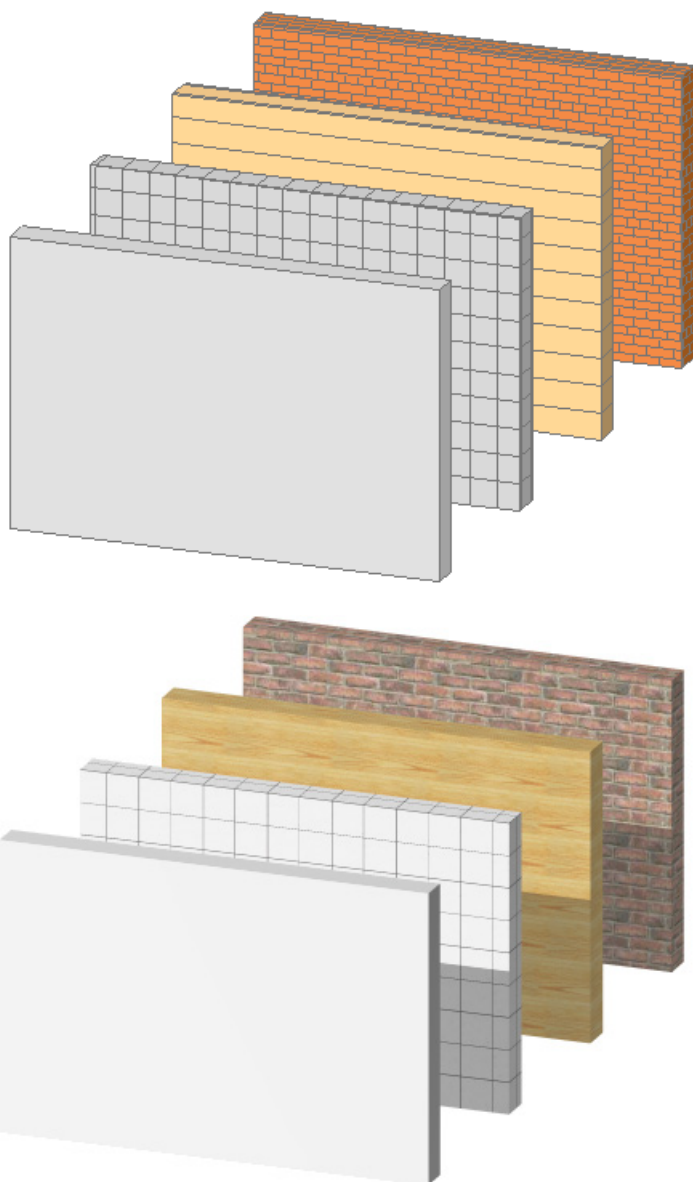
[Диалоговое окно Параметры Покрытия](#)

О Покрытиях

Использование покрытий элементов делает отображение проектов более реалистичным. Покрытия содержат параметры цвета, текстуры и спецэффекты освещения. Покрытия могут отображаться в 3D-окне, в окнах Разрезов/Фасадов/Разверток/3D-документов и при Визуализации.

В состав стандартной Библиотеки ARCHICAD входят сотни предварительно настроенных покрытий. Кроме того, при помощи диалога Параметров Покрытия вы можете получить доступ к дополнительным покрытиям, загруженным на BIM Components.

[См. Создание, Загрузка и Общий доступ к Покрытиям \(Все Механизмы Визуализации\)](#).



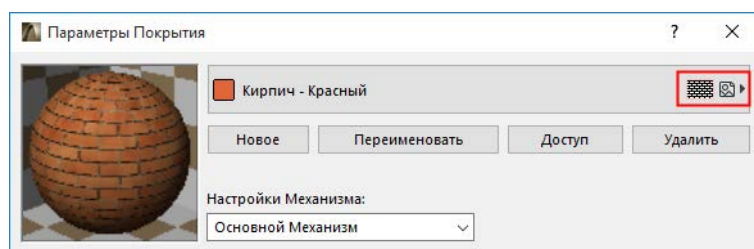
Создавать и редактировать Покрытия можно в Диалоге Параметров Покрытий (**Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия**). Настроенные здесь Покрытия затем могут быть назначены конструктивным элементам через их Строительные Материалы (содержащие Штриховку и Покрытие).

Примечание: Настройка покрытий также доступна в Менеджере Реквизитов: См. [Покрытия \(Менеджер Реквизитов\)](#).

Изначально Покрытия элементов определяются Строительными Материалами, назначенными для этих элементов. Однако существует возможность замены Покрытий на уровне элементов (при помощи панели Окраски Поверхностей или элементов управления Заменой Покрытий, находящихся в панели Модель диалогов параметров элементов).

[Замена Покрытий При Помощи Панели Окраски Покрытий](#) и [Замена Покрытий в Диалогах Параметров Элементов](#).

Некоторые покрытия имеют векторную штриховку и/или текстуру, на что указывают соответствующие пиктограммы. Такое покрытие, например, может отображаться с векторной штриховкой и/или с текстурой:



Назначение Покрытию Векторной Штриховки

Векторная Штриховка - это векторный образец штриховки, используемый в Покрытии. В панели Векторная Штриховка диалогового окна Параметров Покрытия выберите один из имеющихся в проекте типов векторной штриховки.

См. [Панель Векторная Штриховка Покрытия \(Основной Механизм\)](#).

Примечание: При выборе Векторной 3D-штриховки в диалоговом окне Покрытий можно использовать только Штриховку Поверхностей.

Назначение Покрытию Текстуры

Текстуры - это файлы изображений, применяемые для повышения реалистичности покрытий. Они отображаются при Фотовизуализации и в 3D-окне в случае использования Механизма OpenGL.

По умолчанию многие покрытия ARCHICAD обладают текстурами (такие покрытия помечаются значком текстуры, отображаемым рядом с их именами). Вы можете загрузить дополнительные текстуры из библиотеки ARCHICAD или воспользоваться внешними графическими файлами. Текстуры назначаются и редактируются в Панели Текстура диалога Параметров Покрытия.

[Для получения информации об использовании текстур в покрытиях CineRender см. Текстуры \(Покрытия CineRender\)](#).

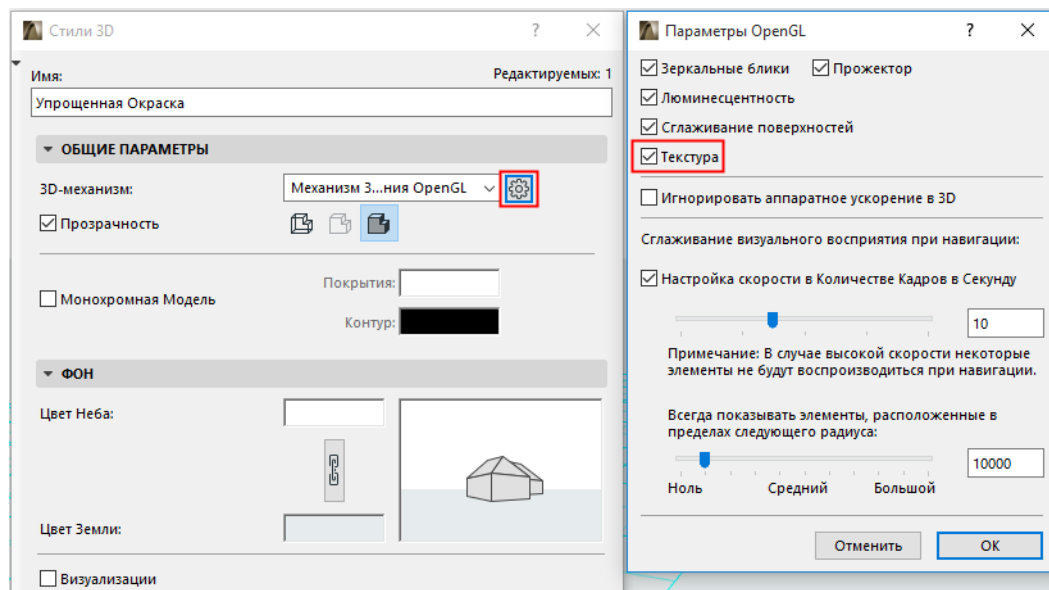
Отображение Векторных Штриховок и Текстур в 3D-окне

Для отображения Векторной Штриховки:

- используйте Векторный Механизм (**Вид > Параметры 3D-вида**)
- маркер Векторная Штриховка в диалоге **Стилей 3D** должен быть активирован

Для отображения Текстур:

- используйте Механизм OpenGL (**Вид > Параметры 3D-вида**)
- убедитесь, что маркер Текстуры в параметрах OpenGL активирован (этот диалог можно открыть, нажав кнопку **Дополнительных Параметров**, находящуюся в диалоге Стилей 3D).



Примечание: Вы можете настроить ориентацию и место расположения начала текстуры в 3D-видах.

См. [Привязка 3D-текстуры](#).

Обратите внимание на УНИВЕРСАЛЬНОЕ Покрытие

УНИВЕРСАЛЬНОЕ Покрытие доступно только для Строительных Материалов, Покровий Элементов и при использовании GDL. УНИВЕРСАЛЬНОЕ Покрытие отображается сплошным цветом, соответствующим цвету Пера Линий Видимого Контура Элемента.

УНИВЕРСАЛЬНОЕ Покрытие по умолчанию используется для вновь создаваемых Строительных Материалов и как значение параметра Покровия при работе с GDL. Это позволяет избежать назначения некорректного Покровия или создания отсутствующего реквизита. УНИВЕРСАЛЬНОЕ Покрытие является частью программного кода ARCHICAD и недоступно в диалоговом окне Параметров Покровия или в Менеджере Реквизитов.

Замена Покрытий При Помощи Панели Окраски Покрытий

Параметры покрытий элементов модели зависят от настроек Строительных Материалов, использованных для этих элементов.

См. [Строительные Материалы](#).

Вы можете заменить покрытия элементов, определяемые их Строительными Материалами.

Вы также можете заменять покрытия GDL-объектов, несмотря на то, что для них не используются Строительные Материалы.

Замена покрытий элементов модели может осуществляться двумя способами:

- Путем настройки **Параметров Элементов** (*см. [Замена Покрытий в Диалогах Параметров Элементов](#)*)
- Путем использования панели **Окраски Поверхностей** описываемой ниже.

Примечание: Для использования панели Окраски Поверхностей необходимо *отключить* “наследуемый” режим пересечений и покрытий. (Деактивируйте соответствующий маркер в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**.)

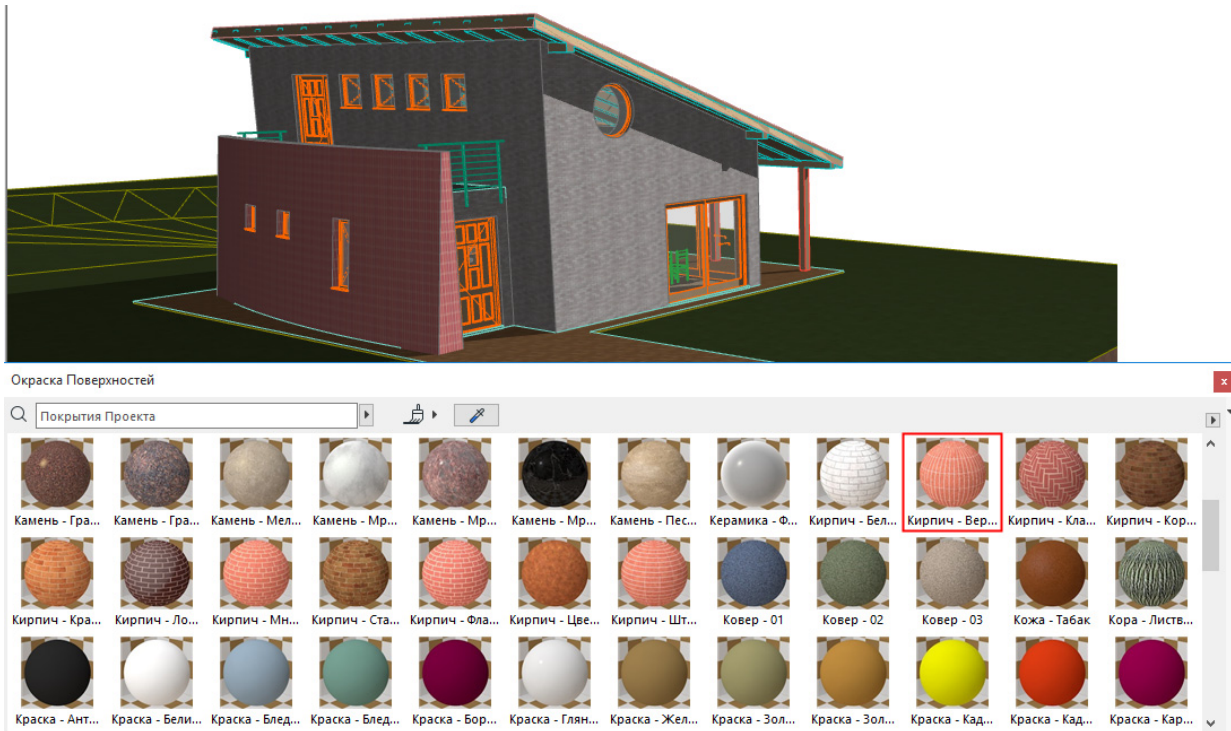
[Смотреть видео](#)

Замена Покрытий Отдельных Элементов при Помощи Панели Окраски Поверхностей

1. Перейдите в 3D-окно.
2. Активируйте панель Окраски Поверхностей (**Окно > Панели > Окраска Поверхностей**).

Для получения дополнительной информации об этой панели и ее элементах управления см. [Панель Окраски Поверхностей](#).

3. Выберите покрытие, которое хотите использовать для замены. Выполните одно из следующих действий:
 - Сделайте щелчок на нужном покрытии в панели Окраски Поверхностей

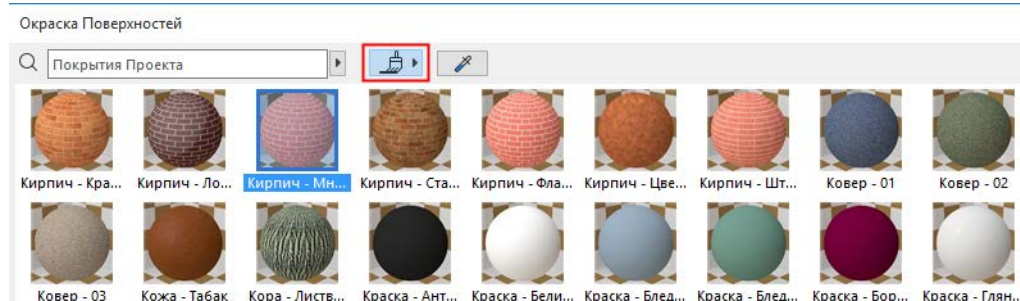


- Нажмите кнопку **Восприятия Покрытия**, присутствующую в панели Окраски Поверхностей, а затем сделайте щелчок на поверхности любого элемента в 3D-окне, чтобы выбрать соответствующее покрытие в панели Окраски Поверхностей.



4. Выбор покрытия, которое будет использоваться для замены, автоматически активирует Режим Окраски (на это указывает кнопка с изображением кисти, расположенная в верхней части панели).

Примечание: Режим Окраски по умолчанию означает, что действие этого режима автоматически прекращается после каждой операции окраски поверхностей. Для последовательной окраски множества элементов можно активировать режим Непрерывной Окраски: [См. “Непрерывный” Режим Окраски, ниже.](#)



Примечание: Нажатие клавиши **Alt** в Режиме Окраски активирует функцию **Восприятия Покрытия**. Таким образом можно моментально заменять покрытия, используя элементы модели, присутствующие в 3D-окне.

[См. также Поиск Покрытий.](#)

5. Наведите курсор на поверхность, покрытие которой хотите заменить. Обратите внимание на действие обратной графической связи:

- Поверхность элемента, покрытие которой будет заменено, выделяется цветом.
- Затем покрытие поверхности временно заменяется, давая возможность увидеть, как она будет выглядеть после замены покрытия.
- В Инфо-Метке отображается информация о заменяемом и заменяющем покрытиях. При необходимости воспользуйтесь клавишей **Tab** для циклического перебора поверхностей или выбора всех поверхностей/граней.

Примечание: Вы можете выбрать вариант “Все Похожие Грани”, если для граней/поверхностей элемента используются несколько различных покрытий: таким образом можно заменить покрытие не только указанной поверхности, но и сразу всех поверхностей элемента, использующих одно и то же покрытие.





6. Сделайте щелчок мышью для замены покрытия выделенного элемента (или одной из его поверхностей).

Результат также отображается в панели предварительного просмотра Параметров Визуализации (если активирована функция Автообновления).

7. После этого происходит автоматическая деактивация Режимы Окраски.

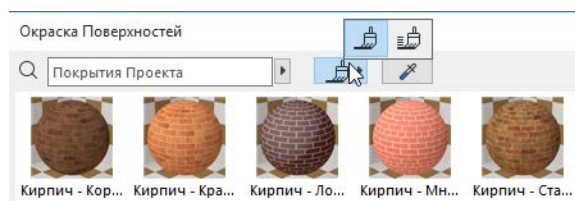
Примечание: Для последовательной окраски множества элементов можно активировать режим Непрерывной Окраски, описываемый ниже.

Дополнительные Сведения о Замене Покровтий

- Замена покрытия торца приводит к замене покрытий *всех* торцов, включая любые специальные покрытия торцов крыш или перекрытий.
- Замена любого покрытия GDL-объекта приводит к замене покрытий *всех* поверхностей, использующих то же самое покрытие. Другими словами, вы не можете заменить покрытия только отдельных поверхностей GDL-объектов; в этом случае всегда применяется вариант “Все Похожие Грани”.
- Покрытия GDL-объектов, зависящие от специальных настроек Параметров Модельного Вида, нельзя заменить при помощи панели Окраски Поверхностей.
- Для Профилированных элементов: Параметры замены покрытий также присутствуют в панели Модель диалогов Параметров элементов: “Поверхности Вытягивания” и “Поверхности Торцов.” Индивидуальная замена недоступна для покрытий различных поверхностей вытягивания и торцов.

“Непрерывный” Режим Окраски

Перед началом окраски активируйте пиктограмму Непрерывного режима.



Этот режим лучше всего подходит для последовательной окраски множества элементов при помощи Панели Окраски, поскольку действие Режимы Окраски не прекращается после замены каждого покрытия.

Выход из Режима Окраски

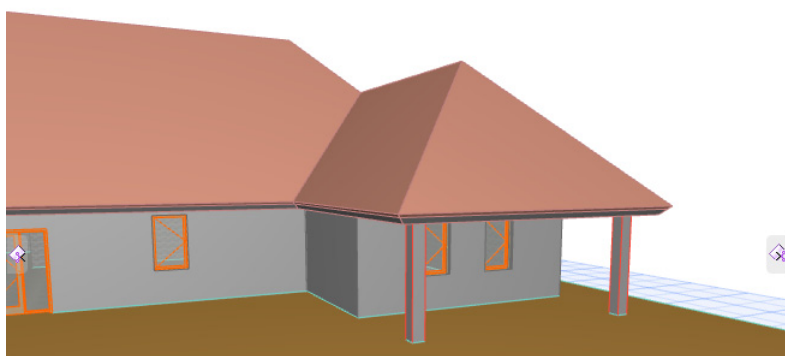
Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **Esc**;
- выберите команду **Отменить**, присутствующую в контекстном меню;
- воспользуйтесь переключателем **Режима Окраски** в панели Окраски Поверхностей.

Выход из Режима Окраски необходим только при активации Непрерывного режима. По умолчанию действие Режима Окраски прекращается автоматически после замены каждого покрытия.

Действие Режима Окраски временно приостанавливается в процессе навигации (увеличения, панорамирования, орбиты) в 3D-окне.

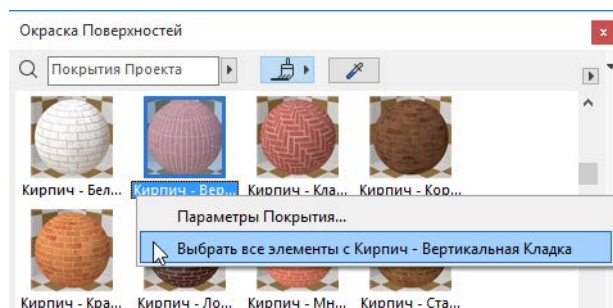
Замена Покровтий Несколько Выбранных Элементов при Помощи Панели Окраски Поверхностей



1. Перейдите в 3D-окно.
2. Откройте панель Окраски Поверхностей.

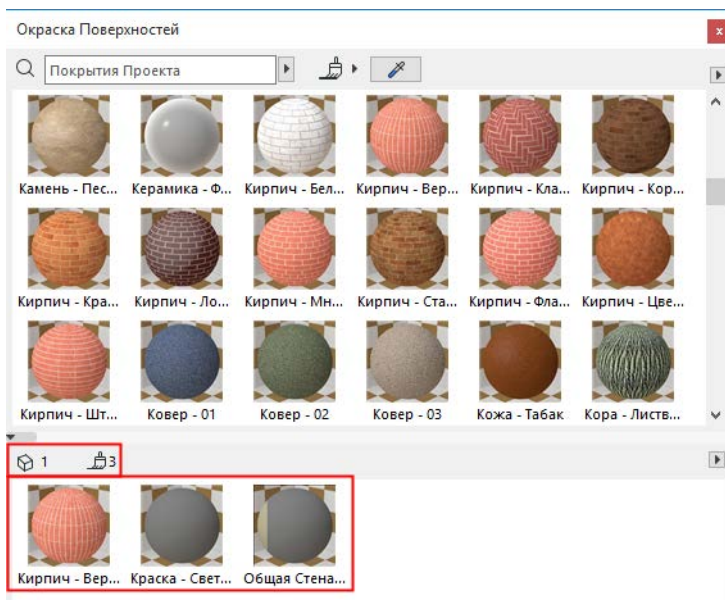
Для получения дополнительной информации об этой панели и ее элементах управления см. [Панель Окраски Поверхностей](#).

3. **Выберите элементы, покрытия которых требуется заменить.** Выполните одно из следующих действий:
 - По очереди выберите в 3D-окне все необходимые элементы;
 - Выберите *все* элементы, использующие конкретное покрытие: сделайте щелчок правой кнопкой мыши на нужном элементе списка покрытий и активируйте команду **Выбрать все элементы с...**



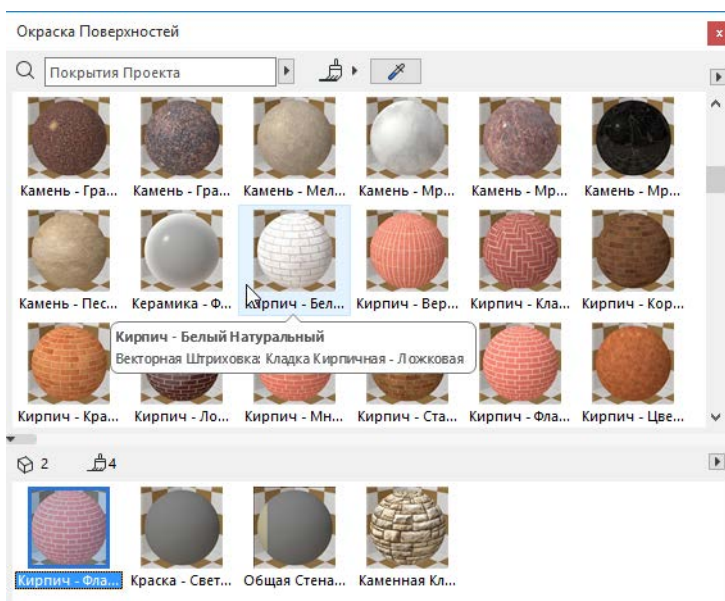
Примечание: Чтобы найти нужное покрытие в списке панели Окраски Поверхностей, можно воспользоваться функцией **Восприятия Покрытия** элемента, уже использующего это покрытие.

4. Теперь все покрытия выбранных элементов отображаются в разделе Выборки, находящемся в панели Окраски Поверхностей. Здесь же отображается количество выбранных элементов и покрытий.



5. В разделе доступных покрытий выберите подходящее новое покрытие.

6. В разделе Выборки выберите покрытие, которое хотите заменить.



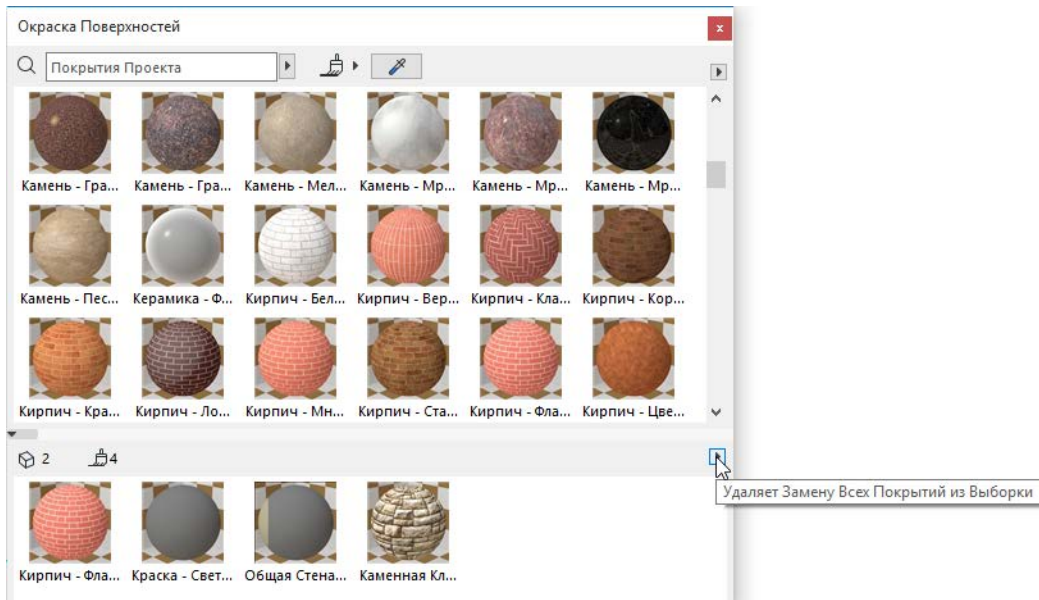
В результате указанное покрытие будет заменено для всех выбранных элементов.

7. Завершите Режим Окраски. (См. [Выход из Режима Окраски.](#))

Отмена Замены Покровтий Выбранных Элементов

Чтобы отменить замену покрытий и вернуть использование покрытий, определяемых Строительными Материалами элементов:

1. Выберите в 3D-окне все элементы, замену покрытий которых требуется отменить.
2. Нажмите кнопку с изображением стрелки, присутствующую в разделе Выборки панели Окраски Поверхностей, и активируйте команду **Отменить Все Замены Покровтий**.



Примечание: Для GDL-объектов недоступно использование Строительных Материалов. Следовательно, команда **Отменить Все Замены Покровтий** никак не сказывается на покрытиях этих объектов. Для изменения их покрытий следует использовать диалог Параметров Объекта.

Панель Окраски Поверхностей

Панель Окраски Поверхностей позволяет легко и быстро заменять покрытия элементов модели.

Для получения подробной информации об использовании этой панели см. [Замена Покровтий При Помощи Панели Окраски Покровтий](#).

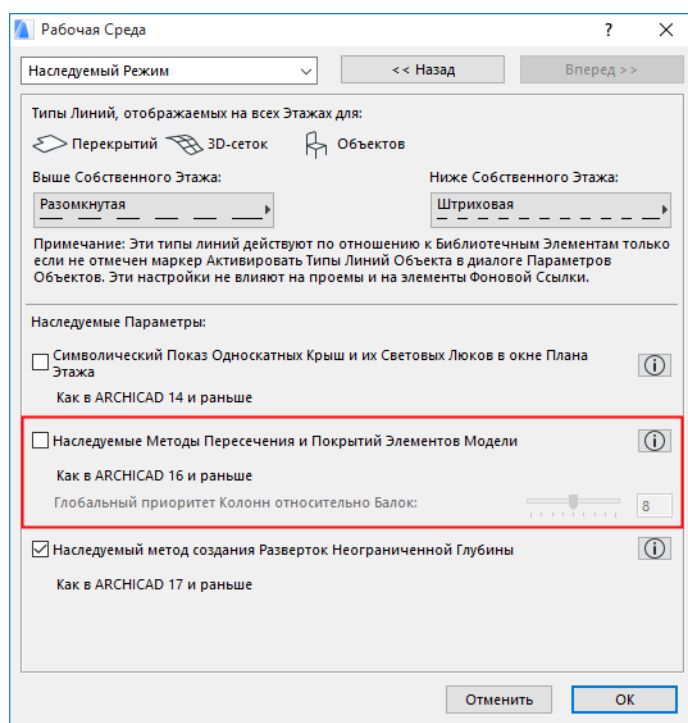
[Смотреть видео](#)

Открытие Панели Окраски Поверхностей

Открыть панель Окраски Поверхностей можно следующими способами:

- воспользовавшись командой Окно > Панели > Окраска Поверхностей;
- воспользовавшись командой Документ > Визуализация > Окраска Поверхностей;
- воспользовавшись кнопкой Окраска Поверхностей, присутствующей в табло команд 3D-визуализации.

Примечание: Для использования панели Окраски Поверхностей необходимо *отключить* “наследуемый” режим пересечений и покрытий. (Деактивируйте соответствующий маркер в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**.)

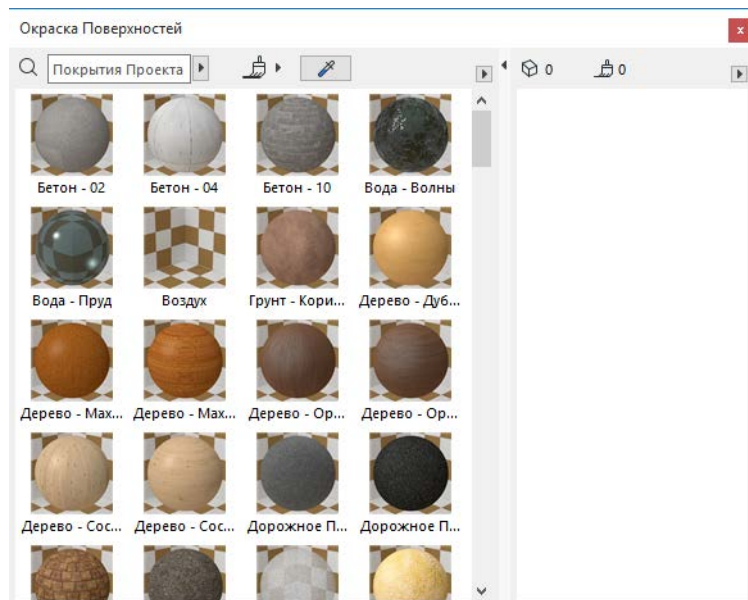


Раздел Доступных Покровтий Панели Окраски Поверхностей

По умолчанию **Раздел Доступных Покровтий** панели Окраски Поверхностей (на приведенной ниже иллюстрации он располагается слева) содержит список всех покрытий, доступных в текущем проекте.

Набор отображаемых покрытий может меняться при вводе названия покрытия для поиска. ([См. Поиск Покровтий](#).)

Двойной щелчок на любом покрытии открывает диалог Параметров этого Покрытия.



Отображение Списка Всех Покрытий, Доступных в Текущем Проекте

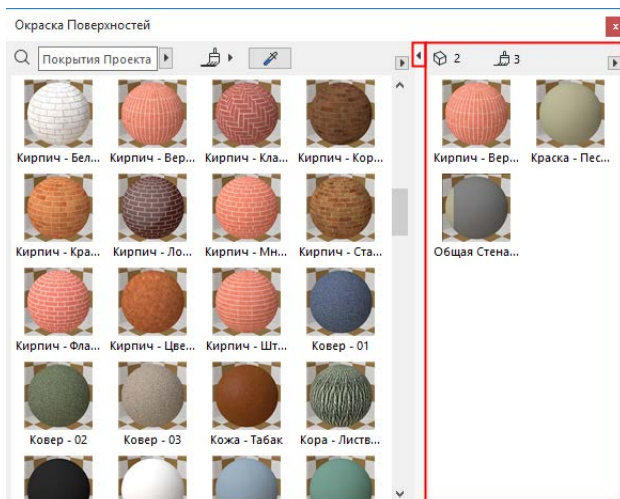
- Переключатель **Режима Окраски** активируется при включении Режима Окраски. (См. [Замена Покрытий При Помощи Панели Окраски Покрытий.](#))
- Команда **Восприятия Покрытий** предназначена для моментального выбора в панели Окраски Поверхностей покрытия любого элемента модели, указанного щелчком мыши.
- Поле **Поиска** позволяет уменьшить количество отображаемых покрытий в соответствии с заданным критерием и/или добавить в проект новые покрытия. (См. [Поиск Покрытий и Добавление Покрытия в Проект ниже.](#))
- При помощи команд **выпадающего меню** можно настроить внешний вид панели. (См. [Настройка Панели Окраски Поверхностей ниже.](#))

Раздел Выборки панели Окраски Поверхностей

Все покрытия выбранного элемента модели отображаются в Разделе Выборки панели Окраски Поверхностей (на приведенной ниже иллюстрации она расположена справа).

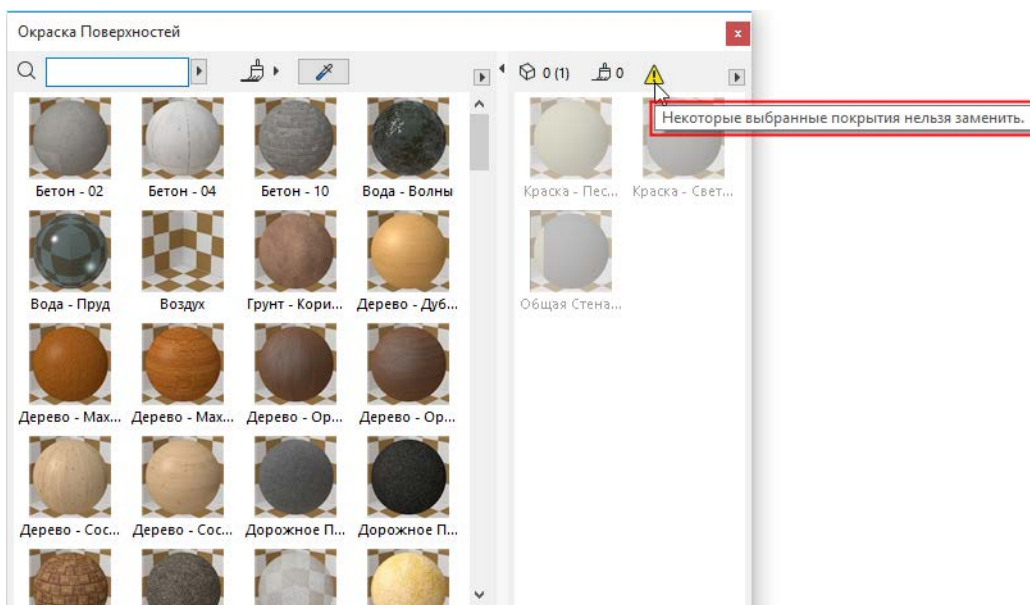
Здесь же указывается количество выбранных элементов и общее количество их покрытий, которые можно заменить.

Двойной щелчок на любом покрытии открывает диалог Параметров этого Покрытия.



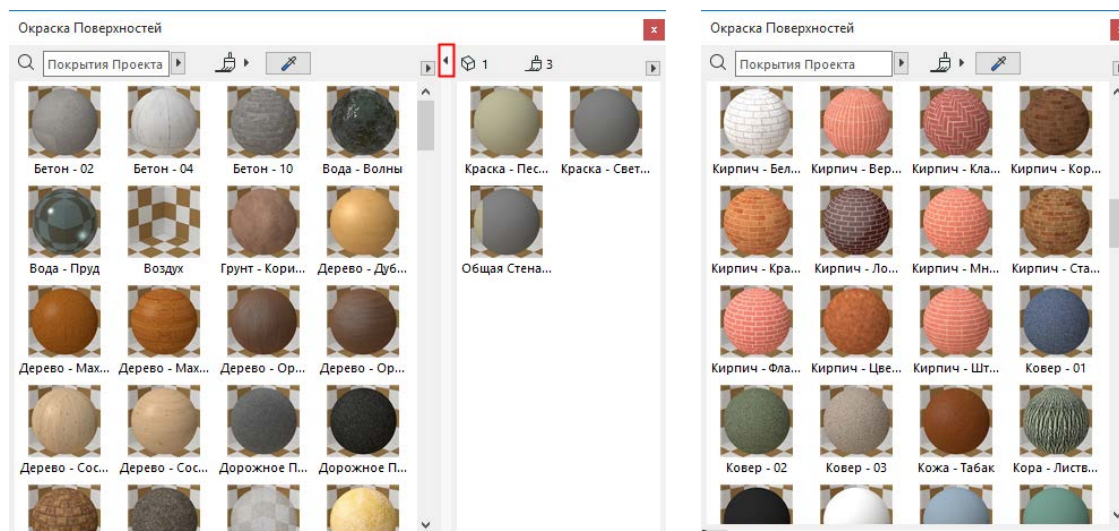
Раздел Выборки Содержит Список Всех Покрытий Всех Выбранных Элементов

В некоторых случаях отдельные покрытия невозможно заменить: например, если элемент заблокирован или находится на заблокированном слое. В подобных ситуациях в диалог отображается желтый предупреждающий значок.



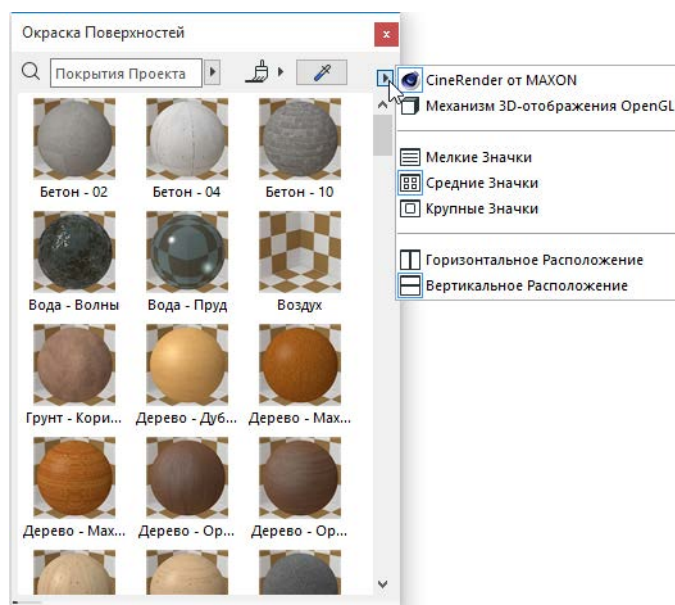
Открытие/Заккрытие Раздела Выборки

Сделайте двойной щелчок на полосе разделителя, чтобы отобразить или скрыть раздел Выборки (или нажмите черную стрелку, расположенную в верхней части полосы разделителя).



Настройка Панели Окраски Поверхностей

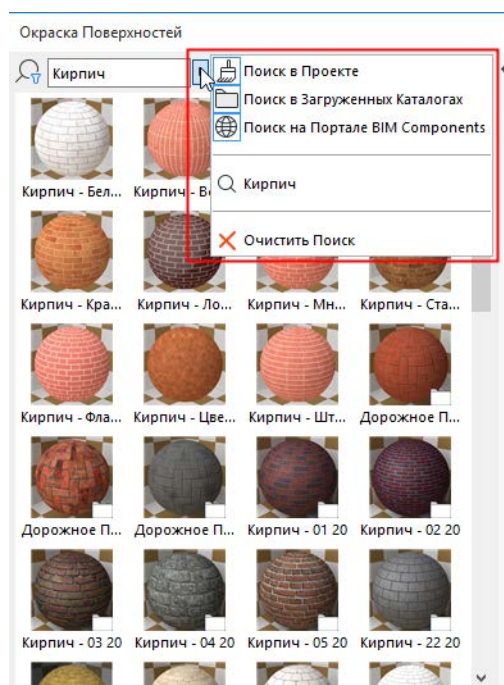
Команды выпадающего меню панели Окраски Поверхностей позволяют:



- Выбрать показ изображений предварительного просмотра покрытий для механизма **CineRender** или **OpenGL**;
- Выбрать предпочтительный размер изображения предпросмотра покрытий;
- Выбрать расположение разделов панели: горизонтальное или вертикальное

Поиск Покровтий

Поле ввода, расположенное в верхней части панели, позволяет осуществлять поиск по покрытиям. Выпадающее меню, находящееся правее, предназначено для выбора области поиска:



- **Поиск в Проекте:** Поиск осуществляется по всем реквизитам покрытий, доступным в текущем проекте;
- **Поиск в Загруженных Каталогах:** Поиск осуществляется по каталогам покрытий, загруженным в Менеджере Библиотек;
- **Поиск на Портале BIM Components:** Поиск осуществляется только на портале BIM Components - интерактивной репозитории покрытий и объектов, созданных пользователями ARCHICAD или загруженных GRAPHISOFT.

Для получения дополнительной информации, см. [BIM Components](#).

В истории поиска отображаются четыре последних поисковых запроса.

Активация команды **Очистить Поиск** позволяет вернуться к отображению всех доступных покрытий.

Добавление Покровтия в Проект

Выбрав покрытие из загруженного каталога (помечаемого значком папки), нажмите кнопку **Добавить в Проект**.

Примечание: В режиме Teamwork функция **Добавления в Проект** доступна только при наличии прав "Создания Покровтий".



Ее действие заключается в следующем:

- Добавляет покрытие к реквизитам покрытий проекта

Примечание: Так как покрытия также содержат векторные штриховки, добавление новых покрытий в проект может приводить к добавлению новых реквизитов штриховок: если в проекте еще нет штриховки с аналогичным названием, то она добавляется как новый реквизит.

- Активирует Режим Окраски

Для добавления покрытия, найденного на портале BIM Components (помечаемого значком глобуса), нажмите кнопку **Загрузить и Вложить**.

Примечание: В режиме Teamwork для использования этой функции необходимо наличие прав "Создания Покрытий".

Для получения дополнительной информации, см. [Результаты поиска на Портале BIM Components](#).

Замена Покрытий в Диалогах Параметров Элементов

Параметры покрытий элементов модели зависят от настроек Строительных Материалов, использованных для этих элементов.

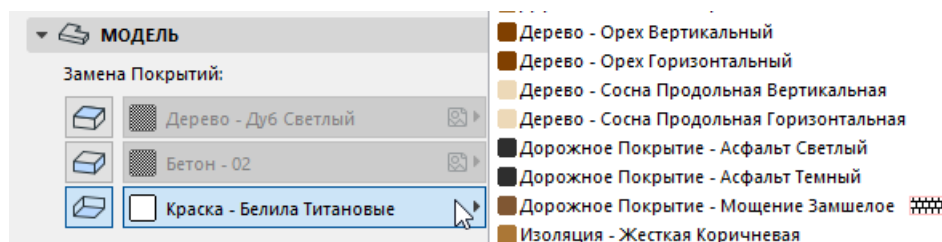
См. [Строительные Материалы](#).

Вы можете заменить покрытия элементов, определяемые их Строительными Материалами.

Вы также можете заменять покрытия GDL-объектов, несмотря на то, что для них не используются Строительные Материалы.

Замена покрытий элементов модели может осуществляться двумя способами:

- При помощи панели **Окраски Поверхностей** (*См. [Замена Покрытий При Помощи Панели Окраски Покрытий](#)*)
- В диалогах **Параметров Элементов**:
 1. Выберите размещенный элемент или откройте диалоговое окно Параметров Элемента по Умолчанию.
 2. В разделе Замена Покрытий, находящемся в панели Модель, нажмите кнопку-переключатель одного или всех выпадающих меню выбора покрытия. Каждое выпадающее меню соответствует поверхности или грани элемента.



Примечание: Нажатие кнопки с изображением Цепочки (“Связывание Покрытий”) означает, что для всех поверхностей/граней будет использоваться одинаковое покрытие. Для индивидуальной замены покрытий поверхностей/граней отключите функцию связывания покрытий повторным нажатием кнопки с изображением цепочки.



Чтобы отменить замену покрытия, просто нажмите еще раз кнопку переключателя. В результате снова будет использоваться покрытие, определяемое Строительным Материалом элемента.

См. также [Отмена Замены Покрытий Выбранных Элементов](#).

Привязка 3D-текстуры

Команды меню **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры** предназначены для настройки ориентации и расположения начала координат текстуры, наложенной на конструктивный элемент и отображаемой в 3D-видах.

Эти команды доступны только в 3D-окне и только при наличии в выборке конструктивных элементов, покрытия которых имеют Текстуру (**Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия**).

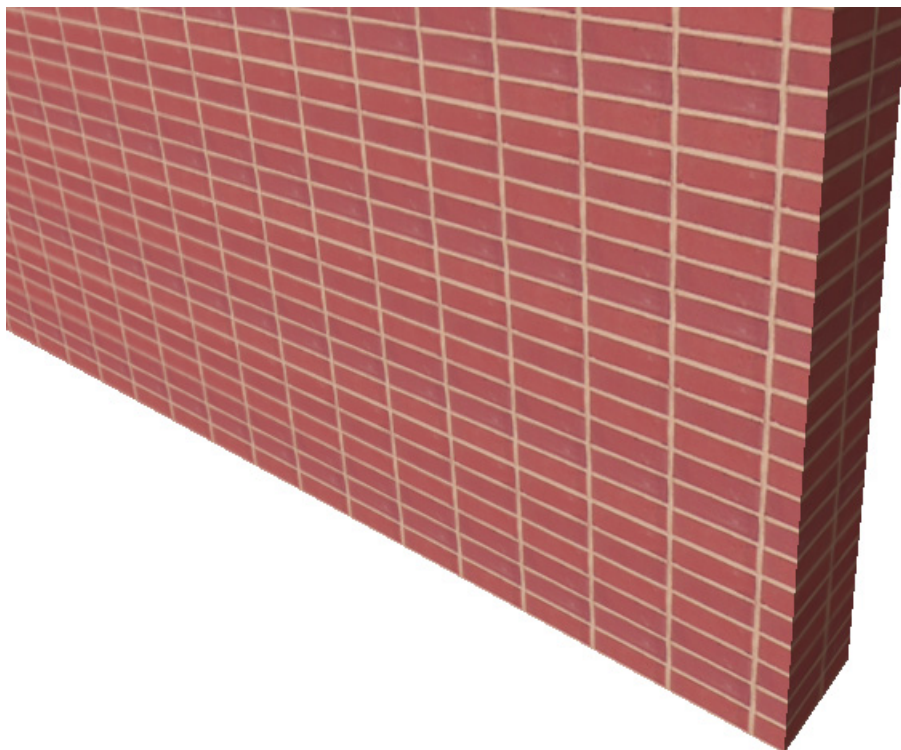
Примечания:

- Недоступно для Оболочек.
- Изменение параметров наложения текстур на Профилированные Элементы может давать неожиданные результаты.

Для получения информации о дополнительных возможностях наложения текстур на грани Морфов см. [Наложение и Ориентация Текстуры Морфа](#).

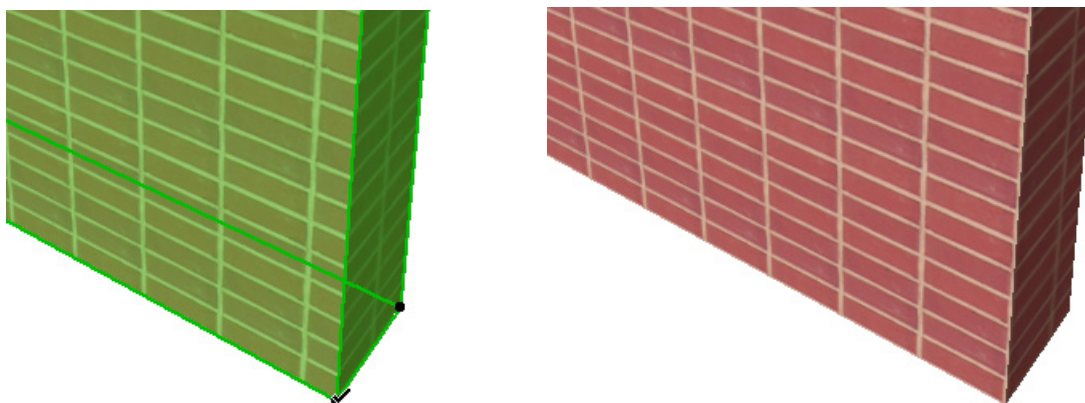
Настройка Расположения Начала Координат Текстуры

В нашем примере изначально текстура кирпичной стены располагается следующим образом:



Чтобы привязать начало текстуры к углу (то есть, чтобы угол кирпича располагался в углу стены), выполните следующие действия:

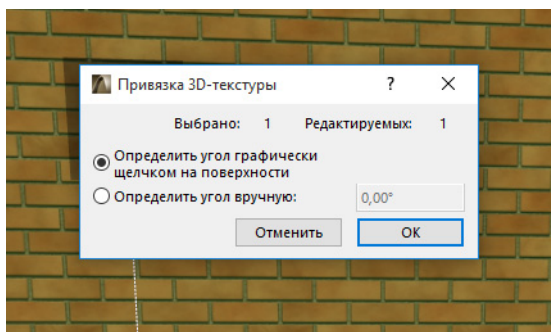
1. Выберите стену.
2. Активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры > Задать Начало**.
3. Затем сделайте щелчок в углу стены.



Изменение начала координат текстуры отражается на всех поверхностях выбранных элементов. Вы не можете, например, использовать различное начало для внутренней и наружной поверхностей стены.

Настройка Ориентации Текстуры

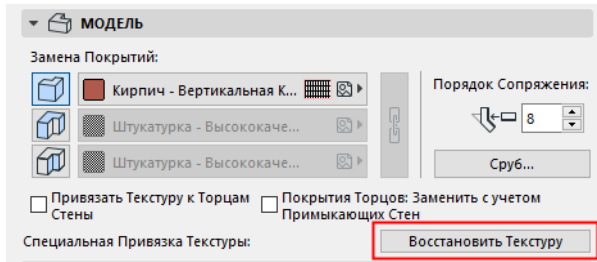
1. Выберите один или несколько элементов в 3D-окне.
2. Активируйте команду **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры > Задать Направление**.
3. Сделайте щелчок на поверхности выбранного элемента. Щелчок на ребре Стены, Перекрытия или Крыши приведет к отмене операции.
4. В появившемся диалоговом окне выберите вариант указания направления текстуры: графически или вручную. Затем нажмите кнопку ОК.



5. Если вы выбрали графический вариант, то укажите вектор направления текстуры двумя щелчками мыши. Для указания вектора можно использовать привязку к узловым точкам элемента.
6. Выбор варианта указания угла вручную активирует поле ввода, в котором вы можете задать значение угла поворота текстуры против часовой стрелки относительно ее стандартного направления.

Восстановить Текстуру

Для восстановления стандартной ориентации и расположения Текстуры выберите элемент и раскройте панель **Модель** в диалоге Параметров элемента. В этой панели отображается информация о **Специальной Текстуре**. Нажмите кнопку **Восстановить Текстуру**, чтобы отменить настройки, сделанные в 3D-окне.

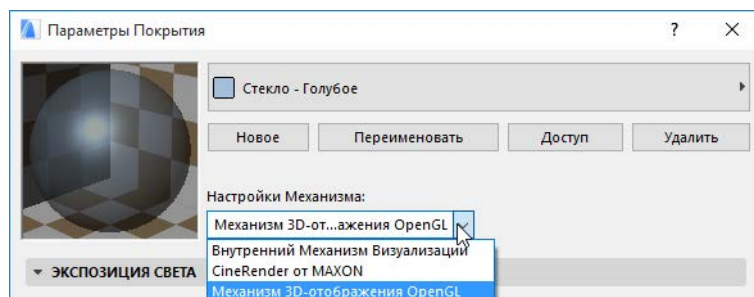


Можно также выбрать сразу несколько элементов различных типов и применить команду **Восстановить**, находящуюся в меню **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры**. Чтобы отменить настройки расположения и ориентации текстур всех элементов, активируйте в 3D-окне команду **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры > Восстановить Все**, не добавляя в выборку ни один элемент.

Отображение Покровтий при Визуализации

Различные Механизмы Визуализации обладают разными возможностями в области отображения покрытий. Выберите предпочтительный Механизм Визуализации в диалоговом окне Параметров Покровтий.

См. [Диалоговое окно Параметры Покровтия](#).



Элементы управления, присутствующие в этом диалоге, всегда зависят от выбранного Механизма Визуализации.

Внимание: Параметры всех покрытий являются специфическими для механизма, использованного при их настройке. Изменения каких-либо настроек покрытия в одном механизме визуализации никак не отражаются на покрытии при выборе другого механизма.

Для передачи основных настроек покрытий от одного механизма к другому используются специальные команды.

См. [Соответствие Настроек CineRender и Основного Механизма](#).

Связанные Темы:

[Параметры Покровтий \(CineRender\)](#)

[Соответствие Настроек Покровтий CineRender](#)

[Панель Экспозиция Света Покровтия \(Основной Механизм\)](#)

[Панель Векторная Штриховка Покровтия \(Основной Механизм\)](#)

[Панель Текстура Покровтия \(Основной Механизм\)](#)

Менеджер Реквизитов

Диалоговое окно Менеджера Реквизитов можно открыть при помощи команды **Параметры > Реквизиты Элементов > Менеджер Реквизитов**.

Этот диалог позволяет:

- Просматривать и редактировать реквизиты открытого проекта
- Импортировать реквизиты из других проектов или файлов XML; редактировать их и добавлять в открытый проект
- Сохранять любые наборы реквизитов в файлах XML

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Просмотр Списка Реквизитов по Типу](#)

[Список Временных Реквизитов в Менеджере Реквизитов \(Правая Панель\)](#)

[Связанные Реквизиты](#)

[Номера Индексов Реквизитов](#)

[Помеченные Реквизиты](#)

[Поиск по Реквизитам](#)

[Команды Менеджера Реквизитов](#)

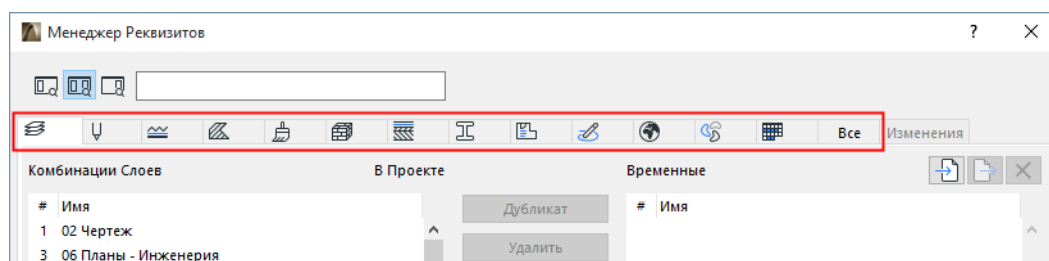
[Сохранение Списка Реквизитов](#)

[Отмена Изменений в Менеджере Реквизитов](#)

[Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#)

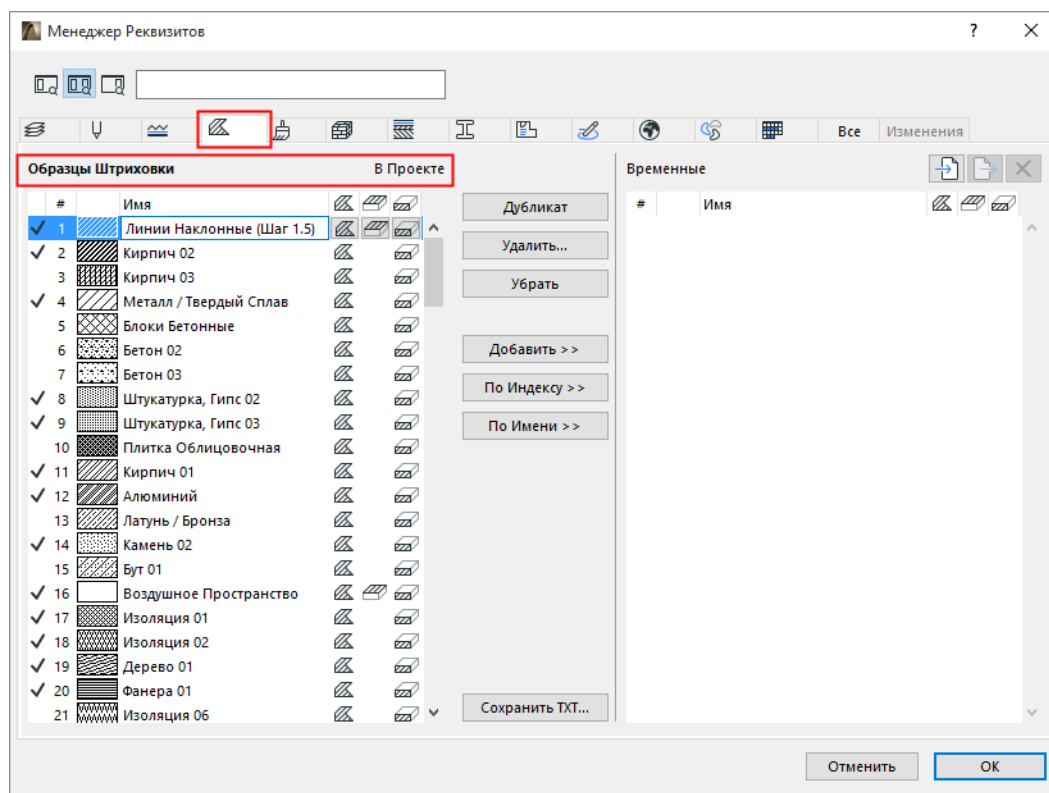
Просмотр Списка Реквизитов по Типу

Каждый тип реквизитов отображается в Менеджере Реквизитов на отдельной вкладке.



Чтобы открыть какой-либо тип реквизитов, сделайте щелчок на его символе в верхней части диалога.

Например, щелкните на символе Штриховки, чтобы отобразить в левой части Менеджера Реквизитов список всех Штриховок проекта:

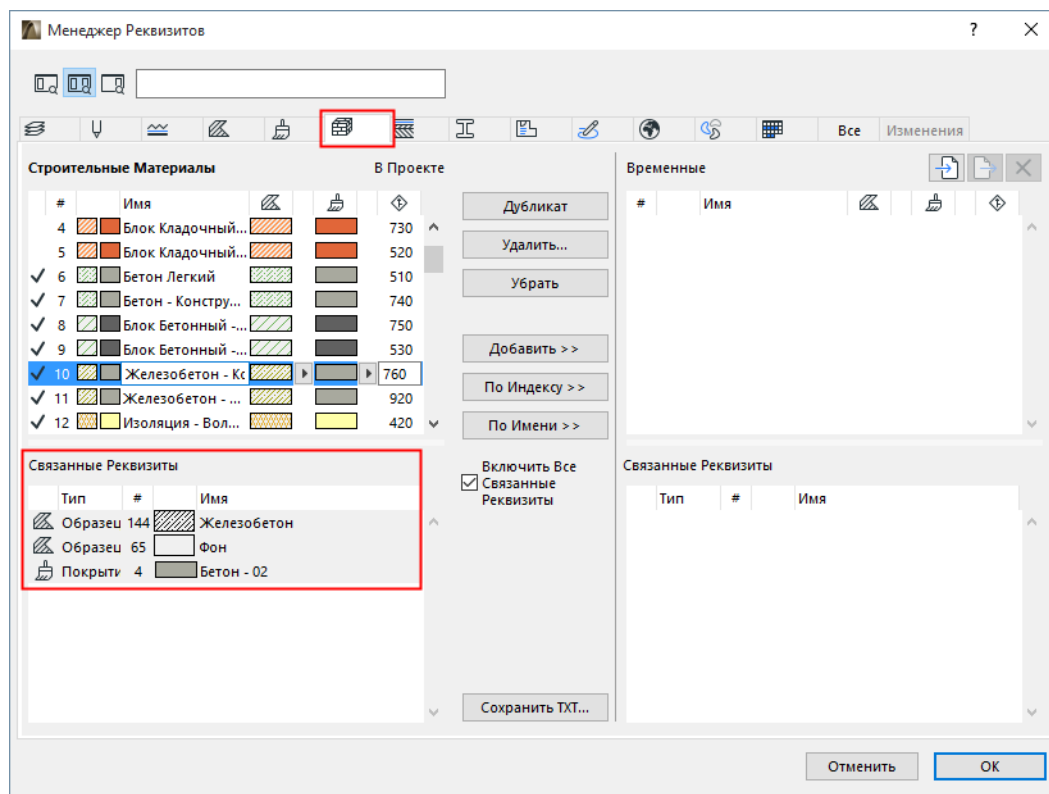


Отображение Образцов Штриховок открытого проекта (слева)

- Списки реквизитов можно сортировать по столбцам. Например, вы можете упорядочить перья по толщине линий, а города по географической широте. Для этого достаточно сделать щелчок мышью на названии нужного столбца.
- На вкладке **Все** приводится список всех реквизитов проекта
- На вкладке **Изменений** отображаются все измененные реквизиты проекта с момента последнего открытия Менеджера Реквизитов. (См. [Отмена Изменений в Менеджере Реквизитов.](#))
- Нажатие кнопки **ОК** (в любой вкладке Менеджера Реквизитов) приводит к появлению диалога подтверждения изменений.

Связанные Реквизиты

Штриховки, Покрытия, Строительные Материалы, Многослойные Конструкции и Профили имеют связанные с ними реквизиты (например, Строительные Материалы имеют определения Штриховок и Покрытий). В Менеджере Реквизитов отображается иерархия связанных Реквизитов:



Ассоциированные реквизиты можно только просматривать в Менеджере Реквизитов, но если вы сделаете щелчок на одном из таких реквизитов, то сразу будет открыта соответствующая вкладка, на которой его можно отредактировать.

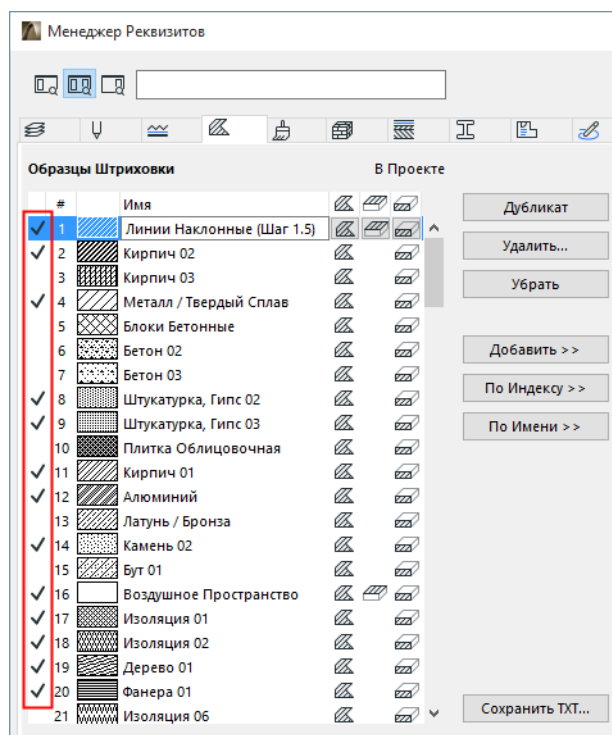
Номера Индексов Реквизитов

В элементах реквизиты идентифицируются **по номерам своих индексов**. Номера индексов назначаются реквизитами автоматически и недоступны для непосредственного редактирования пользователем.

Помеченные Реквизиты

Рядом с наименованием реквизита отображается символ галочки, если реквизит:

- используется в размещенном элементе
- используется в Избранном или в диалогах Параметров Инструментов по Умолчанию
- в других Реквизитах (например, Штриховка, используемая в Строительном Материале)



Обратите, что на реквизиты, не помеченные как используемые, на самом деле могут ссылаться GDL-скрипты объектов, присутствующих в проекте.

Пометки “используется с” не отображаются для следующих типов Реквизитов: Комбинаций Слоев, Наборов Перьев и Городов.

[См. также Убрать Ненужные \(только для Реквизитов Проекта\).](#)

Список Временных Реквизитов в Менеджере Реквизитов (Правая Панель)

В правой панели Менеджера Реквизитов отображается список “Временных” реквизитов. Находящиеся здесь элементы управления служат для передачи Реквизитов в текущий проект или из текущего проекта (занимающий левую панель).

Реквизиты Временного списка можно редактировать точно так же, как и реквизиты открытого проекта.

[См. Добавление/Замена Реквизитов.](#)

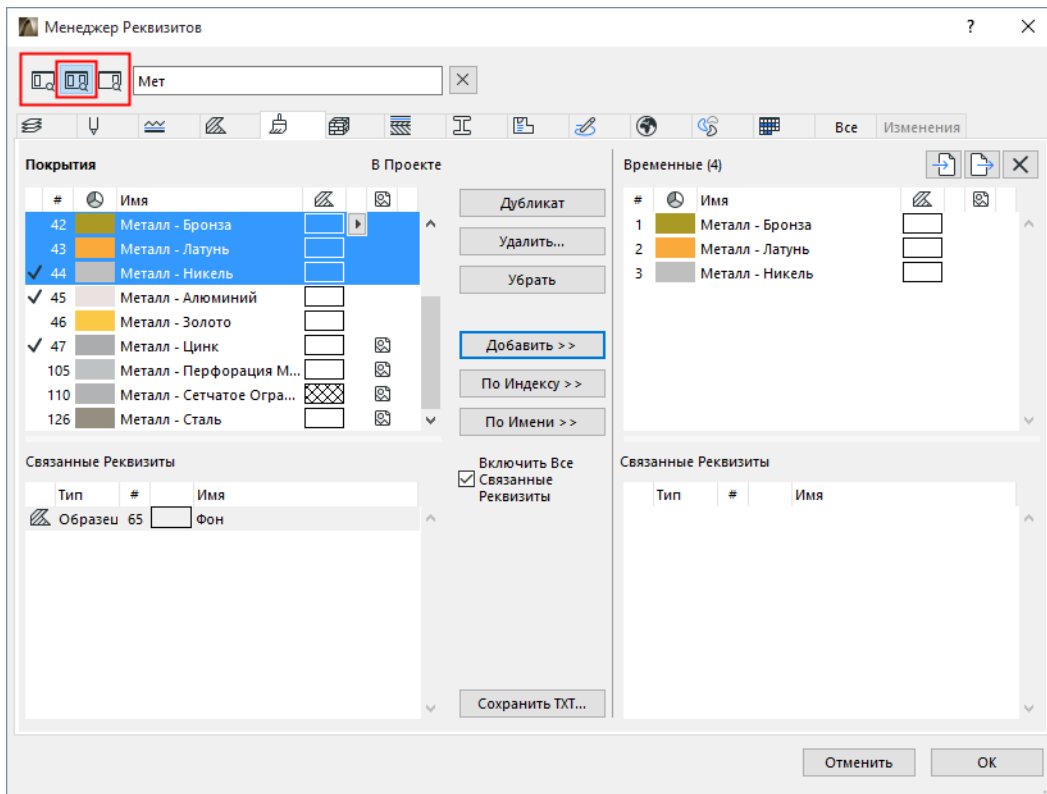
Однако список Временных реквизитов очищается при закрытии Менеджера Реквизитов.

Поиск по Реквизитам

Вы можете использовать поисковые запросы для поиска по реквизитам, отображаемым в обеих панелях Менеджера Реквизитов. Поиск не действует в отношении Связанных Реквизитов.

Находящиеся слева от поля Поиска кнопки предназначены для фильтрации Поиска в Обеих Панелях, либо только влевой/Правой Панели.

Нажатие кнопки с символом X приводит к очистке поля поиска.



Поиск Реквизитов: в Обеих Панелях

Команды Менеджера Реквизитов

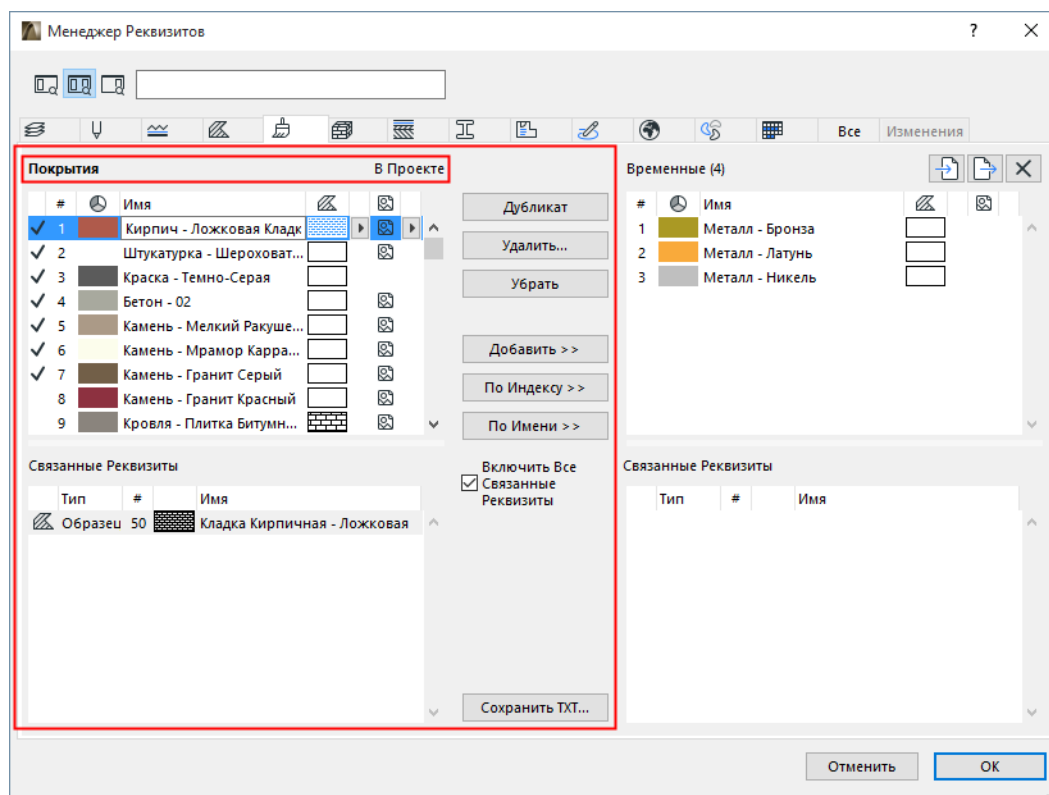
Кнопки команд, находящиеся в центре диалога, предназначены для управления реквизитами в обеих панелях Менеджера Реквизитов.

Любые операции, выполняемые в Менеджере Реквизитов, отображаются на вкладке Изменений, которая позволяет отменить эти операции до закрытия Менеджера Реквизитов.

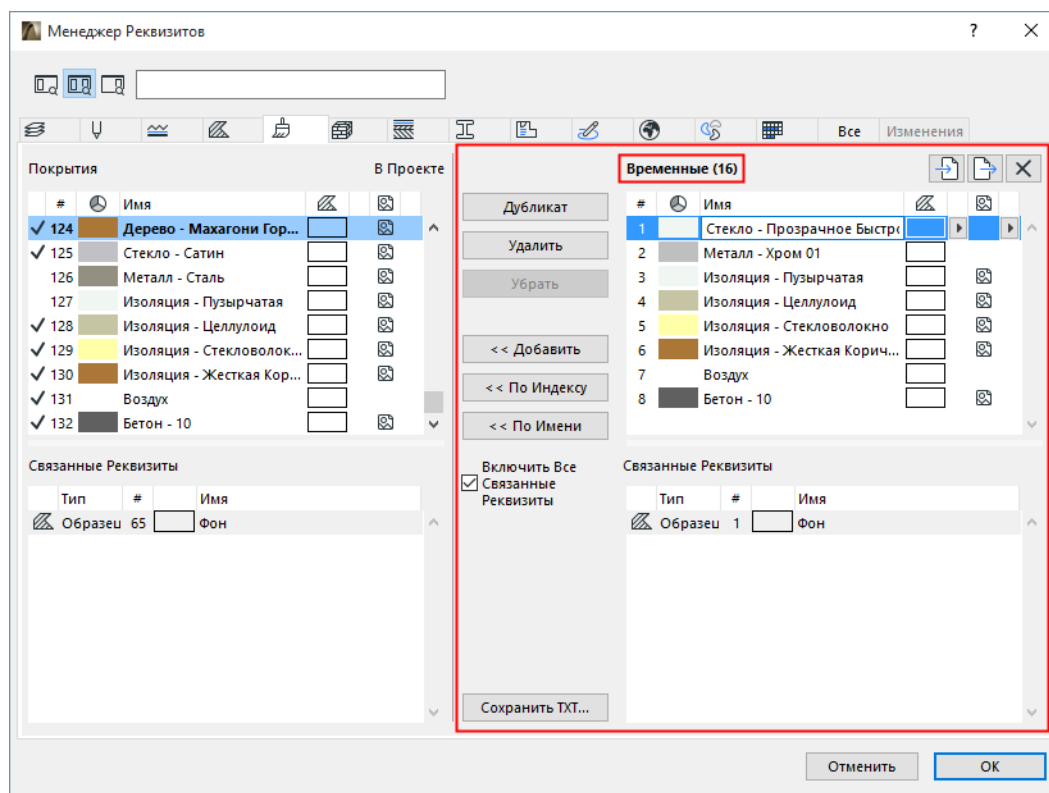
[См. Отмена Изменений в Менеджере Реквизитов.](#)

Нажатие кнопки **ОК** (в любой вкладке Менеджера Реквизитов) приводит к появлению диалога подтверждения изменений.

Команды Менеджера Реквизитов можно использовать для элементов списка Реквизитов Проекта (левой панель) и для Временного Списка (правая панель).



Команды управления Списком Реквизитов Проекта (левая панель)



Команды управления Временным Списком Реквизитов (правая панель)

Добавление/Замена Реквизитов

Следующие три команды позволяют добавлять Реквизиты из Списка Реквизитов Проекта во Временный Список и наоборот.

Добавить

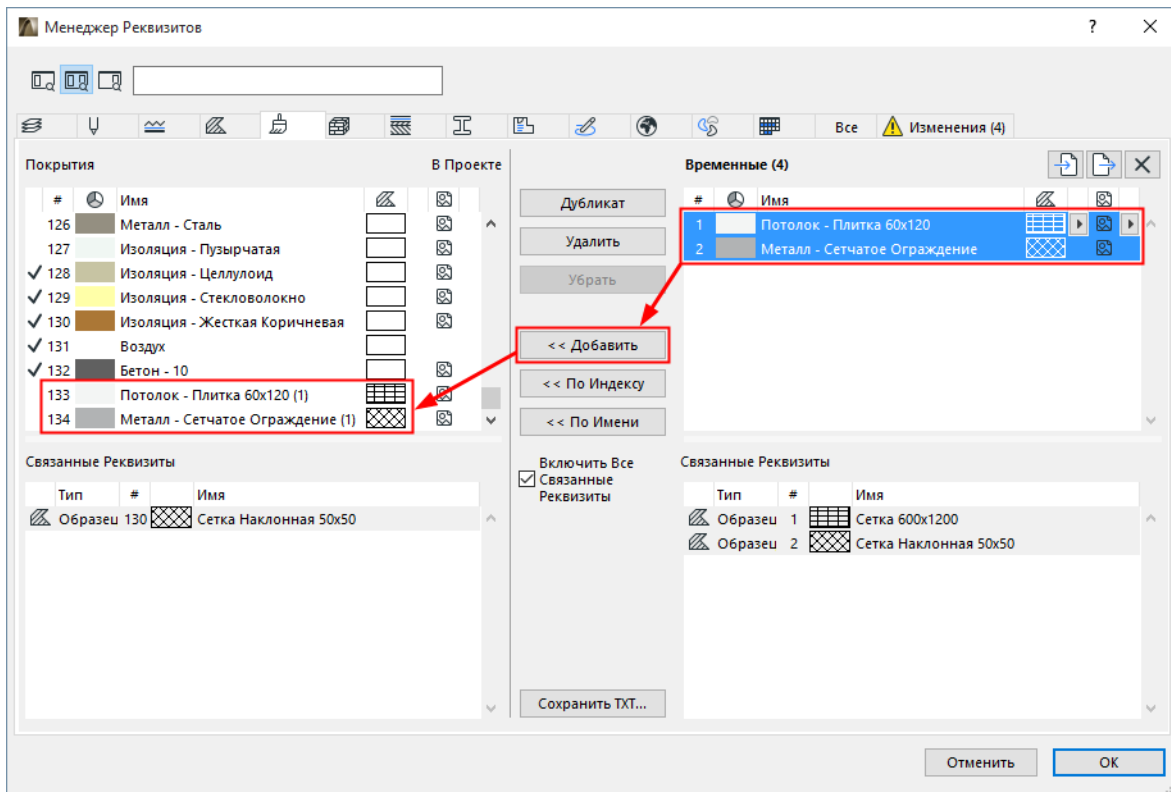
Добавляет выбранный реквизит из одного списка в конец другого списка с назначением нового номера индекса. Если реквизит с таким названием уже присутствует в списке, то к его имени добавляется (1).

По Индексу

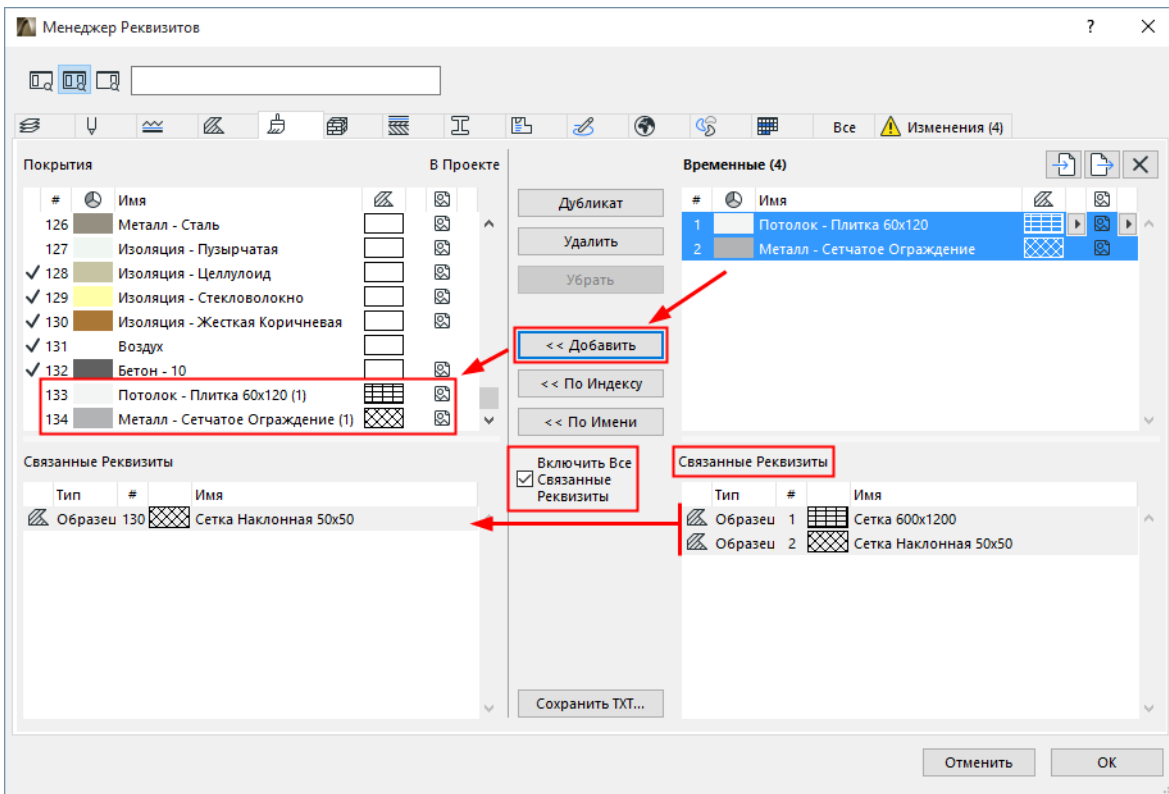
Заменяет выбранным реквизитом реквизит в другом списке с совпадающим номером индекса. Если номер индекса не существует, то создается новый элемент с тем же номером индекса.

По Имени

Заменяет выбранным реквизитом реквизит в другом списке с совпадающим названием. Если такое название не существует, то просто добавляется новый реквизит.



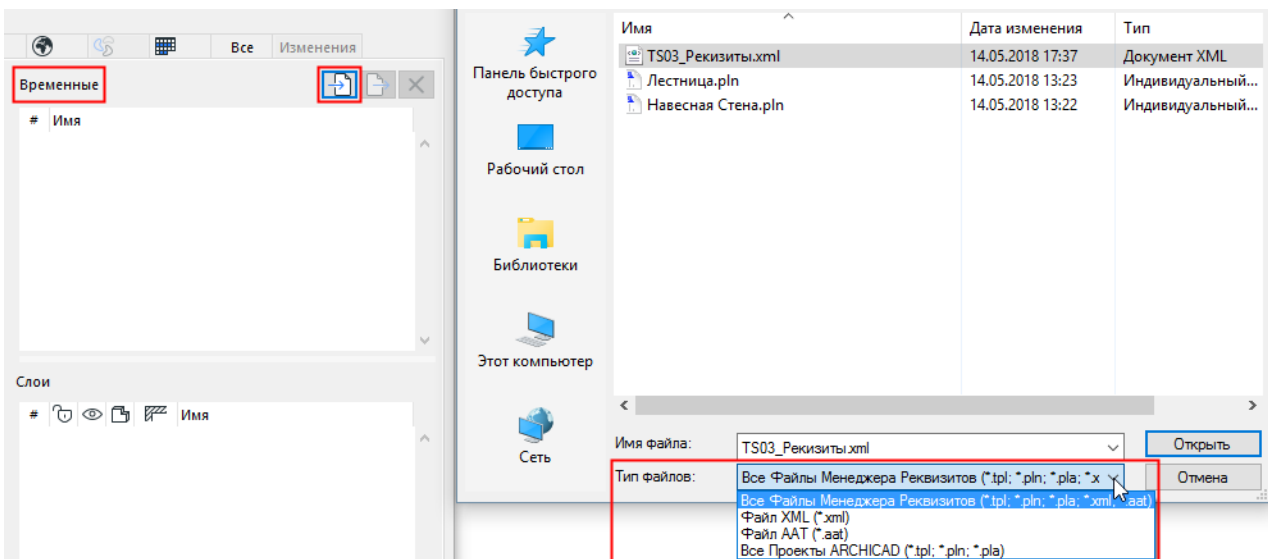
- **Включить Все Связанные Реквизиты:** Для каждой из трех команд передачи реквизитов (Добавить/По Индексу/По Имени) можно активировать маркер передачи всех связанных реквизитов.
- **Включить Все Связанные Слои:** этот маркер, доступный для каждой из трех команд передачи реквизитов на странице Комбинаций Слоев, позволяет передавать Слои.



Импорт в Список Временных Реквизитов

Во Временном Списке Менеджера Реквизитов:

1. Нажмите кнопку **Импорта**.
2. Укажите файл, содержащий нужные вам реквизиты ARCHICAD (в формате XML, .aat, или проект ARCHICAD).



3. Нажмите кнопку **Открыть**.

Реквизиты импортированного файла будут отсортированы по типам на соответствующих страницах Менеджера Реквизитов справа (во Временном Списке).

Примечание: Помните, что команда **Импорта** не добавляет никакие реквизиты в текущий проект.

Примечание об Импорте Строительных Материалов

Если вы импортируете файл через Менеджер Реквизитов:

Получаемые таким образом реквизиты Строительных Материалов могут содержать Классификации и Свойства с определенными значениями.

Эти значения могут быть добавлены в основной проект ARCHICAD только в том случае, если соответствующие Классификации и Свойства *уже присутствуют* в нем.

Поэтому перед импортом Строительных Материалов следует убедиться, что проект содержит необходимые Классификации и Свойства (воспользуйтесь для этого Менеджером Классификаций и Менеджером Свойств).

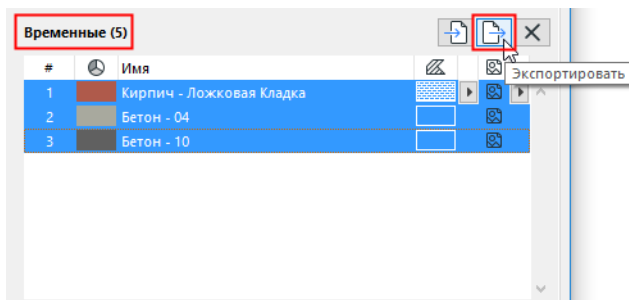
Если это не так, то вы можете сначала создать недостающие Классификации и Свойства, а затем выполнить импорт Строительных Материалов. В результате все дополнительные данные появятся в основном проекте.

В противном случае эти данные будут утеряны.

Экспорт Реквизитов в Файлы XML

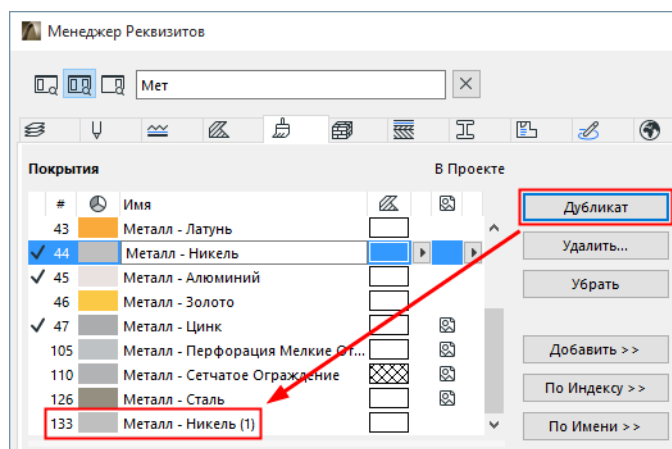
Во Временном Списке Менеджера Реквизитов:

1. Выберите один или несколько реквизитов для экспорта.
2. Нажмите кнопку **Экспорта**.



Дубликат

Команда **Дубликат** добавляет выбранный реквизит с уникальным номером индекса в конец активного списка, чтобы его можно было отредактировать.



Удаление и Замена

Для элементов Временного списка (правая панель): Удаляет реквизиты из Временного списка.

Для реквизитов Проекта (левая панель): Удаляет выбранные реквизиты проекта.

Нажатие кнопки **Удаления** приводит к открытию диалога **Удаления и Замена**, если выбраны реквизиты:

- Слоев
- Типов Линий
- Образцов Штриховки
- Покровтий
- Строительных Материалов
- Профилей
- Категорий Зон

В этом диалоге можно выбрать реквизит для замены удаляемого.

[См. Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)

Примечания:

- Удаление Наборов Перьев приводит к тому, что все Перья, присутствующие в нем, будут Не Определены во всех Наборх Перьев.
- Удаление Пера из Временного списка приводит к тому, что оно становится Не Определенным.

Убрать Ненужные (только для Реквизитов Проекта)

Независимо от выборки эта команда удаляет все *не используемые* в проекте (не помеченные галочкой).

Кнопка **Убрать Ненужные** становится недоступна:

- если все реквизиты используются в открытом проекте
- если помимо используемых в проекте только присутствуют реквизиты, не помечаемые галочкой в Менеджере Реквизитов: Комбинации Слоев, Наборы Перьев, Перья и Города.

Сохранение Списка Реквизитов

Нажмите кнопку **Сохранить TXT**, чтобы сохранить открытую вкладку реквизитов в виде текстового файла.

Примечание: Этот текстовый файл можно использовать для функции **Замены Реквизитов по Файла**, предназначенной для автоматизации процесса удаления и замены реквизитов. Для нее требуется создание текстового файла в обычном формате и запуск команды, вызывающей этот файл.

Описание процесса [Миграции Реквизитов](#) приводится в [Центре Поддержки](#).

Отмена Изменений в Менеджере Реквизитов

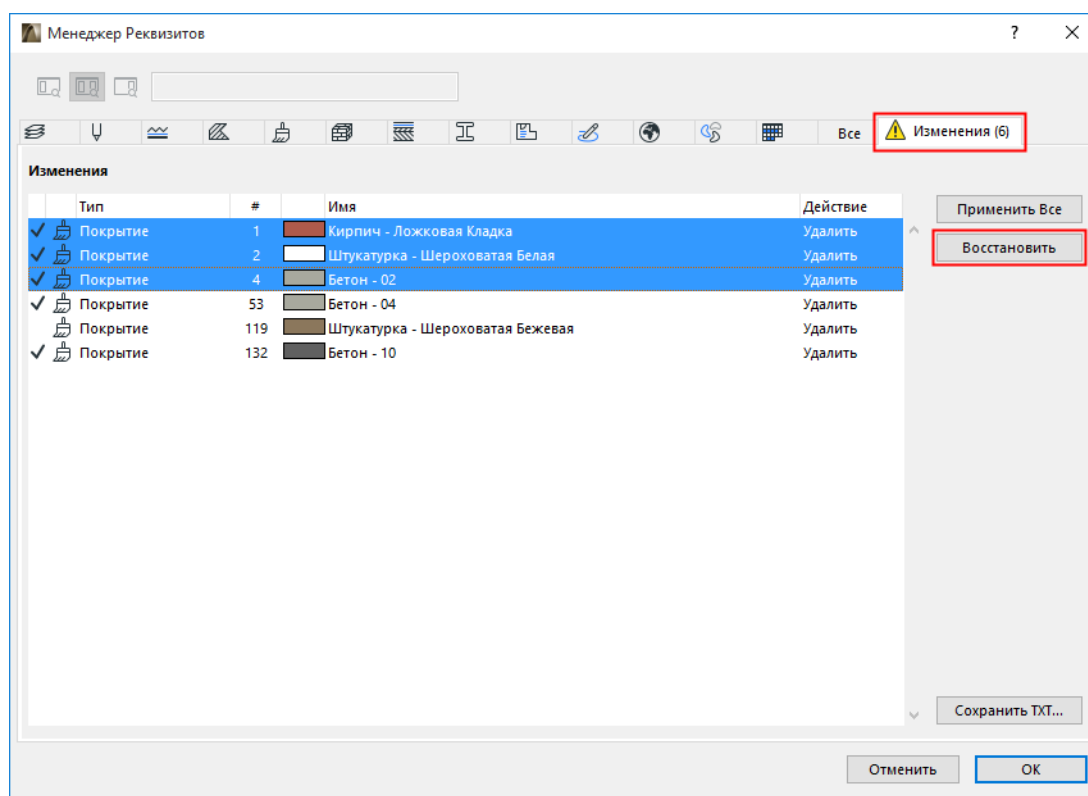
В процессе использования Менеджера Реквизитов можно открыть вкладку Изменений, чтобы увидеть список всех операций редактирования реквизитов Проекта.

Эта вкладка становится доступна только после внесения каких-либо изменений.

Нажатие кнопки **ОК** (в любой вкладке Менеджера Реквизитов, включая вкладку Изменений) приводит к появлению диалога подтверждения изменений.

Восстановление

Вы можете выбрать любое изменение и нажать кнопку **Восстановить**, чтобы отменить операцию редактирования до закрытия Менеджера Реквизитов.



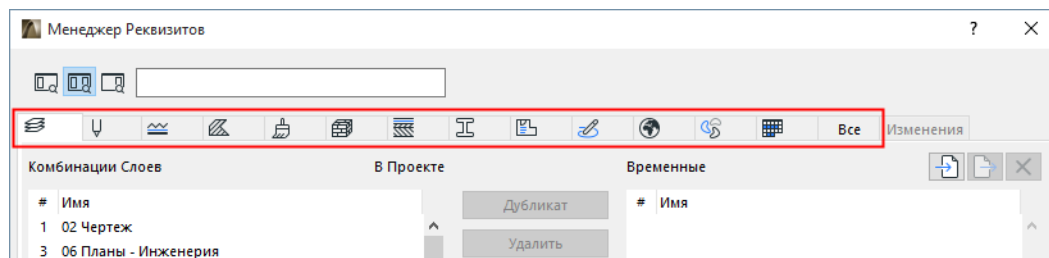
Применить Все

Нажатие этой кнопки приводит к очистке списка Изменений без закрытия Менеджера Реквизитов. В результате появляется диалог подтверждения изменений.

Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов

Менеджер Реквизитов можно использовать не только для управления реквизитами (добавления или удаления), но и для редактирования их параметров, обычно настраиваемых в диалогах соответствующих Реквизитов. Ниже описываются типы параметров, доступные для настройки в Менеджере Реквизитов.

Чтобы открыть какой-либо тип реквизитов, сделайте щелчок на его символе в верхней части диалога.



[Комбинации Слоев и Слои \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Наборы Перьев и Перья \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Типы Линий \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Образцы Штриховки \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Покрытия \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Строительные Материалы \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Многослойные Конструкции \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Профили \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Категории Зон \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Стили Разметки \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Города \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[MEP-системы \(Менеджер Реквизитов\)](#)

[Профили Эксплуатации \(Менеджер Реквизитов\)](#)

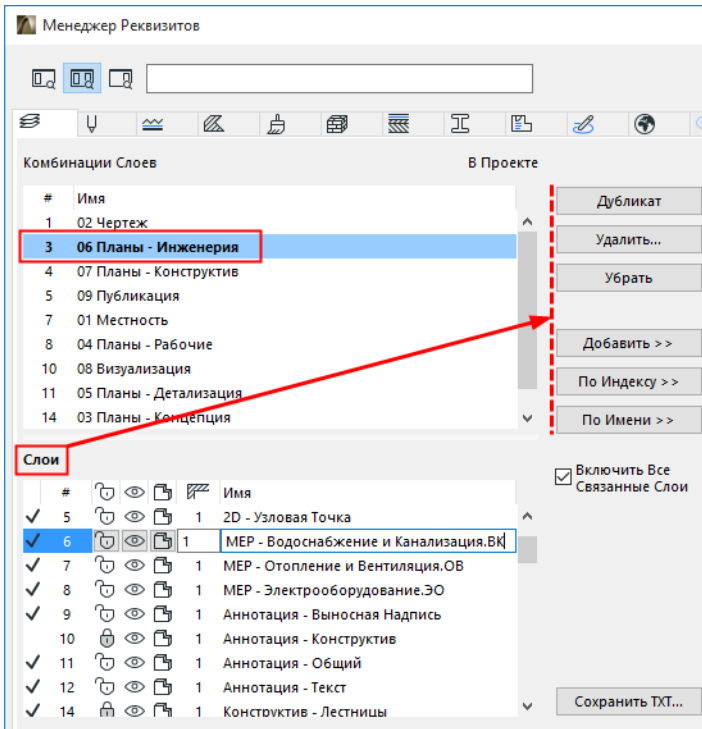
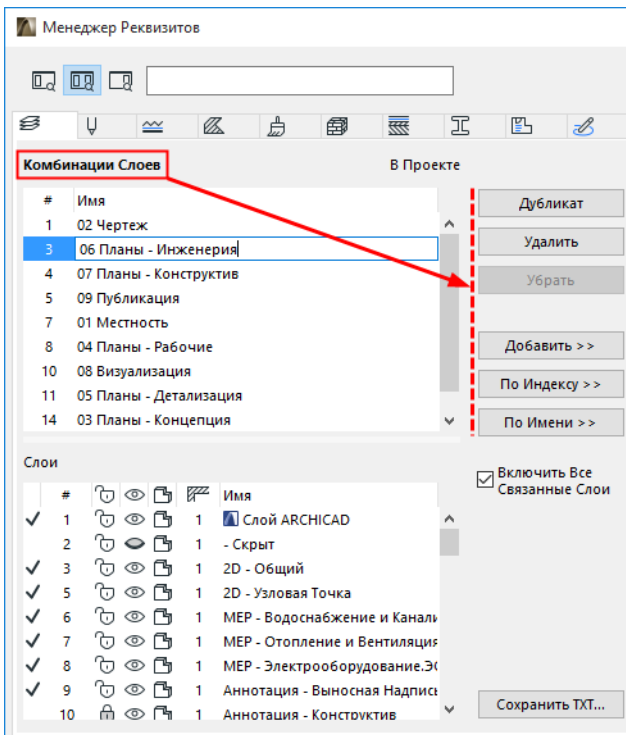
Советы о редактировании параметров в Менеджере Реквизитов

- Можно выбрать сразу несколько элементов, чтобы отредактировать их параметры, такие как Цвет.
- Связанные Реквизиты отображаются на вкладках "составных" реквизитов, но их нельзя редактировать на этих вкладках. Сделайте двойной щелчок на связанном реквизите (например, на реквизите Образца Штриховки, назначенной Строительному Материалу), чтобы открыть соответствующую вкладку Менеджера Реквизитов, на которой можно отредактировать этот реквизит.

- Обратная графическая связь упрощает редактирование на вкладках реквизитов, содержащих по два списка (верхний и нижний) реквизитов (например, вкладка Слоев и Комбинаций Слоев).

Примеры: Если вы выберете Комбинацию Слоев (в верхнем списке), то наименование этого списка будет выделено жирным шрифтом. Это означает, что активным становится список Комбинаций Слоев. Все команды (Дубликат, Добавление и т.п.) будут применяться для выбранных Комбинаций Слоев.

Если вы выберете Слой (в нижнем списке), то заголовок **Слои** будет выделен жирным шрифтом: все команды диалога (Дубликат, Добавление и т.п.) будут применяться для выбранных Слоев. (Выбранная Комбинация Слоев тоже будет отображаться жирным шрифтом.)



Комбинации Слоев и Слои (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

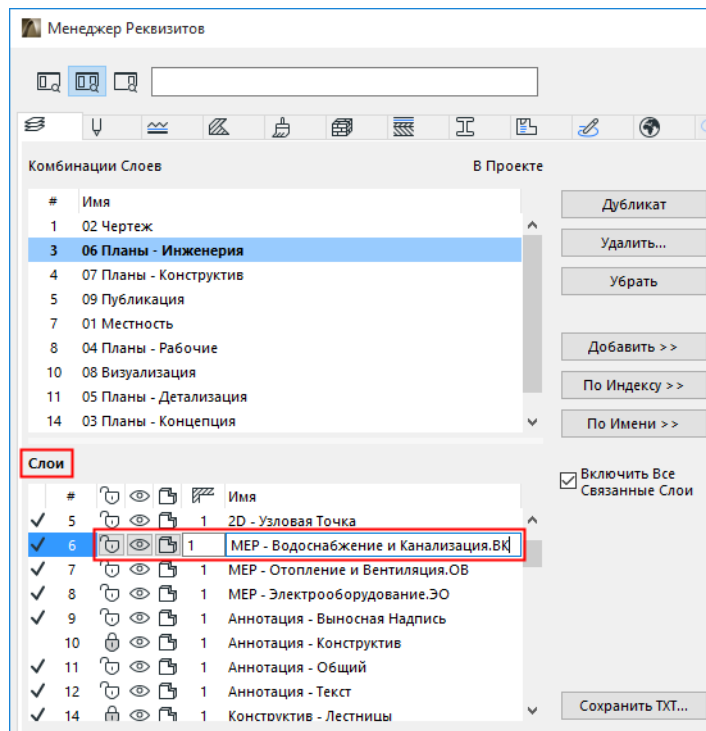
Комбинация Слоев (верхняя часть диалога)

- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)
- Можно настроить статусы Отображения Слоев в нижнем списке

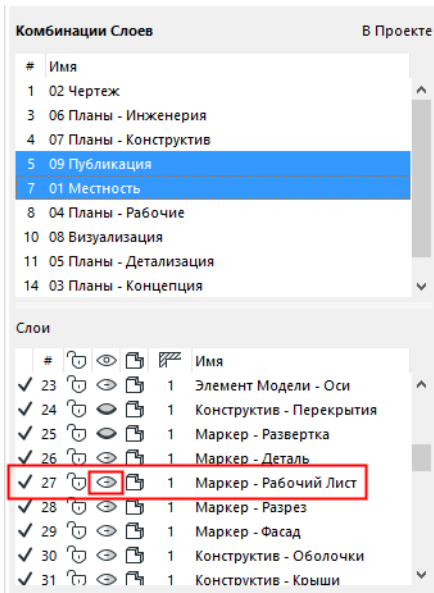
Слои (нижняя часть диалога)

Выбрав один или несколько Слоев, можно отредактировать их параметры в Комбинациях Слоев, выделенных жирным шрифтом в верхнем списке.

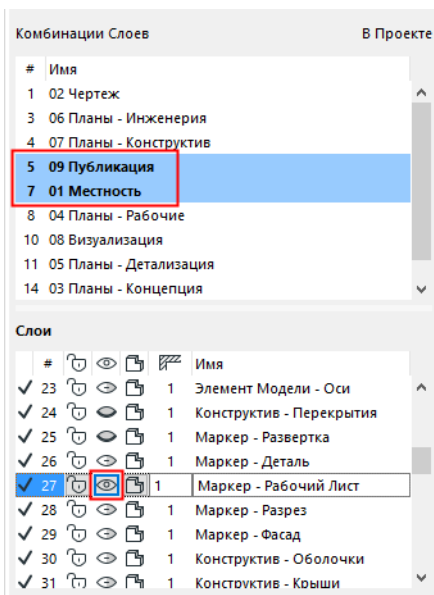
- Можно настроить статус Слоев (Заблокировать/Разблокировать, Скрыть/Отобразить, Твердотельный/Каркасный показ в 3D)
- Можно изменить Номер Группы Пересечения Слоев



Если выбрано несколько Комбинаций Слоев, то для некоторых Слоев могут отображаться особые пиктограммы, указывающие на то, что в разных Комбинациях этот Слой имеет разные статусы.



Если сейчас назначить статус Слоя (например, включить его Показ), то он будет применен для Слоя во всех выбранных Комбинациях.



Примечания:

- Слой ARCHICAD нельзя удалить.
- Слои можно Удалять и Заменять. [См. Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)

[См. также Слои.](#)

Наборы Перьев и Перья (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

Выберите Набор Перьев, чтобы отобразить его Перья в нижней части диалога.

Каждый Набор Перьев должен содержать 255 Перьев.

Наборы Перьев (верхняя часть диалога)

- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент). Воспользуйтесь контекстным меню для копирования/вставки текста.
- Можно просматривать Перья набора в нижнем списке.

Сохранение Набора Перьев в формате STB

Нажмите кнопку **Сохранить STB**, чтобы сохранить любой выбранный набор перьев в формате Таблицы Стилей Вывода на Плоттер AutoCAD (*.stb).

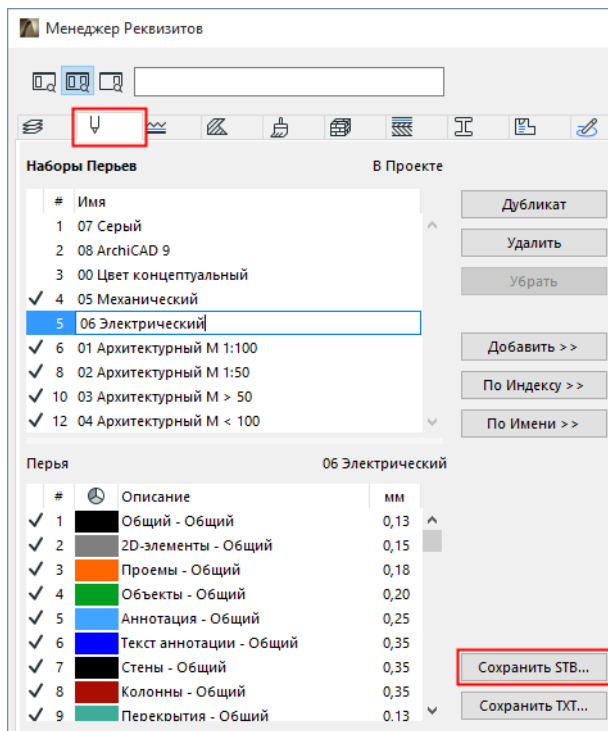
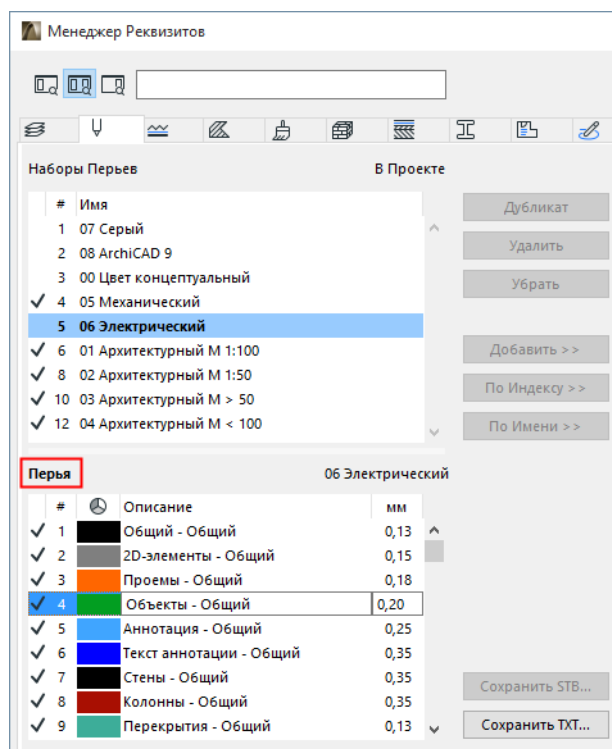


Таблица Стилей Вывода на Плоттер используется в AutoCAD для отображения каждого цвета вашего чертежа в толщине линий печатаемого/выводимого на плоттер чертежа.

Перья (нижняя часть диалога)

Выбрав Набор Перьев (он выделяется жирным шрифтом в верхнем списке), в нижнем списке можно просматривать и редактировать его Перья.



- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент). Воспользуйтесь контекстным меню для копирования/вставки текста.

Следующие параметры доступны для редактирования при выборе нескольких Перьев:

- Цвет: Сделайте двойной щелчок на цветовом поле, чтобы изменить цвет перьев.
- Описание
- Толщина Пера: Задайте толщину в миллиметрах или в пунктах (этот параметр можно также настроить при помощи команды меню Параметры > Реквизиты Элементов > Перья и Цвет).

Примечания:

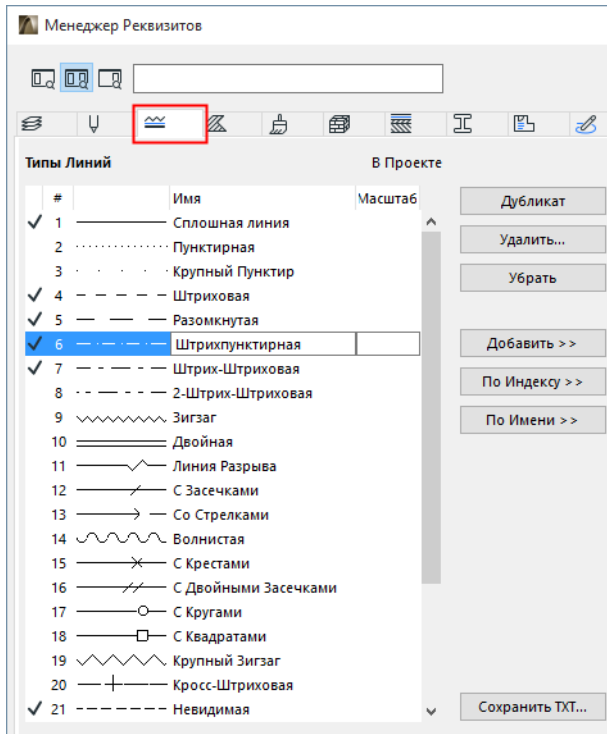
- Команды управления реквизитами становятся недоступны при выборе отдельных реквизитов Перьев проекта.
- Перья можно удалять из Временного списка. Эти перья становятся неопределенными и отображаются серым цветом.
- Проект должен содержать хотя бы один Набор Перьев.

См. также [Диалоговое Окно Перья и Цвет](#).

Типы Линий (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)
- Масштаб: задайте масштаб, если вы хотите сохранить масштаб для выбранного Типа Линии. В противном случае Тип Линии не будет зависеть от масштаба.



Примечания:

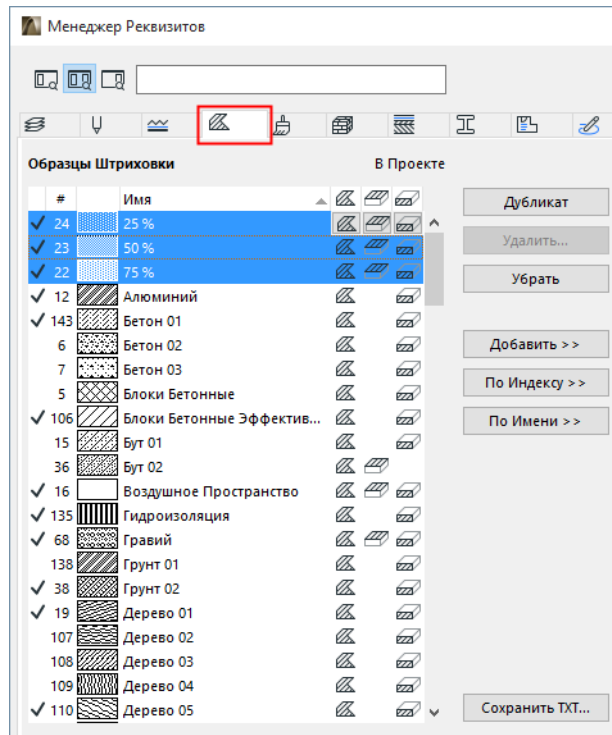
- Сплошную Линию нельзя удалить.
- Типы Линий можно Удалять и Заменять. См. [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).

См. также [Диалоговое Окно Типы Линий](#).

Образцы Штриховки (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)
- Категория Штриховки: воспользуйтесь этими тремя кнопками (Штриховка Чертежей/ Штриховка Поверхностей/Штриховка Сечений), чтобы отредактировать Категорию выбранного Образца Штриховки. От этого параметра зависит отображение Штриховок в выпадающих списках Штриховок ARCHICAD. *См. также [Настройка доступности Штриховки в выпадающих меню](#).*



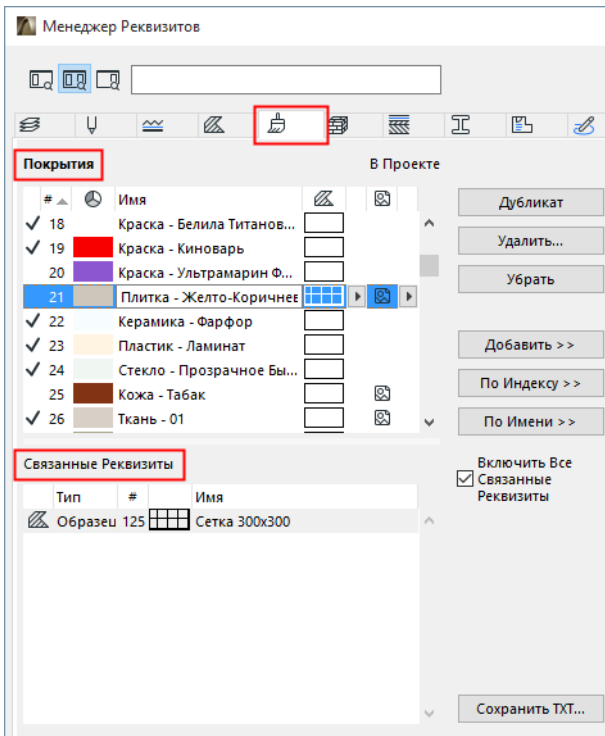
Примечания:

- Следующие Образцы Штриховки нельзя удалить:
 - 25%, 50%, 75%
 - Фон
 - Передний План
 - Линейная Градиентная Штриховка
 - Радиальная Градиентная Штриховка
- Образцы Штриховки можно Удалять и Заменять. *См. [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).*

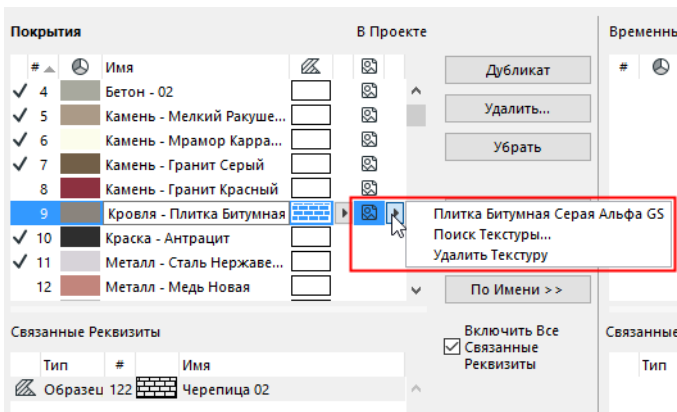
См. также [Штриховка](#).

Покрытия (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))



- Цвет: сделайте двойной щелчок на цветовом поле, чтобы изменить цвет покрытия.
- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)
- Образец Штриховки: при помощи выпадающего списка можно назначить векторную штриховку (Образец Штриховки) покрытия.
- Текстура: Раскройте выпадающий список, чтобы назначить или удалить Текстуру (команда Удаления доступна и при выборе нескольких элементов).



Связанные Реквизиты выбранного Покрытия:

- Векторная штриховка Покрытия

Примечания:

- Проект должен содержать хотя бы одно Покрытие.

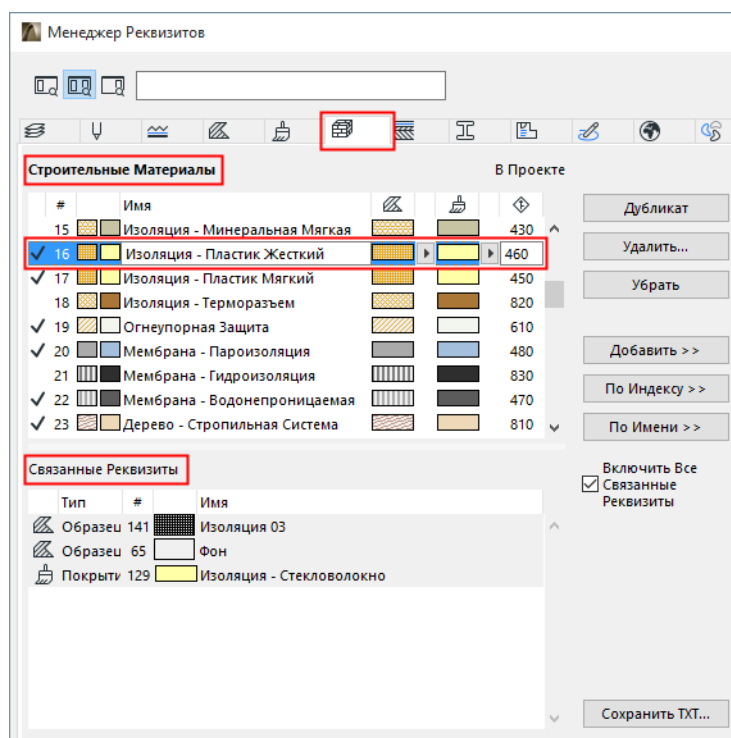
– Покрытия можно Удалять и Заменять. [См. Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)
[См. также Диалоговое окно Параметры Покрытия.](#)

Строительные Материалы (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

Выбрав один или несколько Строительных Материалов, можно:

- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)
- Редактирование Образца Штриховки и Покрытия: при помощи выпадающих списков можно настраивать Типы Штриховки и Покрытия
- Можно отредактировать Приоритет Пересечения.



Связанные Реквизиты каждого выбранного Строительного Материала:

- Штриховки Сечения (Образцы Штриховки)
- Покрытия
 - Векторные штриховки (Образцы Штриховки)

Примечания:

- Проект должен содержать хотя бы один Строительный Материал.
- Строительные Материалы можно Удалять и Заменять. См. [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).

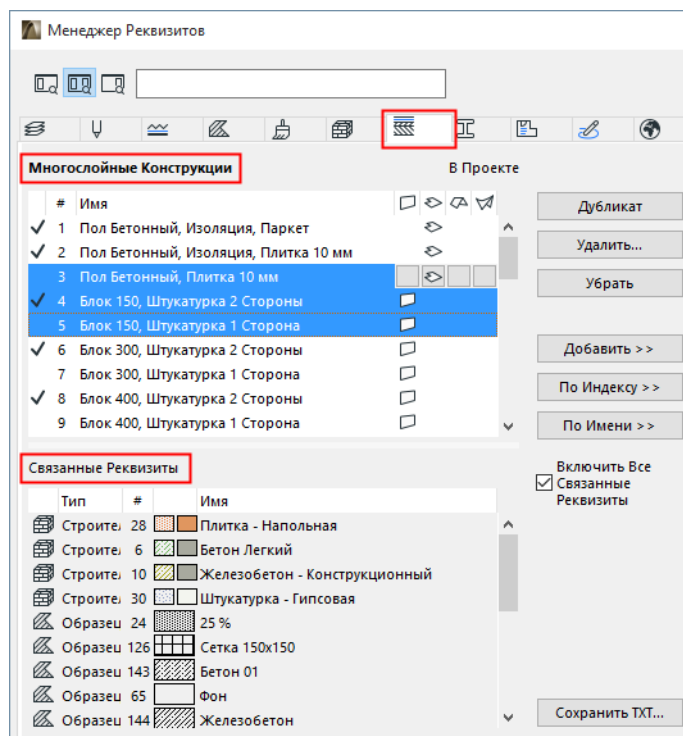
См. также [Диалоговое Окно Строительных Материалов](#).

Многослойные Конструкции (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

Выберите одну или несколько Многослойных Конструкций.

Справа от наименования каждой многослойной конструкции (поддерживается и многовариантный выбор) можно настроить “Использование с Типами Элементов” (Стена, Перекрытие, Крыша, Оболочка).



Связанные Реквизиты каждого слоя выбранной Многослойной Конструкции отображаются в нижней части диалога:

- Строительных Материалов
 - Штриховки Сечения (Образцы Штриховки)
 - Покрытия
 - Векторные штриховки (Образцы Штриховки)
- Типы Линий разделителей и контуров

Примечания:

- Проект должен содержать хотя бы одну Многослойную Конструкцию.
- Многослойные Конструкции можно Удалять и Заменять. [См. Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)

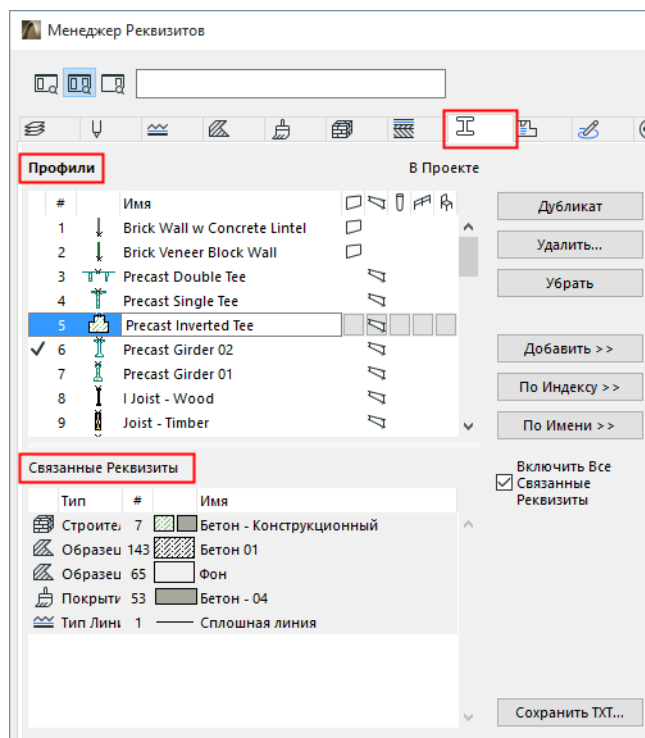
[См. также Диалоговое Окно Многослойные Конструкции.](#)

Профили (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

Выберите один или несколько Профилей.

Справа от наименования каждого профиля (поддерживается и многовариантный выбор) можно настроить “Использование с Типами Элементов” (Стена, Балка, Колонна, Ограждение, GDL-объект).



Связанные Реквизиты каждого выбранного Профиля:

- Строительных Материалов
 - Штриховки Сечения (Образцы Штриховки)
 - Покртыя
 - Векторные штриховки (Образцы Штриховки)
- Типы Линий

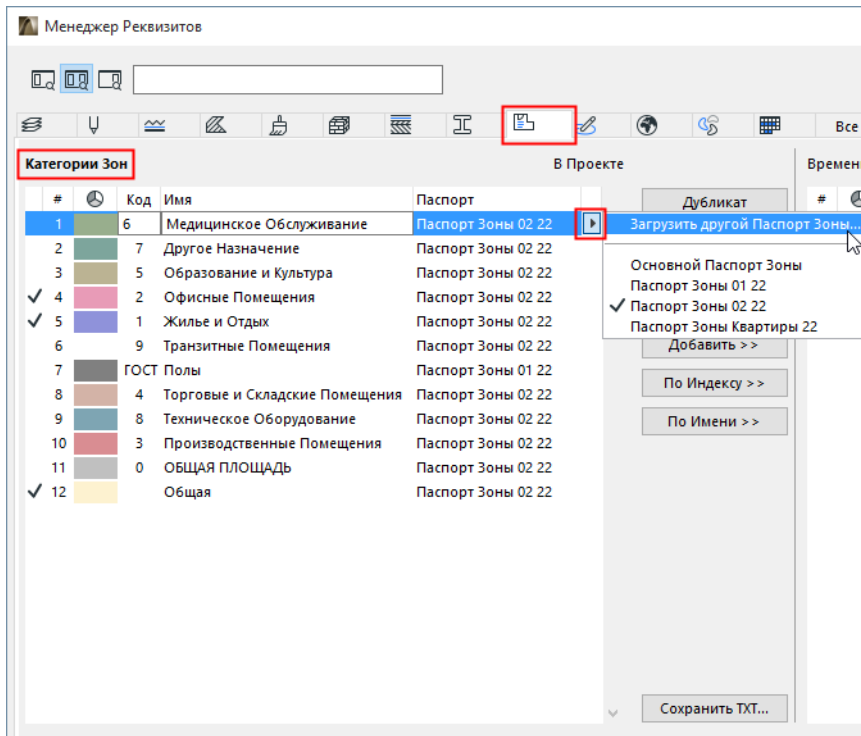
Примечания:

- Проект должен содержать хотя бы один Профиль.
- Профили можно Удалять и Заменять. [См. Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)

[См. также Менеджер Профилей.](#)

Категории Зон (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))



- Можно настроить Цвет Категории
- Можно изменить Код
- Имя
- При помощи выпадающего списка можно задать Паспорт Зоны (при выборе только одного элемента)

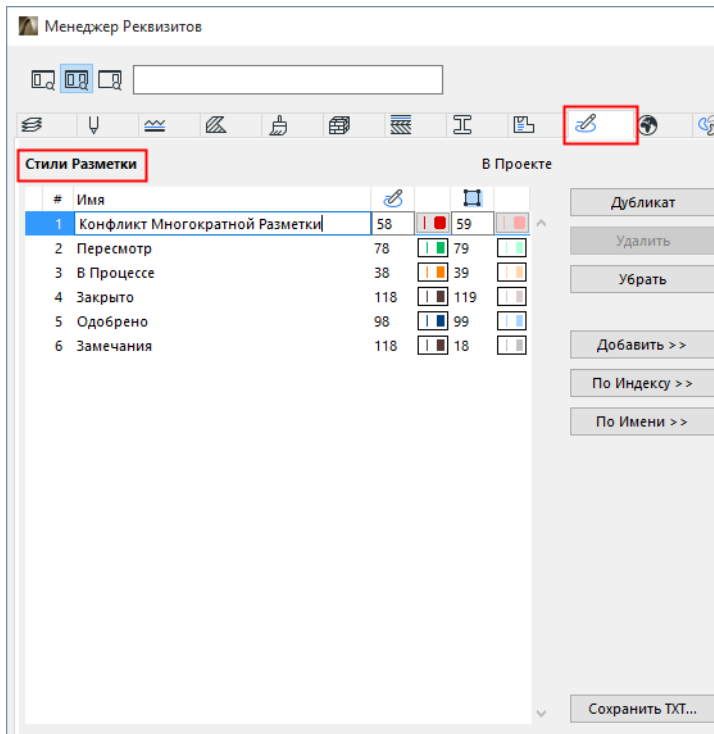
Примечания:

- Проект должен содержать хотя бы одну Категорию Зон.
- Категории Зон можно Удалять и Заменять. [См. Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)

[См. также Категория зон.](#)

Стили Разметки (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))



- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)
- Можно настроить Цвет Исправлений (поддерживается выбор нескольких элементов)
- Можно настроить Цвет Выделения (поддерживается выбор нескольких элементов)

Примечание: Следующие Стили Разметки нельзя удалить:

- Конфликт Многократной Разметки
- Пересмотр

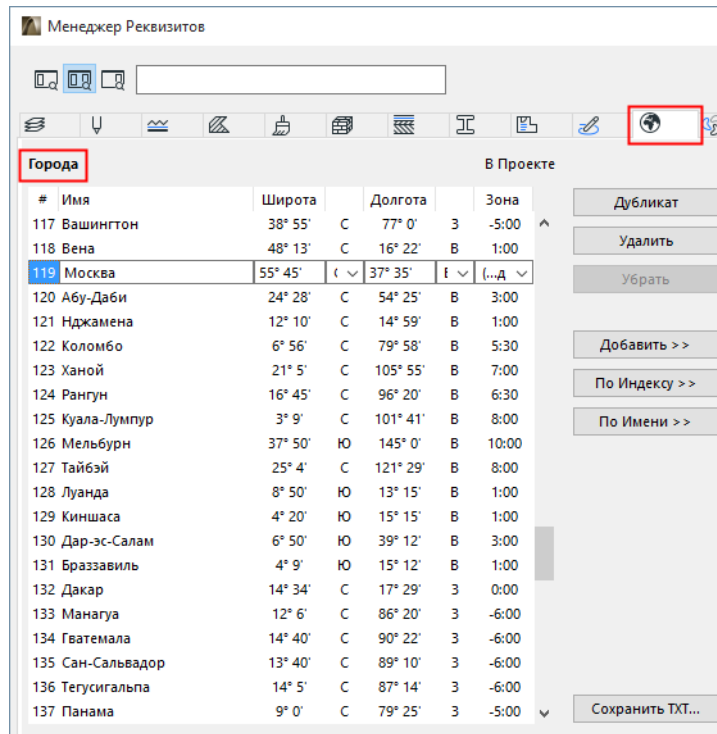
См. также [Диалог Стилей Разметки](#).

Города (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

Данные реквизитов Городов можно использовать в диалоге Расположения Объекта Проектирования и для настройки Расположения Солнца в диалогах Параметров 3D-проекции и Камер.

См. [Использование Города для Указания Места Расположения Объекта Проектирования.](#)



Следующие параметры можно редактировать при выборе только одного реквизита Города:

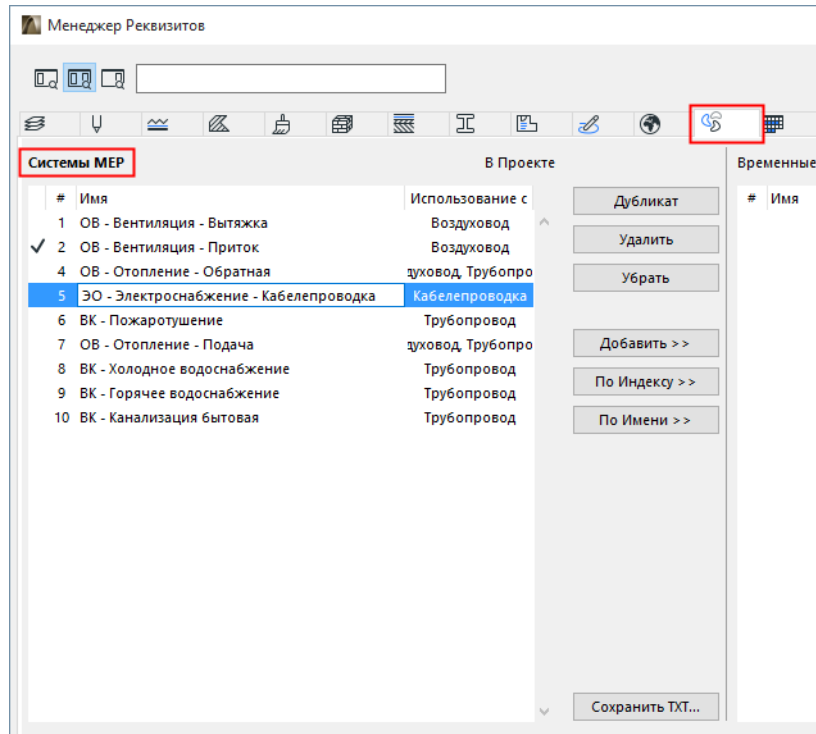
- Имя
- Координаты Широты и Долготы
- Часовой Пояс (воспользуйтесь выпадающим списком)

Примечание: Проект должен содержать хотя бы один Город.

MEP-системы (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

Эта вкладка становится доступна при установке Расширения MEP Modeler и активации его команд.

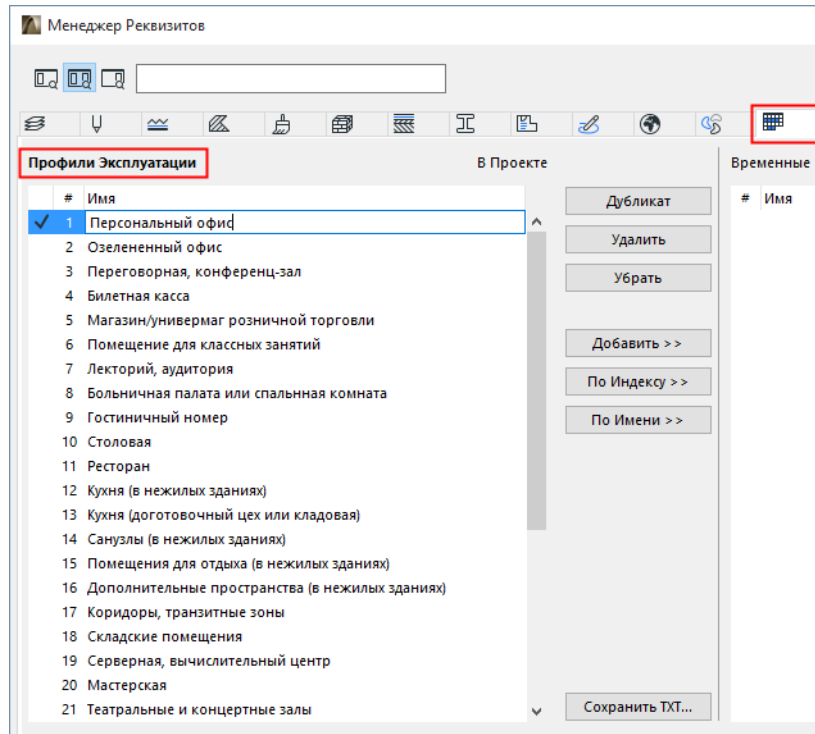


- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)
Примечание: Проект должен содержать хотя бы одну MEP-систему.

Профили Эксплуатации (Менеджер Реквизитов)

(Родительская тема: [Менеджер Реквизитов: Редактируемые Параметры Реквизитов](#))

Профили Эксплуатации предназначены для функции Оценки Энергоэффективности и Расширения EcoDesigner Star.



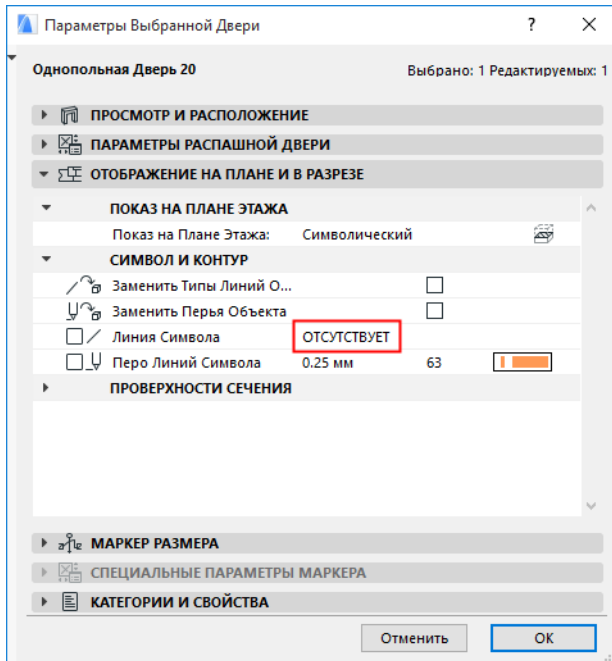
- Можно отредактировать Имя (если выбран только один элемент)

Примечание: Проект должен содержать хотя бы один Профиль Эксплуатации.

См. также [Профили эксплуатации \(Оценка Энергоэффективности\)](#).

Отсутствующие Реквизиты

Хотя реквизиты сохраняются вместе с проектом, возможны ситуации, когда проект содержит элементы, ссылающиеся на отсутствующие реквизиты. Вы можете увидеть это в диалогах Параметров элементов, например, в случае отсутствия Типа Линии, на которую ссылается дверь на приведенной ниже иллюстрации:



Отсутствие реквизитов может быть вызвано:

- копированием-вставкой элементов из различных проектов, использующих различные наборы реквизитов;
- размещением объектов, GDL-скрипты которых ссылаются на отсутствующие в проекте реквизиты;
- удалением реквизитов, используемых в проекте;
- удалением используемых реквизитов в результате Удаления и Замены Слоев.

Для поиска элементов, ссылающихся на отсутствующие реквизиты, можно воспользоваться командой Найти и Выбрать.

См. [Поиск и Выбор Элементов с Отсутствующими Реквизитами](#).

Поиск и Выбор Элементов с Отсутствующими Реквизитами

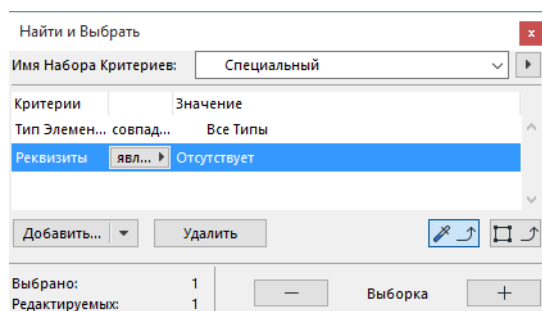
Хотя реквизиты сохраняются вместе с проектом, возможны ситуации, когда проект содержит элементы, ссылающиеся на отсутствующие реквизиты.

См. также [Отсутствующие Реквизиты](#).

Для поиска элементов, ссылающихся на отсутствующие реквизиты, можно воспользоваться командой Найти и Выбрать.

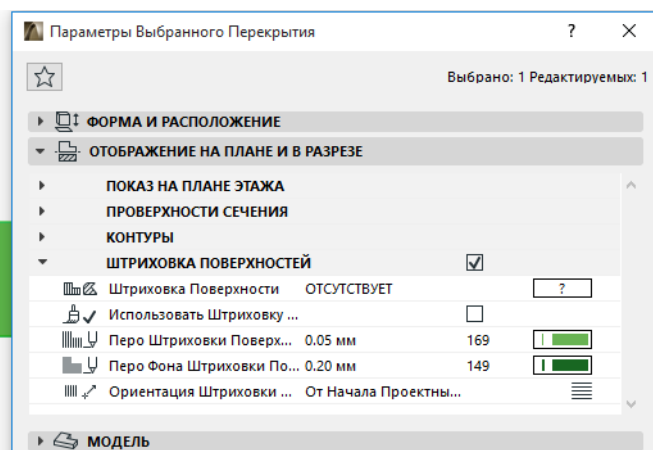
См. также [Поиск и Выбор Элементов](#).

1. В поле Критерии диалога Найти и Выбрать выберите элементы нужного типа или выберите вариант Все Типы.
2. Добавьте критерий "Реквизиты" и выберите значение "Отсутствует".

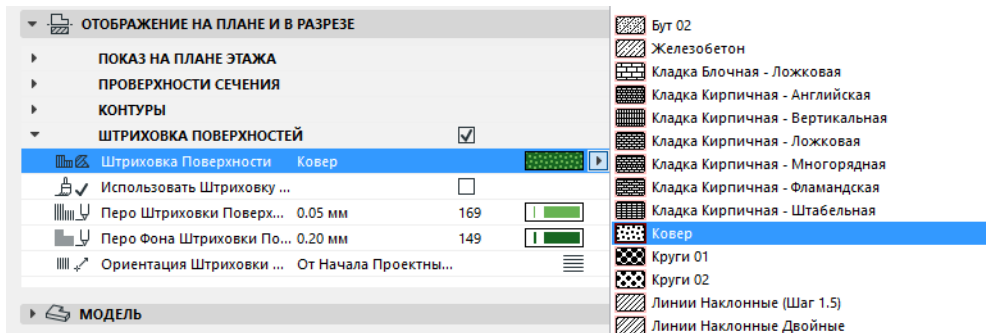


3. Нажмите кнопку с изображением знака Плюс для выбора всех элементов, соответствующих данным критериям.

В приведенном ниже примере выбрано перекрытие с одним или несколькими отсутствующими реквизитами. В диалоговом окне его Параметров видно, что отсутствующим реквизитом является штриховка поверхностей.



Простейшим выходом из этой ситуации является назначение другой штриховки поверхности, имеющейся в проекте. Выбрать подходящую штриховку можно из выпадающего меню Штриховки Поверхности. В этом случае выбрана штриховка Ковер.



С другой стороны, если вы знаете место расположения отсутствующего реквизита (например, он имеется в другом проекте ARCHICAD), то с помощью Менеджера Реквизитов его можно перенести в текущий проект.

[См. Менеджер Реквизитов.](#)

Специальные Реквизиты GDL-объектов

Скрипты некоторых объектов GDL включают специальные реквизиты. Эти реквизиты могут быть заданы либо в виде составной части скрипта объекта, либо в скрипте MASTER_GDL.

При загрузке таких объектов в проект их специальные реквизиты автоматически объединяются с реквизитами проекта:

- если определение реквизита содержится в скрипте MASTER_GDL, то при загрузке такого объекта его реквизиты объединяются с реквизитами проекта ARCHICAD. Реквизиты с одинаковыми именами не заменяются.
- если определение реквизита содержится в отдельных скриптах библиотечного элемента, то:
 - Штриховки и Типы Линий объединяются с проектом ARCHICAD;
 - реквизиты Покрытия и Текстуры *не* объединяются с реквизитами проекта ARCHICAD.

Удаление и Замена Реквизитов в Модели

При миграции проектов, объединении файлов или использовании связанных модулей может потребоваться избавиться от лишних реквизитов. Многие типы реквизитов можно **Удалить и Заменить**, чтобы избежать появления отсутствующих реквизитов.

Функцию Удаления и Замены можно использовать для:

- Слоев

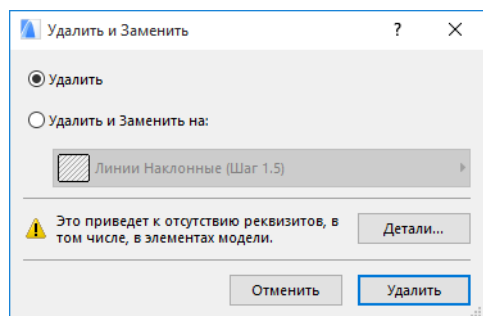
[См. Удаление Слоя/Перемещение Элементов.](#)

- Типов Линий
- Образцов Штриховки
- Покровий
- Строительных Материалов
- Многослойных Конструкций
- Профилей
- Категорий Зон

Чтобы Удалить и Заменить один или несколько реквизитов, выполните одно из следующих действий:

- Откройте соответствующий диалог настройки реквизитов (при помощи меню **Параметры > Реквизиты Элементов**)
- Активируйте соответствующую вкладку в Менеджере Реквизитов.

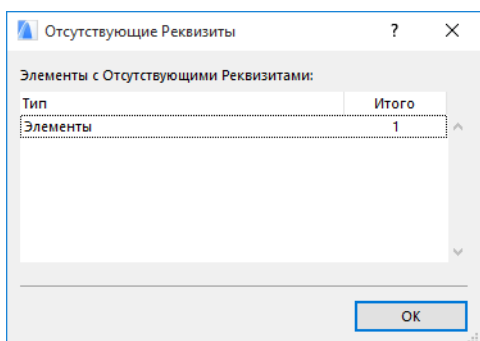
Выберите из списка один или несколько реквизитов и нажмите кнопку **Удалить...**



Возможен выбор одного из двух вариантов:

- **Удалить.** Это может привести к отсутствию реквизитов в элементах модели или в других (составных) реквизитах, использующих удаляемые.

В таком случае будет показан предупреждающий значок. Нажмите кнопку **Детали**, чтобы увидеть количество элементов и/или реквизитов, использующих удаляемые реквизиты.



В режиме Teamwork при нажатии кнопки **Детали** отображается количество не зарезервированных вами элементов или реквизитов, в которых появятся "отсутствующие" реквизиты.

- **Удалить и Заменить.**

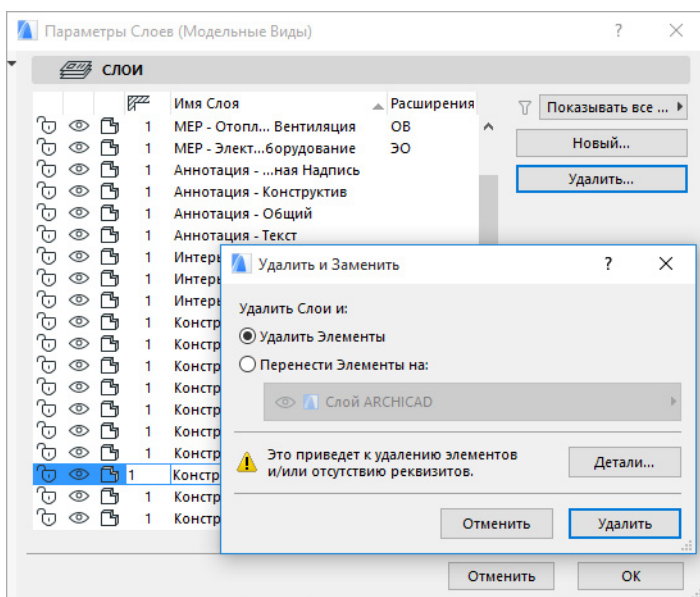
Существует возможность замены удаляемого реквизита на другой. Выберите этот вариант, а затем укажите заменяющий реквизит.

Примечание: В режиме Teamwork при нажатии кнопки Детали будет отображен список элементов и реквизитов, которые будут "Отсутствовать". В список не будут включены элементы, использующие Многослойные Конструкции или Сложные Профили с отсутствующими компонентами. Это вызвано тем, что отсутствовать будет не Многослойная Конструкция или Сложный Профиль, а лишь составляющие их компоненты. При наличии в списке Деталей каких-либо реквизитов, желательно отменить операцию Удаления и Замены, зарезервировать диалоговые окна этих реквизитов, и только затем повторить попытку Удаления и Замены.

[Смотреть видео](#)

Удаление Слоев и Перемещение Элементов

При удалении какого-либо слоя у вас есть возможность переместить все находящиеся на нем элементы на другой слой (вместо того, чтобы безвозвратно потерять их)



Библиотеки

Каждая версия ARCHICAD поставляется вместе со стандартной библиотекой, содержащей сотни предварительно сконфигурированных редактируемых объектов (также называемых GDL-объектами или Библиотечными элементами).

При создании нового проекта ARCHICAD происходит загрузка библиотеки, которая содержится в шаблоне, используемом для создания проекта. Любая последующая версия ARCHICAD поставляется с обновленной Библиотекой ARCHICAD. Кроме того, существуют Библиотеки, соответствующие национальным стандартам.

Вы также можете загрузить в проект дополнительные библиотеки.

Просмотр и управление библиотеками проекта осуществляется в Менеджере Библиотек (**Файл > Библиотеки и Объекты > Менеджер Библиотек**).

[Менеджер Библиотек](#)

[Рекомендации по Использованию Библиотек](#)

[Вложенная Библиотека](#)

[Связанные Библиотеки](#)

[Библиотеки BIMcloud](#)

[Удаление Библиотеки из Проекта](#)

[Устранение Проблем, связанных с Библиотеками](#)

[Отсутствующие Библиотечные Элементы](#)

[Файл Контейнера Библиотеки](#)

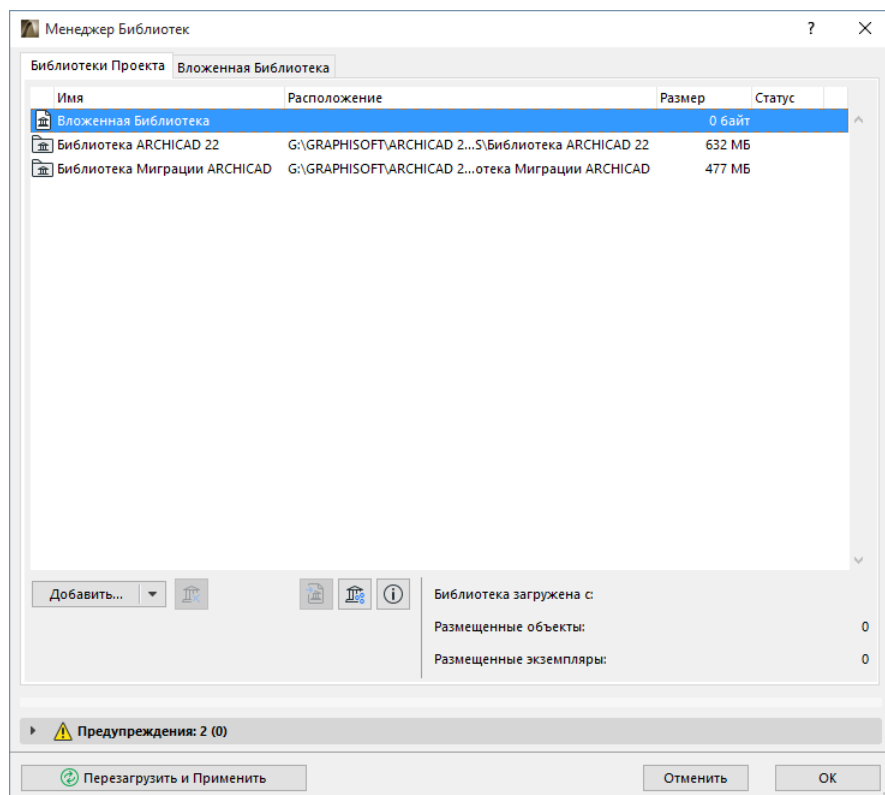
[Обновления ARCHICAD](#)

[Миграция Библиотек в ARCHICAD 23](#)

Менеджер Библиотек

Просмотр и управление библиотеками проекта осуществляется при помощи Менеджера Библиотек.

В Менеджере Библиотек (**Файл > Библиотеки и Объекты > Менеджер Библиотек**) также приводится список отсутствующих или устаревших Библиотек и Библиотечных Элементов и информация о способах устранения этих проблем.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

Открытие Менеджера Библиотек

Список Библиотек Проекта

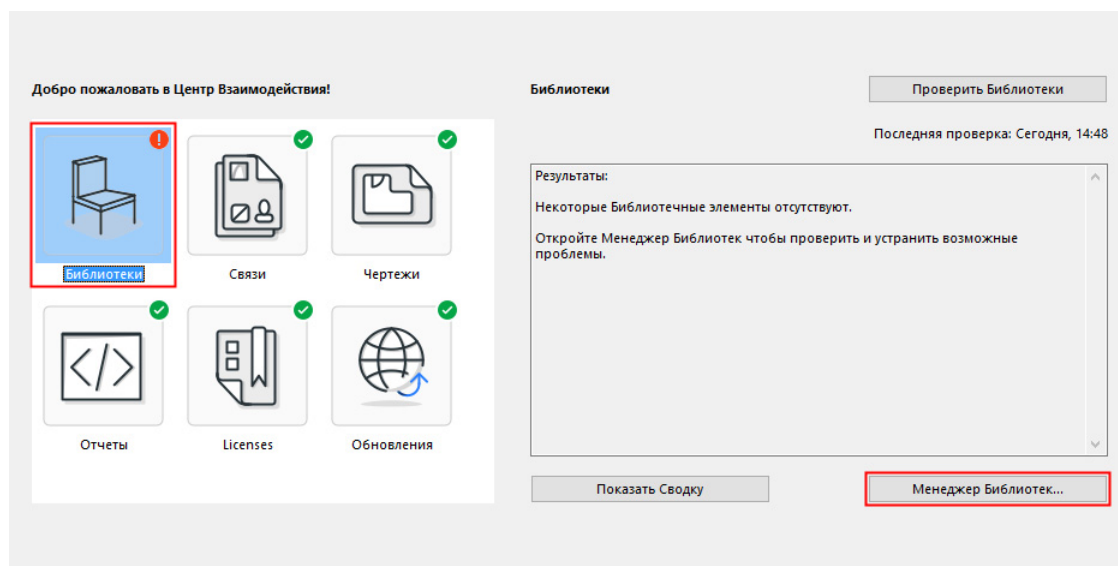
Просмотр содержимого выбранной Библиотеки

Доступ и управление содержимым Библиотек

Открытие Менеджера Библиотек

Выполните одно из следующих действий:

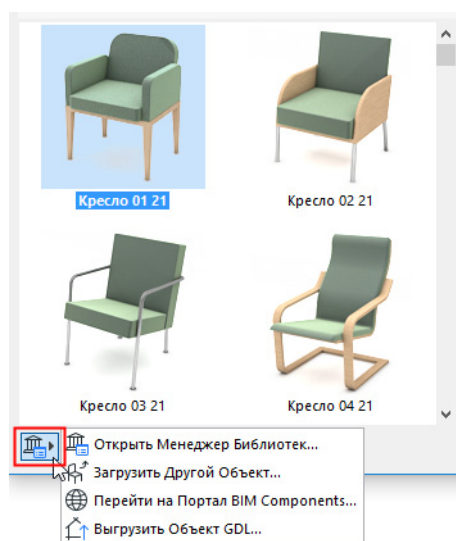
- Активируйте команду **Файл > Библиотеки и Объекты > Менеджер Библиотек**
- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на любом Библиотечном Элементе в диалоге Параметров Объекта и активируйте команду **Показать в Менеджере Библиотек**
- В Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**) откройте вкладку Библиотек, чтобы ознакомиться с возможными проблемами. Затем нажмите кнопку **Менеджер Библиотек**



- Откройте Менеджер Библиотек при помощи выпадающего меню, находящегося в Информационном Табло любого Библиотечного Элемента



- Воспользуйтесь значком Менеджера Библиотек, находящимся в диалоге Параметров любого Объекта



- Выбрав библиотечный элемент, активируйте команду меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Показать в Менеджере Библиотек**

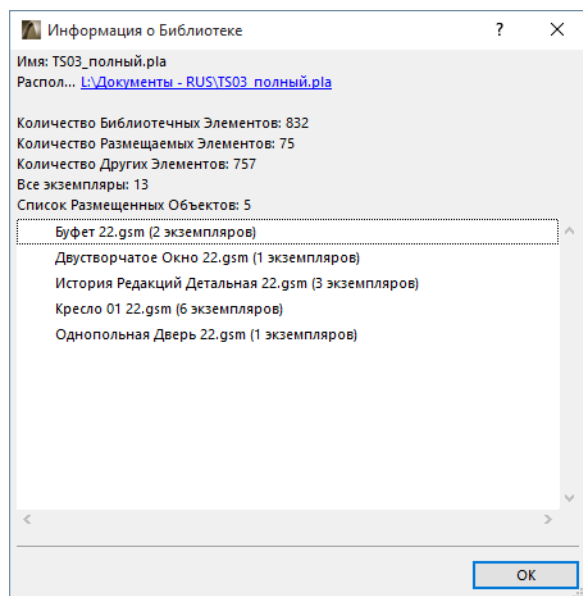
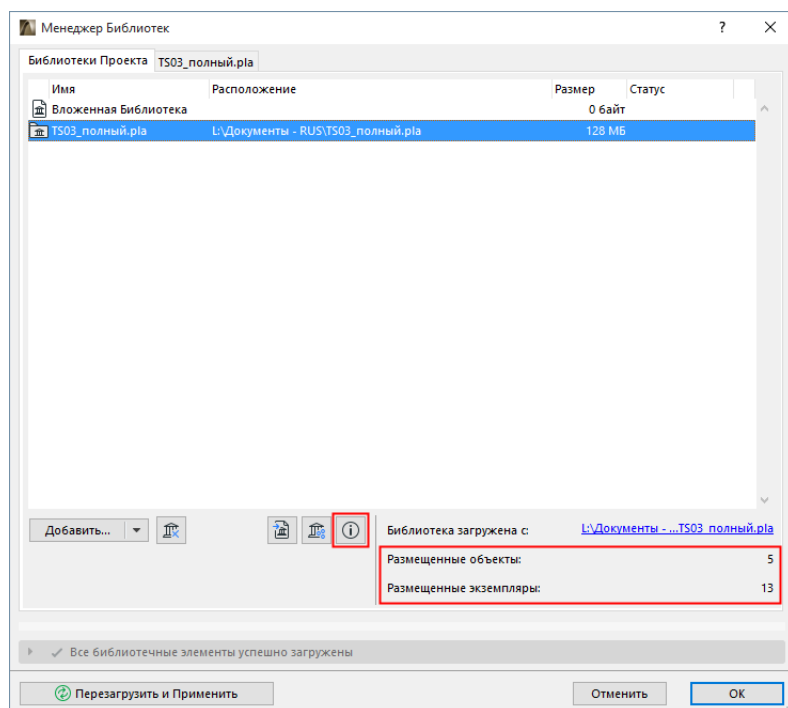
Список Библиотек Проекта

На вкладке **Библиотеки Проекта** отображаются все библиотеки с указанием их мест расположения, размеров и статуса состояния на сервере (по возможности).

Библиотеки разных типов (Связанные, Вложенная и Библиотеки BIMcloud) помечаются разными пиктограммами.

Примечание для пользователей Teamwork: Резервирование Списка Библиотек на вкладке **Библиотеки Проекта** позволяет добавлять или удалять библиотеки из списка. При этом вы не можете редактировать содержимое библиотек. Чтобы сделать это, перейдите на вкладку содержимого выбранной библиотеки, зарезервируйте присутствующие здесь элементы и отредактируйте их.

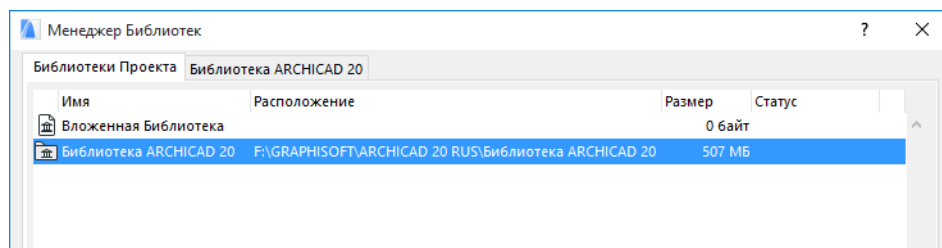
Выбрав библиотеку, можно нажать кнопку Информации, чтобы получить доступ к информации о библиотеке.



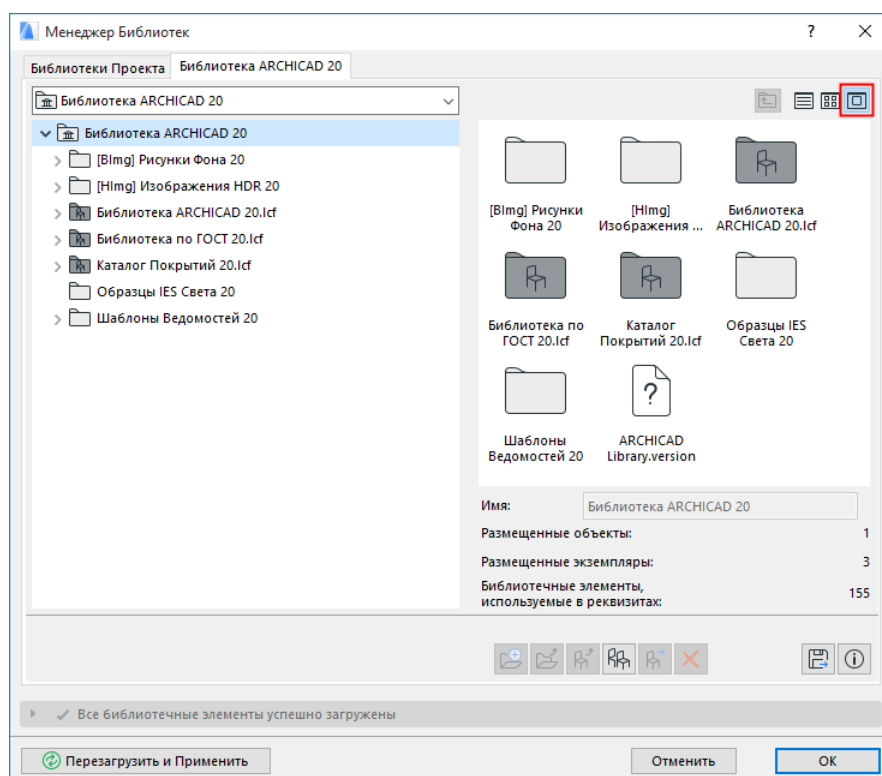
Просмотр содержимого выбранной Библиотеки

Чтобы увидеть содержимое библиотеки:

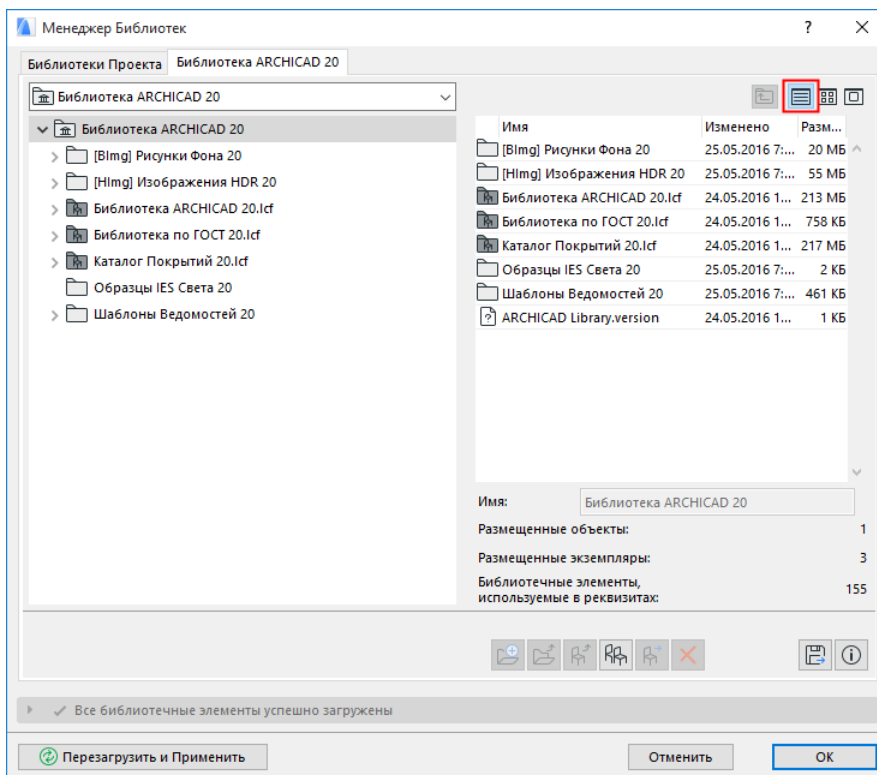
1. На вкладке **Библиотеки Проекта** выберите из списка нужную библиотеку.



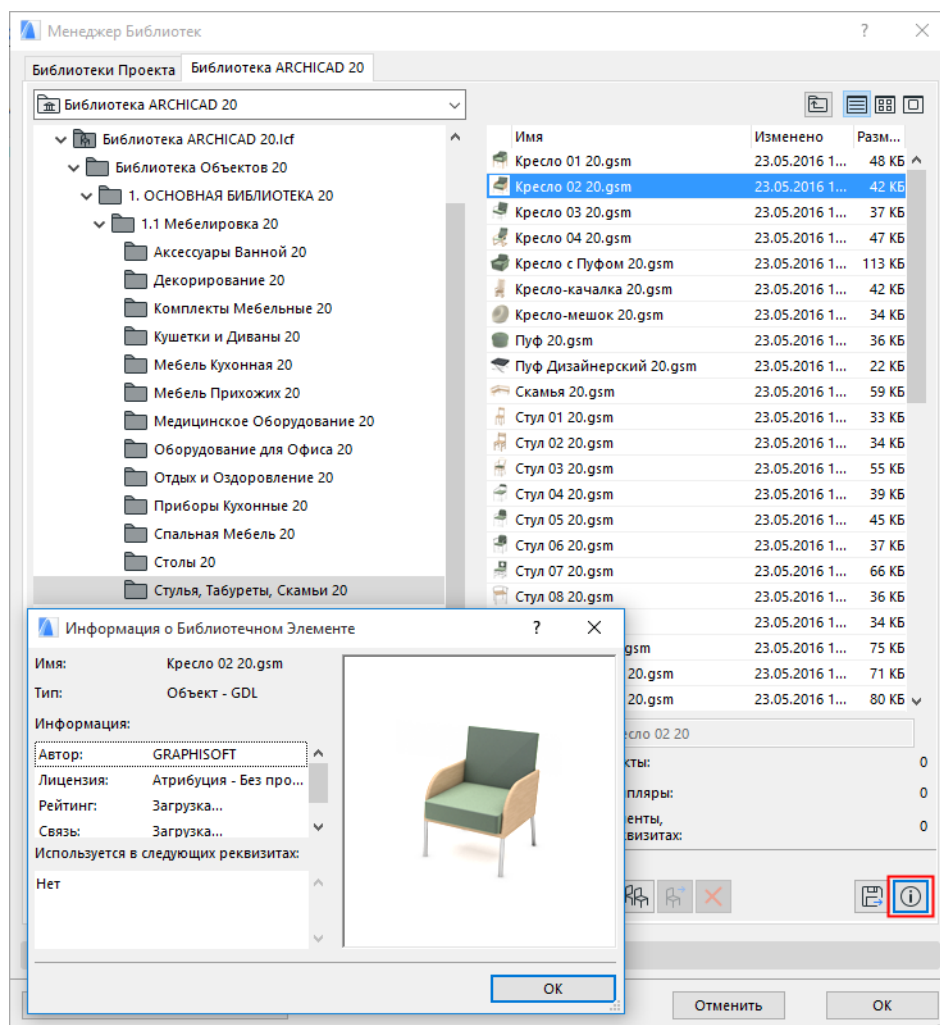
2. Сделайте на ней двойной щелчок (или сделайте щелчок на названии правой вкладки), чтобы увидеть содержимое библиотеки:



Примечание: Имена файлов, состоящие только из расширений (таких как “.gsm” или “.DS_STORE”), не отображаются в Менеджере Библиотек



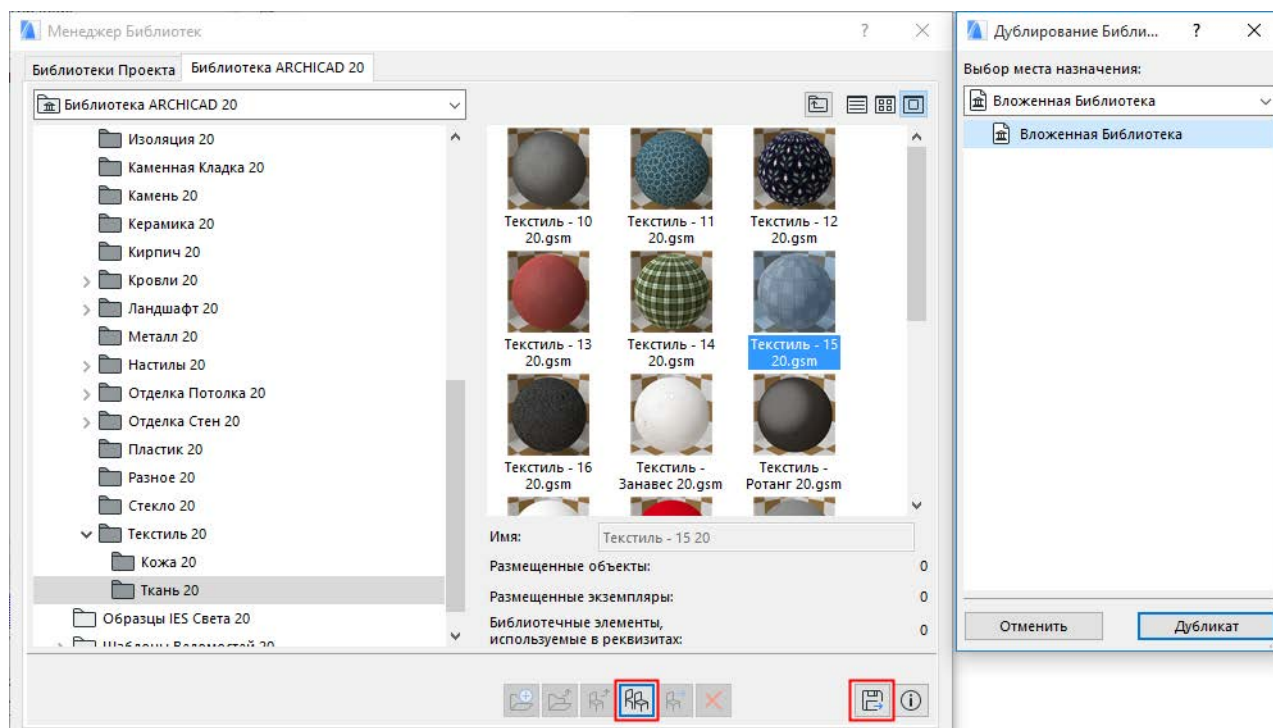
Кнопка **Информации** позволяет увидеть крупное изображение предварительного просмотра выбранного библиотечного элемента.



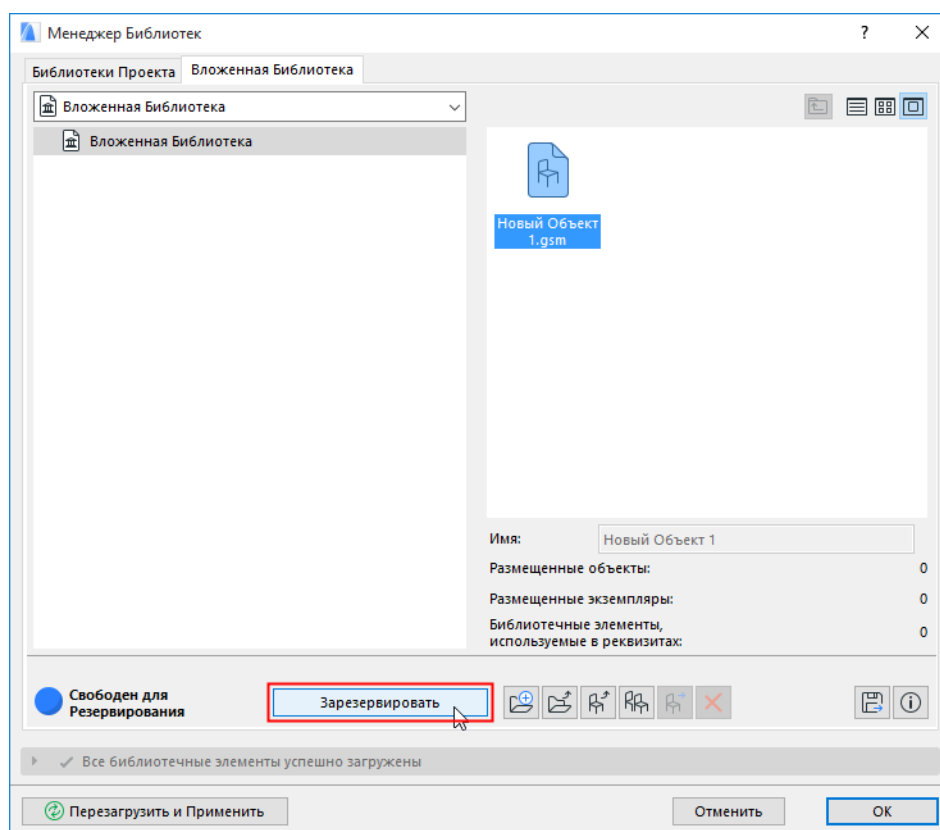
Доступ и управление содержимым Библиотек

Папки Связанных Библиотек нельзя редактировать на вкладке Содержимого. При выборе элементов Связанной Библиотеки все команды управления становятся недоступны. Исключение составляют только кнопки Дублирования, Экспорта и Информации. Для редактирования содержимого Связанных Библиотек следует использовать файловый менеджер операционной системы.

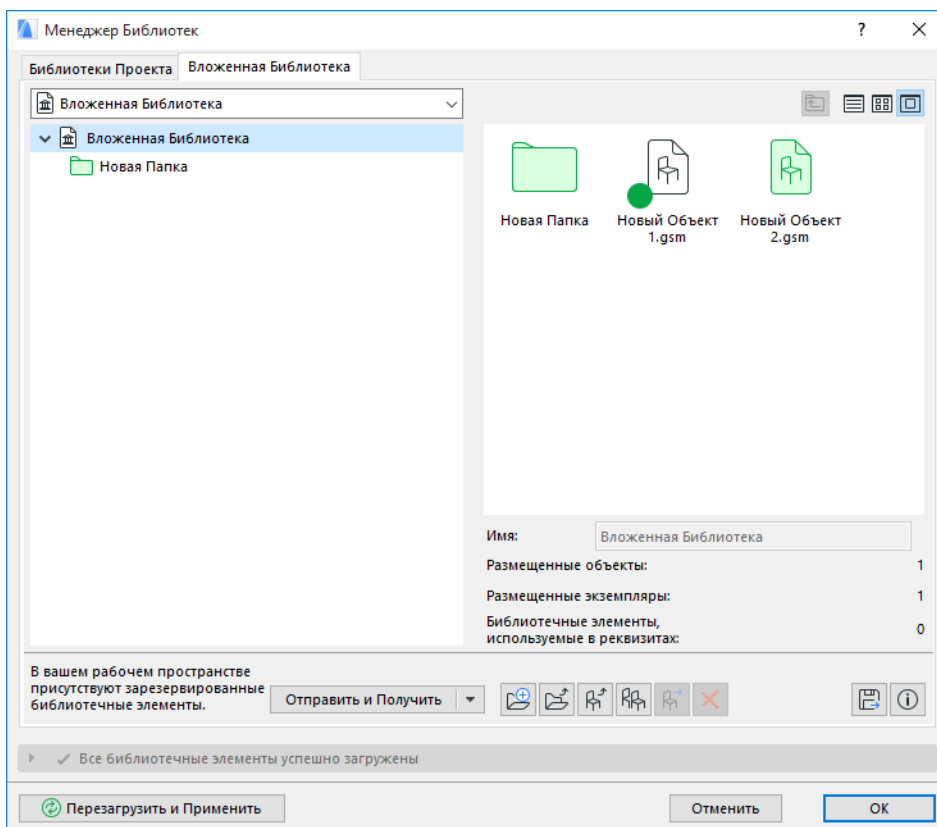
Однако вы можете **Дублировать** или **Экспортировать** копию Библиотечного Элемента (например, покрытия) в любую папку, чтобы затем отредактировать его во внешнем приложении (например, в Photoshop). Затем отредактированный элемент можно **Добавить** в библиотеку.



Примечание для пользователей Teamwork: Чтобы отредактировать какой-либо элемент библиотеки, выберите его на вкладке Содержимого и добавьте в свое рабочее пространство.



- Резервированные вами Библиотечные Элементы помечаются зелеными точками. Вновь создаваемые папки и Библиотечные Элементы, пока не отправленные на сервер, также помечаются зеленой точкой.



См. также [Открытие и Редактирование Библиотечных Элементов](#).

Для получения детальной информации о каждом типе элементов Менеджера Библиотек ознакомьтесь со следующими разделами:

Вложенная Библиотека

Связанные Библиотеки

Библиотеки BIMcloud

Удаление Библиотеки из Проекта

Рекомендации по Использованию Библиотек

Устранение Проблем, связанных с Библиотеками

Файл Контейнера Библиотеки

Вложенная Библиотека

Вложенная Библиотека предназначена для хранения специфических и индивидуальных объектов непосредственно в проекте (в файловой системе или на BIMcloud). Это гарантирует постоянную доступность и возможность редактирования данных объектов.

Вложенная Библиотека может содержать:

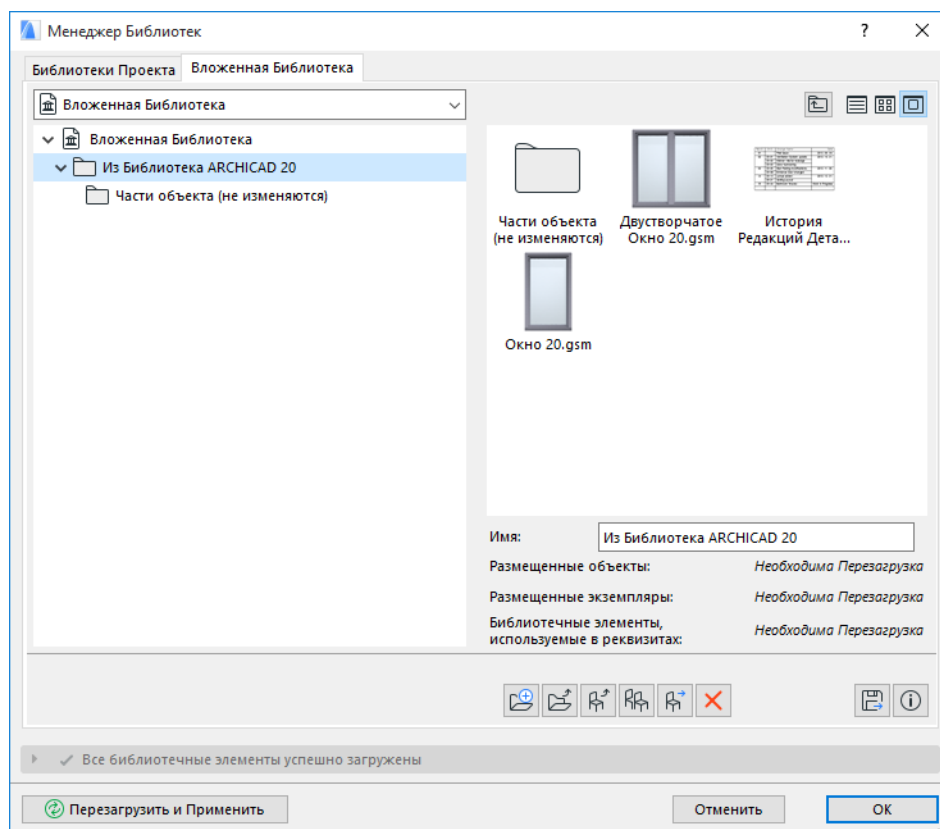
- файлы объектов, созданных для конкретного проекта (например, Этикетки, Лестницы, Фермы, Специальные Объекты и компоненты Специальных Окон/Дверей);
- Файлы изображений, загруженные для использования в качестве текстур Покровтий или для других целей;
- Любые файлы объектов, добавленные в библиотеку, включая объекты, загруженные с сайта BIMcomponents.com
- Загруженные файлы .txt, выполняющие роль макросов.

Примечание: В проектах Teamwork можно использовать только Схемы Ведомостей, загруженные во Вложенную Библиотеку.

Ограничения:

- Вложенная Библиотека не может содержать файлы .lcf (Файлы Контейнеров Библиотек)
- Папка архива (.pla), используемая в качестве Связанной Библиотеки, не может использоваться в качестве корневой (то есть располагаться в верхней части иерархии библиотеки). Любые файлы .pla, находящиеся на нижних уровнях иерархии игнорируются.

Все элементы папки, выбранной на вкладке Содержимого Вложенной Библиотеки, отображаются в правой панели Менеджера Библиотек.



Вложенные объекты могут использоваться только в том проекте, в который они загружены. В этом заключается их основное отличие от объектов Связанных Библиотек или Библиотек BIMcloud, доступных для использования во множестве проектов. Удаление объекта из Вложенной Библиотеки приводит к полному удалению файла. Если вы редактируете скрипт вложенного объекта, то эти изменения происходят именно во Вложенной Библиотеке конкретного проекта.

Информация о выбранных объектах (наименование, количество размещенных экземпляров и т.д.) отображается в нижней части диалога.

Связанные Темы:

[Открытие и Редактирование Библиотечных Элементов](#)

[Добавление Объектов во Вложенную Библиотеку](#)

[Управление Вложенными Объектами](#)

[Вложенные объекты в Teamwork](#)

[Рекомендации по Использованию Библиотек](#)

Добавление Объектов во Вложенную Библиотеку

Объекты можно загружать во Вложенную Библиотеку разными способами, описываемыми в следующих разделах:

Вложение Объектов при Помощи Менеджера Библиотек

Вложение Размещенных Объектов из Библиотеки

Добавление Специальных Объектов во Вложенную Библиотеку

Загрузка Объектов во Вложенную Библиотеку

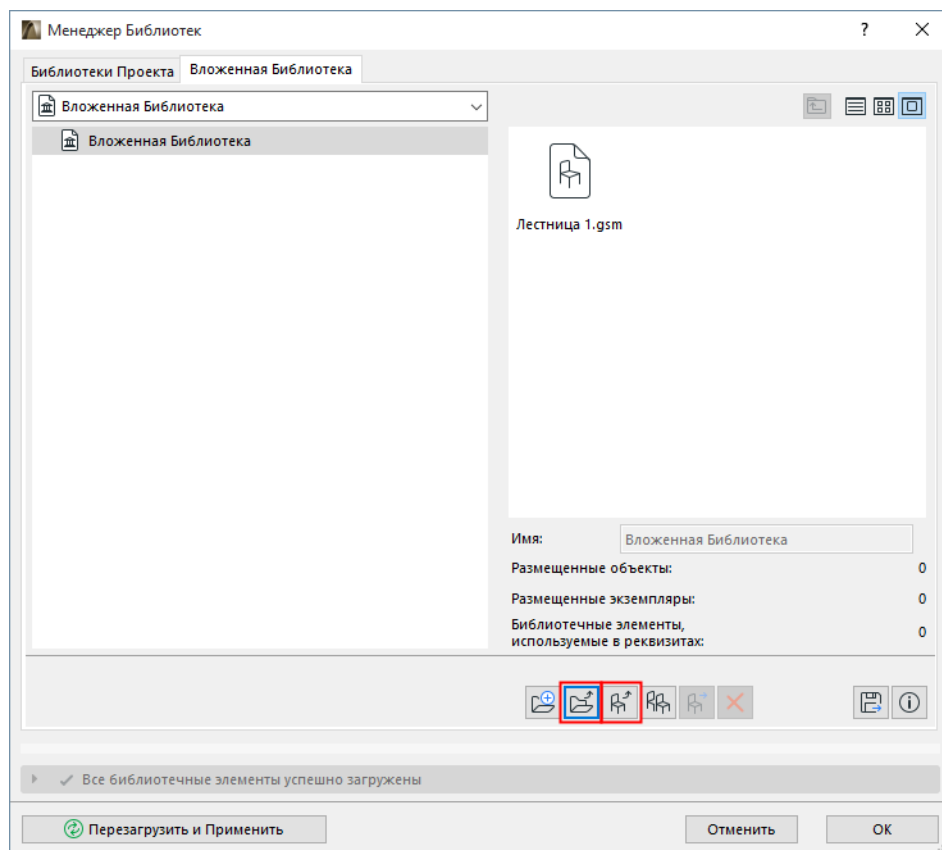
Добавление Библиотеки Связанного Модуля

Вложение Объектов при Помощи Менеджера Библиотек

Воспользуйтесь Менеджером Библиотек для добавления любых папок или объектов во Вложенную Библиотеку.

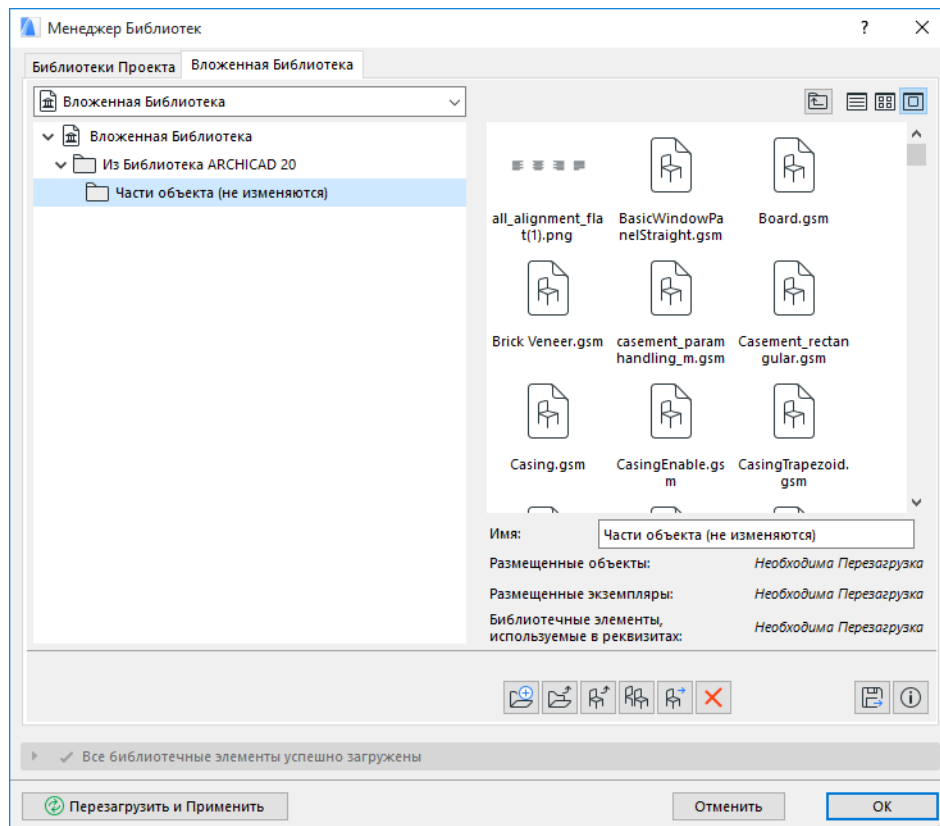
В Индивидуальном Проекте:

1. Откройте Менеджер Библиотек.
2. Выберите **Вложенную Библиотеку** и перейдите на вкладку ее Содержимого.
3. Нажмите кнопку “Добавление нового файла” или “Добавление новой папки”.



4. Укажите нужный файл или папку и нажмите кнопку **Выбрать**. Для просмотра и выбора элементов в папке в процессе работы с каталогами Windows следует сделать двойной щелчок на имени папки.

В результате выбранный файл или папка появятся во Вложенной Библиотеке.



Использование Механизма Перетаскивания

Перетащите файл объекта из любого места компьютера во Вложенную Библиотеку Менеджера Библиотек.

Вложение Размещенных Объектов из Библиотеки

Воспользуйтесь этой функцией, чтобы добавить в проект все объекты из связанных библиотек или Библиотеки BIMcloud. Эта функция может оказаться полезна, если необходимо, чтобы объекты постоянно были доступны в проекте.

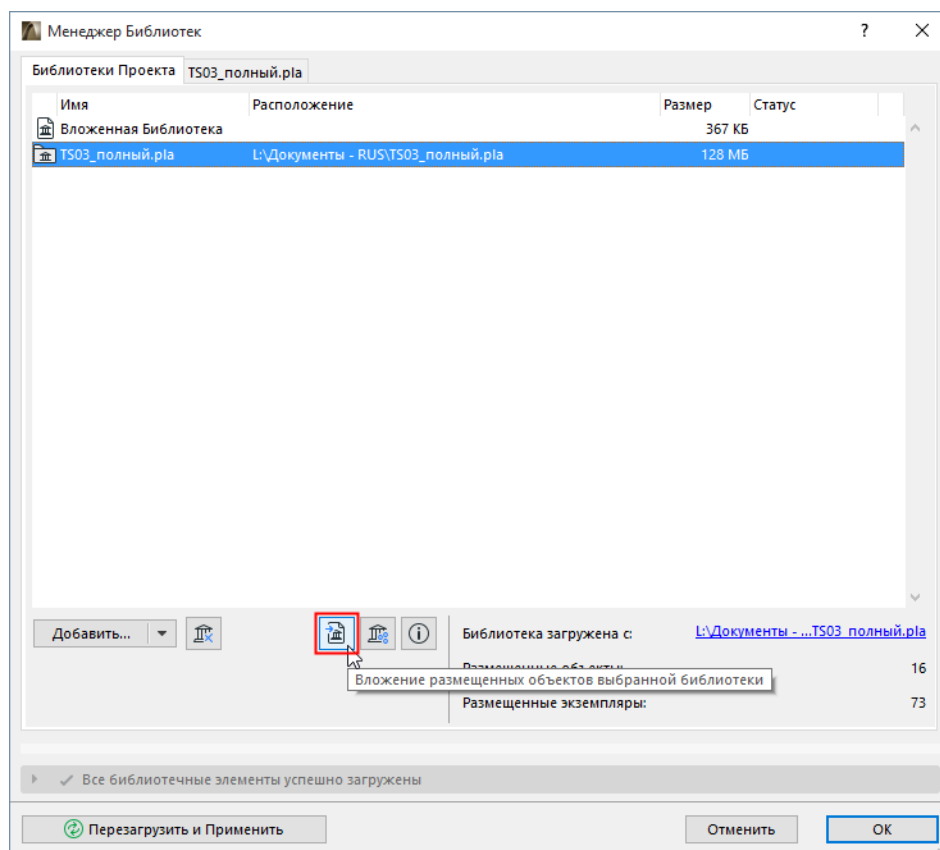
Примечание: Вкладывание объекта всегда приводит к автоматической загрузке всех необходимых макросов.

Если вы воспользуетесь этой командой, то исходные связанные библиотеки и Библиотеки BIMcloud будут удалены из проекта.

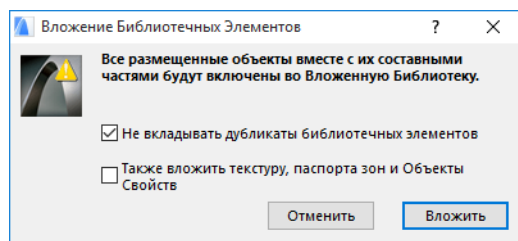
Внимание: Вложение библиотеки *не* приводит к вложению всего ее содержимого, то есть будут вложены только размещенные в проекте объекты.

Для вложения в проект размещенных объектов библиотеки:

1. В Менеджере Библиотек на вкладке **Библиотеки Проекта** выберите нужную папку .
2. Нажмите кнопку **Вложить** . Если в проекте отсутствуют размещенные объекты, располагающиеся в этой папке, то появится соответствующее уведомление.



3. В открывшемся диалоговом окне присутствуют два маркера:



- **Не вкладывать дубликаты библиотечных элементов:** Активируйте этот маркер, чтобы не вкладывать дубликаты объектов. Любые объекты, уже присутствующие в других связанных библиотеках, вложены не будут.
- **Также вложить покрытия, паспорта зон и объекты спецификаций:** Активировать этот маркер следует только если вы вкладываете объекты из библиотеки ARCHICAD. Покрытия, паспорта зон и объекты спецификаций являются составляющими библиотечных элементов GDL, которые входят в некоторые объекты. Отметьте этот маркер, чтобы вложить эти элементы библиотеки.

Примечание: Обычно нет необходимости вкладывать объекты из библиотеки ARCHICAD; функция **Консолидации** является более подходящим способом оптимизации библиотек ARCHICAD.

См. [Консолидация Нескольких Библиотек ARCHICAD](#).

4. Нажмите кнопку **Вложить**.

Примечание для Пользователей Teamwork

В проект вкладываются только объекты, находящиеся в вашей текущей локальной копии проекта.

Может случиться так, что другой пользователь разместил в проекте объект из той Библиотеки BIMcloud, которую вы хотите вложить. Если этот пользователь еще не отправил изменения на сервер, то эти объекты *не* будут вложены, поскольку они еще не доступны в вашей локальной копии проекта. Так как исходная библиотека будет удалена в процессе вложения, эти объекты будут отображаться как “Отсутствующие”.

Во избежание подобной ситуации перед выполнением вложения в проект Teamwork Библиотеки BIMcloud убедитесь, что все пользователи отправили свои изменения.

Добавление Специальных Объектов во Вложенную Библиотеку

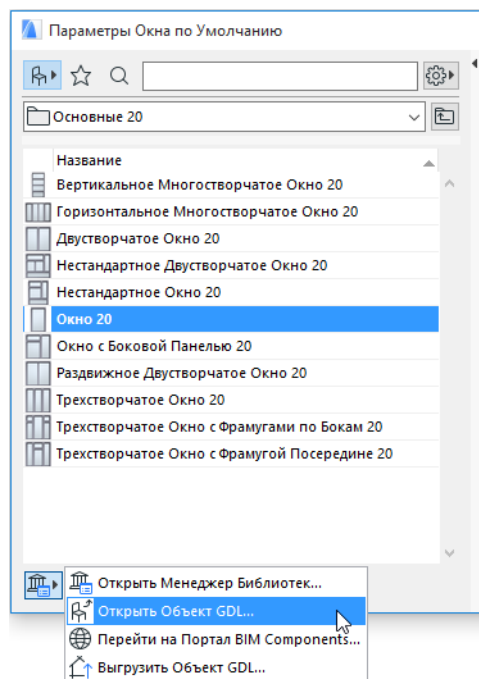
Объекты, сохраняемые при помощи команды меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Сохранить Выбранное как**, по умолчанию размещаются во Вложенной Библиотеке.

См. [Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов](#).

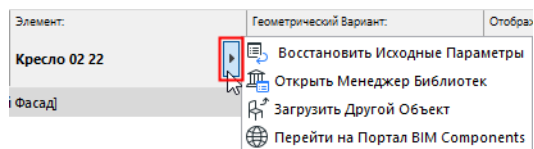
По умолчанию во Вложенной Библиотеке также сохраняются объекты, создаваемые пользователями (например, объекты TrussMaker, или RoofMaker).

Загрузка Объектов во Вложенную Библиотеку

Отдельные объекты, не входящие в состав библиотек проекта, можно разместить в проекте при помощи команды **Загрузить Другой Объект**, находящейся в диалогах Параметров различных инструментов. Такие объекты автоматически сохраняются как Вложенные.



Примечание: Команда **Загрузить Другой Объект** также присутствует в выпадающем меню Информационного Табло Библиотечных Элементов.



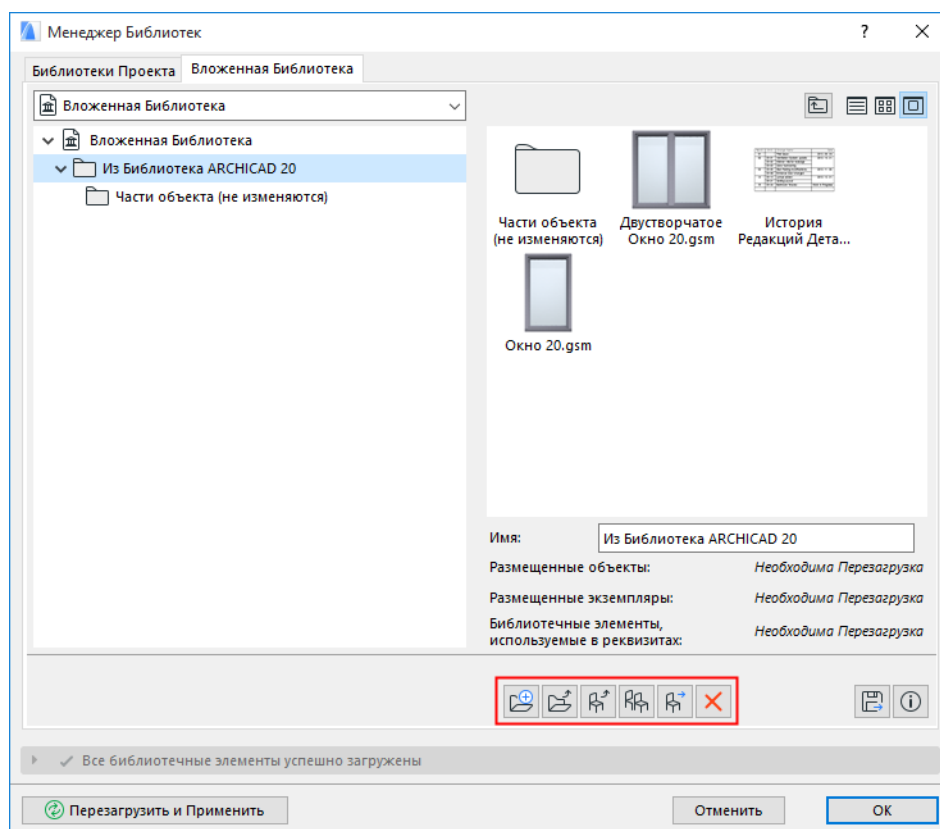
Добавление Библиотеки Священного Модуля

Размещение Священного модуля (в формате файлов ARCHICAD) приводит к Вложению в основной проект всей Вложенной Библиотеки исходного файла. Вновь добавленная Вложенная Библиотека появляется в Менеджере Библиотек внутри автоматически создаваемой папки "Связи", располагающейся во Вложенной Библиотеке.

См. также [Библиотечные Элементы в Священных Модулях](#).

Управление Вложенными Объектами

Откройте в Менеджере Библиотек папку Вложенной Библиотеки, чтобы увидеть все вложенные объекты.



Присутствующие здесь кнопки позволяют:

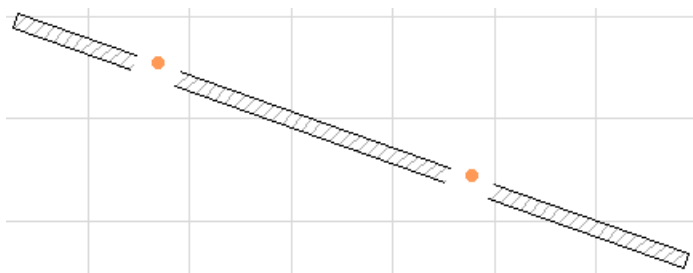
- **Создать новую папку** внутри папки Вложенной Библиотеки.
- Добавить новую папку во Вложенную Библиотеку (доступную по сети или находящуюся на жестком диске вашего компьютера)
- Добавить новый файл объекта в выбранную папку Вложенной Библиотеки

См. [Вложение Объектов при Помощи Менеджера Библиотек](#).

- **Дублировать** объект. В папке Вложенной Библиотеки создается дубликат объекта с новым именем и с собственным GUID.
- **Переместить** объект в другую папку Вложенной Библиотеки. Выберите объект и нажмите кнопку Перемещения. В открывшемся диалоге укажите папку, в которую следует переместить объект.
- **Удалить** объект. Происходит удаление объекта.

Внимание: Удаление объекта из Вложенной Библиотеки означает, что все его размещенные экземпляры исчезнут из проекта и будут заменены точками. При этом происходит безвозвратное удаление объекта. Вы не сможете снова загрузить данный

объект во Вложенную Библиотеку, если только он не был предварительно сохранен в другом месте.



Связанные Библиотеки

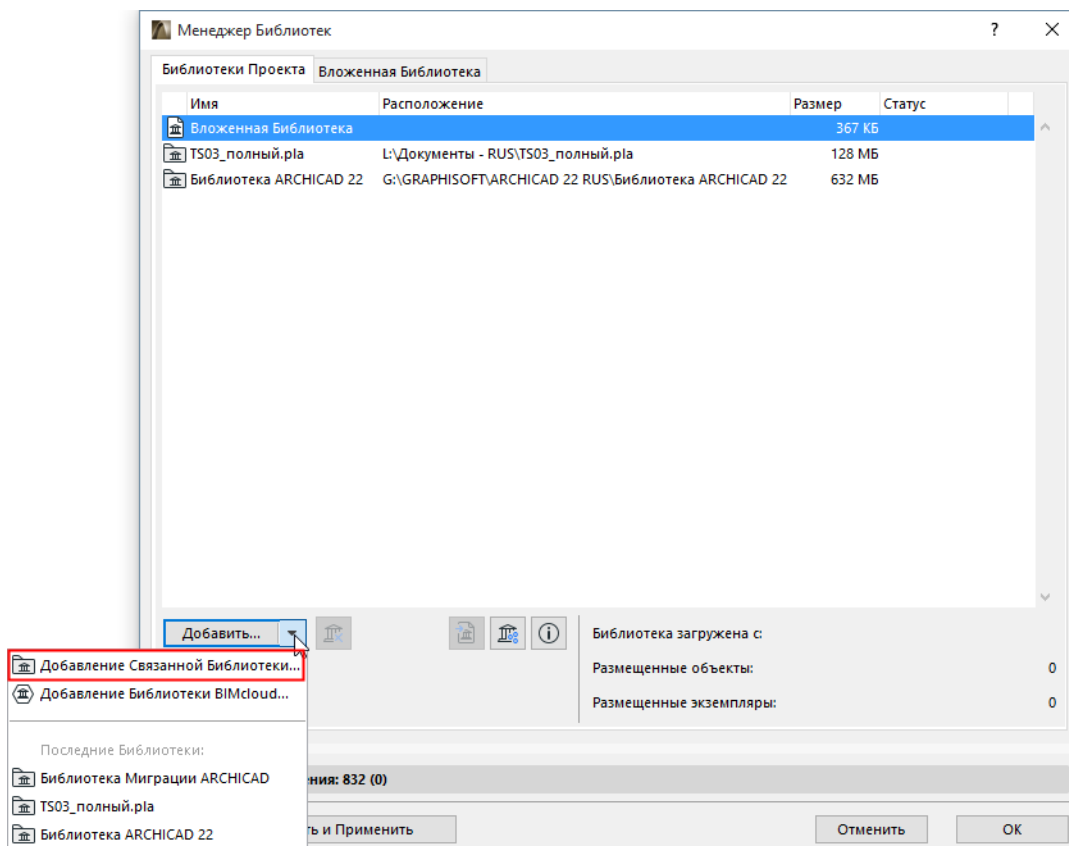
Связанные Библиотеки включают стандартную библиотеку ARCHICAD, загружаемую по умолчанию, а также любые другие добавленные вами библиотеки. В отличие от объектов Вложенных Библиотек, эти библиотеки связываются с папками и файлами формата .lcf или .pla.

Примечание для пользователей Teamwork: В режиме Teamwork можно использовать только Вложенную Библиотеку и Библиотеки BIMcloud (связывание библиотек недоступно).

Добавление Связанной Библиотеки

Для добавления связанной библиотеки в индивидуальный проект ARCHICAD:

1. Откройте Менеджер Библиотек.
2. На вкладке Библиотеки Проекта нажмите кнопку **Добавить** или выберите команду **Добавление Связанной Библиотеки**, нажав кнопку с изображением стрелки справа от кнопки Добавить. Здесь же отображаются последние использовавшиеся Библиотеки. Нажмите для добавления.



3. Укажите нужную папку и нажмите кнопку **Выбрать**.

Примечание: Если вы добавляете папку, содержащую файл .pla, в папку Связанных Библиотек, то следует помнить, что библиотечные элементы файла .pla будут загружены в верхний уровень иерархии. Если же в папке присутствуют дополнительные файлы .pla, находящиеся на более низких уровнях иерархии, то библиотечные элементы из этих

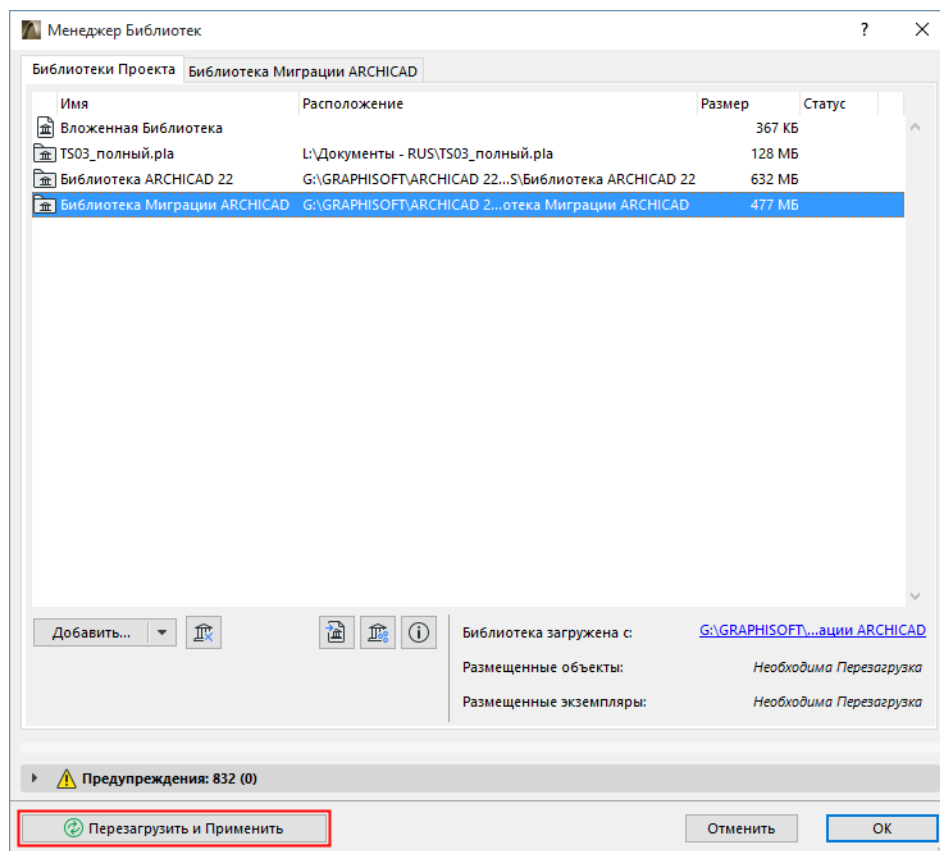
файлов загружены не будут. В такой ситуации требуется связать по очереди все файлы .pla, а не добавлять всю папку, в которой они расположены.

- Воспользуйтесь **Механизмом Перетаскивания**. Перетащите из любого папки, расположенной на вашем компьютере, файл библиотеки или папку в папку Связанных Библиотек Менеджера Библиотек.

В результате папка появится в Менеджере Библиотек.

По завершении нажмите кнопку **ОК**, чтобы перезагрузить библиотеки и закрыть Менеджер Библиотек.

Нажатие кнопки **Перезагрузить и Применить** позволяет выполнить перезагрузку библиотек, не закрывая Менеджер Библиотек.



В нижней части Менеджера Библиотек приводится следующая информация:

- путь к выбранному элементу
- количество размещенных объектов библиотеки
- количество размещенных экземпляров.

Если выбранная связанная библиотека оказывается недоступна, то приводится количество отсутствующих объектов и экземпляров элементов этой библиотеки.

Библиотеки BIMcloud

Библиотеки BIMcloud размещаются на BIMcloud Сервере и могут добавляться в проекты. Библиотеки BIMcloud можно использовать в индивидуальных и в групповых проектах (при условии доступа к серверу).

Для использования Библиотеки BIMcloud в проекте Teamwork или в индивидуальном проекте, выполните следующие действия:

1. Загрузите Библиотеку в BIMcloud.
2. При помощи Менеджера Библиотек добавьте библиотеку в проект.

Преимущества использования Библиотек BIMcloud

- Обновления Библиотек BIMcloud становятся доступны сразу для всех индивидуальных пользователей (после перезагрузки библиотеки) и пользователей Teamwork (после Отправки и Получения Изменений).
- Обновления выполняются в соответствии с логикой “delta-технологии”, то есть выполняется передача только измененных данных.
- Данные Библиотек BIMcloud кэшируются на компьютерах пользователей Teamwork и используются локально. Данные Связанных библиотек постоянно передаются по сети.

Связанные Темы:

[Добавление Библиотеки BIMcloud](#)

[Управление Библиотеками BIMcloud](#)

[Загрузка Библиотеки на BIMcloud Сервер](#)

[Загрузка отдельных Объектов на BIMcloud Сервер](#)

[Библиотеки в Teamwork](#)

Добавление Библиотеки BIMcloud

Библиотеки, загруженные на BIMcloud Сервер, можно использовать в любых индивидуальных или групповых проектах ARCHICAD.

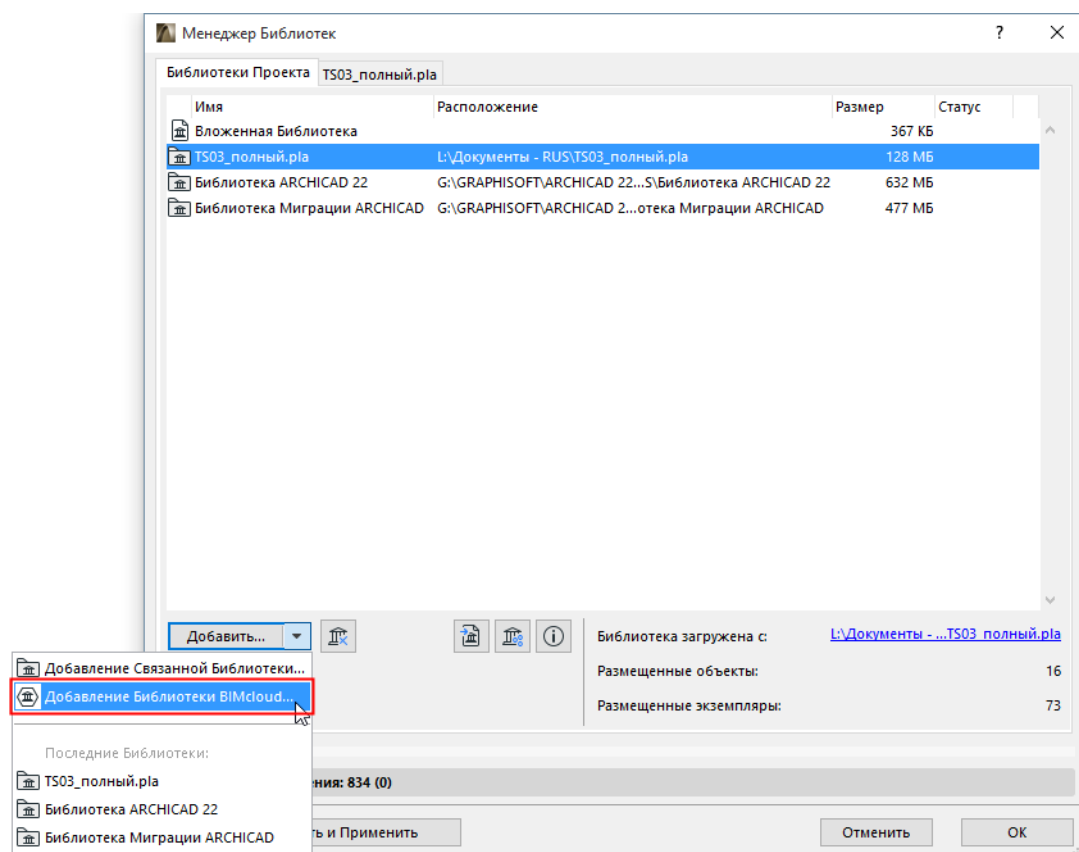
Для получения информации о загрузке библиотеки на сервер см. [Загрузка Библиотеки на BIMcloud Сервер](#).

Доступ к Библиотеке BIMcloud можно получить даже из индивидуального проекта при условии наличия учетной записи и пароля для доступа к серверу.

Примечание: В проекте Teamwork требуется наличие прав доступа “Библиотека - Добавление/Удаление” для добавления или удаления из проекта Библиотеки BIMcloud.

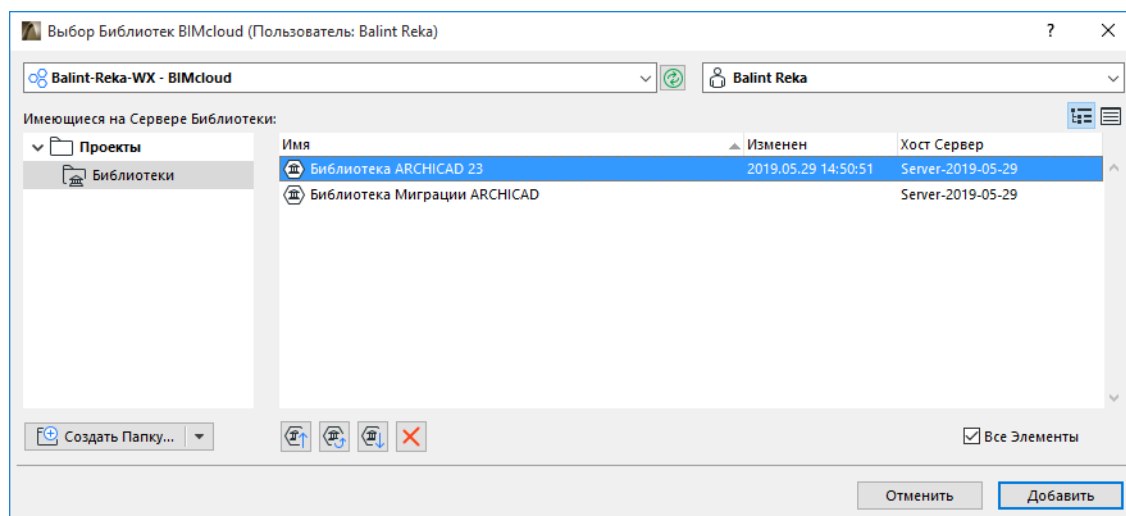
Чтобы добавить Библиотеку BIMcloud в проект, выполните следующие действия:

1. Откройте Менеджер Библиотек (**Файл > Библиотеки и Объекты > Менеджер Библиотек**).
2. На вкладке Библиотек Проекта выберите команду **Добавить Библиотеку BIMcloud** из выпадающего списка кнопки **Добавить**.



Примечание для Пользователей Teamwork: Для доступа к командам **Добавления** следует сначала **Зарезервировать** Список Библиотек на вкладке **Библиотек Проекта**.

- В любой момент воспользуйтесь командой **Файл > Информация > Центр Взаимодействия**
3. В результате откроется диалог **Выбора Библиотек BIMcloud**.



4. При необходимости выполните вход в BIMcloud.

См. [Вход в BIMcloud](#).

5. Выберите нужную библиотеку и нажмите кнопку **Добавить**.

Добавленная библиотека появится в Менеджере Библиотек в папке Библиотек BIMcloud.

6. В Менеджере Библиотек нажмите кнопку **ОК**, чтобы перезагрузить библиотеки проекта и закрыть диалог.

Нажатие кнопки **Перезагрузить** и **Применить** позволяет выполнить перезагрузку библиотек, не закрывая Менеджер Библиотек.

См. [Управление Библиотеками BIMcloud для получения информации об управлении загруженными библиотеками](#).

Синхронизация с Библиотекой Сервера

- Добавление библиотеки в папку Библиотек BIMcloud приводит к созданию ее локальной копии на вашем компьютере (независимо от того, работаете вы индивидуально или в групповом проекте).
- При работе в режиме Teamwork эта копия синхронизируется с оригиналом на сервере в процессе каждой операции Отправки и Получения изменений.
- При работе в индивидуальном режиме эта копия обновляется при активации в Менеджере Библиотек команды **Перезагрузить** и **Применить**. Перезагрузка выполняется и при осуществлении каких-либо изменений в Менеджере Библиотек и нажатии кнопки **ОК** для его закрытия.

Примечание: Операционная система имеет ограничение в 260 символов на длину пути имени библиотечного элемента. В связи с этим может появиться сообщение о невозможности сохранения локальной копии библиотеки BIMcloud из-за слишком длинного пути.

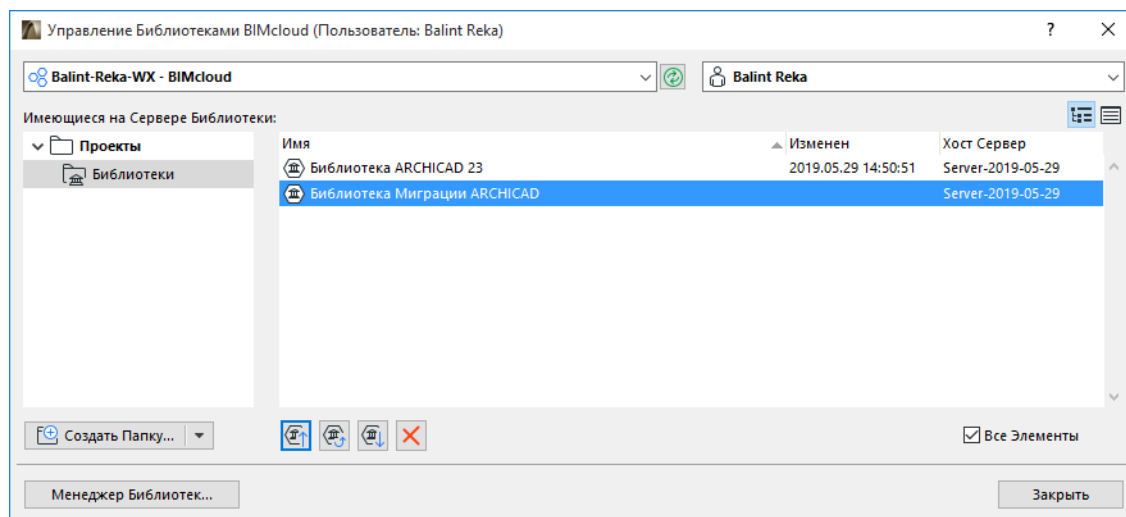
Для получения подробной информации см. [Слишком Длинный Путь Библиотеки](#).

См. также [Библиотеки в Teamwork](#).

Управление Библиотеками BIMcloud

Диалог **Управления Библиотеками BIMcloud** позволяет просматривать, загружать и перемещать библиотеки любого BIMcloud.

Чтобы использовать Библиотеку BIMcloud в проекте (как в индивидуальном, так и в Teamwork), ее сначала нужно загрузить в BIMcloud при помощи этого диалога.



Примечание: В проектах Teamwork для использования этого диалога необходимы права Администратора Сервера или Проекта.

Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

- активируйте команду меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Управление Библиотеками BIMcloud**
- в Менеджере Библиотек нажмите кнопку **Управления Библиотеками BIMcloud**

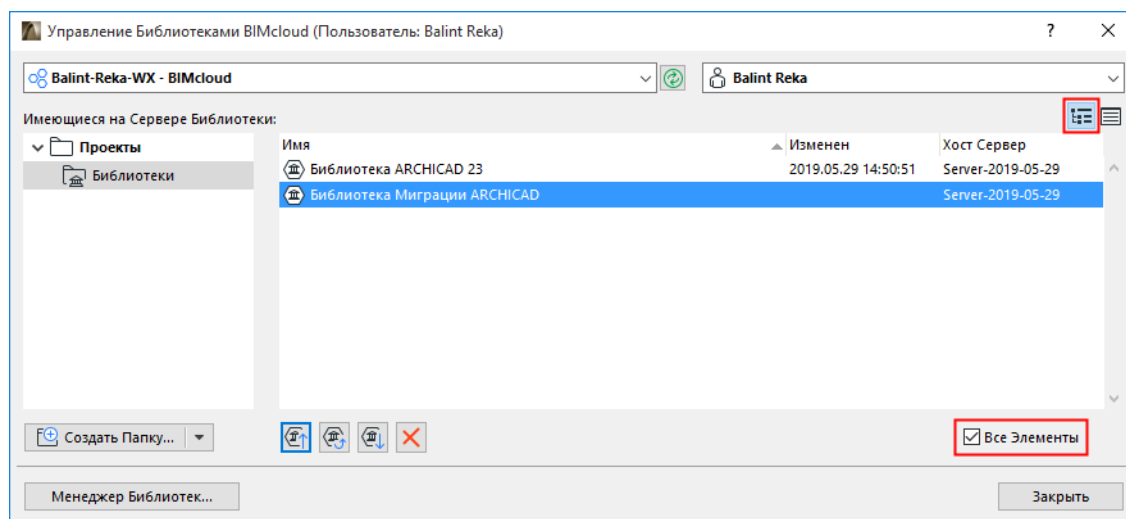
В верхней части диалога располагаются выпадающие меню выбора BIMcloud и учетной записи.

[См. Вход в BIMcloud.](#)

Нажмите зеленую кнопку **Обновления**, если необходимо обновить списки библиотек и пользователей, отображаемые в этом диалоге.

Находящиеся справа кнопки переключают отображение в режим **Дерева** или в **Плоский** режим.

Дерево



В режиме дерева отображаются не только библиотеки, но и их места расположения в иерархии папок Менеджера BIMcloud (корень Проектов).

По умолчанию приводится список библиотек и проектов. Чтобы включить показ только библиотек, деактивируйте маркер **Все Элементы**.

В режиме дерева можно нажать кнопку **Создания Папки**, чтобы создать новую папку в корневой папке Проектов.

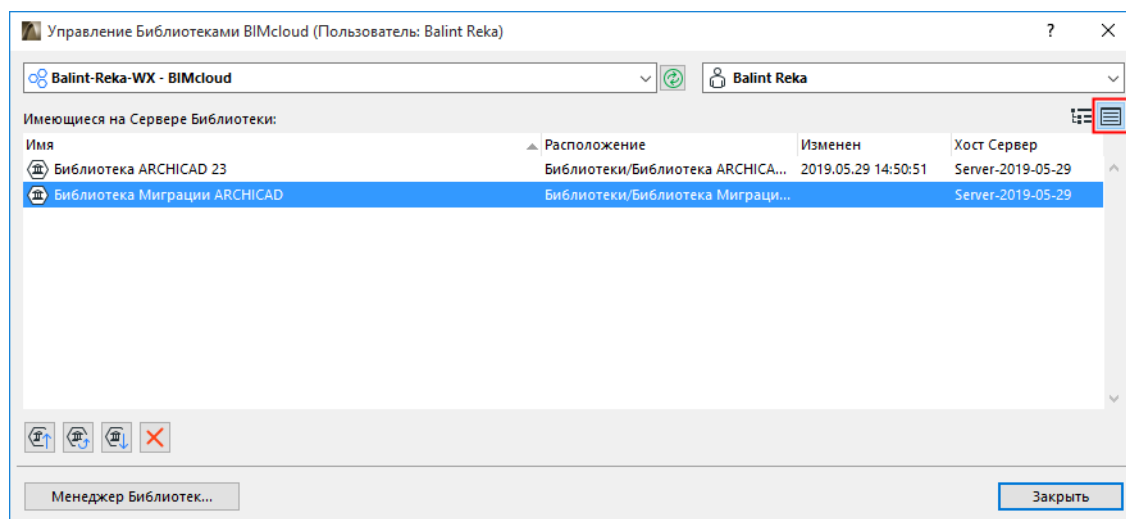
Требующиеся права доступа:

- Упрощенное управление: Администратор Проекта или Сервера
- Детальное управление: Изменение деталей и Изменение содержимого данной папки

Новая папка будет создана незамедлительно; удаление и любое иное управление папкой возможно только при помощи Менеджера BIMcloud. (Нажмите кнопку **Управление Папками**, чтобы открыть соответствующую страницу в интерфейсе Менеджера BIMcloud.)

Если библиотека с аналогичным названием уже присутствует в выбранной папке BIMcloud, то вы не сможете загрузить новую библиотеку, поскольку в одной и той же папке BIMcloud могут присутствовать библиотеки только с уникальными наименованиями.

Плоское Представление

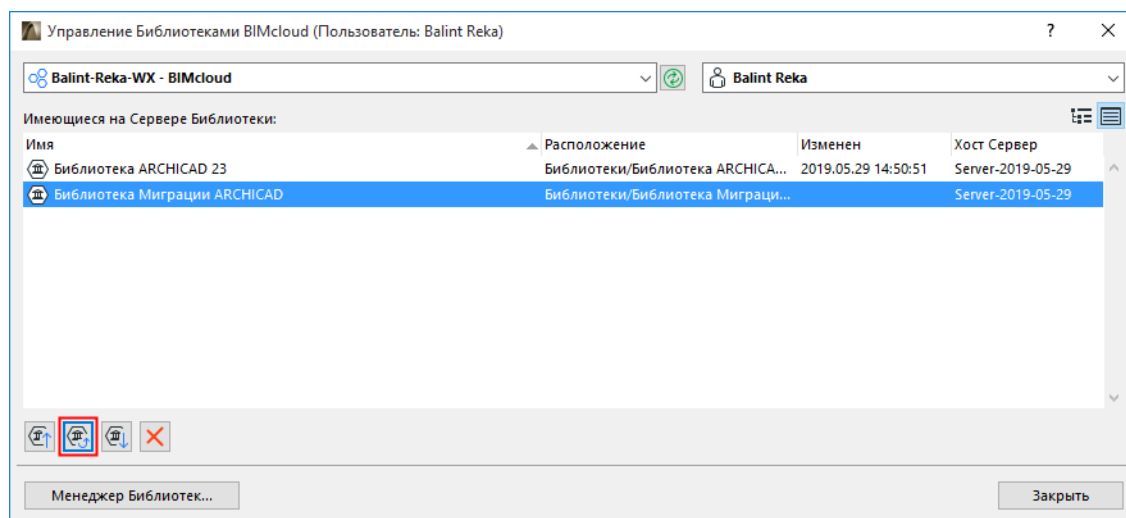


Библиотеки BIMcloud отображаются с информацией о дате их загрузки и папке на сервере.

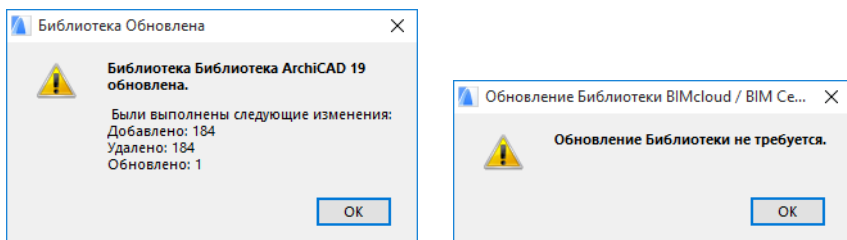
Обновление Библиотеки BIMcloud

Воспользуйтесь этой командой, чтобы обновить выбранную библиотеку (уже загруженную на BIMcloud Сервер), используя новую библиотеку с аналогичным наименованием.

1. Выберите обновляемую библиотеку.
2. Нажмите кнопку **Обновить**.



3. Укажите папку, на которую хотите заменить выбранную библиотеку. Эта папка должна являться новой версией библиотеки с таким же названием.
4. Нажмите кнопку **Выбрать**.
5. По завершении процесса обновления появится соответствующее уведомление.



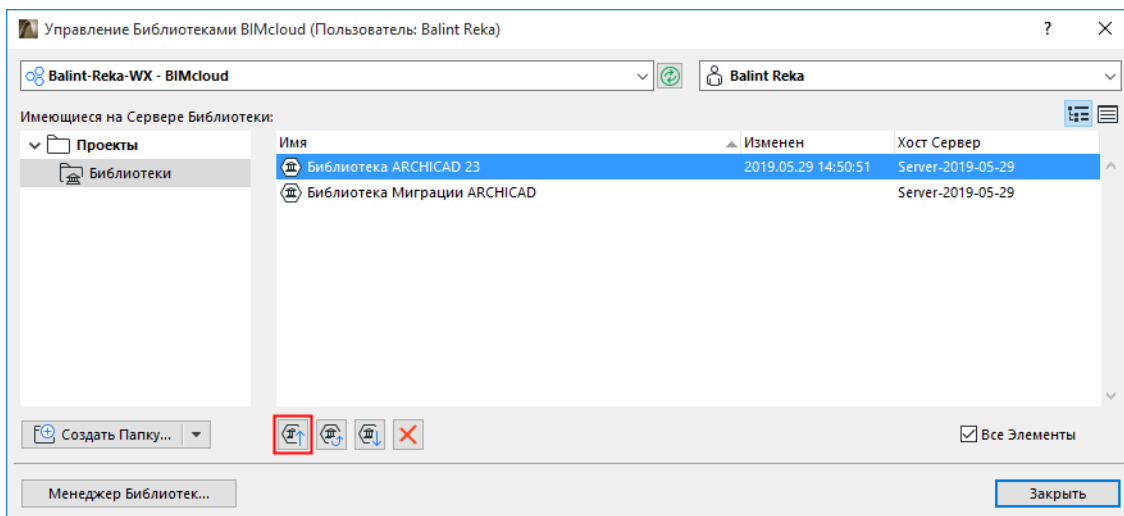
Загрузка Библиотеки на BIMcloud Сервер

Требующиеся права доступа:

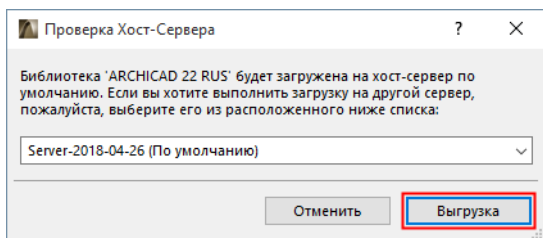
- Упрощенное управление: Администратор Проекта или Сервера
- Детальное управление:
 - Изменение Содержимого Папок
 - Изменение деталей корня Библиотек

Если у вас недостаточно прав для загрузки библиотек в определенную папку, то вам будет предложено выполнить загрузку в папку по умолчанию.

1. Активируйте команду меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Управление Библиотеками BIMcloud**.
2. Нажмите кнопку **Загрузить на Сервер**.



3. Укажите путь к библиотеке, которую требуется загрузить на сервер. Загружаемые библиотеки могут содержать файлы .pla или .lcf и любые папки. Загрузка отдельных gsm-файлов не допускается. Доступна загрузка только файлов .lcf или .pla и обычных папок.
4. Нажмите кнопку *Открыть*.
5. **Проверка Хост-Сервера:** Используемый по умолчанию Хост-сервер указывается в качестве места загрузки библиотеки.
Чтобы загрузить библиотеку на другой сервер (отличный от выбранного по умолчанию), воспользуйтесь выпадающим списком.



Требующиеся права доступа:

- Упрощенное управление: Администратор Сервера
- Детальное управление: Изменение данных, размещенных на BIMcloud Сервере

6. Нажмите кнопку **Загрузить на Сервер**.

По окончании загрузки пользователи могут **добавлять** Библиотеки BIMcloud в свои индивидуальные или групповые проекты.

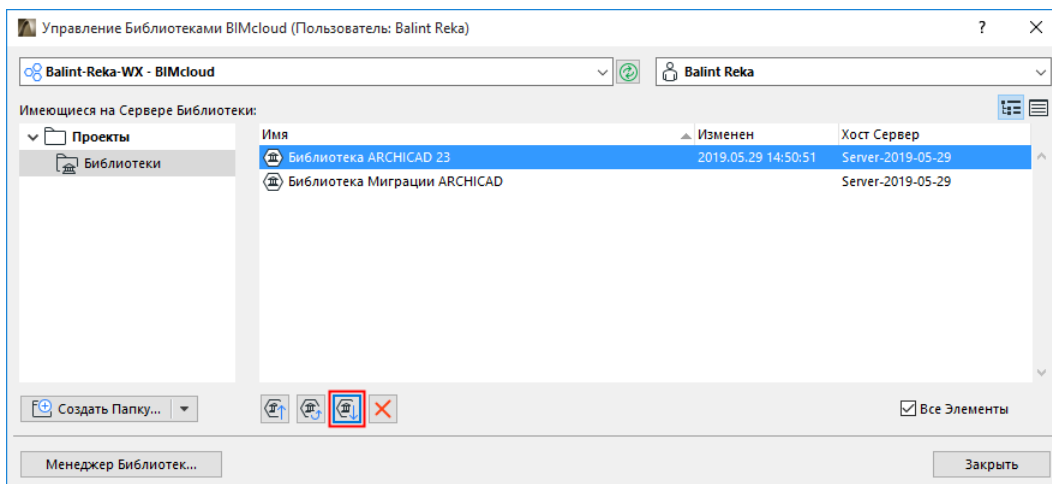
См. также [Добавление Библиотеки BIMcloud](#).

Загрузка отдельных Объектов на BIMcloud Сервер

Чтобы загрузить отдельные объекты на BIMcloud Сервер, добавьте их в отдельную папку, а затем загрузите эту папку на сервер.

Загрузка Библиотеки из BIMcloud

Нажмите кнопку **Загрузить выбранную Библиотеку из BIMcloud**, чтобы загрузить выбранную библиотеку в любую локальную папку.



Удаление выбранной Библиотеки в BIMcloud

Нажмите кнопку **Удалить**, находящуюся в диалоге **Управления Библиотеками BIMcloud**.

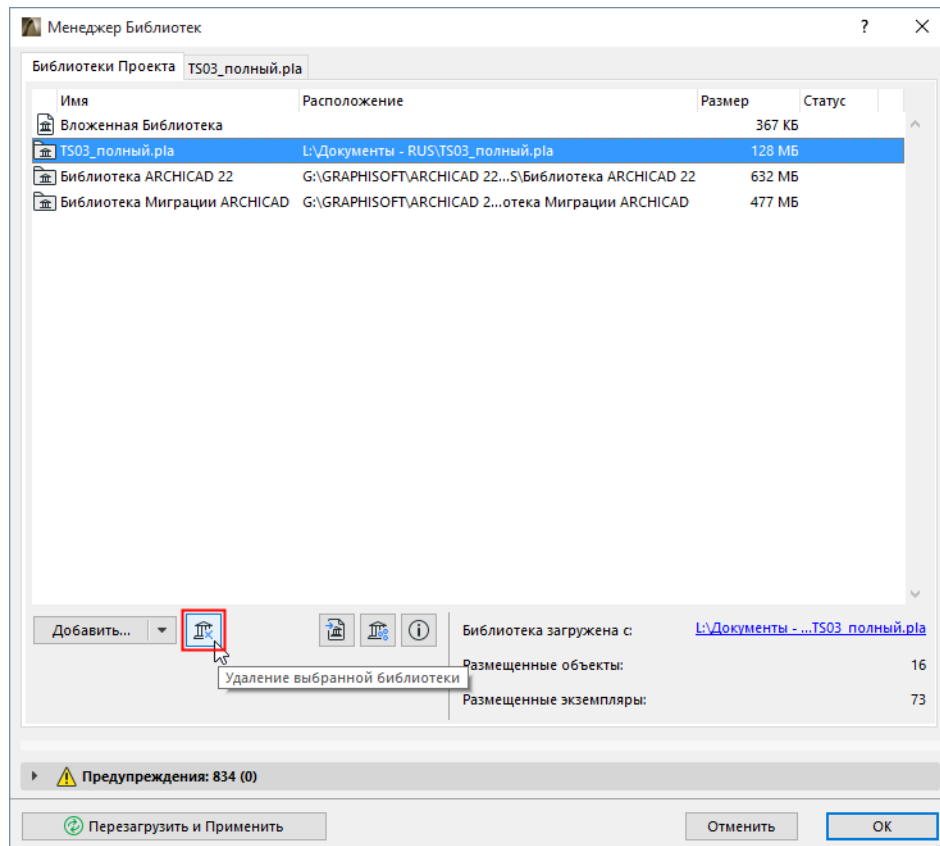
Требующиеся права доступа:

- Упрощенное управление: Администратор Проекта или Сервера
- Детальное управление: Удаление данных корня библиотеки

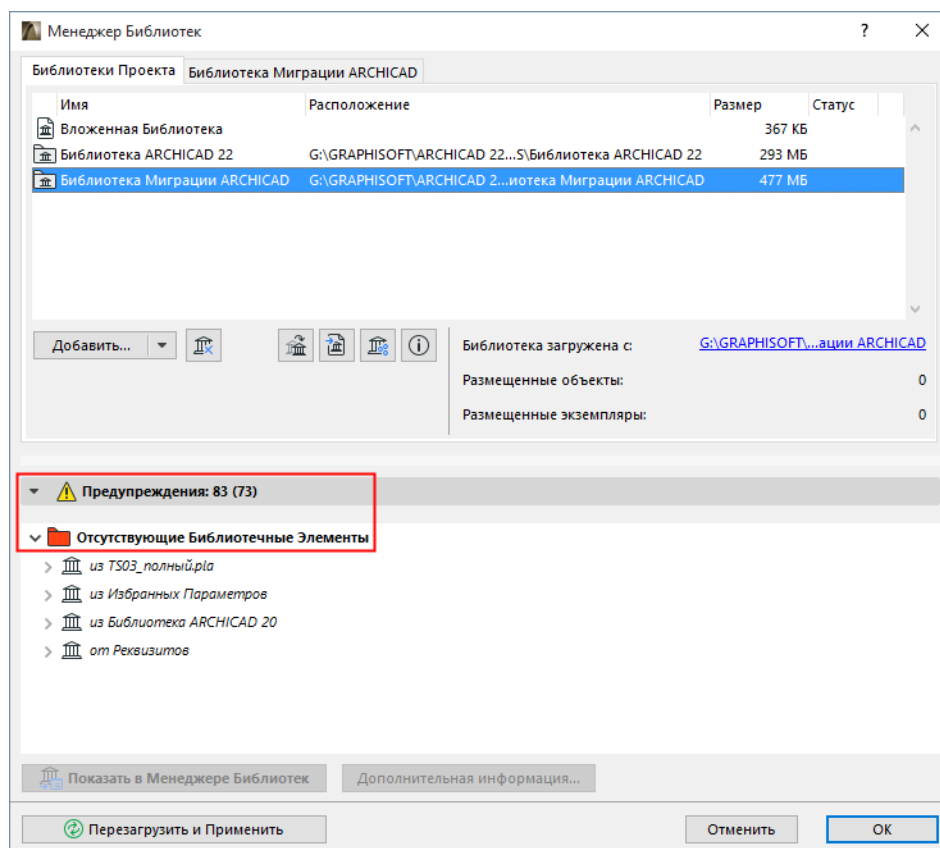
Удаление Библиотеки из Проекта

В Менеджере Библиотек выберите любую Связанную Библиотеку или Библиотеку BIMcloud. (**Файл > Библиотеки и Объекты > Менеджер Библиотек**).

Для удаления выбранной библиотеки нажмите кнопку **Удалить**.



Удаление библиотек может привести к отсутствию в проекте библиотечных элементов. Список этих "Отсутствующих Объектов" отображается в разделе Предупреждения, находящемся в Менеджере Библиотек. В проекте эти объекты будут представлены размытыми точками.



Удаленные библиотеки можно в любой момент повторно связать с проектом; при этом отсутствующие объекты будут восстановлены автоматически.

Примечание: Количество отсутствующих объектов можно сократить путем их автоматической замены доступными элементами. Примеры: если были загружены Библиотеки ARCHICAD 17 и 18, а затем Библиотека ARCHICAD 17 была удалена, то ARCHICAD 18 автоматически заменит отсутствующие объекты, размещенные из Библиотеки AC 17, их аналогами из Библиотеки AC 18. Если впоследствии снова загрузить Библиотеку AC 17, то объекты, автоматически замененные аналогами из Библиотеки AC 18, останутся без изменений.

См. также [Устранение Проблем, связанных с Библиотеками](#).

Рекомендации по Использованию Библиотек

Рекомендуем организовать ваши библиотеки следующим образом:

- Загрузите все библиотеки своей организации на BIMcloud Сервер. Это позволит централизованно обновлять все библиотеки, используемые индивидуальными пользователями и участниками проектов Teamwork.
- Вложенная Библиотека должна использоваться для хранения специфических и индивидуальных объектов, используемых в проекте (например, Лестниц). Это гарантирует постоянную доступность таких объектов за счет их сохранения непосредственно в проекте.
- Любой специфический объект проекта, который необходимо часто редактировать, следует размещать именно во Вложенной Библиотеке.
- Старайтесь по возможности не увеличивать Вложенную Библиотеку, размещая в ней лишь действительно индивидуальные и специфические объекты.
- Если вы хотите применить специальный объект в нескольких проектах, то вместо Вложенной Библиотеки рекомендуется сохранить его в Библиотеке Компании, размещаемой на BIMcloud и доступной для всех пользователей.
- При архивировании проекта используйте файловый формат PLA. Сохранять все объекты во Вложенной Библиотеке НЕ рекомендуется.

См. также [Устранение Проблем, связанных с Библиотеками](#).

Устранение Проблем, связанных с Библиотеками

Для получения дополнительной информации выберите одну из перечисленных проблем, связанных с библиотеками:

[Отсутствующие Библиотечные Элементы](#)

[Временно Отсутствующие Объекты](#)

[Неподдерживаемые Объекты](#)

[Поиск и Выбор Отсутствующих Библиотечных Элементов](#)

[Дублирующиеся Библиотечные Элементы](#)

[Замененные Объекты](#)

[Консолидация Несколько Библиотек ARCHICAD](#)

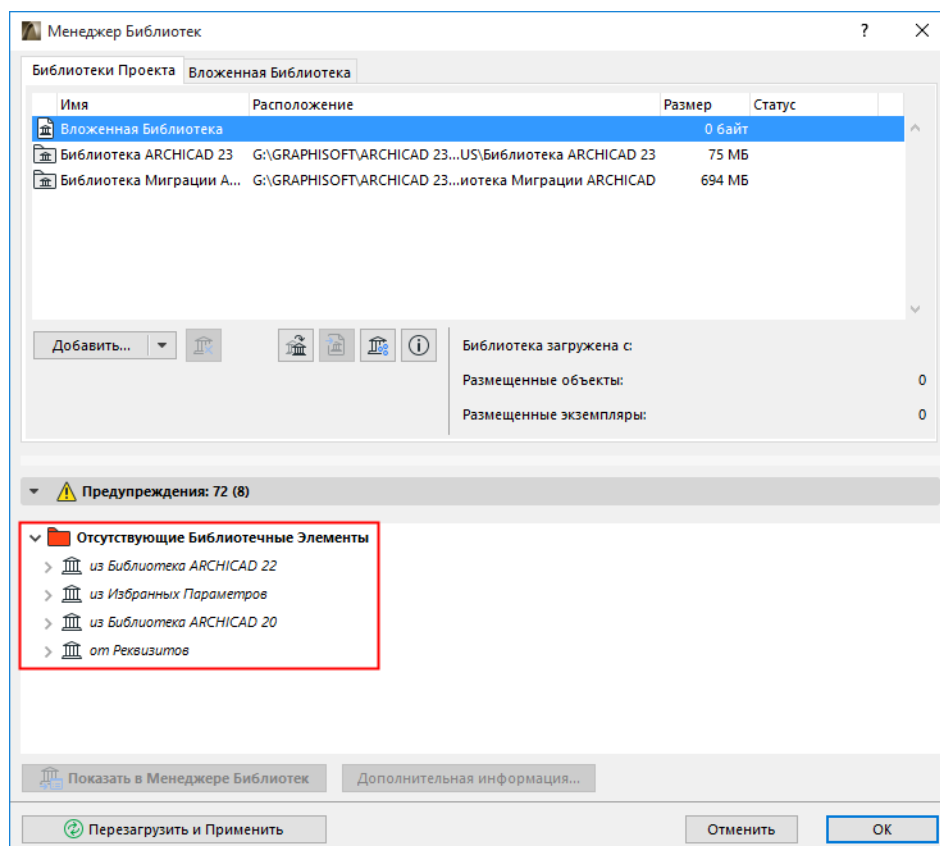
[Удаление Неиспользуемых Связанных Библиотек](#)

[Слишком Длинный Путь Библиотеки](#)

[Миграция Библиотек в ARCHICAD 23](#)

Отсутствующие Библиотечные Элементы

В Менеджере Библиотек приводится список всех Отсутствующих Библиотечных Элементов.



Отсутствующие объекты не отображаются в проектах и заменяются размытыми точки.

Список отсутствующих объектов отображается в разделе Предупреждений, находящемся в Менеджере Библиотек. В этом списке приводится следующая информация:

- имя исходной библиотеки объекта, если она существовала, и последним известным местом ее расположения;
- количество отсутствующих объектов и количество размещенных экземпляров каждого отсутствующего объекта. Для каждого отсутствующего объекта количество его размещенных экземпляров отображается в круглых скобках.

Элементы, перечисленные в папке Отсутствующих Библиотечных Элементов в Менеджере Библиотек, отсутствуют в проекте:

- из-за того, что они были вложены в проект, а затем - удалены (их не удается обнаружить, так как они более не существуют);
- или из-за того, что они располагались в библиотеках, удаленных их проекта или перемещенных в другие папки.

Чтобы восстановить связь с этими объектами, нажмите в Менеджере Библиотек кнопку **Добавить**, укажите путь к отсутствующим библиотекам, а затем нажмите кнопку **Перезагрузить и Применить**.

Примечание: Некоторые Элементы Избранного содержат GDL-объекты (например, Избранные Зоны содержат Паспорта Зон). Если подобные GDL-объекты отсутствуют (например, соответствующие библиотеки не загружены), то в Менеджере Библиотек они отображаются как Отсутствующие Объекты Избранного.

Объекты, перечисленные как "Отсутствующие из неизвестной библиотеки" - это объекты, о которых нет никакой информации - их исходные библиотеки неизвестны.

Временно Отсутствующие Объекты

В проектах Teamwork в Менеджере Библиотек может появляться категория "Временно Отсутствующих" объектов. Это может произойти в том случае, если пользователь вносит изменения в Библиотеку BIMcloud, приводящие к каким-либо обновлениям размещенных объектов. Если эти объекты зарезервированы каким-либо пользователем, то все пользователи, подключенные к проекту, будут уведомлены о "Временном Отсутствии" библиотеки.

Эта проблема устраняется автоматически: все объекты перестают быть "отсутствующими" после активации пользователем команды Отправить и Получить; после этого объекты перестают быть отсутствующими.

Неподдерживаемые Объекты

Эти файлы относятся к неподдерживаемым форматам изображений.

Для получения дополнительной информации см. "Файлы Изображений во Вложенной Библиотеке" в разделе [Изображения форматов QuickTime](#).

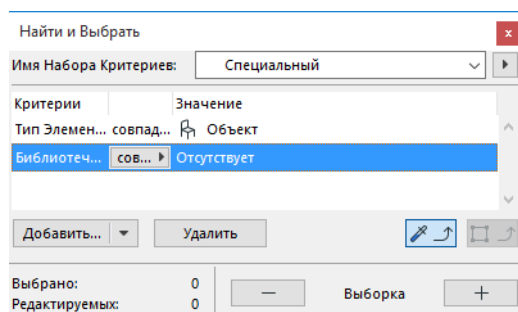
Поиск и Выбор Отсутствующих Библиотечных Элементов

Для поиска и выбора отсутствующих библиотечных элементов используется функция "Найти и Выбрать".

См. также [Поиск и Выбор Элементов](#).

1. В первой строке "Критериев" диалога "Найти и Выбрать" укажите Объект GDL.
2. В следующей строке критериев выберите "Библиотечный Элемент."
3. В качестве значения выберите "Отсутствует".

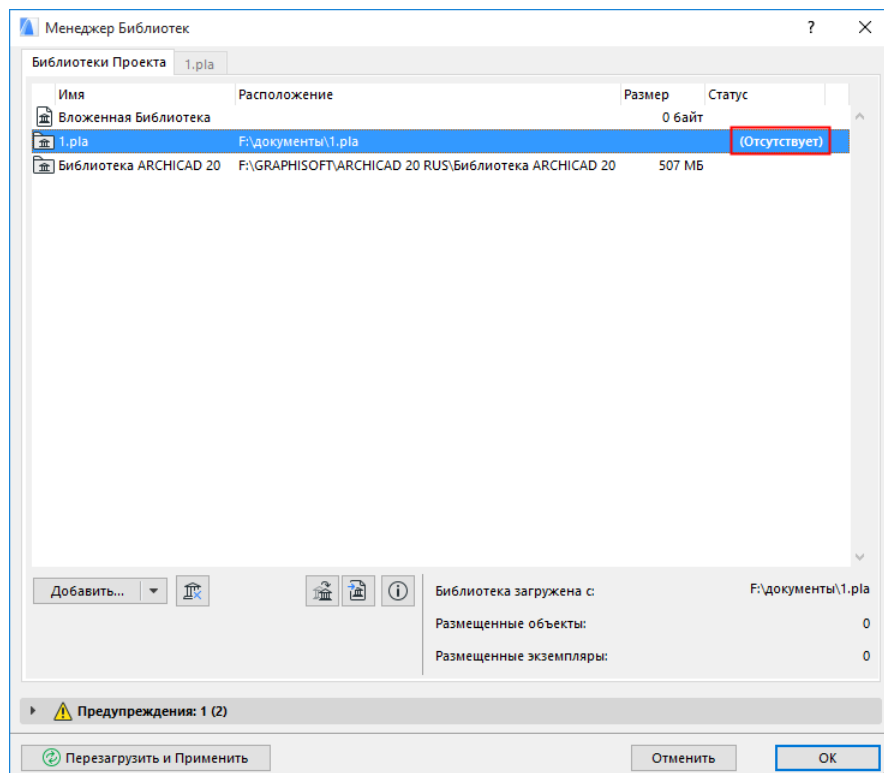
Примечание: Доступен также выбор значения "Не отсутствует"; в этом случае произойдет выбор всех экземпляров указанного типа объекта GDL за исключением отсутствующих.



4. Нажмите кнопку с изображением знака Плюс, чтобы активировать поиск.

Отсутствующие Библиотеки

Переименованные или перемещенные библиотеки отображаются в **Менеджере Библиотек** как Отсутствующие.



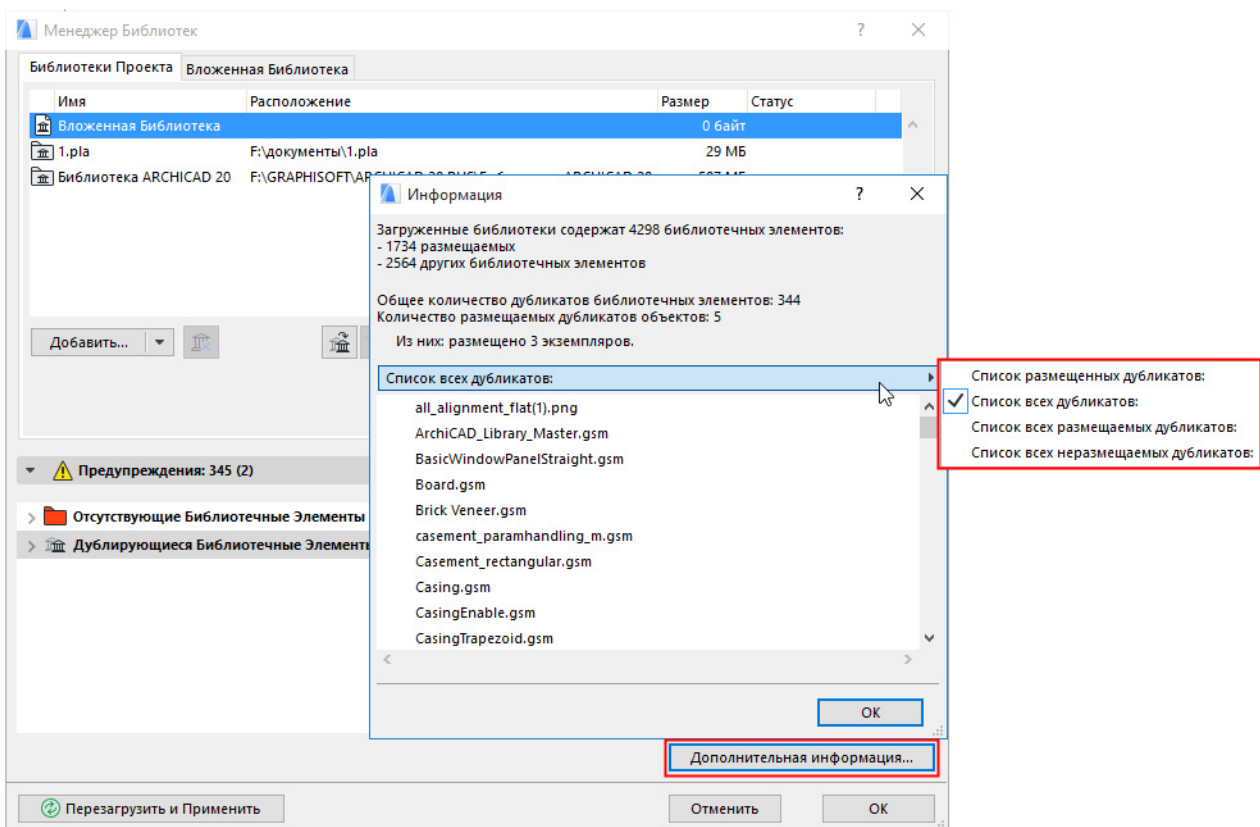
Размещенные объекты из недоступных библиотек включаются в Менеджере Библиотек в папку “Отсутствующих Библиотечных Элементов”. В проекте эти объекты заменяются размытыми точками.

Для решения этой проблемы выберите в Менеджере Библиотек команду **Добавление Связанной Библиотеки**, находящуюся в выпадающем меню справа от кнопки **Добавить**, и укажите в открывшемся диалоговом окне новое имя или место расположения библиотеки.

Дублирующиеся Библиотечные Элементы

Список Дублирующихся Библиотечных Элементов отображается в разделе Предупреждения, находящемся в Менеджере Библиотек. Для каждого библиотечного элемента указывается место его расположения в библиотеке.

Для получения информации о дубликатах нажмите кнопку **Дополнительная информация**, находящуюся в нижней части Менеджера Библиотек:



В открывшемся диалоге нажмите на черную стрелку, чтобы выбрать нужный формат отображения списка:

- Список размещенных дубликатов
- Список всех дубликатов
- Список всех размещаемых дубликатов
- Список всех неразмещаемых дубликатов

[Смотреть видео](#)

Решение Проблемы Дублирующихся Библиотечных Элементов

Наличие множества объектов-дубликатов вызывает следующие две проблемы: всякий раз при загрузке библиотек происходит загрузка лишних объектов и/или библиотек, что приводит к существенному снижению скорости работы; кроме того, наличие дубликатов приводит к дополнительной неопределенности при необходимости изменения объекта-дубликата библиотеки или сохранения его под другим именем.

[См. Замененные Объекты.](#)

Имеется несколько способов решения проблемы наличия дубликатов:

- Если библиотеки с дубликатами являются Библиотеками ARCHICAD, то лучше всего Консолидировать их.

[См. Консолидация Нескольких Библиотек ARCHICAD.](#)

- Если все размещенные объекты являются дубликатами одной из библиотек (то есть эти объекты также присутствуют в другой библиотеке), можно удалить первую библиотеку.
- Если библиотеки-дубликаты не являются Библиотеками ARCHICAD, можно просмотреть содержимое двух библиотек вручную (откройте папку библиотеки и просмотрите ее объекты), а затем удалить дубликаты в одной из этих библиотек.
- Если дубликаты размещенных объектов являются специфическими для проекта, можно вложить их в проект. Это также приведет к удалению библиотеки из проекта.

[См. Вложение Размещенных Объектов из Библиотеки.](#)

Замененные Объекты

Объекты из этой категории размещены в проекте, но *есть заменяющие их объекты* (то есть объекты с таким же GUID, что и у размещенных объектов, даже если их имена не совпадают) как минимум в двух связанных библиотеках. ARCHICAD случайным образом использует тот или иной объект в качестве исходного для его размещенных экземпляров.

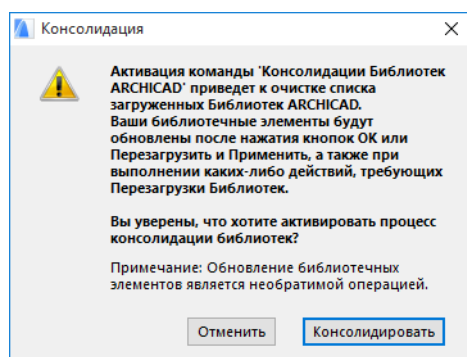
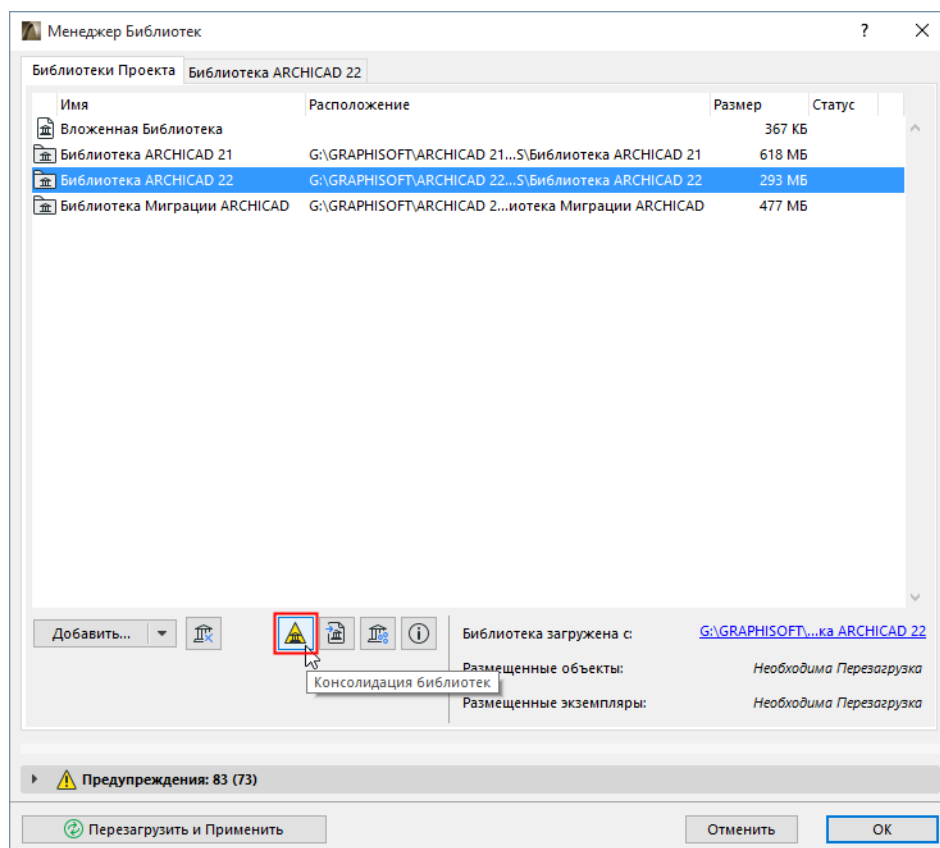
Во избежание такой ситуации требуется вручную заменить экземпляры "заменяемых объектов" их дубликатами из загруженных библиотек.

(Для поиска размещенных экземпляров заменяемых объектов можно воспользоваться функцией Найти и Выбрать. Выберите конкретный объект из загруженных библиотек для замены этого замещаемого объекта.)

Консолидация Нескольких Библиотек ARCHICAD

При добавлении новой библиотеки ARCHICAD в проект, уже использующий библиотеку, происходит автоматическое обнаружение старых версий библиотек ARCHICAD (версии 10 и позже). В этом случае в Менеджере Библиотек появляется желтая кнопка Консолидации библиотек.

Примечание: Кнопка Консолидации появляется в Менеджере Библиотек, если в проект добавлена хотя бы одна устаревшая Библиотека, то есть Библиотека, которая не является самой последней.



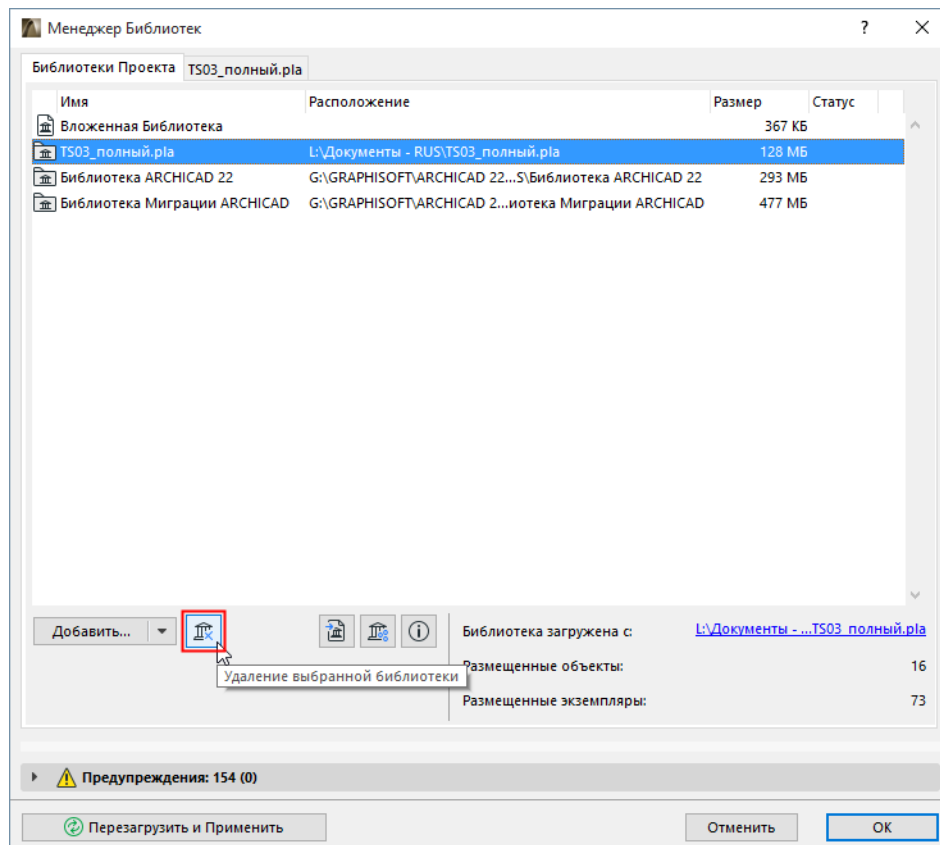
Выполнение Консолидации библиотек ARCHICAD рекомендуется по следующим причинам:

- она приводит к замене старых библиотек ARCHICAD библиотеками последней версии
- загружаются нужные Библиотеки Миграции, обеспечивающие доступ к устаревшим библиотечным элементам, размещенным в проекте
- в проект не загружаются ненужные элементы, так как Библиотеки Миграции значительно меньше полных библиотек ARCHICAD
- она позволяет избежать появления ошибок, возникающих при размещении библиотечных элементов с идентичными именами из нескольких загруженных библиотек

См. также [Миграция Библиотек в ARCHICAD 23](#).

Удаление Неиспользуемых Связанных Библиотек

В Менеджере Библиотек отображается список размещенных объектов из связанных библиотек. Если таковые объекты отсутствуют, то библиотеку можно удалить из проекта. В приведенном примере видно, что из выбранной библиотеки ARCHICAD не был размещен ни один объект; поэтому ее можно удалить.



Для удаления выбранной папки библиотеки нажмите в Менеджере Библиотек кнопку "Удаления", помеченную синим крестом.

Слишком Длинный Путь Библиотеки

Операционная система имеет ограничение в 260 символов на длину пути имени библиотечного элемента. В связи с этим может появиться сообщение о невозможности сохранения локальной копии библиотеки BIMcloud из-за слишком длинного пути.

Чтобы устранить эту проблему, воспользуйтесь одним из следующих решений:

- **Упростите структуру файлов библиотеки.**

Активируйте команду меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Управление Библиотеками BIMcloud**.

Загрузите Библиотеку BIMcloud на свой жесткий диск.

Затем выполните одно из следующих действий:

- При помощи команды **Файл > Библиотеки и Объекты > Создать Контейнер** создайте файл контейнера (.lcf) из папки загруженной библиотеки.

См. также [Файл Контейнера Библиотеки](#).

- Можно также создать другую упрощенную структуру папок библиотеки (например, переместив папку библиотеки на более высокий уровень в иерархии папок, чтобы путь стал короче).

Активируйте команду меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Управление Библиотеками BIMcloud**, выберите библиотеку на сервере и нажмите кнопку **Обновить из**, чтобы заменить библиотеку созданным контейнером или папкой с упрощенной структурой.

- **Переместите Папку Локальных Данных.**

Локальные копии Библиотек BIMcloud сохраняются в Папке Локальных Данных, находящейся на жестком диске вашего компьютера.

Вы можете переместить эту папку, чтобы сократить путь к ней.

[См. Перемещение локальных данных Teamwork в другую папку.](#)

Новое место расположения должно быть на более высоком уровне иерархии папок, что делает длину пути короче.

Файл Контейнера Библиотеки

Расширение .lcf означает “Library Container file” (Файл Контейнера Библиотеки). Библиотека ARCHICAD по умолчанию хранится в файле .lcf, но это не мешает вам извлечь ее содержимое или создать собственный Файл Контейнера Библиотеки, воспользовавшись командой **Файл > Библиотеки и Объекты > Создать/Извлечь Контейнер**.

Так как файл Контейнера Библиотеки является единым файлом, содержащим все используемые в проекте объекты, он позволяет объединять в одном месте все объекты проекта, сохраняя при этом иерархию библиотеки внутри файла .lcf.

Избранное

Функция **Избранного** позволяет сохранять и быстро применять наиболее часто используемые параметры инструментов.

Элементы Избранного сохраняются в файле проекта и могут импортироваться или экспортироваться между проектами.

В стандартном шаблоне проекта ARCHICAD присутствуют некоторые предварительно настроенные Избранные Параметры.

Доступ к Избранным Параметрам осуществляется тремя способами:

- При помощи Меню Избранных Параметров, находящегося в Панели Инструментов и в Информационном Табло
- При помощи Панели Избранного (Окно > Панели > Избранное)
- В Диалогах Параметров Инструментов

Настройки, Определяемые Избранными Параметрами

В состав Избранных Параметров входят:

- все геометрические характеристики элементов, задаваемые в диалогах их Параметров, например, толщина стены и ее высота (но не длина).
- данные Классификаций и Свойств
- для Избранных Параметров Штриховок: стиль Текста Штриховки при активации параметра “Показа Площади”
- для Библиотечных Элементов: наименование Библиотечного Элемента

Кроме того, можно настроить и сохранить наборы дополнительных параметров (“Наборы Передаваемых Параметров”), которые будут применяться с Избранным.

Для получения подробной информации см. [Передача Параметров Элементов](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Применение Избранных Параметров

Поиск по Избранным Параметрам

Создание Новых Элементов Избранного

Переопределение Элементов Избранного

Редактирование Одного или Нескольких Элементов Избранного

Отсутствующие Элементы Избранного

Панель Избранного

Импорт/Экспорт Избранных Параметров

Связанная Тема:

[Передача Параметров Элементов](#)

[Смотреть видео](#)

Применение Избранных Параметров

Сохраненные Избранные Параметры можно применять для выбранных элементов или в качестве настроек Инструмента по умолчанию (если в выборке отсутствуют элементы).

Избранные Параметры можно применить одним из следующих способов:

- При помощи Меню Избранных Параметров, находящегося в Панели Инструментов и в Информационном Табло
- При помощи Панели Избранного (Окно > Панели > Избранное)
- В Диалогах Параметров Инструментов

Для получения информации об управлении Избранными Параметрами в диалогах Библиотечных Элементов см. [Параметры Объектов Библиотечных Элементов](#).

В каждом диалоге двойной щелчок на выбранном Элементе Избранного приводит к его применению.

Можно также выбрать Элемент Избранного и воспользоваться кнопкой **Применить** (или аналогичной командой контекстного меню).

Текстовые Инструменты

Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться **для любых текстовых элементов** при выборе Размеров, Выносок и Штриховок с отображением площади.

Инструменты Линий

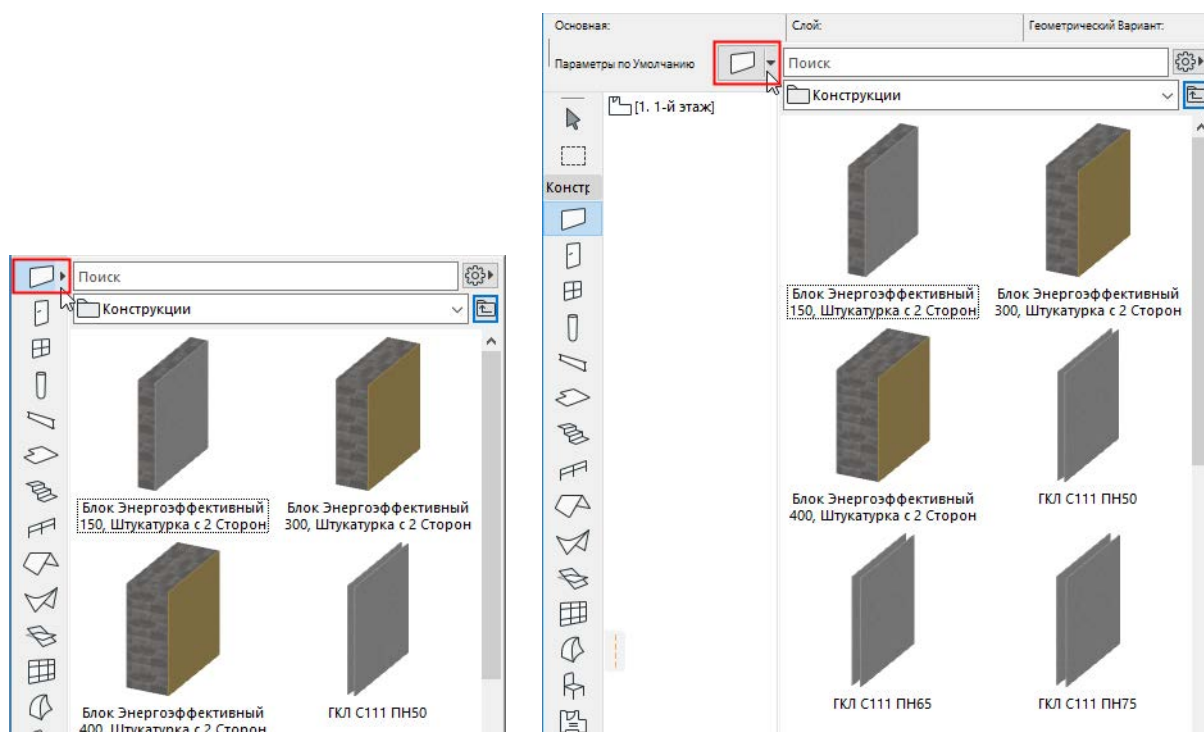
Избранные Параметры любого из четырех Линейных инструментов (Линии, Дуги, Полилинии, Сплайна) можно применять для всех элементов Линейных типов. Например, можно применить Избранные Параметры Инструмента Линия для выбранной Дуги.

Меню Избранных Параметров (Панель Инструментов/ Информационное Табло)

Это наиболее быстрый способ применения Избранных Параметров для выбранных элементов в процессе работы.

1. Чтобы получить доступ к Меню Избранных Параметров, выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на пиктограмме нужного Инструмента (только в Панели Инструментов)
 - Нажмите кнопку с изображением стрелки, появляющуюся в Панели Инструментов или в Информационном Табло сбоку от пиктограммы Инструмента

Примечание: Меню Избранных Параметров не появляется в Панели Инструментов, если для инструмента не сохранен ни один Набор Избранных Параметров.



Примечание: Для переключения между 3D и 2D-предпросмотром Избранных Параметров наведите курсор на элемент и нажмите клавишу **Shift**.

2. Найдите нужный Элемент Избранного и сделайте на нем **двойной щелчок** мышью.

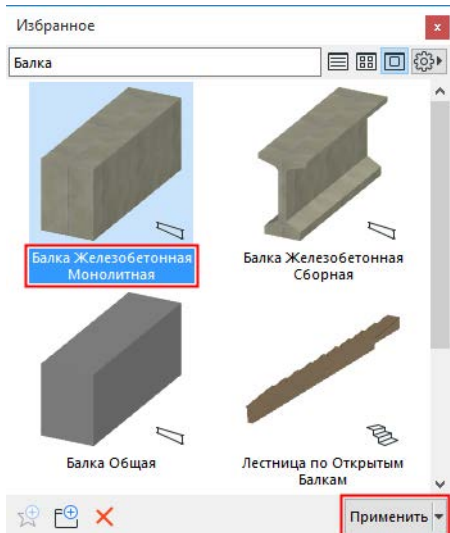
См. также [Поиск по Избранным Параметрам](#).

Примечания: В Меню Избранных Параметров не поддерживается просмотр папок в виде дерева.

Панель Избранного

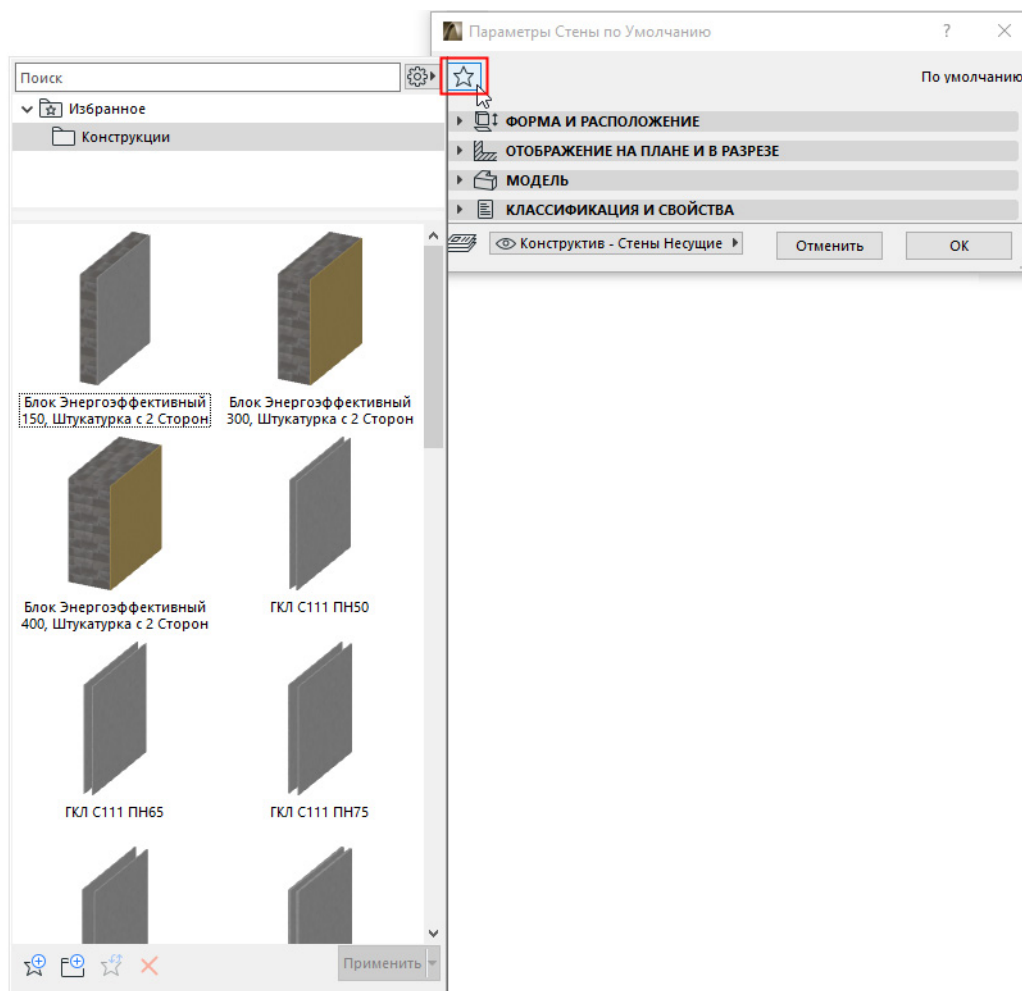
В Панели Избранного (Окно > Панели > Избранное) найдите нужный элемент и выполните одно из следующих действий:

- сделайте **двойной щелчок** на элементе или
- выберите элемент и нажмите кнопку **Применить**



Диалоги Параметров Инструментов

1. Откройте диалог Параметров Инструмента.
2. Нажмите кнопку Избранного (с изображением звезды), находящуюся в левом верхнем углу.



3. Найдите нужный элемент и выполните одно из следующих действий:

- сделайте **двойной щелчок** на элементе или
- выберите элемент и нажмите кнопку **Применить**

См. также [Поиск по Избранным Параметрам](#).

4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалог Параметров Инструмента.

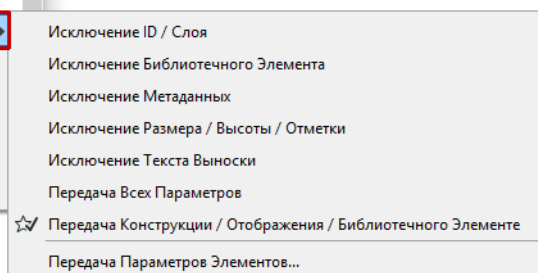
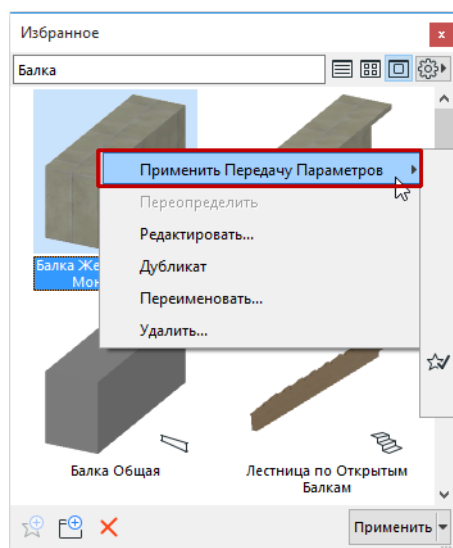
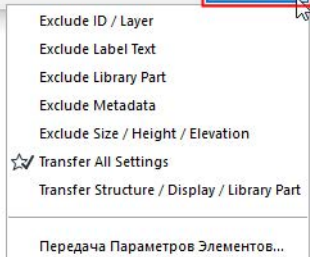
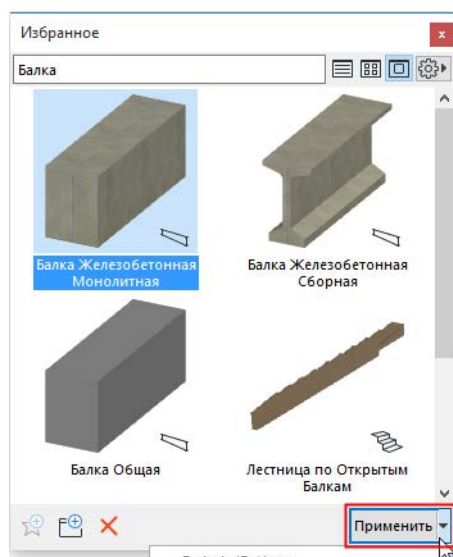
Применение Различных Наборов Передаваемых Параметров

Для просмотра списка Наборов Передаваемых Параметров:

- Воспользуйтесь выпадающим списком, расположенным рядом с кнопкой Применить, или
- Активируйте команду **Применить Передачу Параметров**, присутствующую в контекстном меню выбранного Элемента Избранного.

Наборы Передаваемых Параметров определяют параметры, применяемые для элементов.

Чтобы выбрать Набор Параметров, сделайте на нем щелчок мышью.



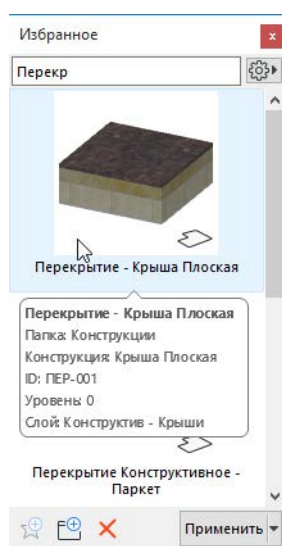
- Для получения информации о настройке и управлении Наборами Передаваемых Параметров см. [Передача Параметров Элементов](#)
- Набор, используемый по умолчанию, помечается символом звезды с галочкой.

Поиск по Избранным Параметрам

При работе с Избранными Параметрами можно использовать функцию Поиска. Эта функция доступна во всех диалогах Избранных Параметров:

- В Панели Избранного
- В Меню Избранных Параметров (Информационное Табло)
- В Диалогах Параметров Инструментов

Отображаемые Избранные Параметры можно фильтровать при помощи поля Поиска, расположенного в верхней части панели В информационной метке, появляющейся при наведении курсора на найденные элементы, отображаются названия папок, к которым они располагаются.



Удаление поискового запроса или активация команды **Очистить Поиск**, находящейся в выпадающем меню **Дополнительных Функций Избранных Параметров**, приводит к исходному отображению параметров.

Функция Поиска позволяет моментально отфильтровать список Элементов Избранного. Поиск может осуществляться по различным критериям, включая:

- Имена Элементов Избранного
- Имена Библиотечных Элементов, например, Дверь, Окно
- ID
- Текстовые значения Свойств (не относится к числовым полям или наименованиям Свойств)
- Тексты, сохраненные в Текстовых Выносках

Ввод символа кавычек в начале и в конце текста запроса приводит к поиску с точным соответствием фразе.

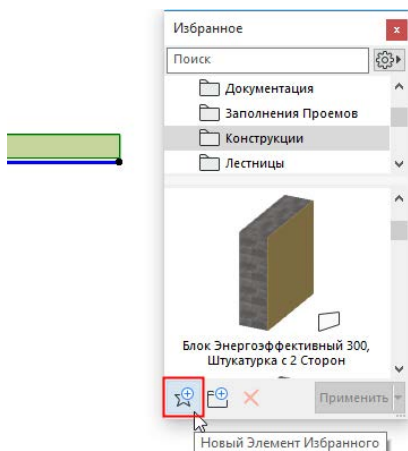
поиск по именам папок не поддерживается.

См. также [Поиск библиотечного элемента](#).

Создание Новых Элементов Избранного

На Основе Выбранного Элемента:

1. Выберите элемент, параметры которого хотите сохранить в качестве Избранных
2. Нажмите кнопку **Новый Элемент Избранного**, расположенную в нижней части Панели Избранного

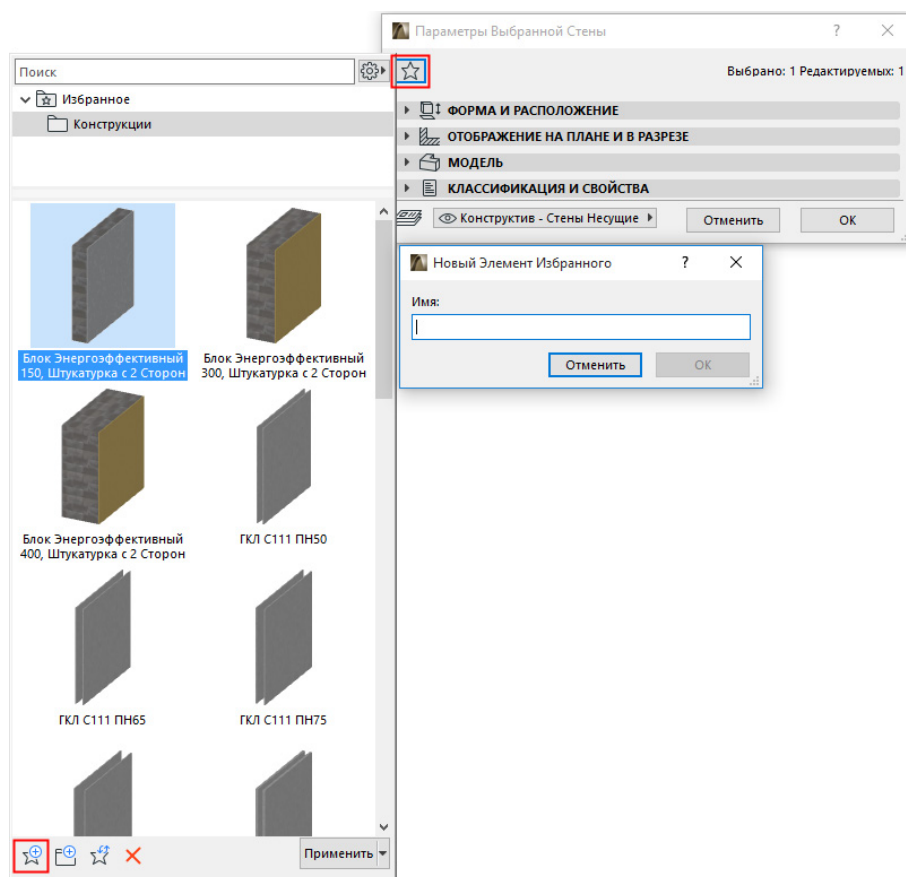


3. В открывшемся диалоге введите имя Нового Элемента Избранного и нажмите кнопку ОК.

В Диалогах Параметров Инструментов:

Данный способ предназначен для сохранения текущих параметров Инструмента или параметров выбранного элемента.

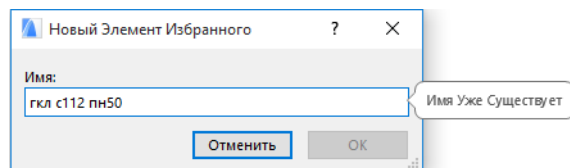
1. Нажмите кнопку **Избранное** (с изображением звезды), чтобы открыть **выпадающее меню Избранных Параметров**
2. Нажмите кнопку **Новый Элемент Избранного**



3. В открывшемся диалоге введите имя Нового Элемента Избранного и нажмите кнопку ОК. Новый Элемент Избранного сразу появится во всех диалогах Избранных Параметров. В выпадающем меню Избранных Параметров созданный Элемент Избранного можно переместить в подходящую папку.

Конфликт Имен Элементов Избранного

При вводе уже существующего имени Элемента Избранного появляется соответствующее предупреждение, а кнопка ОК становится недоступна. Это предупреждение исчезает сразу после ввода уникального имени.



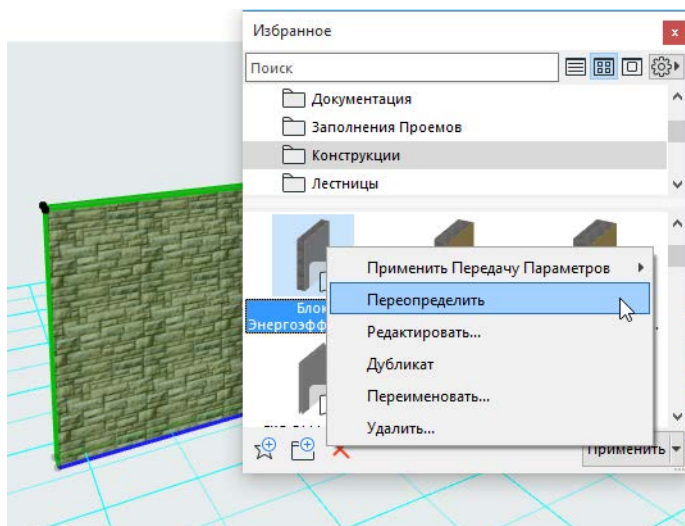
См. также [Переопределение Элементов Избранного](#).

Для получения общей информации см. [Избранное](#).

Переопределение Элементов Избранного

На Основе Выбранного Элемента:

1. Выберите элемент, размещенный в проекте.
2. Затем выберите в Панели Избранного сохраненный Элемент Избранного, который вы хотите изменить. При этом Элемент Избранного должен относиться к тому же типу инструмента, который был использован при создании выбранного элемента.
3. Сделайте щелчок правой кнопкой на Элементе Избранного и активируйте команду **Переопределить**.

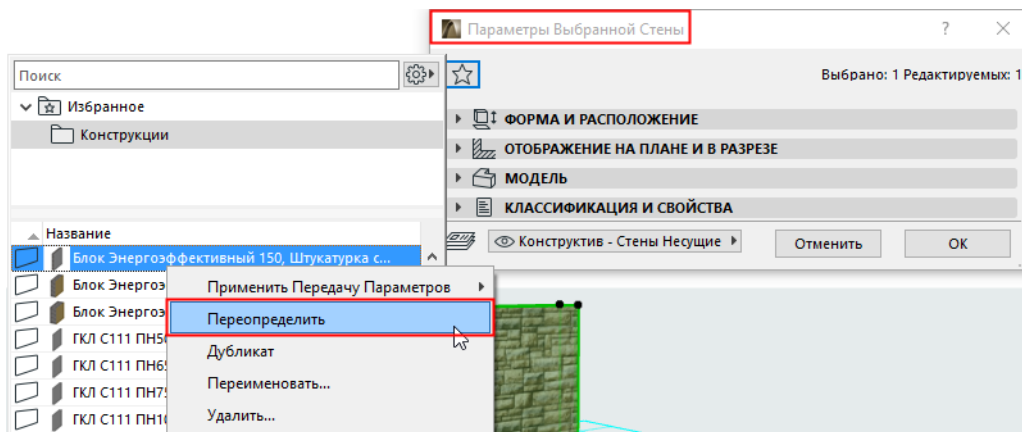


В результате выбранный Элемент Избранного будет переопределен в соответствии с настройками выбранного элемента.

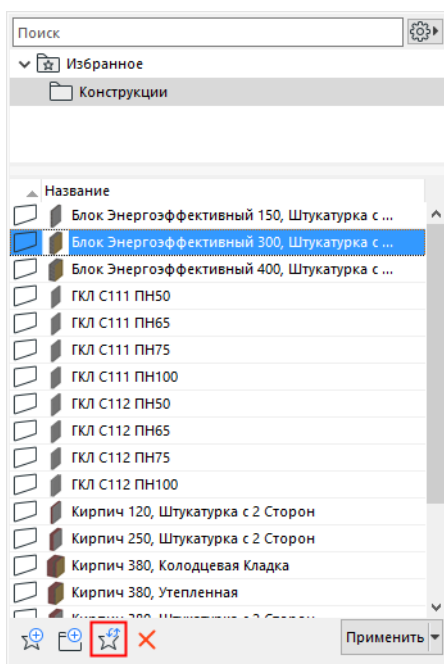
В Диалогах Параметров Инструментов:

Данный способ предназначен для переопределения Элементов Избранного на основе текущих параметров Инструмента или параметров выбранного элемента.

1. Нажмите кнопку **Избранное** (с изображением звезды), чтобы открыть **выпадающее меню Избранных Параметров**.
2. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на Элементе Избранного, который хотите переопределить. Затем выберите из контекстного меню команду **Переопределить**.



Выбрав элемент модели, выберите Элемент Избранного и нажмите кнопку **Переопределения**.



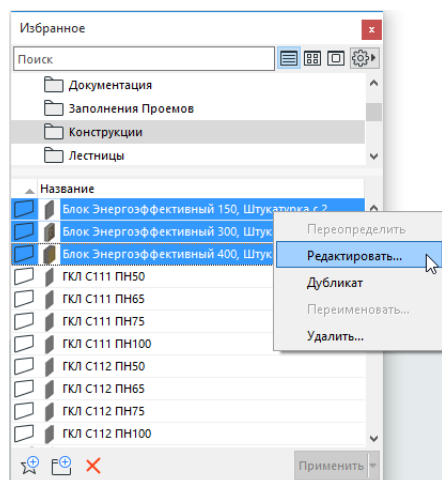
Для получения общей информации см. [Избранное](#).

[Смотреть видео](#)

Редактирование Одного или Нескольких Элементов Избранного

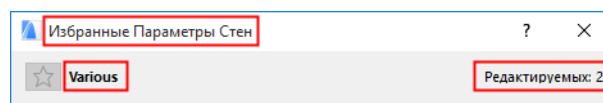
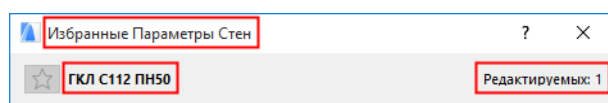
Эта операция позволяет отредактировать определенные настройки сразу нескольких Элементов Избранного (например, чтобы добавить новое Свойство для всех Элементов Избранных Параметров Стен). Данную операция доступна только в Панели Избранного.

1. В Панели Избранного выберите один или несколько Элементов Избранного, относящихся к одному Типу Инструмента.
2. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду Редактировать.

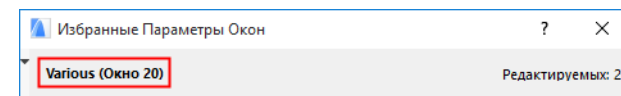
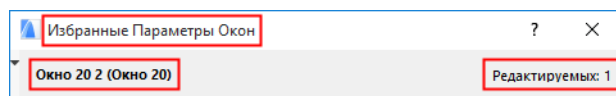


3. В результате будет открыт диалог Параметров Инструмента. Если в выборке присутствуют несколько Элементов Избранного, то в диалоге будут применены настройки последнего выбранного элемента.

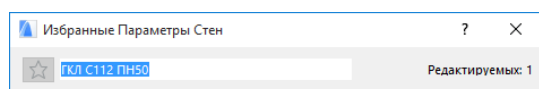
Обратите внимание на изменение названия диалога (например, "Избранные Параметры Стен") и на то, что рядом с кнопкой Избранного при выборе нескольких Элементов Избранного отображается сообщение "Несколько Элементов".



При редактировании Избранных Параметров Библиотечных Элементов рядом с кнопкой Избранного в скобках отображается имя Библиотечного Элемента (или последнего выбранного Библиотечного Элемента).



Редактируя только один Элемент Избранного, вы можете сделать щелчок на его названии и изменить его:



4. Выполните необходимые настройки и нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения. Обратите внимание, что в выбранных Элементах Избранного изменяются только отредактированные настройки.

Для получения общей информации см. [Избранное](#).

Примечание: Элементы Избранного и выпадающее меню Избранных Параметров становятся недоступны в диалогах Параметров Инструментов в процессе редактирования Избранных Параметров.

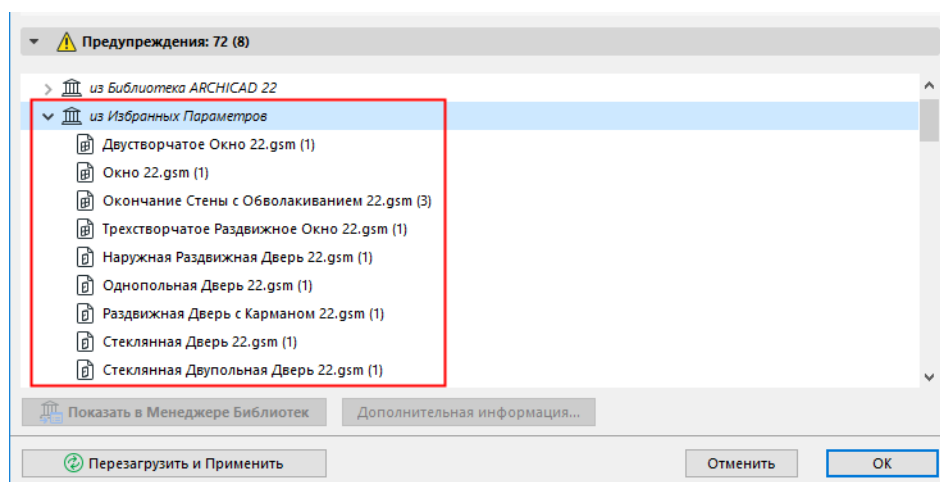
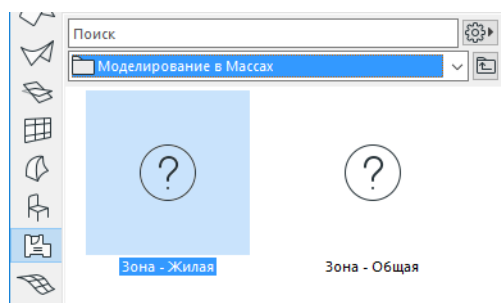
[Смотреть видео](#)

Отсутствующие Элементы Избранного

Некоторые Элементы Избранного содержат GDL-объекты (например, Избранные Зоны содержат Паспорта Зон).

Если подобные GDL-объекты отсутствуют (например, если они не загружены в проект):

- элементы Избранного помечаются в проекте вопросительными знаками
- В Менеджере Библиотек эти объекты отображаются в папке Отсутствующие Объекты Избранного



Избранные Параметры с отсутствующими элементами становятся недоступны для использования. Однако вы можете удалять, переопределять или переименовывать эти Элементы при помощи Панели Избранного или в диалогах Параметров Инструментов.

Для получения общей информации см. [Избранное](#).

Панель Избранного

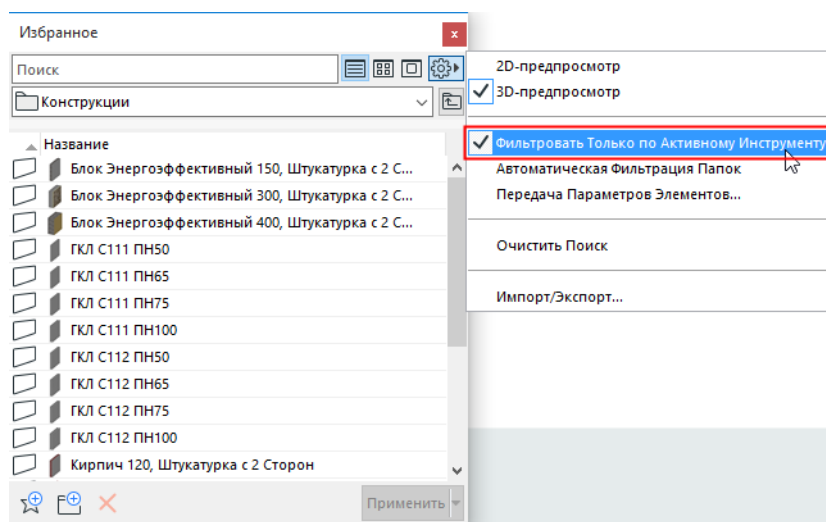
Данную Панель можно открыть, воспользовавшись командой меню **Окно > Панели > Избранное**.

Панель Избранного предназначена для:

- Организации и управления Наборами Избранных Параметров ([см. ниже](#))
- Применения Избранных Параметров ([см. Применение Избранных Параметров](#))
- Создание новых Элементов Избранного ([см. Создание Новых Элементов Избранного](#))
- Импорта и Экспорта Избранных Параметров между проектами ([см. Импорт/Экспорт Избранных Параметров](#))
- Настройки Применения Избранного ([см. Применение Различных Наборов Передаваемых Параметров](#))
- Доступа к Настройкам Параметров Избранного
- Одновременного редактирования настроек сразу нескольких Наборов Избранных Параметров ([см. Редактирование Одного или Нескольких Элементов Избранного](#))

Отображение Всех Избранных Параметров/Фильтрация Только по Активному Инструменту

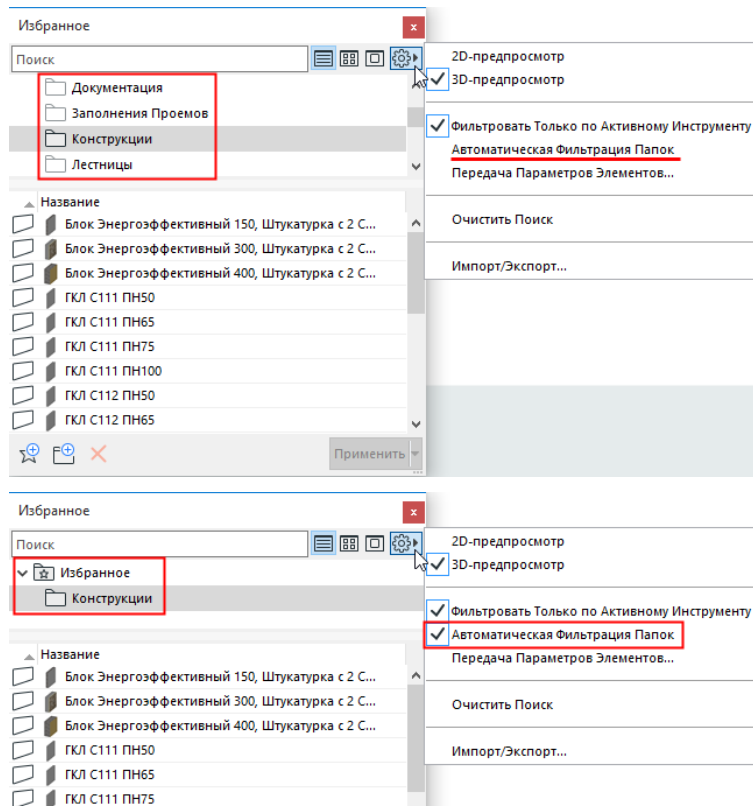
выберите из выпадающего меню Дополнительных Настроек команду **Фильтровать Только по Активному Инструменту** (этот вариант отображения используется по умолчанию):



При активации инструментов Указатель или Бегущая Рамка отображаются все Элементы Избранного, включая такие подэлементы как Рамы и Панели Навесных Стен.

Фильтрация Папок

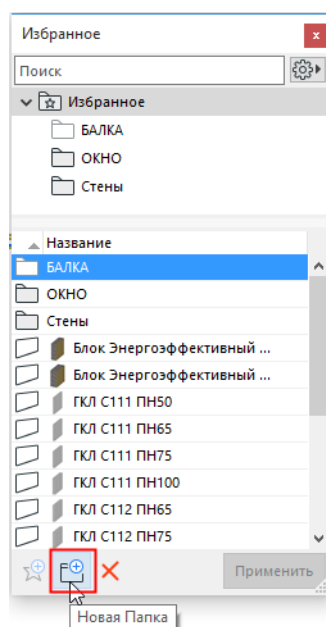
Активируйте **Автоматическую Фильтрацию Папок**, чтобы скрыть все папки, не содержащие доступных для отображения элементов.



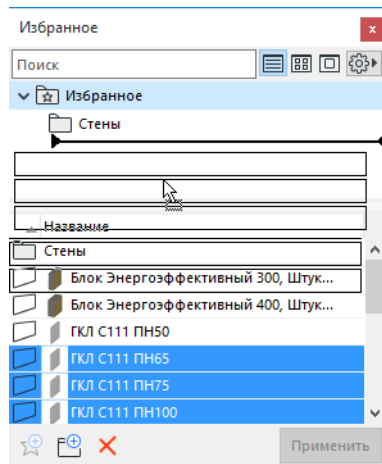
Организация Элементов Избранного

Для добавления новой папки нажмите кнопку **Новая Папка**.

Эта команда также присутствует в контекстном меню при отображении структуры папок в виде дерева.



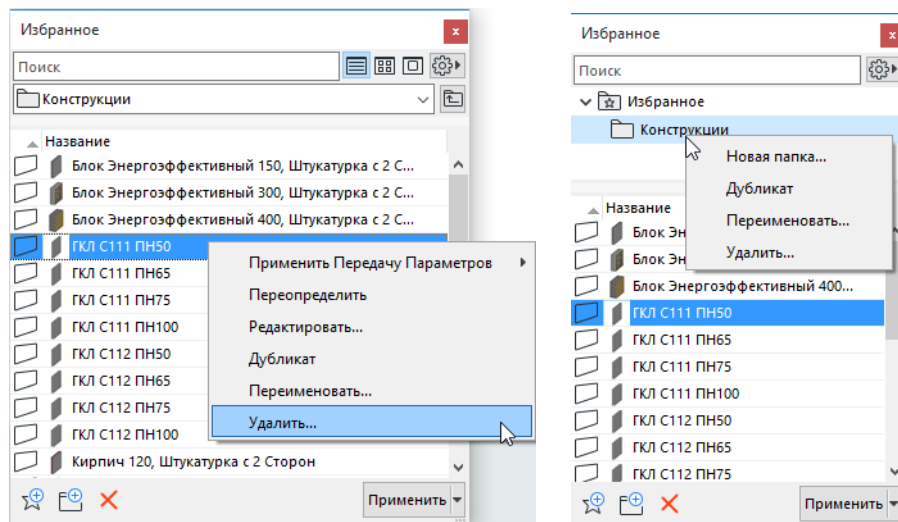
- **Перетащите** Элементы Избранных Параметров или папку в любую папку, присутствующую в Панели. Для перемещения копии нажмите клавишу Alt/Ctrl.



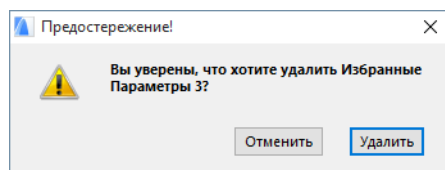
Переименование или Удаление Элементов Избранного и Папок

1. В Панели Избранного выберите Элемент Избранного или папку.
2. Воспользуйтесь контекстным меню, чтобы:
 - Переименовать
 - Удалить (эта команда доступна и при выборе нескольких элементов)

Команду удаления можно также активировать при помощи расположенной в нижней части панели кнопки, помеченной красным крестом.

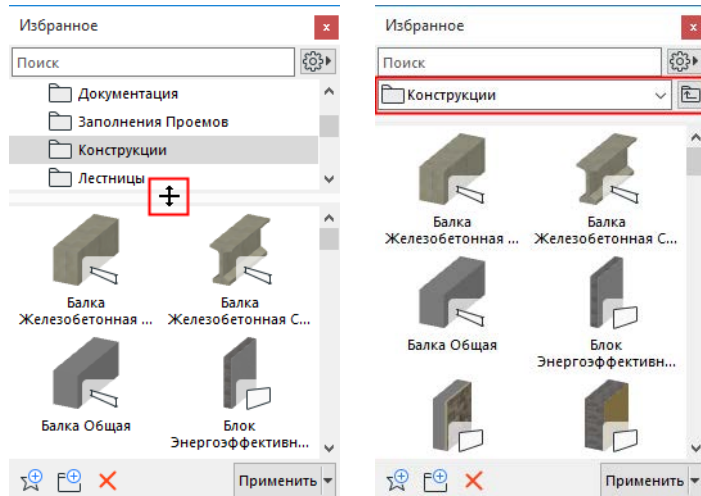


В появляющемся предупреждении указывается количество удаляемых Элементов Избранного, включая Элементы, не отображаемые в текущем виде (если активирована фильтрация по активному инструменту).



Изменение размеров разделов

Разделитель панели Избранного можно перемещать по вертикали. Перемещение разделителя на самый верх панели приводит к отображению только раздела Элементов Избранного (раздел иерархии папок скрывается). Двойной щелчок на разделителе активирует/деактивирует отображение обоих разделов:

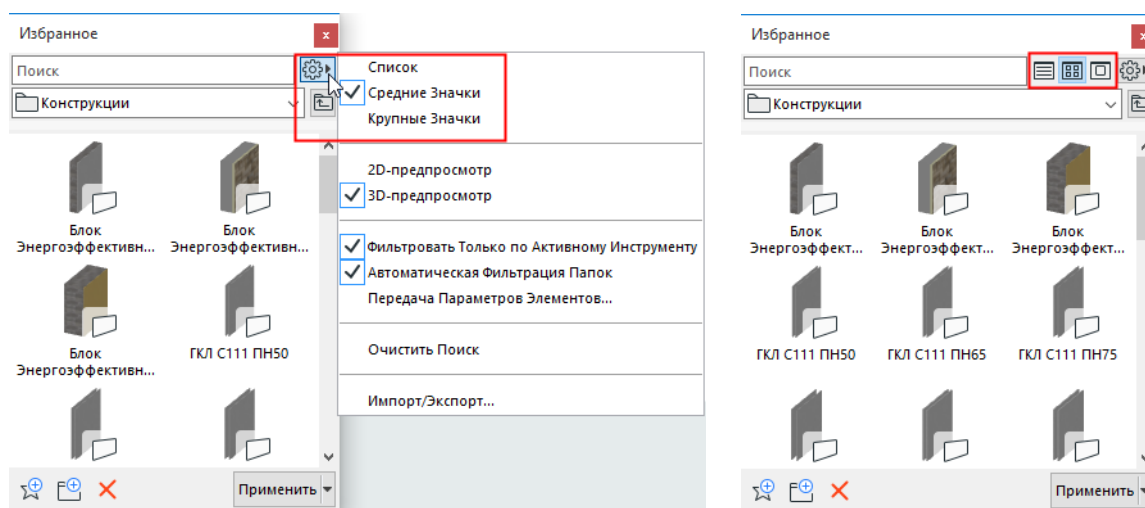


Настройки отображения

Выберите показ **Списка**, **Средних Значков** или **Крупных Значков**.

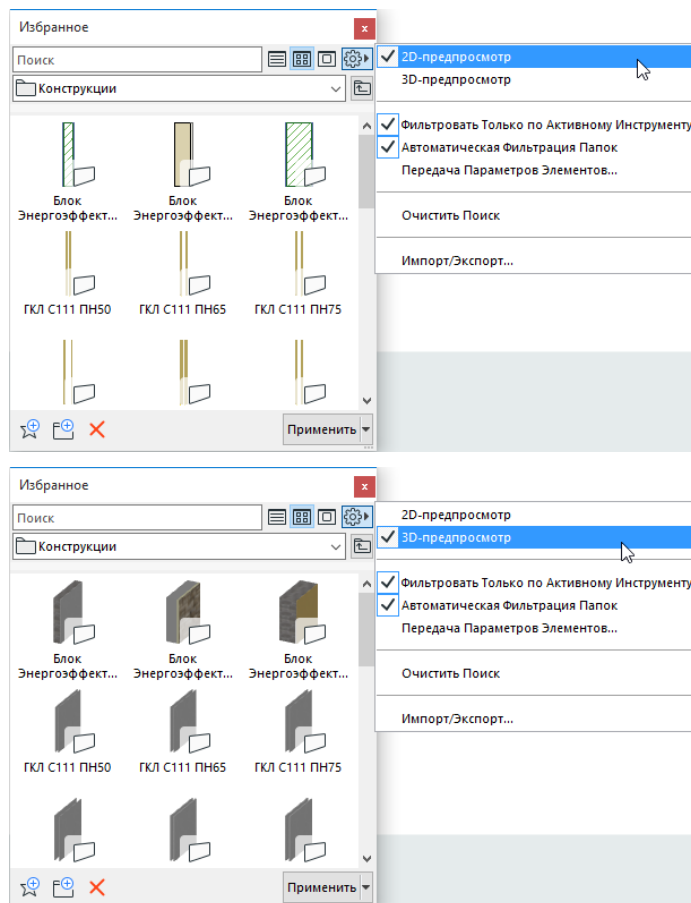
Управление способом отображения в Меню Избранных Параметров (доступных в Информационном Табло и в Панели Инструментов) осуществляется при помощи выпадающего меню **Дополнительных Настроек**.

При увеличении размеров Панели по горизонтали эти команды отображаются в виде кнопок.



Предпросмотр 2D или 3D

Воспользуйтесь выпадающим меню Дополнительных Параметров (доступным в любом интерфейсе Избранного):



- Для временного переключения между 3D и 2D-предпросмотром Избранных Параметров наведите курсор на элемент и нажмите клавишу **Shift**.
- Для Избранных Параметров, относящихся только к 2D-инструментам, изображения 3D-предпросмотра не создаются.

Примечания:

- Изображения 3D-предпросмотра создаются автоматически с использованием Механизма OpenGL. Некоторые настройки (например, угол наклона Балок/Колонн/Стен) не учитываются при создании этих изображений.
- Чтобы активировать показ контуров для изображений 3D-предпросмотра, отметьте в настройках Окружающей Среды маркер Показ Контуров для Предпросмотра Избранного и Библиотечных Элементов. (Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране).

[См. также Изображения Предпросмотра и Графические Элементы в Интерактивном Каталоге.](#)

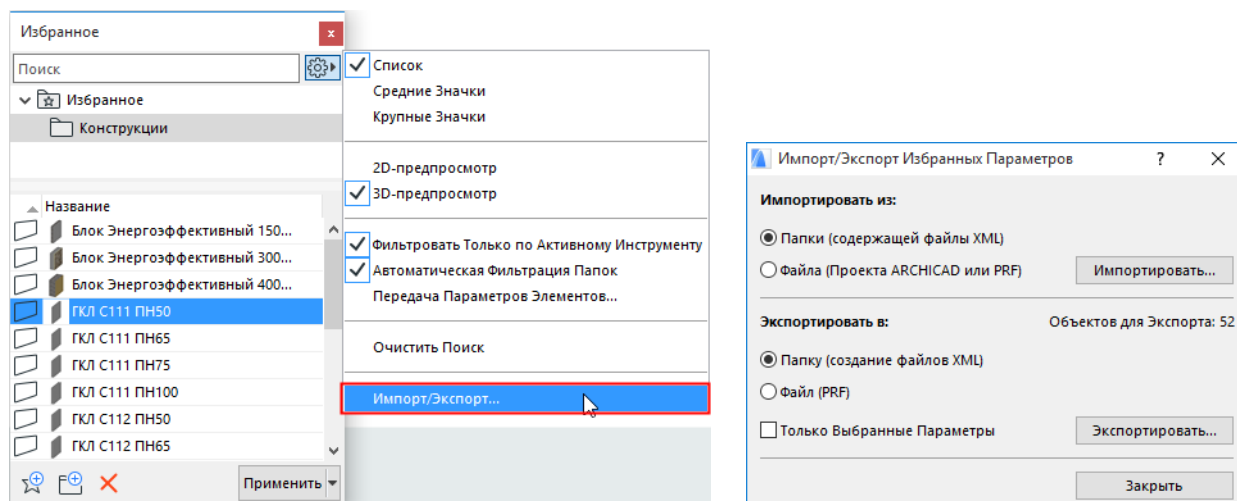
Поиск по Избранным Параметрам

[См. Поиск по Избранным Параметрам.](#)

[Смотреть видео](#)

Импорт/Экспорт Избранных Параметров

При помощи выпадающего меню Дополнительных Параметров откройте диалог **Импорта/Экспорта Избранных Параметров**.

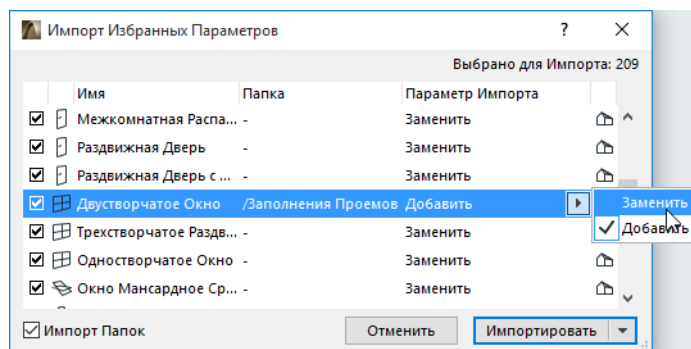


Importing Favorites

- При выборе варианта **Папка** следует указать папку, содержащую файлы Избранных Параметров в формате XML.
- Установив переключатель в положение **Файл**, выберите файл Избранного (в формате PRF) или любой другой проект ARCHICAD (Индивидуальный проект PLN, архив PLA или шаблон TPL), чтобы импортировать Избранное.

Примечание: Если импорт выполняется из файла более ранней версии ARCHICAD, то в качестве исходного файла лучше всего использовать проект AC. Импорт из файлов PRF и XML, созданных в предыдущих версиях ARCHICAD, может выполняться некорректно.

В результате будет открыт диалог **Импорта Избранных Параметров**.



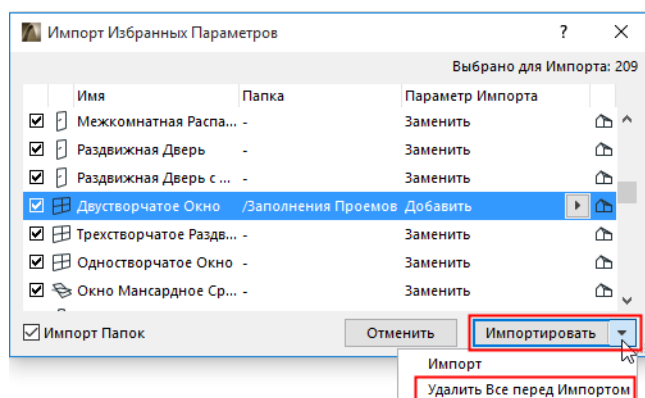
Для получения общей информации см. [Избранное](#).

- Деактивируйте маркеры, расположенные рядом с названиями Наборов Параметров, которые не требуется импортировать. В правом верхнем углу отображается общее количество импортируемых Наборов Параметров.
- Импортируемые Наборы Параметров сопоставляются (по наименованию) с уже присутствующими в проекте.

- Если импортируемый Элемент Избранного отсутствует в проекте, то он будет добавлен в список Избранных Параметров проекта.
- Импортируемые Избранные Параметры, имена которых совпадают с уже существующими в проекте, помечаются пиктограммой в виде здания. В этом случае вы можете **Заменить** существующие Элементы Избранного импортируемыми или **Добавить** новые Элементы к уже существующим. Во втором случае к именам новых Элементов добавляется номер.
- Выберите несколько элементов Избранного, чтобы активировать/деактивировать или Заменить/Добавить эти элементы.
- Импорт Папок: По умолчанию этот маркер активирован. Деактивация данного маркера приводит к тому, что все импортируемые Элементы Избранного добавляются в верхний уровень списка Избранных Параметров проекта без учета исходной структуры папок, в которых они располагались.

Нажмите кнопку **Импортировать**.

- **Удалить Все перед Импортом:** При помощи выпадающего меню, расположенного справа от кнопки Импорта, можно активировать команду **Удалить Все перед Импортом**, чтобы удалить все Элементы Избранного и папки в основном проекте. То есть проект будет содержать только импортируемые Элементы (выбранные в диалоге Импорта Избранных Параметров). В этом случае перед удалением Избранных Параметров появляется предупреждающее сообщение.



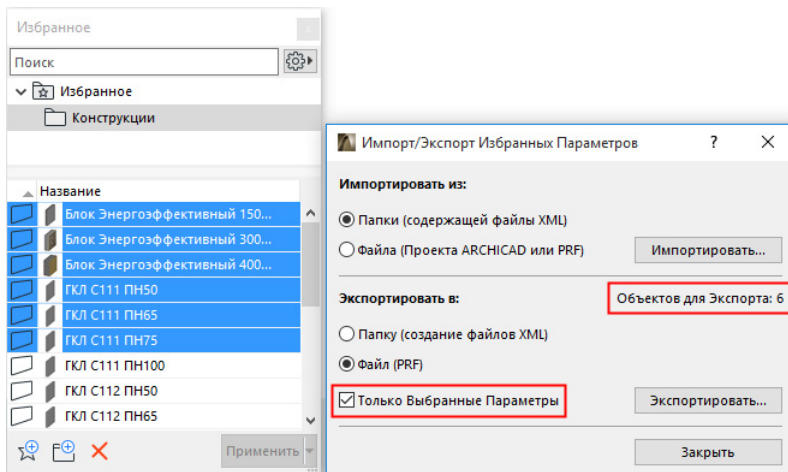
[Смотреть видео](#)

Экспорт Избранных Параметров

- При выборе варианта **Папка** в указанной папке для каждого экспортируемого Элемента Избранного создается отдельный файл XML.
- При выборе варианта **Файл** создается единый файл двоичного формата, содержащий все экспортируемые Элементы Избранного.

Активация маркера **Только Выбранные Параметры** позволяет экспортировать только выбранные Наборы Параметров.

Примечание: Пустые папки не экспортируются.



[Смотреть видео](#)

Взаимодействие

Этот раздел Справочного Руководства ARCHICAD содержит информацию о навигации по проектам ARCHICAD, а также - о выборе и редактировании элементов проектов. Здесь же вы найдете описание различных функций ARCHICAD, облегчающих создание и редактирование элементов.

[Навигация](#)

[Системы Координат](#)

[Значения Возвышения в Табло Слежения](#)

[Выбор Элементов](#)

[Вспомогательные Средства Построения и Редактирования](#)

[Редактирование Элементов](#)

[Виртуальный Фон: Использование Фоновых Ссылок для Редактирования и Сопоставления Видов и Чертежей](#)

[Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей](#)

Навигация

В следующих разделах описываются приемы навигации по окнам ARCHICAD. Основные способы навигации заключаются в использовании Панели Вкладок и Выпадающей Панели Навигатора.

В этом разделе также приводится детальное описание Панелей Навигатора/Организатора, позволяющих получить доступ ко всем элементам проекта и их настройкам.

Навигация по Видам ARCHICAD

Панель Вкладок

Выпадающая Панель Навигатора

Уровень Увеличения Изображения

Изображение По Размеру Окна

Настроить Ориентацию

Планшет Навигатора (2D)

Навигация в 3D-окне

Панель навигатора

Панель Организатора

Навигация по Видам ARCHICAD

Выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь **Панелью Вкладок** для переключения между открытыми окнами;

См. [Панель Вкладок](#).

- Воспользуйтесь **Выпадающей Панелью Навигатора**, чтобы открыть новые виды или проекции.

См. [Выпадающая Панель Навигатора](#).

- Воспользуйтесь командами иерархического меню **Окно > Навигация** или меню **Окно**;
- Воспользуйтесь табло команд Мини-Навигатор (**Окно > Табло Команд**);
- Воспользуйтесь картами в Панели Навигатора: сделайте двойной щелчок на элементе, который требуется открыть

См. [Панель навигатора](#).

Клавишные Команды Навигации

Вы можете воспользоваться клавишными командами для навигации между окнами:

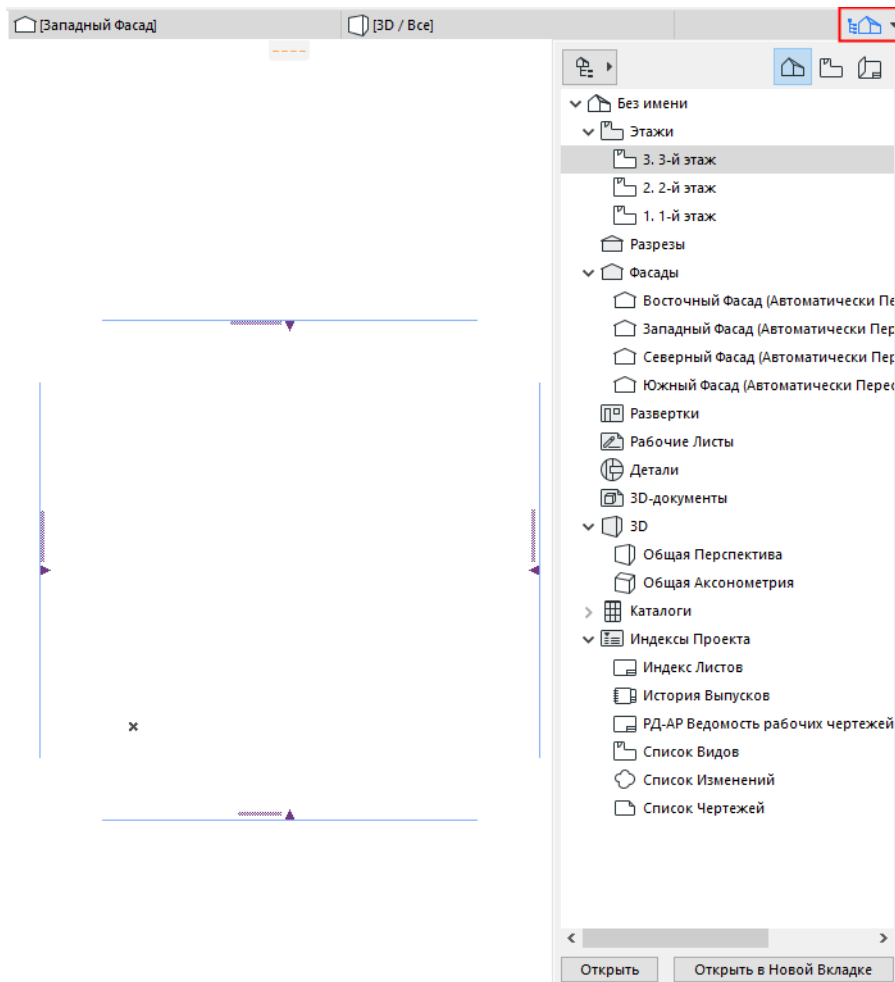
- Окно Плана Этажа: F2;
- 3D-изображение. F3;
- 3D-окно (Перспектива): Shift+F3;
- 3D-окно (Аксонометрия): Ctrl+F3;
- последнее окно Разреза: F6;
- последний Макет: F7.

Вы можете перемещать это окно по всему рабочему пространству и устанавливать в нем любой уровень увеличения с тем, чтобы получать изображение, наиболее подходящее для выполняемой Вами работы. Это достигается с помощью пиктограмм линейки изображения, или с помощью команд меню *Вид > Уровень увеличения*.

Для получения дополнительной информации см. [Карта Видов Навигатора](#).

Выпадающая Панель Навигатора

Кнопка активации **Выпадающей Панели Навигатора** находится в Панели Вкладок справа. Чтобы открыть панель, нажмите эту кнопку или воспользуйтесь клавишной командой **Ctrl/Cmd + Shift + N**.



Выпадающая Панель Навигатора автоматически закрывается после каждого щелчка мышью, увеличивая таким образом рабочую область.

Она в первую очередь используется для навигации по видам и проекциям Виртуального Здания. Команды контекстных меню, доступные для различных элементов Выпадающей Панели Навигатора, позволяют быстро активировать различные команды и функции.

Выпадающая Панель Навигатора обладает большинством функций, которые ранее были доступны только в Панели Навигатора, использовавшейся в предыдущих версиях ARCHICAD. Панель Навигатора (и Организатор) можно открыть при помощи команд меню **Окно > Панели** (или воспользовавшись командами контекстного меню Выпадающей Панели Навигатора).

Для получения дополнительной информации об использовании этих панелей см. [Панель навигатора](#) и [Панель Организатора](#).

Открытие Вкладки из Выпадающего Навигатора

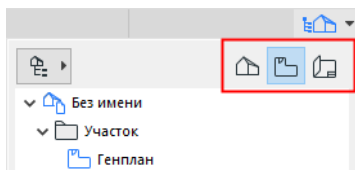
Открыв Выпадающую Панель Навигатора, выполните одно из следующих действий:

- Сделайте двойной щелчок на элементе, который хотите открыть.
Примечание: Вновь открываемые виды и макеты могут открываться в новых или в уже открытых вкладках, заменяя собой ранее открытые виды и макеты (виды открываются во вкладках идентичных типов). Эти настройки открытия вкладок можно изменить в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры**.
Исключение: В любой момент времени может быть открыто только одно окно Плана Этажа и только одно 3D-окно.
- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на нужном элементе, что получить доступ к командам **Открытия** элемента, присутствующим в контекстном меню;
- Выберите элемент и нажмите в нижней части Выпадающего Навигатора кнопку **Открыть** или **Открыть в Новой Вкладке**.

Карты Навигатора

Вся структура проекта разделена в Выпадающем Навигаторе на три карты.

Переключение Карт осуществляется при помощи трех кнопок, расположенных в верхней части Выпадающего Навигатора:



- **Карта Проекта** является древовидным отображением структуры проекций Модели Виртуального Здания. Проекции представляют собой определенные способы отображения разных частей проекта.

См. [Панель Вкладок](#).

- **Карта Видов** - это набор сохраненных видов. Под Видом понимается сохраненная версия Проекции; каждый вид определяется настраиваемыми Параметрами Вида, соответствующими критериям построения Виртуального Здания.

См. [Карта Видов Навигатора](#).

- **Книга Макетов** содержит все макеты и чертежи, из которых формируются наборы документации проекта. Чертежом называется Вид, размещенный в Макете.

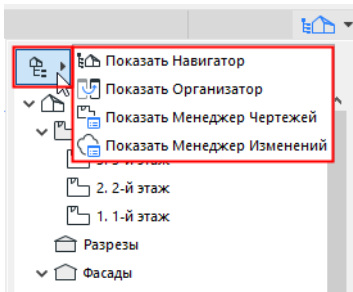
См. [Книга макетов](#).

Управление Отображением Элементов Навигатора

При помощи Выпадающего меню, открываемого при нажатии левой верхней кнопки в панели Навигатора, можно отобразить или скрыть:

- Панель Навигатора
- Организатор
- Менеджер Чертежей

- Менеджер Изменений



Карта Проекта Навигатора

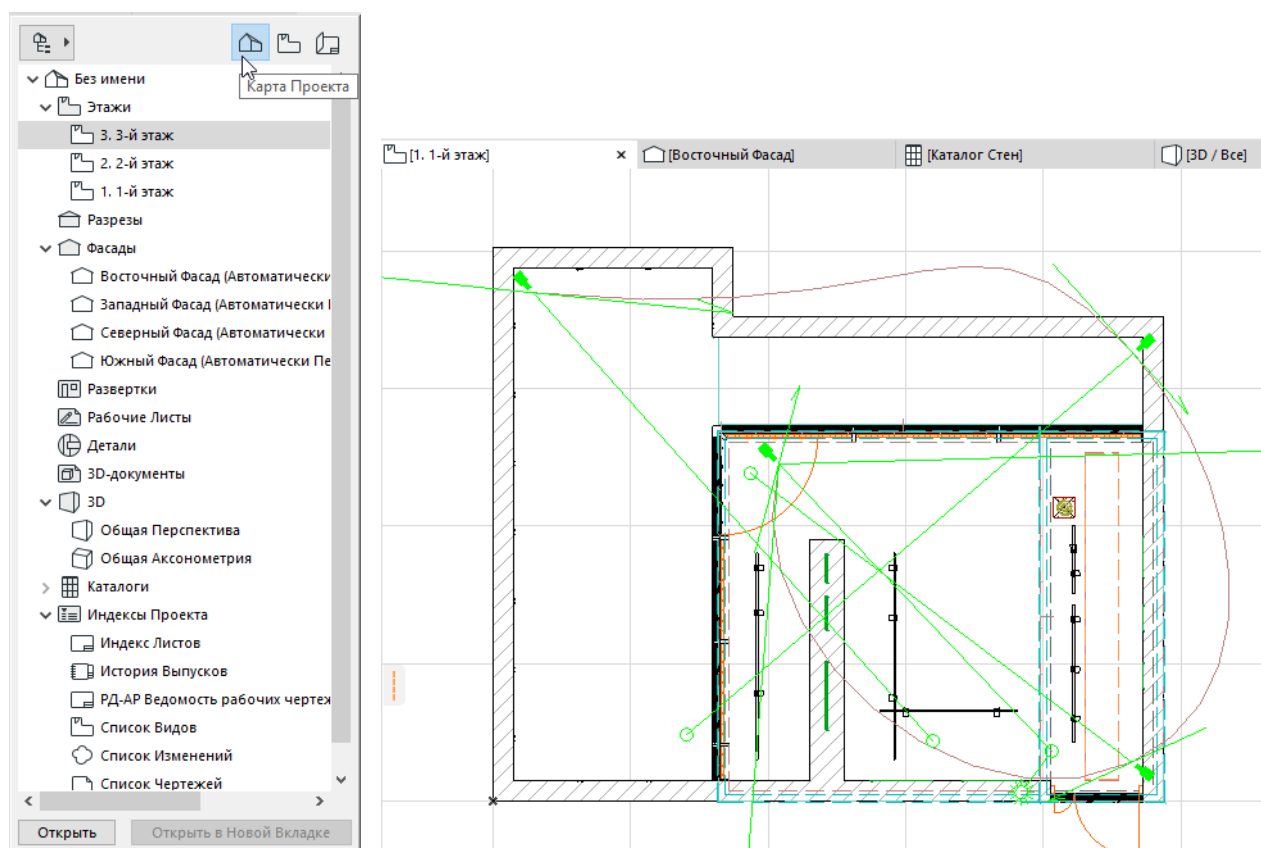
Карта Проекта, находящаяся в Выпадающем Навигаторе, является древовидным отображением структуры проекций Модели Виртуального Здания..

Примечание: Выпадающая Панель Навигатора обладает большинством функций, которые ранее были доступны только в Панели Навигатора, использовавшейся в предыдущих версиях ARCHICAD. Панели Навигатора и Организатора по-прежнему можно открыть при помощи меню **Окно > Панели**. *Для получения дополнительной информации об использовании этих панелей см [Панель навигатора](#) и [Панель Организатора](#).*

Понятие Проекции

Проекции представляют собой определенные способы отображения разных частей проекта. В Карте Проекта Навигатора проекции организованы по папкам (название каждой папки соответствует определенному типу проекции). Эти папки представляют собой фиксированный набор типов элементов проекта; вы не можете добавлять или удалять папки в этом списке.

В Навигаторе и в Панели Вкладок значки проекций имеют черный контур.



Примечание: Сохранение параметров проекции приводит к созданию вида (отображаемого в Карте Видов), который затем можно разместить в Макете.

Имя Проекта

(Название присваивается проекту при сохранении файла проекта, но если вы зададите другое Наименование Проекта в диалоге **Файл > Информация > Информация о Проекте**, то это название будет отображаться в Навигаторе.

Папки Карты Проекта

В папке **Этажи** отображаются все Этажи, присутствующие в проекте.

Папки **Разрезы, Фасады, Развертки, Рабочие Листы, Детали** и **3D-документы** содержат списки соответствующих окон. Отсутствие перед названием папки знака плюс означает, что в проекте еще нет ни одной проекции данного типа.

См. [Модельные Виды ARCHICAD](#) для получения информации о каждом типе проекции.

Папка **3D** содержит различные аксонометрические и перспективные проекции и типы камер.

- По умолчанию при создании проекта в этой папке присутствуют два элемента: Общая Перспектива и Общая Аксонометрия.
- Имена размещаемых в проекте камер группируются по траекториям съемки и отображаются в Карте Проекта в папке 3D.

См. [Инструмент Камера](#).

Папка **Каталоги** содержит интерактивные каталоги (Элементов и Компонентов), создаваемые в процессе работы над документацией. **Интерактивный Каталог** позволяет создавать спецификации дверей, окон и других конструктивных элементов, а также - работать с элементами проекта на основе наборов критериев.

См. [Интерактивный каталог](#).

Папка **Индексов Проекта** содержит набор таблиц данных о проекте, такие как списки видов, листов макетов или чертежей.

См. [Индексы проекта](#).

Примечание: Эти команды (например, Создать Новый Этаж, Создать Независимую Деталь) также доступны из контекстного меню при выборе соответствующего элемента Карты Проекта.

Кнопка **Удалить** позволяет удалить выбранный элемент Карты Проекта. При этом также удаляются все маркеры, связанные с удаляемой проекцией.

Карта Видов Навигатора

Вторая вкладка панели Навигатора называется Картой Видов: в ней отображается список всех сохраненных Видов.

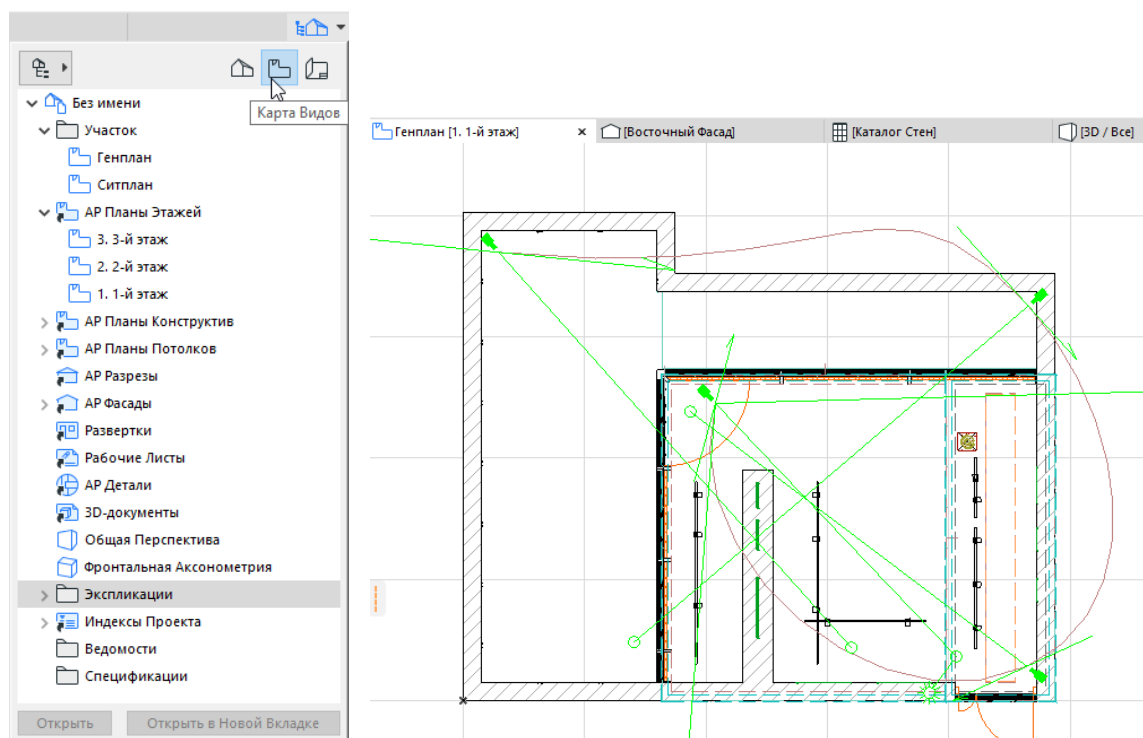
Виды можно создавать в пределах активного проекта или импортировать из других проектов ARCHICAD.

Примечание: Выпадающая Панель Навигатора обладает большинством функций, которые ранее были доступны только в Панели Навигатора, использовавшейся в предыдущих версиях ARCHICAD. Панели Навигатора и Организатора по-прежнему можно открыть при помощи меню **Окно > Панели**. [Для получения дополнительной информации об использовании этих панелей см Панель навигатора и Панель Организатора.](#)

Понятие Вида

Под Видом понимается сохраненная версия Проекции; каждый вид определяется настраиваемыми Параметрами Вида, соответствующими критериям построения Виртуального Здания.

Список всех видов проекта отображается в **Карте Видов**. В Навигаторе и в Панели Вкладок значки проекций имеют синий контур.



Настройки, Сохраняемые в Параметрах Видов

При сохранении видов происходит сохранение следующих настроек:

- Комбинации Слоев
- Масштабы
- Неполный Показ Конструкций

- Набор Перьев
- Комбинация Параметров Модельного Вида
- Графическая Замена
- Фильтр Реконструкции
- Плоскость Сечения Плана Этажа
- Размерные Числа
- Увеличение и Ориентация
- Параметры Изображения (для 3D-видов): они включают параметры 3D-проекции (включая уровень увеличения), фильтрацию элементов в 3D, Стили 3D, плоскости 3D-сечений, 3D-разрезы, и Параметры Визуализации.
- Существующая выборка элементов (только 3D)

[См. Диалоговое Окно Параметры Вида.](#)

Настройка Видов

Для настройки нового вида откройте соответствующее окно проекта (План Этажа, Разрез/Фасад/Развертку, 3D-документ, Деталь, Рабочий Лист, 3D, Интерактивный Каталог или Ведомость) и настройте нужные параметры.

Для быстрого применения настроек можно воспользоваться Оперативными Параметрами.

[См. Табло Оперативных Параметров.](#)

Даже если содержимое проекта изменяется, параметры сохраненных видов остаются неизменными, если вы специально их не измените.

Примечание: Вы можете создать динамическую связь между проекциями Карты Проекта и Видами путем Клонирования Папок.

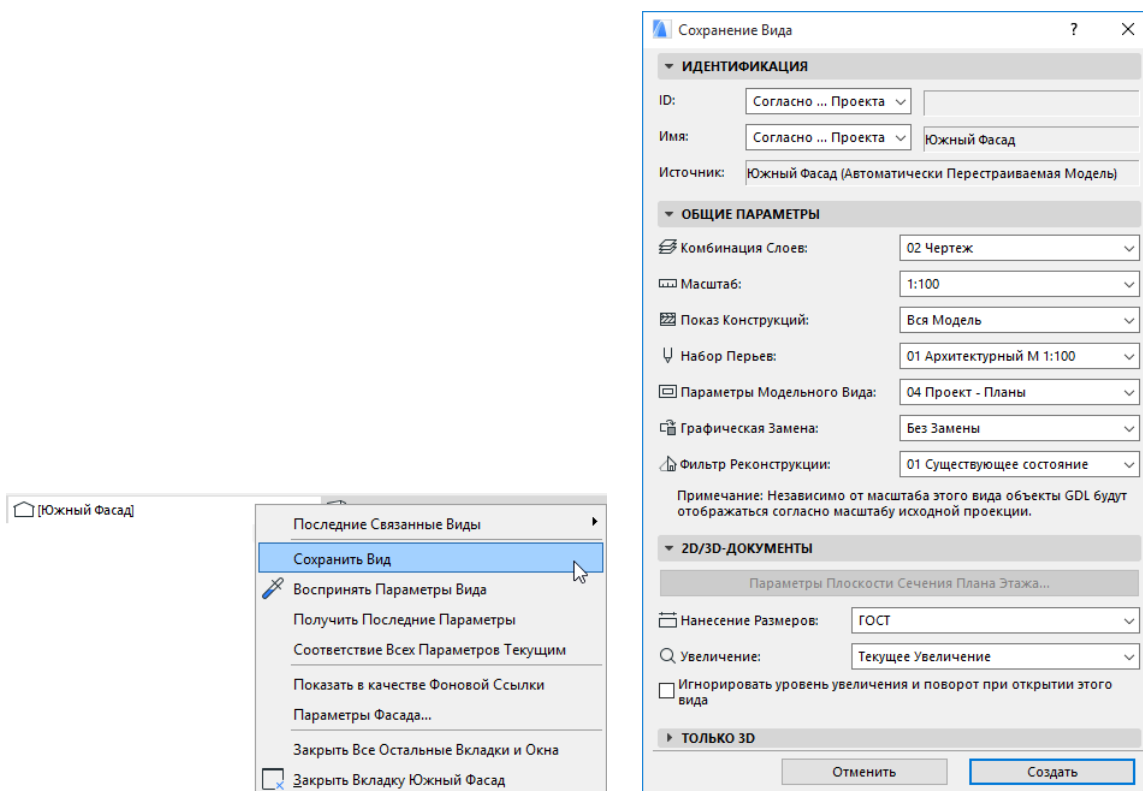
[Для получения дополнительной информации см. Клонирование Папок в Карте Видов.](#)

Сохранение Видов

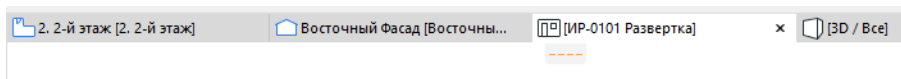
Чтобы сохранить вид, выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду **Сохранить Вид**, присутствующую в контекстном меню вкладки.
- Воспользуйтесь командой **Сохранить Текущей Вид**, которая располагается в контекстном меню проекции, выбранной в Выпадающем Навигаторе.

В открывшемся диалоге Сохранения Вида, вы можете изменить параметры сохраняемого вида. Нажмите кнопку **Создать** для применения изменений.



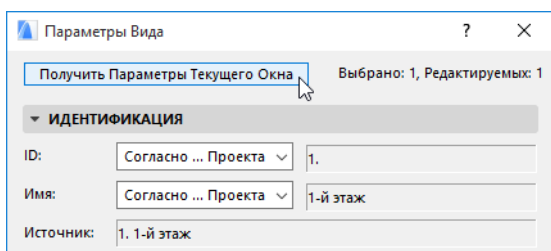
Обратите внимание на синий цвет контура значка в панели вкладок, указывающий на то, что во вкладке открыт сохраненный вид.



- Воспользуйтесь командой **Сохранить Вид** и **Разместить в Макете**.

См. [Сохранение Вида и Размещение в Макете](#).

- В диалоге Параметров Вида нажмите кнопку **Получить Параметры Текущего Окна**, чтобы заменить исходные параметры вида параметрами активного окна.



Связанные Темы:

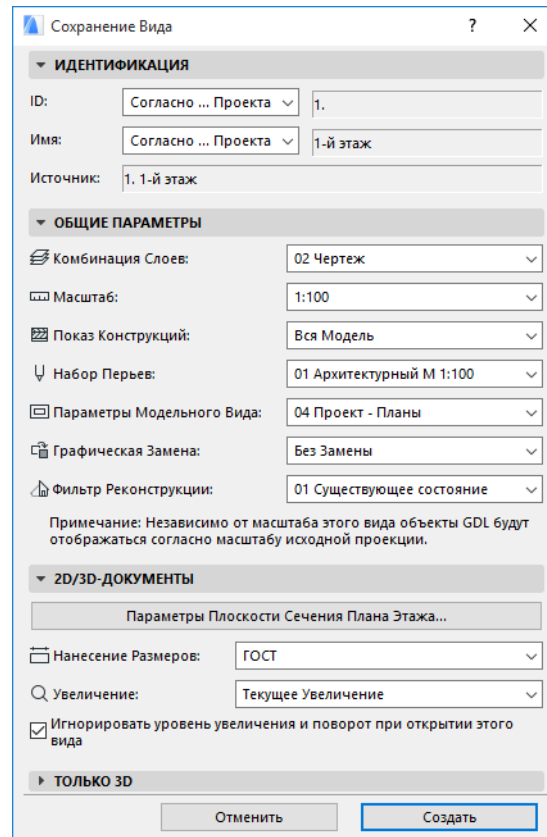
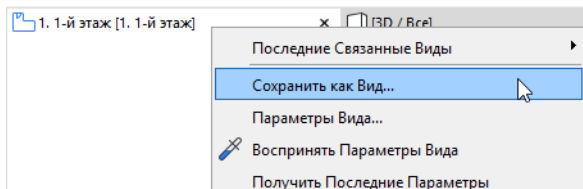
[Восстановление Параметров Вида](#)

[Передача Параметров между Вкладками](#)

Сохранение Видов из Панели Вкладок

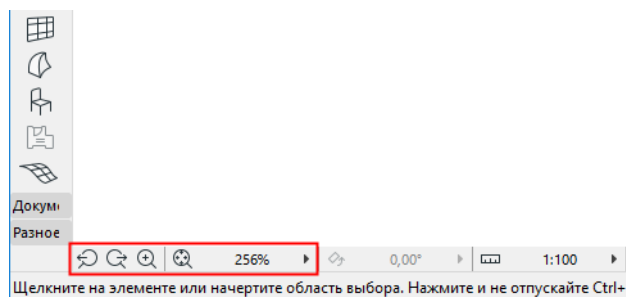
Данная команда предназначена для сохранения открытого вида с текущими параметрами без изменения ранее сохраненных параметров вида.

1. Открыв вид, активируйте команду контекстного меню вкладки **Сохранить как Вид**, чтобы открыть диалог Параметров Влада.
2. Сделайте нужные настройки, введите название вида и нажмите кнопку **Создать**.



Уровень Увеличения Изображения

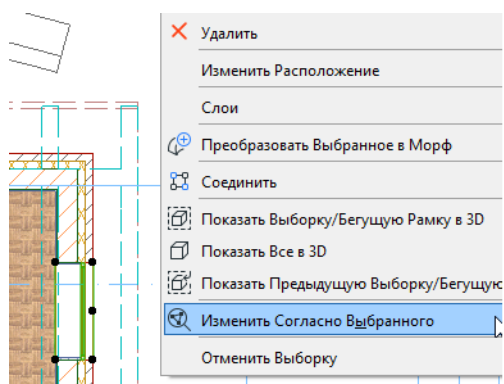
Настройка Уровня Увеличения окна осуществляется при помощи кнопок, находящихся в нижней части окна.



Текущий Уровень Увеличения сохраняется в Параметрах при сохранении Вида.

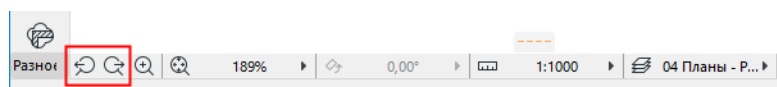
Изменить Согласно Выбранного

Сделайте щелчок правой кнопкой мыши в месте рабочего пространства, чтобы получить к команде увеличения по размерам последнего выбранного элемента:



Предыдущее/Следующее увеличение

Данные кнопки предназначены для переключения между последними использовавшимися уровнями Увеличения. В памяти сохраняется 20 последних Уровней Увеличения.



Изменение Уровня Увеличения при Помощи Колеса Прокрутки Мыши

Колесо прокрутки мыши позволяет управлять уровнем увеличения (или уменьшения) изображения относительно текущего расположения курсора мыши.

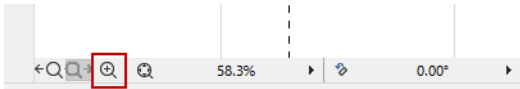
Примечание: В диалоге Окружающей Среды можно настроить варианты использования колеса прокрутки мыши (при нажатии или без нажатия клавиши alt) для команд управления Уровнем Увеличения и Панорамирования. См. [Диалог Ограничения Ввода и Направляющие](#).

Изменение Уровня Увеличения при Помощи Клавиатуры

Для изменения уровня увеличения можно использовать панель цифрового ввода клавиатуры: нажмите клавишу '+' для увеличения изображения и клавишу '-' для уменьшения.

Кнопка Увеличения в Табло Прокрутки

1. Нажмите кнопку **Увеличения**, находящуюся в табло прокрутки.



2. Укажите прямоугольную область вокруг того участка рабочей области, который требуется увеличить.

Примечание: Для двукратного повышения текущего уровня увеличения сделайте двойной щелчок мышью на кнопке Увеличения.

См. также [Уровень Увеличения и Поворот](#).

Изменение Уровня Увеличения при Помощи Команд Меню

- Воспользуйтесь командами **Вид > Уровень Увеличения > Увеличить** или **Уменьшить**.

Примечание: Если эти команды отсутствуют в меню Вид, воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Меню**, чтобы добавить их.

Для получения дополнительной информации см. [Настройка Меню](#).

Исходное Увеличение

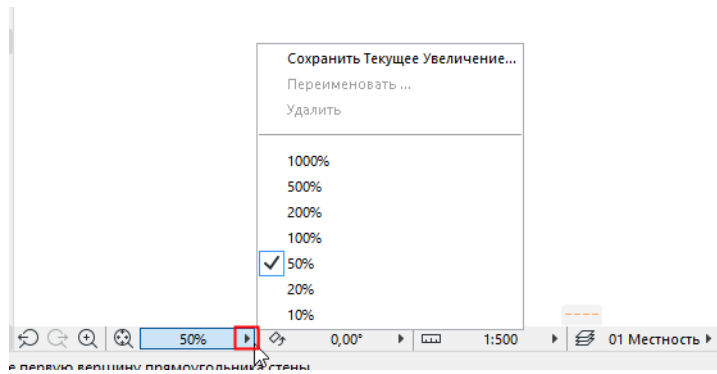
Если вам требуется часто возвращаться к определенному уровню увеличения изображения, вы можете задать его в качестве исходного, воспользовавшись командой **Вид > Уровень Увеличения > Выбрать в качестве Исходного**.

Возвращение к этому уровню осуществляется при помощи команды меню **Вид > Уровень Увеличения > Исходный**.

Исходный уровень увеличения сохраняется вместе с проектом.

Предварительно Настроенные Уровни Увеличения

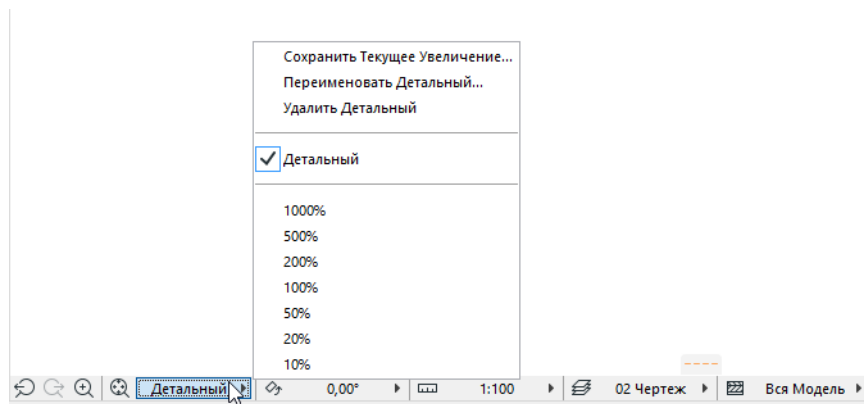
Воспользуйтесь выпадающим списком Уровней Увеличения, чтобы выбрать одно из предварительно настроенных значений.



Команды, присутствующие в этом списке, позволяют сохранить, переименовать или удалить преднастроенные уровни увеличения.

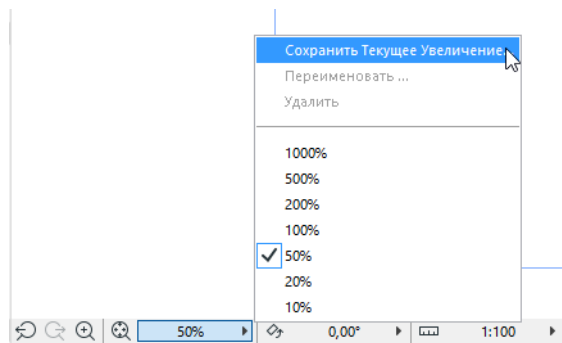
См. [Сохранение Уровня Увеличения Изображения](#), ниже.

Исходные уровни увеличения не включаются в этот список.

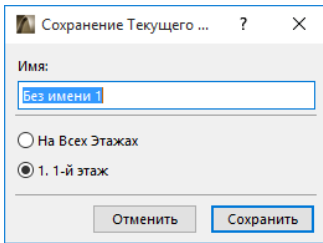


Сохранение Уровня Увеличения Изображения

Нажмите кнопку выпадающего списка Уровней Увеличения и активируйте команду **Сохранить Текущее Увеличение**.

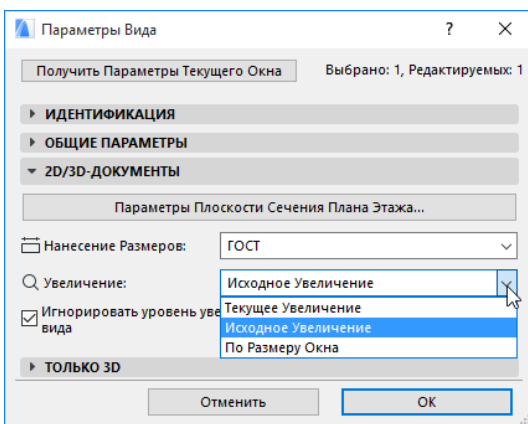


В открывшемся диалоге укажите имя сохраняемого увеличения.



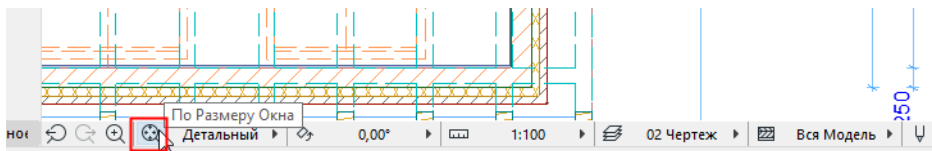
По умолчанию данный уровень будет доступен только на текущем этаже. Чтобы этот уровень увеличения был доступен на всех этажах, установите переключатель в положение **На Всех Этажах**.

Сохраненные специальные уровни увеличения можно применить для любого вида, воспользовавшись выпадающим меню Увеличения в Панели 2D/3D-документы диалога Параметров Вида.



Изображение По Размеру Окна

Активируйте команду меню **Вид > По Размеру Окна** и воспользуйтесь соответствующей кнопкой, расположенной в Табло Оперативных Параметров.



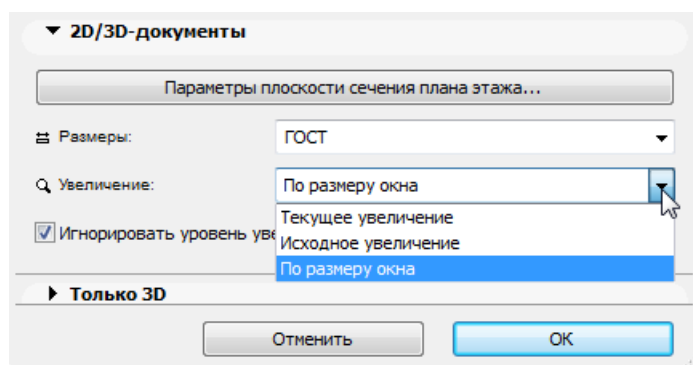
Активировать данную команду можно также двойным щелчком средней кнопкой (колесом прокрутки) мыши.

Если текущий вид был повернут, его ориентация не будет изменена.

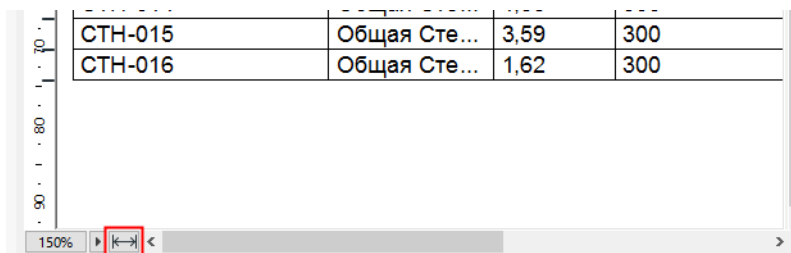
[См. Настроить Ориентацию.](#)

При желании можно сохранить настройки отображения вида По Размеру Окна: выберите вариант По Размеру Окна из выпадающего меню Увеличения в Панели 2D/3D-документы диалога Параметров Вида.

[См. Панель 2D/3D-документы параметров вида.](#)

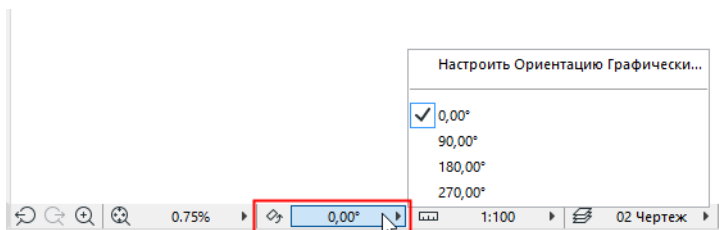


Для окон **Ведомостей** доступна дополнительная кнопка **По Ширине**, расположенная в нижней панели, и позволяющая изменить уровень увеличения в соответствии с шириной таблицы.



Настроить Ориентацию

Данная функция предназначена для поворота всего вида на экране на заданную величину.



См. [Восстановление Ориентации](#), ниже.

Настройка ориентации в окнах Плана Этажа, Рабочего Листа, Детали и 3D-документа. Значение ориентации сохраняется с каждым видом как составная часть Уровня Увеличения изображения, а также в публикуемых документах, создаваемых из таких видов.

Ориентация вида не приводит к повороту самого проекта; координаты проекта остаются прежними. Просто происходит поворот содержимого окна для более удобной работы.

Примечание: В диалоге Параметров Вида присутствует маркер: **Игнорировать уровень увеличения и поворот при открытии этого вида**. Активация данного маркера приводит к тому, что вид будет открываться с учетом последних использовавшихся параметров увеличения, а не с учетом сохраненных для данного вида параметров. Как следствие, поворот вида тоже не будет учитываться. Деактивируйте этот маркер, если хотите, чтобы вид отображался в соответствии с сохраненными для него параметрами. (Для видов, размещаемых в макетах, всегда используются сохраненные параметры их увеличения/поворот.)

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Восстановление Ориентации](#)

[Настроить Ориентацию Графически](#)

[Поворот до Ближайшей Ортогональной Проекции](#)

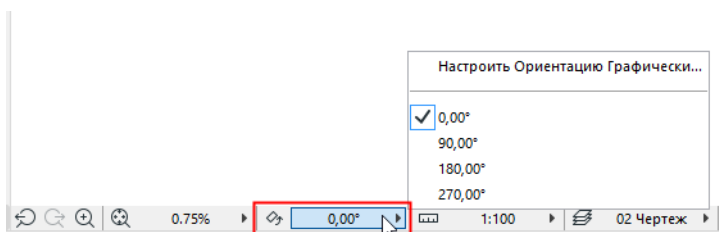
[Уровень Увеличения и Поворот](#)

[Сетки в Ориентированном Виде](#)

[Тексты в Ориентированном Виде](#)

Восстановление Ориентации

1. Нажмите на выпадающее меню **Ориентация**, находящуюся в нижней части экрана, или кнопку **Настройки Ориентации**.

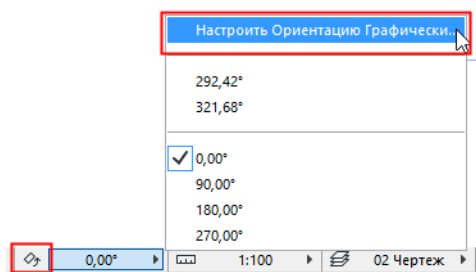


2. Выберите из выпадающего списка преднастроенное или ранее использовавшееся значение ориентации.

Примечание: ARCHICAD сохраняет четыре последние пользовательские ориентации в файле Рабочей Среды (сохраненные значения не сохраняются в файле проекта). Если вы настроите еще одну (пятую) ориентацию, то она заменит собой самые старые параметры ориентации.

Настроить Ориентацию Графически

1. Нажмите кнопку **Настроить Ориентацию** или выберите из выпадающего списка команду **Настроить Ориентацию Графически**.



2. Двумя щелчками мыши задайте вектор вращения.
3. Переместите курсор, чтобы повернуть содержимое экрана или введите числовое значение угла поворота в Табло Слежения. Третьим щелчком завершите поворот.

Пара стрелок, отображаемая в левом нижнем углу, также указывает на то, что вид повернут.

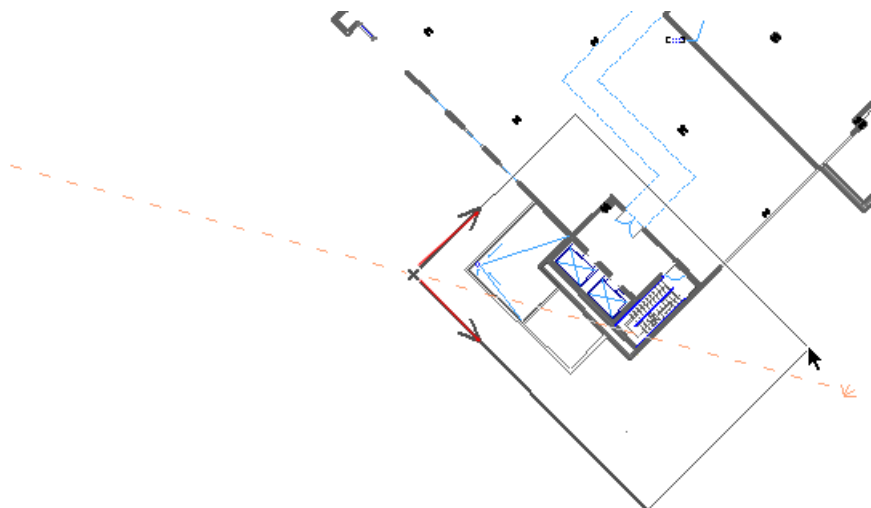
Поворот до Ближайшей Ортогональной Проекции

1. Нажмите кнопку **Настроить Ориентацию** или выберите из выпадающего списка команду **Настроить Ориентацию Графически**.
2. Наведите курсор на ребро какого-либо элемента.
3. Сделайте щелчок мышью на ребре при нажатой клавише **Ctrl**.
4. В результате все содержимое окна будет повернуто таким образом до ближайшей ортогональной проекции.

Уровень Увеличения и Поворот

Для поворота вида с одновременным изменением уровня увеличения изображения:

1. Нажмите кнопку Увеличения, расположенную в нижней части экрана.
2. Нажмите клавишу **Ctrl**.
3. Тремя щелчками мыши укажите прямоугольник увеличения/уменьшения изображения, повернутый под нужным углом.



По завершении построения прямоугольника, вид будет увеличен/уменьшен и одновременно повернут.

Сетки в Ориентированном Виде

Выводимая на экран Сетка остается после поворота ортогональной, если она была такой до поворота. Если Сетка была повернута, то она будет поворачиваться вместе с видом, то есть ее проектные координаты останутся прежними.

Тексты в Ориентированном Виде

Текстовых блоках

Поведение Текстовых Блоков, отображаемых в повернутых видах, настраивается в Панели Форматирования Текстового Блока диалога Параметров Текста

См. [Параметры Текста - панель Форматирование Текстового Блока](#).

Тексты Выносных Надписей

См. [Параметры Выносной Надписи - панель Текст Выносной Надписи](#).

Размерный Текст

Тексты размеров автоматически настраиваются таким образом, чтобы они оставались удобочитаемыми независимо от ориентации вида. Если для размерного текста был задан специальный угол, то этот угол будет постоянно учитываться при отображении размера.

Тексты размеров с выбранным вариантом Горизонтальный Текст в диалоге Параметров Линейного Размера отображаются горизонтально независимо от угла поворота вида.

См. [Инструменты Нанесения Размеров](#).

Тексты Штриховок

Эти тексты отображаются всегда горизонтально, независимо от ориентации вида.

См. [Показ Площади Штриховки](#).

Если для текста штриховки был задан специальный угол, то этот угол будет постоянно учитываться при отображении штриховки.

Тексты GDL-объектов в Повернутых Видах

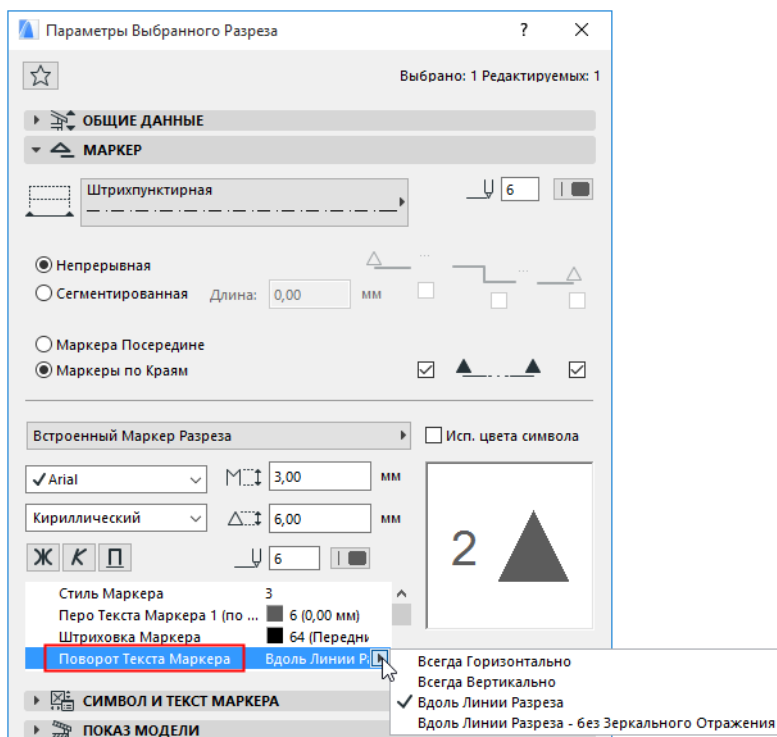
GDL-объекты могут содержать тексты, на отображение которых может влиять изменение ориентации вида. Например, возможными вариантами для **Ориентации Текста Символа** могут быть:

- **Читаемый:** По мере поворота вида текст также поворачивается, но в определенных ситуациях происходит переворот текста, чтобы он оставался читаемым.
- **Согласно символу:** Текст вращается с символом без каких-либо дополнительных настроек.
- **Всегда Горизонтально:** Текст всегда располагается на экране горизонтально независимо от ориентации вида.

Тексты Маркеров Разрезов/Фасадов/Разверток

В диалоге Параметров (Панель Маркер) воспользуйтесь параметров **Поворота Текста Маркера**. Для этого параметра можно выбрать один из следующих вариантов, набор которых зависит от типа маркера:

- Варианты **Всегда Горизонтально** и **Всегда Вертикально** активируют соответствующее расположение текстов на экране независимо от ориентации вида.
- **Вдоль Линии Разреза** - текст вращается с линией Разреза согласно ориентации вида, однако в определенных ситуациях текст переворачивается, чтобы оставаться читаемым.
- Вариант **Вдоль Линии Разреза - Без Зеркального Отражения** означает, что текст будет вращаться с линией Разреза согласно ориентации вида и не будет автоматически переворачиваться для обеспечения его читаемости.



Тексты Маркеров Дверей/Окон

Для параметра поворота текста можно выбрать один из следующих вариантов, набор которых зависит от типа маркера:

- **Стандарт** - Текст всегда располагается параллельно стене и автоматически переворачивается для обеспечения его читаемости при повороте вида).
- **Выровнять по Линии Маркера** - Текст остается фиксированным по отношению к линии маркера и автоматически преобразуется в удобочитаемый.
- **Горизонтально/Вертикально** - Значения Ширины/Высоты/Отлива/Огнестойкости/Звукоизоляции автоматически преобразуются в удобочитаемые.

Планшет Навигатора (2D)

Панель Планшета Навигатора позволяет легко фиксировать определенные части проекта и увеличивать/уменьшать их уровень изображения при работе с большими проектами.

Для получения подробной информации см. [Панель 2D-планшета навигатора](#).

Для активации показа Панели Планшета Навигатора воспользуйтесь командой меню **Окно > Панели > Планшет Навигатора**.

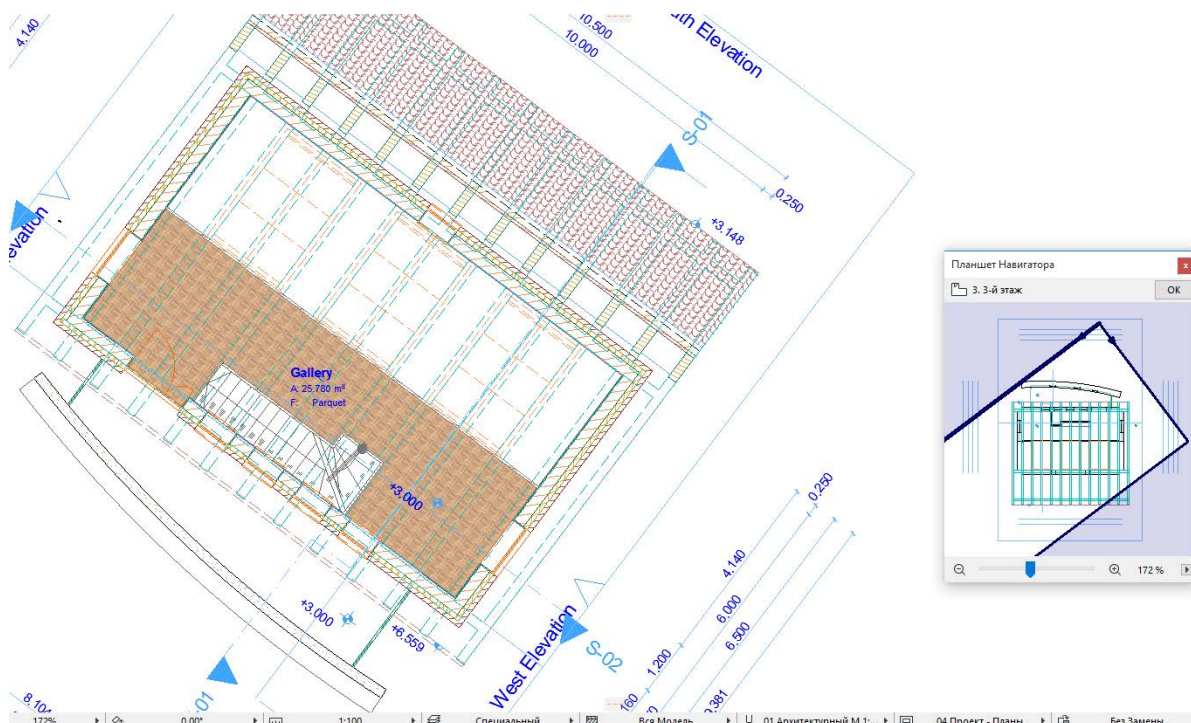


Для 2D-окон в Планшете Навигатора отображается миниатюрное изображение всего содержимого текущего вида. Рамка внутри Планшета представляет расположение активного окна с учетом текущего уровня увеличения. Эта рамка позволяет управлять уровнем увеличения и панорамировать вид; она действует так же, как и команды уровня увеличения и панорамирования в активном окне.

Если текущий вид был повернут, то в Планшете проект отображается в ортогональном виде, а рамка повернута согласно углу поворота ориентации.

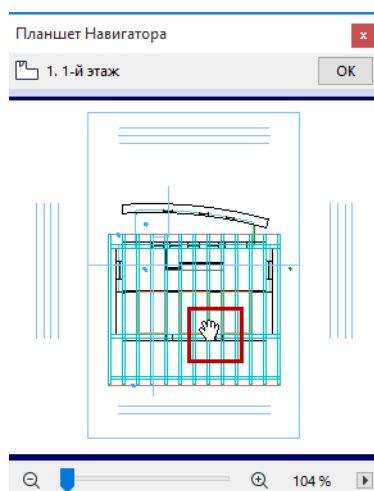
См. [Настроить Ориентацию](#).

(Две жирные стрелки на рамке соответствуют нижнему левому углу экрана.)

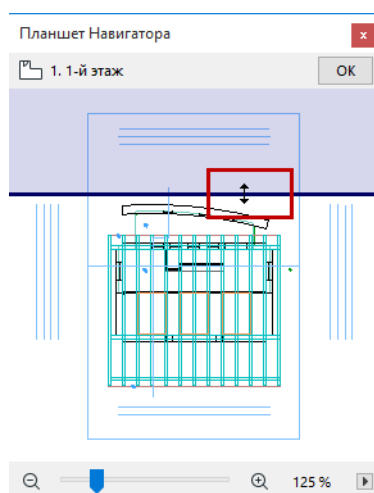


В Планшете Навигатора доступны следующие функции управления уровнем увеличения и панорамирования 2D-окон:

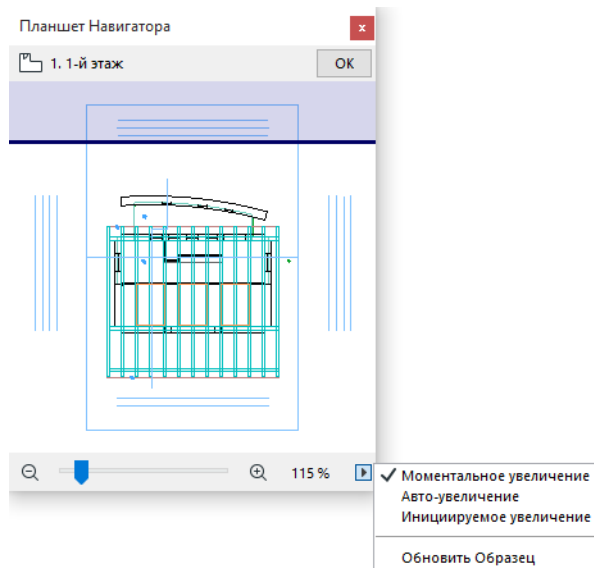
- Перемещение рамки при помощи курсора в форме **Руки** активирует команду панорамирования активного окна.



- Для изменения размера рамки перетащите ее стороны или углы (это приводит к увеличению/уменьшению изображения текущего окна).



- Две кнопки с изображением знаков плюс и минус и регулятор, присутствующие в нижней части панели, также позволяют управлять уровнем увеличения: Для изменения уровня увеличения нажмите одну из этих кнопок или воспользуйтесь регулятором.
- В нижнем правом углу присутствует выпадающее меню, содержащее варианты изменения уровня увеличения в Планшете Навигатора. По умолчанию используется **Моментальное увеличение**: по мере перемещения курсора изменяется уровень увеличения. **Автоувеличение** приводит к изменению уровня увеличения после завершения перемещения курсора. При выборе **Иницилируемого увеличения** для изменения настроек увеличения требуется сделать двойной щелчок мышью или нажать кнопку **ОК**.



- Воспользуйтесь командой **Обновить Образец**, если изменения, сделанные в активном окне, не отражены в Планшете Навигатора.

Для получения информации о сохранении этих данных см. [Сохранять Данные Планшета Навигатора с файлами Проекта](#).

Навигация в 3D-окне

Примечание: Для получения общей информации о доступе к 3D-окну и настройке Перспективных и Аксонометрических (Параллельных) видов [см. 3D-окно](#).

При навигации в 3D-окне можно использовать большинство методов 2D-навигации. Клавиатура, колесо прокрутки мыши, команды По Размеру Окна, Панорамирование и управление Уровнем Увеличения изображения действуют точно так же, как и в 2D-окнах.

[См. Изображение По Размеру Окна, Уровень Увеличения Изображения.](#)

При этом в 3D-окне доступны специфические средства навигации, предназначенные для обзора модели. Они описываются в следующих разделах:

[Доступ к Командам 3D-навигации](#)

[Обзор Модели \(3D-навигация\)](#)

[Орбита \(3D-навигация\)](#)

[Планшет Навигатора в 3D-окне](#)

[Активатор 3Dconnexion](#)

Доступ к Командам 3D-навигации

Команды 3D-навигации можно использовать только в 3D-окне.

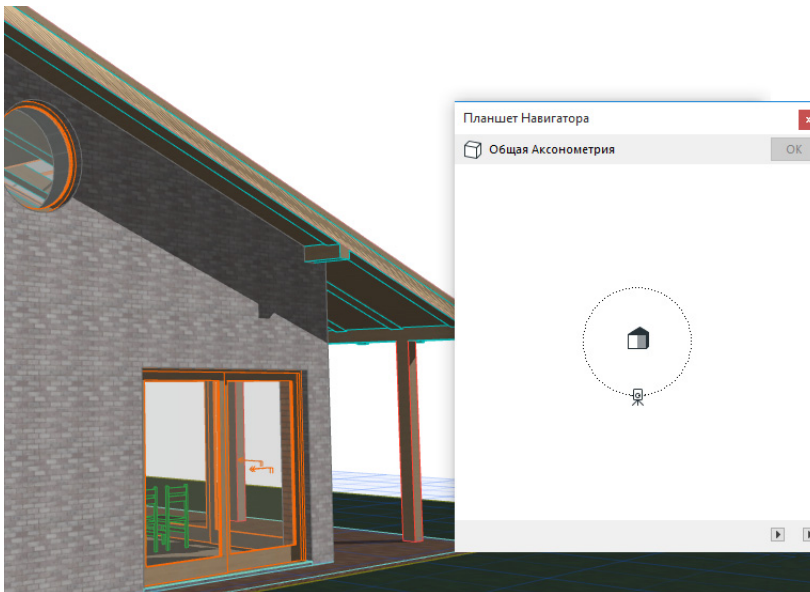
Чтобы активировать показ этих Табло Команд, воспользуйтесь командами меню **Окно > Табло Команд > 3D-визуализация**

или **Окно > Табло Команд > Простой 3D**.

При активации 3D-окна в Табло Оперативных Параметров отображаются команды Орбита и Обзор.



Примечание: Чтобы получить доступ к элементам 3D-навигации, применявшимся в ранних версиях ARCHICAD, воспользуйтесь командой **Окно > Табло Команд > Классическая 3D-навигация**.



Связанные Темы:

[Дополнения 3D-навигации](#)

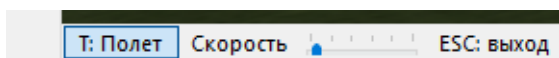
[Табло команд Классическая 3D-навигация](#)

Обзор Модели (3D-навигация)

В Перспективном виде можно использовать функцию обзора модели, активировав команду **Вид > Обзор Модели** или нажав соответствующую кнопку в табло команд или в нижней панели 3D-окна.



Навигация в режиме Обзора Модели осуществляется при помощи мыши и клавиш со стрелками (этот способ навигации напоминает видеоигры). Другие команды, включая команды редактирования, недоступны в режиме Обзора Модели. Во время Обзора Модели в нижней панели 3D-окна отображаются элементы управления Полет и Скорость.

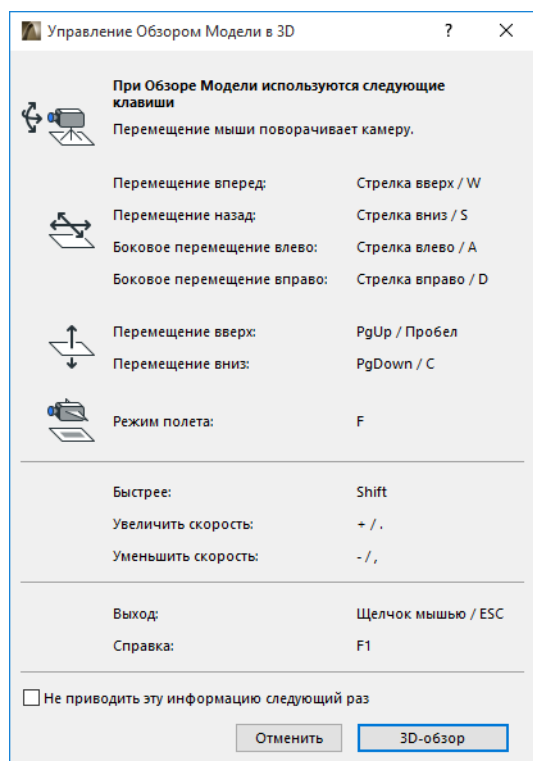


Для **выхода** из режима Обзора сделайте щелчок левой кнопкой мыши или нажмите клавишу Esc.

Примечание: Обзор Модели оптимизирован под использование механизма OpenGL.

При активации команды **Обзор Модели** открывается диалоговое окно, в котором приводится информация о клавишах управления навигацией.

Примечание: Если вы не хотите, чтобы это окно отображалось при запуске режима Обзора Модели, отметьте маркер **Не приводить эту информацию в следующий раз**, находящийся в нижней части диалога. Для повторной активации отображения этого и других диалогов, в которых вы отметили аналогичные маркеры, воспользуйтесь командой **Активировать Все Информационные Сообщения** в диалоге **Параметры > Окружающая среда**.



“Поворот” камеры в режиме Обзора Модели

Перемещение мыши приводит к повороту камеры в направлениях, указанных стрелками на рисунке ниже.



“Перемещение” вперед и назад в режиме Обзора Модели

Нажатие клавиш со стрелками или клавиш W-S-A-D приводит к перемещению вперед, назад, влево и вправо в направлениях, указываемых стрелками на рисунке выше. Отметим, что стрелка вверх приводит к приближению модели (перемещение вперед), а стрелка вниз - к ее отдалению (перемещение назад).



“Полет” вокруг модели

В режиме Обзора Модели нажмите клавишу “F” для перехода в режим полета. Опять же, используйте клавиши W-S-A-D для перемещения в указанных направлениях, однако в данном случае эти перемещения сочетаются с поворотом и боковым перемещением для имитации перемещения в горизонтальной плоскости или в пространстве.



Перемещение модели вверх и вниз

Используйте клавиши PageUp или Пробел и PageDown или C) для перемещения по модели в вертикальном направлении.

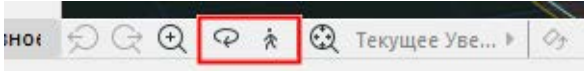


Ускорение/замедление в режиме Обзора Модели

Нажмите клавишу со знаком Плюс или Минус на цифровой панели клавиатуры для изменения скорости навигации по модели. Для временного увеличения скорости нажмите Shift, затем отпустите эту клавишу, чтобы вернуться к прежней скорости.

Орбита (3D-навигация)

Для навигации в режиме **Орбита** воспользуйтесь командой **Вид > Орбита** или нажмите соответствующую кнопку в табло команд или в нижней панели 3D-окна.



Находясь в режиме Орбита, нажмите левую кнопку мыши и переместите курсор, чтобы повернуть модель вокруг ее центральной точки (аксонометрия) или целевой точки (перспектива).

В режиме Орбита команды редактирования модели становятся недоступны. Для выхода из этого режима и возврата в режим редактирования нажмите кнопку ESC.

Временный Переход в Режим Орбита из Режим Редактирования

Находясь в режиме редактирования (не в режиме Орбита), вы можете временно имитировать режим Орбита нажав одновременно клавишу Shift и колесо прокрутки мыши. Отпустите клавишу Shift и колесо прокрутки для прекращения режима орбиты.

Этот вариант временного переключения в режим Орбита требует перестроения модели на экране, что приводит к замедлению процесса навигации.

Планшет Навигатора в 3D-окне

Для показа Панели Планшета Навигатора нажмите соответствующую кнопку в нижней панели любого окна; или активируйте команду **Окно > Панели > Планшет Навигатора**.



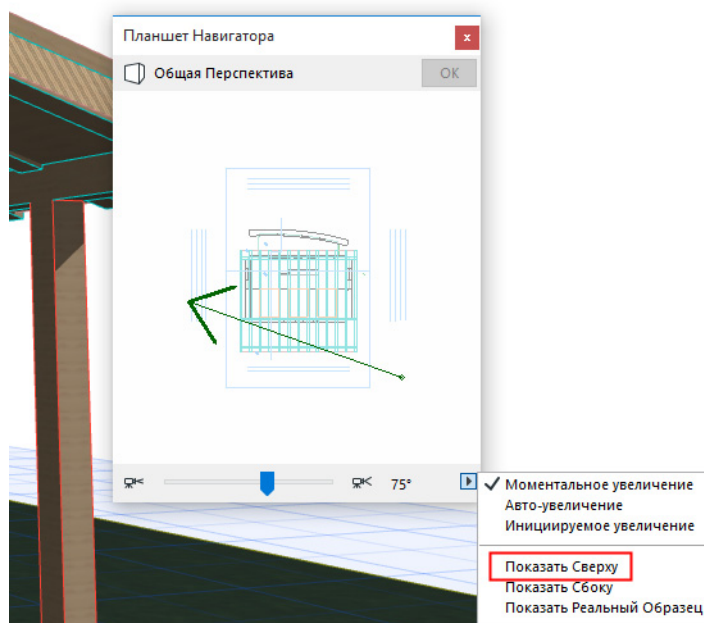
В этой панели можно быстро изменить параметры перспективной или параллельной (аксонометрической) 3D-проекции.

[См. 3D-проекции.](#)

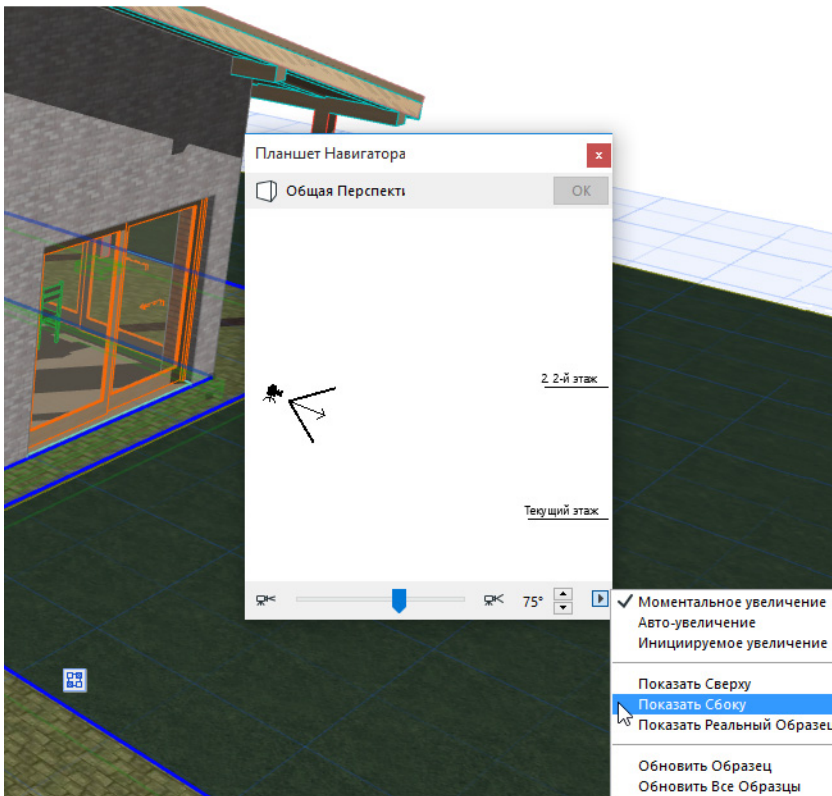
Функции, доступные в Планшете Навигатора, зависят от типа активной проекции (перспективной или аксонометрической).

В перспективных 3D-видах редактирование расположения камеры и цели производится путем их перетаскивания.

Примечание: Убедитесь, что в выпадающем меню, расположенном в нижнем правом углу Планшета, выбрана команда Показать Сверху.

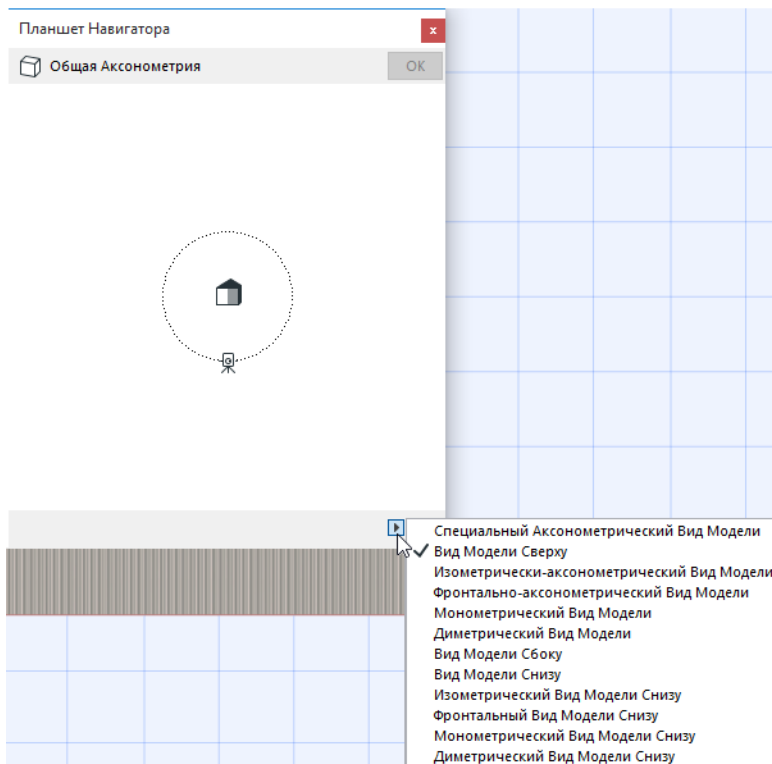


При выборе в выпадающем меню варианта **Показать Сбоку** можно легко изменить высоту расположения камеры: просто переместите камеру вверх или вниз.



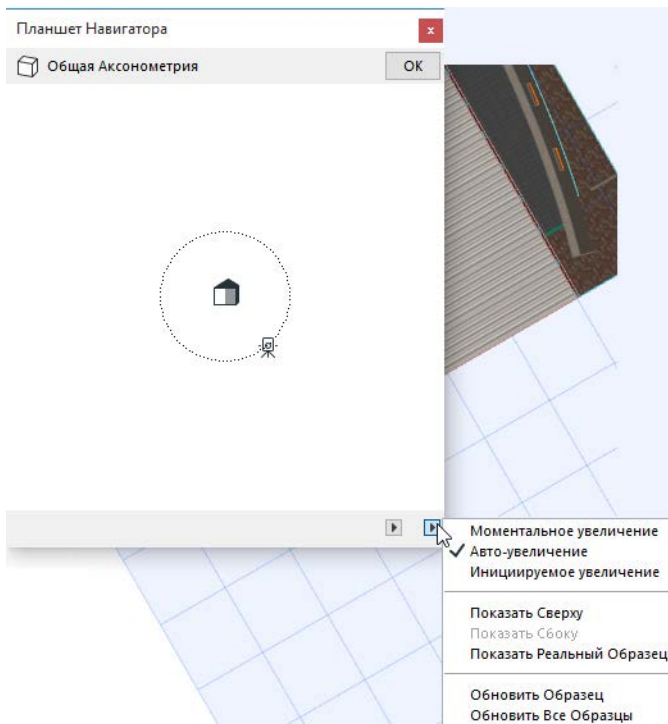
Вы также можете изменить конус обзора при помощи регулятора или небольших кнопок, каждое нажатие которых изменяет угол обзора на 5 градусов.

Для аксонометрических (параллельных) проекций планшет 3D-навигатора содержит два выпадающих меню, расположенных в нижнем правом углу. Нажав левую кнопку можно выбрать одну из 12 предварительно настроенных проекций.



(Это аксонометрические проекции, которые присутствуют в диалоге Параметров 3D-проекции).

Чтобы настроить проекцию, воспользуйтесь расположенным справа выпадающим меню, затем переместите небольшую пиктограмму камеры в окне Планшета для настройки нужного вида.



Для получения подробной информации см. [Панель 3D-планшета навигатора и 3D-проекции](#).
Для получения информации о сохранении этих данных см. [Сохранять Данные Планшета Навигатора с файлами Проекта](#).

Активатор 3Dconnexion

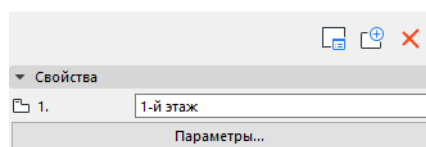
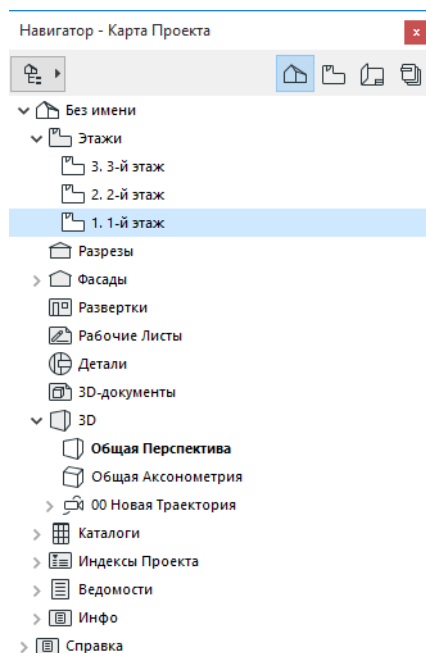
Активатор 3Dconnexion - это расширение, которое позволяет использовать устройство 3Dconnexion для навигации в 3D-окне ARCHICAD.

При наличии устройства 3Dconnexion, вы можете воспользоваться одним из двух вариантов, доступных в меню **Вид > Дополнения 3D-навигации > 3Dconnexion**:

- **Режим камеры.** Переместите устройство для навигации по модели посредством перемещения расположения камеры.
- **Режим объекта.** По мере перемещения устройства происходит соответствующее перемещение модели. Точка наведения камеры остается неподвижной, а модель перемещается.

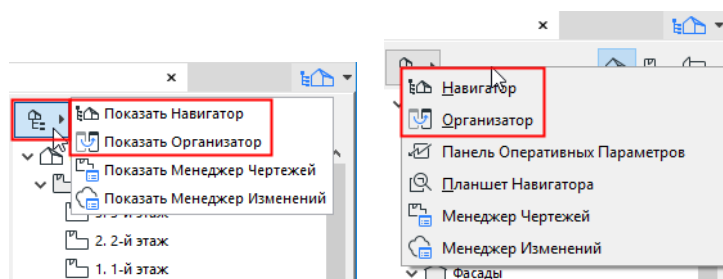
Панель навигатора

Панель Навигатора (Навигатор) - это древовидное логическое представление всей структуры проекта, позволяющее осуществлять навигацию по нему.



Управление отображением Панели Навигатора осуществляется при помощи:

- Команды меню **Окно > Панели > Навигатор**.
- Команд контекстных меню, открываемых при нажатии кнопки Выбора Проекта или при щелчке правой кнопкой мыши на заголовке Выпадающей Панели Навигатора/обычной Панели Навигатора.



По умолчанию Панель Навигатора не отображается. **Выпадающий Навигатор** содержит практически все функции, присутствующие в Панели Навигатора.

[См. Выпадающая Панель Навигатора.](#)

Внимание: Операции над элементами Выпадающего Навигатора или Навигатора/Организатора (такие как перетаскивание элементов между картами Навигатора, удаление элементов из карты или добавление элементов в Набор Публикации) *нельзя* отменить.

Функции, Доступные Только в Панели Навигатора

Панель Навигатора (и, отчасти, Организатора) содержит ряд дополнительных функций, недоступных при использовании Выпадающего Навигатора:

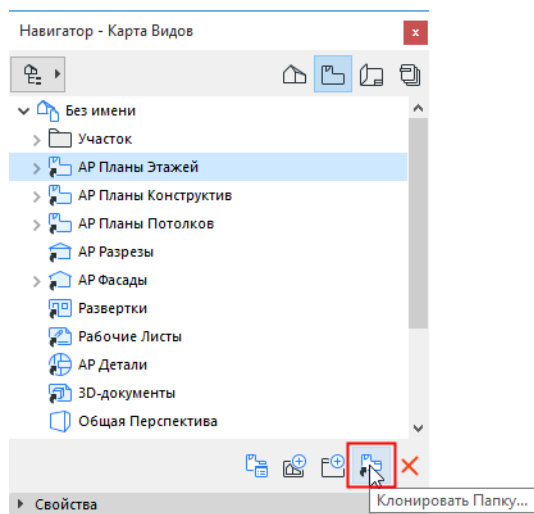
- Функция **Издателя**, доступная в Панели Навигатора, позволяет формировать публикуемые наборы и осуществлять настройку параметров публикации. Каждый элемент Издателя относится к определенному Виду или Макету.

[См. Функция Издателя.](#)

- Функция **Выбора Проекта** позволяет получать доступ к видам и макетам, находящимся во внешних файлах ARCHICAD, и размещать их в Книге Макетов текущего проекта.

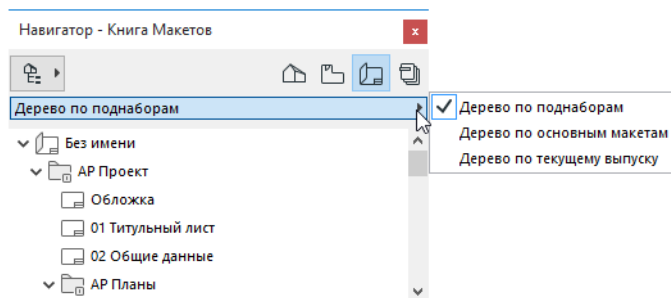
[См. Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD.](#)

- Для перетаскивания элементов Навигатора на Макеты необходимо использовать Панель Навигатора.
- Панель Навигатора имеет специальный режим двойного древовидного представления, называемый **Организатором**, который позволяет легко перемещать элемент из одной карты в другую ([См. Панель Организатора.](#))
- Обратная Графическая Связь: наименование текщего открытого элемента Навигатора отображатся жирным шрифтом.
- Команда **Клонирования Папки** доступна только в Карте Видов Панели Навигатора.



[См. Клонирование Папок в Карте Видов.](#)

- Варианты отображения дерева Книги Макетов доступны только в Панели Навигатора.



- Папка **Ведомостей** в Карте Проекта содержит следующие разделы: Элементы, Компоненты и Зоны, в каждом из которых располагаются преднастроенные схемы расчетов.
- Папка **Инфо** в Карте Проекта содержит элементы Примечания и Заметки и Отчет (также доступные в меню Окно).

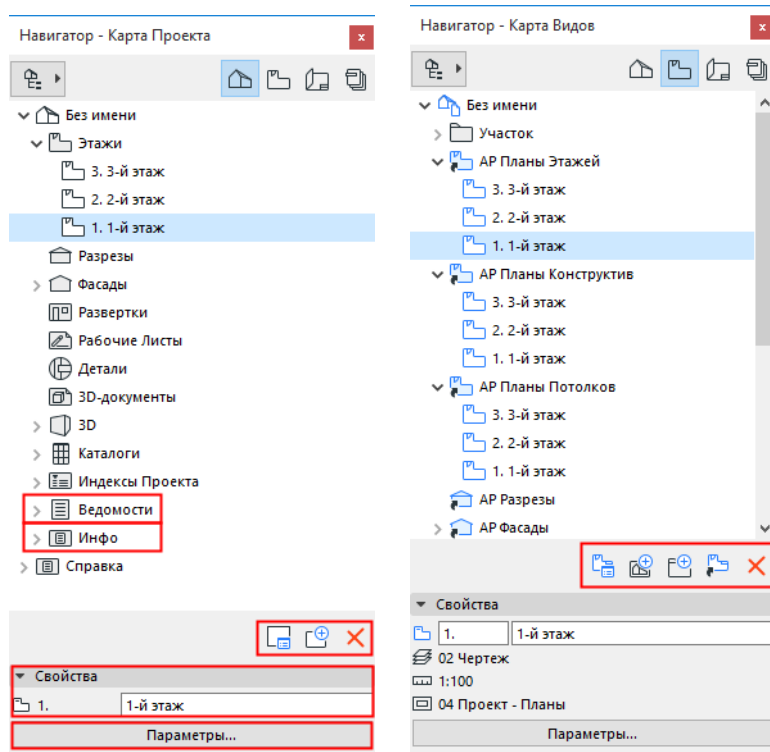
Для получения дополнительной информации см. [Примечания и заметки о проекте и Отчет сеанса работы](#).

Доступ к Командам Панели Навигатора

Помимо контекстных меню, доступных в Выпадающем Навигаторе, в Панели Навигатора существуют и другие способы активации команд. В нижней части любой карты Панели Навигатора:

- Нажмите кнопку **Параметры**, чтобы увидеть параметры выбранного элемента.
- Воспользуйтесь **кнопками** для создания новых и управления существующими элементами Навигатора.
- Раскройте раздел **Свойств** для просмотра/редактирования элементов.

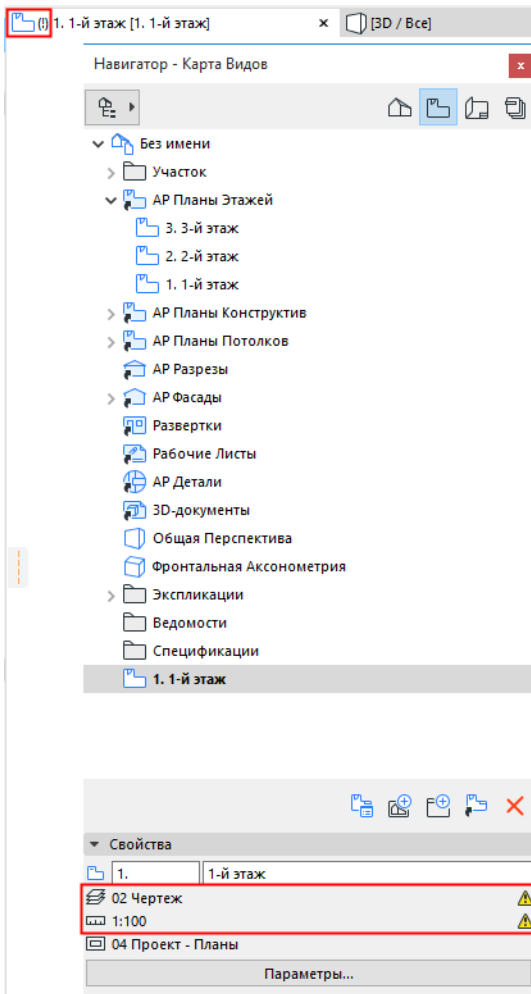
Примечание: В Карте Проекта ID Этажа недоступен для редактирования. ID Этажа совпадает с Номером Этажа, задаваемым в диалоге Настройки Этажей.



Восстановление Вида в Панели Навигатора

Если текущие параметры редактируемого вида отличаются от его Сохраненных Параметров, то в нижней части Навигатора рядом с изменившимися параметрами отображается желтая пиктограмма с восклицательным знаком, указывающая на несоответствие текущих настроек исходным.

Например, на приведенной ниже иллюстрации текущие настройки масштаба вкладки и параметров соев отличаются от соответствующих параметров сохраненного вида.



Чтобы восстановить сохраненные настройки вида, сделайте двойной щелчок навкладке или на элементе вида в Навигаторе.

Панель Организатора

Организатор связан с Навигатором и открывается из Панели Навигатора. В нем присутствуют практически те же элементы управления, что и в Навигаторе, но данная панель разделена на две части для облегчения процесса перемещения и копирования видов или макетов между картами.

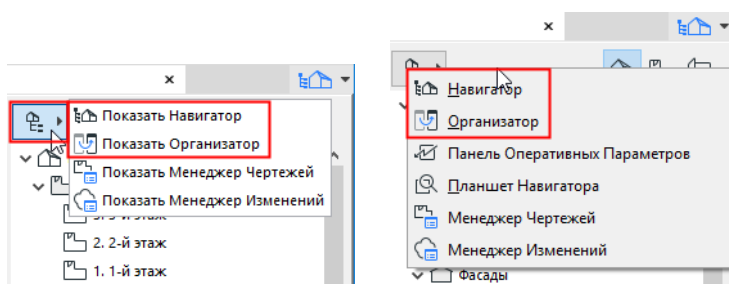
В Организаторе можно отобразить древовидную структуру внешнего проекта ARCHICAD и скопировать любые присутствующие в ней Виды или Макеты в текущий активный проект.

[См. Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD.](#)

Открытие Панели Организатора

Управление отображением Организатора осуществляется при помощи:

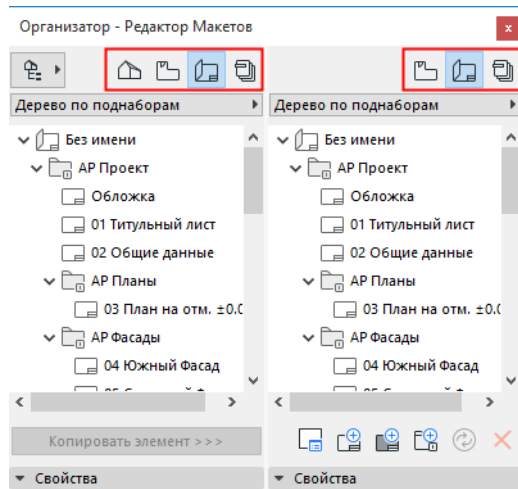
- Команды меню **Окно > Панели > Организатор**.
- Команд контекстных меню, открываемых при нажатии кнопки Выбора Проекта и при щелчке правой кнопкой мыши на заголовке Выпадающей Панели Навигатора, обычной Панели Навигатора или Организатора.



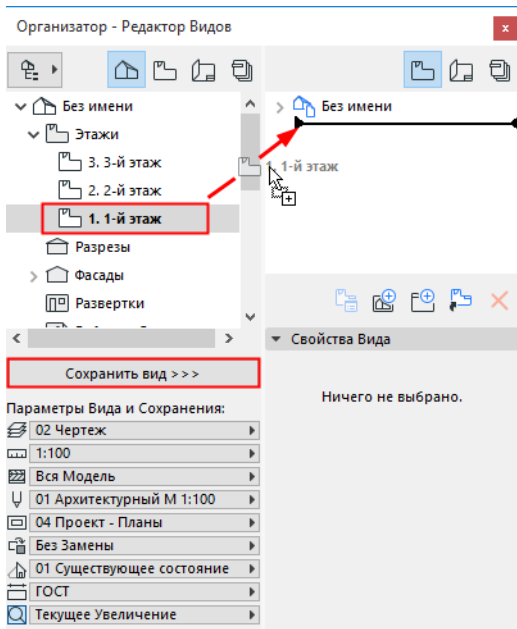
Режимы Организатора

В зависимости от режима Панели Организатора можно добавлять или копировать соответствующие элементы (виды или макеты) левого раздела в древовидную структуру правого раздела (Карта Видов, Книга Макетов или Набор Издателя).

Нажатие кнопок, расположенных в верхней части обеих панелей Организатора, переключает Организатор в один из трех режимов.

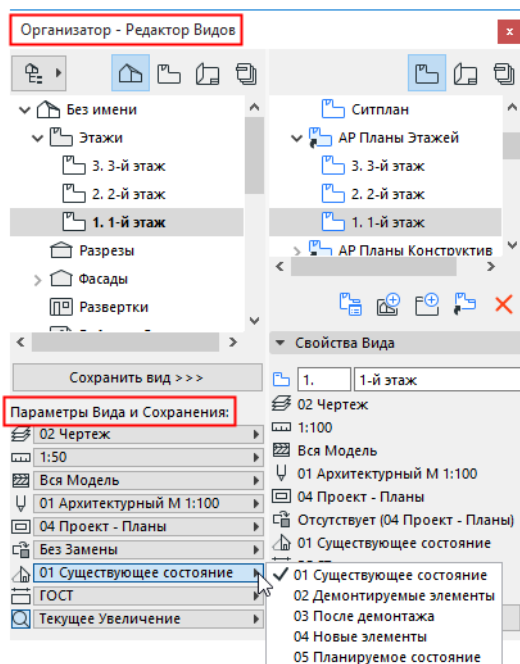


- Режим **Редактора Видов** (Карта Проекта слева и Карта Видов справа): чтобы сохранить вид, выберите нужную проекцию в Карте Проекта и нажмите кнопку **Сохранить вид**; можно также просто перетащить проекцию в Карту Видов.



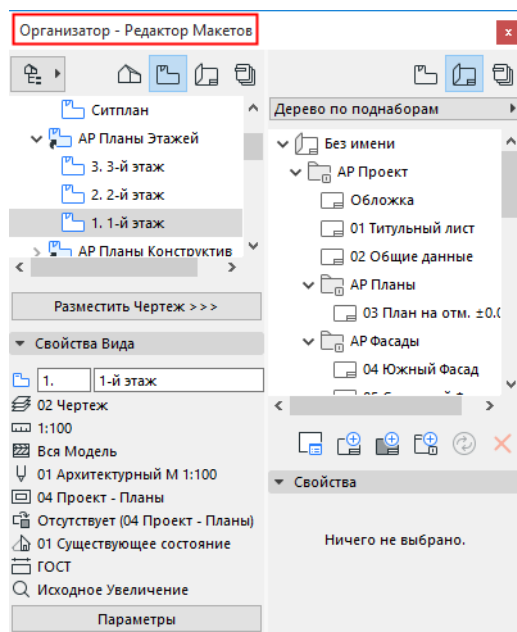
Режим Редактирования Видов в Организаторе: Перетащите элемент или нажмите кнопку Сохранить Вид

В режиме Редактирования Видов становится доступен раздел **Параметров Видов и Сохранения**, отображаемый в нижней части Карты Проекта. Выпадающие меню этого раздела позволяют изменить параметры выбранного элемента Карты Видов.

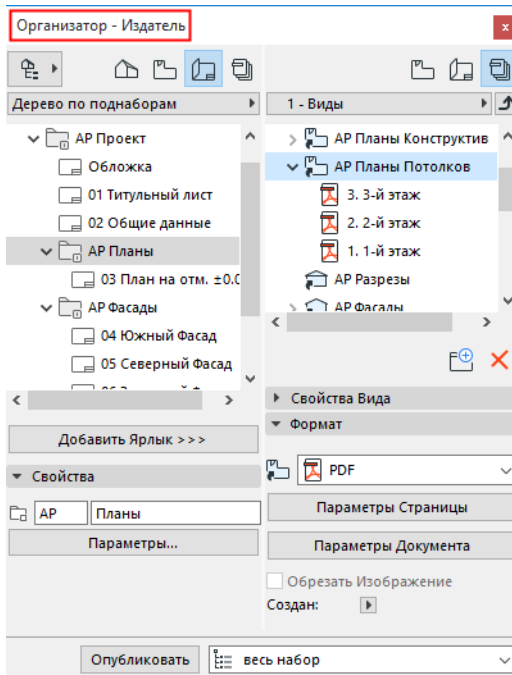


- Режим **Редактора Макетов** (справа располагается Книга Макетов): чтобы разместить Чертеж в Макете, выберите нужный вид в Карте Проекта или в Карте Видов (слева) и

нажмите кнопку **Разместить Чертеж**, можно также просто перетащить нужный вид на название Макета (справа).



- Режим **Издателя** (Издатель справа): Выберите (в левой панели) вид или макет, который хотите добавить в Набор Издателя (отображаемый справа) и нажмите кнопку **Добавить**. Нажатие кнопки **Добавить** при выборе Поднабора в Карте Макетов, приводит к созданию в Наборе Издателя папки, соответствующей выбранному Поднабору: если вы измените или добавите элемент в исходном Поднаборе, эти изменения автоматически отразятся на папке Набора Издателя. Однако, если вы просто *перетащите* Поднабор в Набор Издателя, то созданная таким образом папка не будет автоматически обновляться в соответствии с изменениями исходного Поднабора.



См. [Функция Издателя для получения дополнительной информации](#).

Дополнительная Информация о Режимх Организатора

- Карта Проекта может отображаться только слева.
- Некоторые комбинации левой и правой панелей Организатора недопустимы, поэтому ARCHICAD всегда поддерживает только один из трех возможных режимов Организатора. (Например, если вы активируете Издатель справа, то Карта Проекта слева будет автоматически переключена на Карту Видов, так как элементы Карты Проекта нельзя напрямую перемещать в Издатель.)
- Если в обеих Панелях Организатора отображается одна и та же карта, то нажатие кнопки **Копировать Элемент** приводит к дублированию выбранного элемента в обоих представлениях карты.

Клонирование Папок в Карте Видов

Клонирование папки означает создание точной копии папки Карты Проекта внутри Карты Видов.

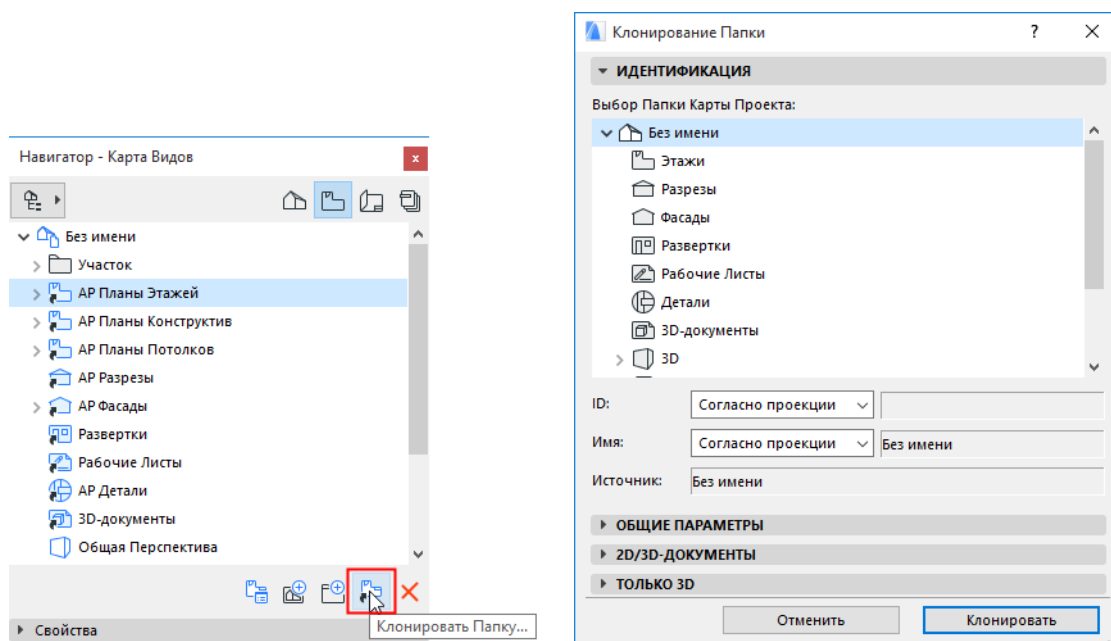
Как следствие, при создании каждой новой проекции в Карте Проекта, в клонированной папке Карты Видов будет автоматически создаваться соответствующий вид.

Например, если вы клонировали папку Карты Проекта Этажи, то клонированная папка в Карте Видов всегда будет содержать все этажи Проекта, даже при добавлении новых этажей после создания клона папки.

Команда **Клонировать Папку** доступна только в Карте Видов Панели Навигатора или Организатора (в Выпадающем Навигаторе она отсутствует).

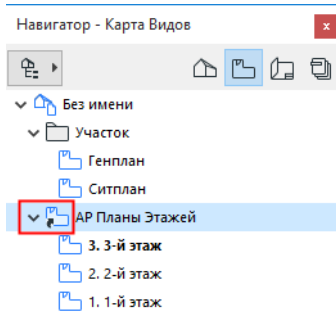
Клонирование Папок

1. Нажмите кнопку Клонирования Папки, находящуюся в нижней части Карты Видов (в Панели Навигатора или в Организаторе), чтобы открыть диалог Клонирования Папки.



2. В верхней части этого диалога отображается список всех папок Карты Проекта. выберите папку, которую хотите клонировать.
3. Остальные элементы управления аналогичны присутствующим в диалоге Параметров Вида. Настраиваемые здесь параметры применяются сразу для всех видов, размещаемых в клонированной папке.
4. Нажмите кнопку **Клонировать**.

Клонированные папки помечаются в Карте Видов пиктограммой “клонирования”.



Клонирование Папок (Перетаскивание)

Другой способ создания клона - перетаскивание в Редакторе Видов Организатора папки из Карты Проекта в Карту Видов при нажатых клавишах Ctrl+Shift (Windows) или Opt+Cmd (Mac).

Книга Макетов Навигатора

Книга макетов - это древовидное представление Макетов, используемых в проекте, и Чертежей, размещенных на Макетах.

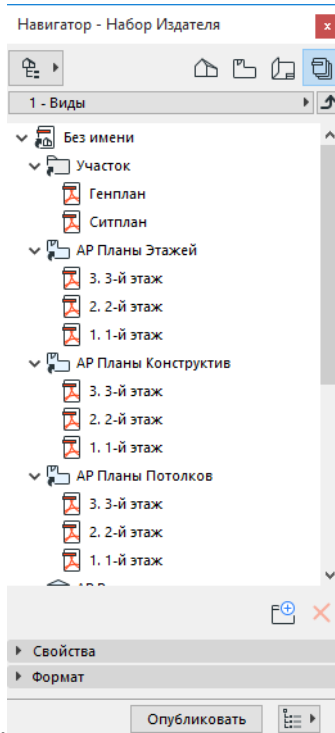
См. [Книга макетов](#).

Издатель Навигатора

Данная карта Панели Навигатора/Организатора позволяет настроить элементы для публикации, а также для выбрать методы и формат публикации.

Доступ к Издателю можно получить:

- из **Панели Навигатора**
- из **Организатора**
- активировав команду **Документ > Опубликовать**.

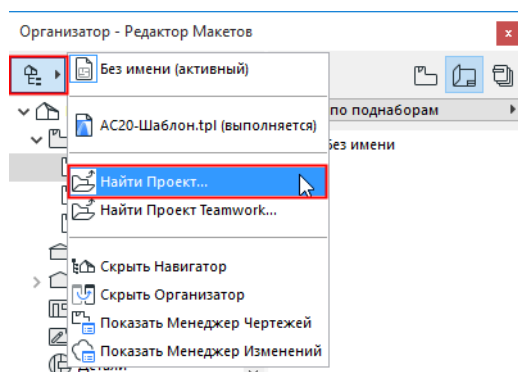


Для получения дополнительной информации см. [Функция Издателя](#).

Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD

Данная функция предназначена для размещения Макетов или Видов из внешних проектов ARCHICAD в Макетах активного проекта.

1. Откройте Организатор активного проекта.
2. В меню Выбора Проекта активируйте команду **Найти Проект** или **Найти Проект Teamwork**.

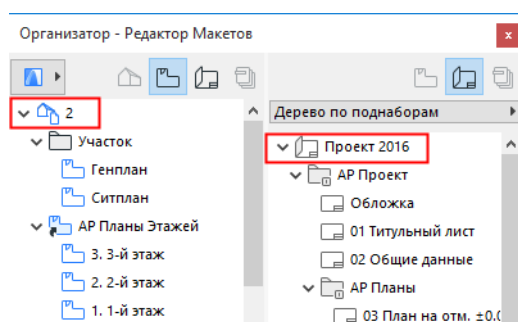


3. Укажите проект ARCHICAD, содержимое которого вы хотите использовать в текущем активном проекте.

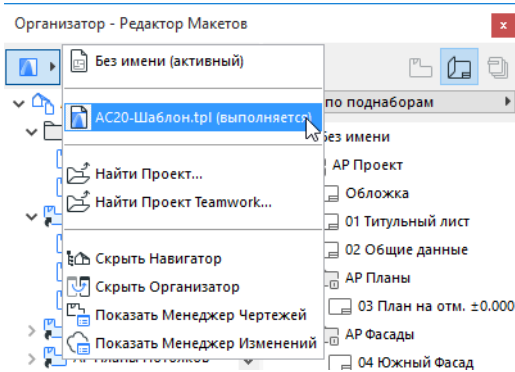
Примечание: Если вы захотите указать Проект Teamwork, то будет отображена подсказка для выбора сервера, на котором расположен Проект Teamwork.

4. Нажмите кнопку Открыть.

После этого структура внешнего проекта будет отображена в левой части Организатора, а Книга Макетов активного проекта - в правой:



Название внешнего проекта будет отображаться в меню Выбора Проекта. Если проект открыт в другом сеансе работы ARCHICAD, то он помечается в меню Выбора Проекта как “выполняющийся”.)



5. Перетащите нужный элемент в Книгу Макетов активного проекта, отображаемую в правой панели Организатора.

Примечание: Точно таким же образом осуществляется доступ к внешним проектам из меню Выбора Проекта Навигатора (без использования Организатора). В этом случае после указания внешнего проекта и получения его древовидной структуры, вы можете добавлять любые его Виды или Макеты в активный проект путем их перетаскивания непосредственно в текущий активный Макет.

Для открытия внешнего проекта в отдельном экземпляре ARCHICAD сделайте двойной щелчок на любом из его элементов в Панели Навигатора.

Системы Координат

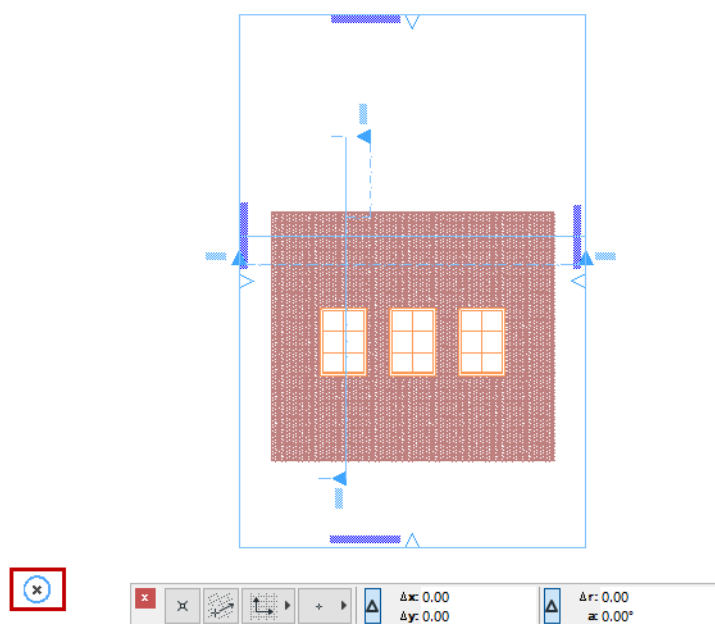
Как и в любой координатной системе, все измерения в системе координат ARCHICAD осуществляются относительно ее начала. Расположение начала координат интерпретируется как (0, 0).

ARCHICAD использует три системы координат с разными начальными точками.

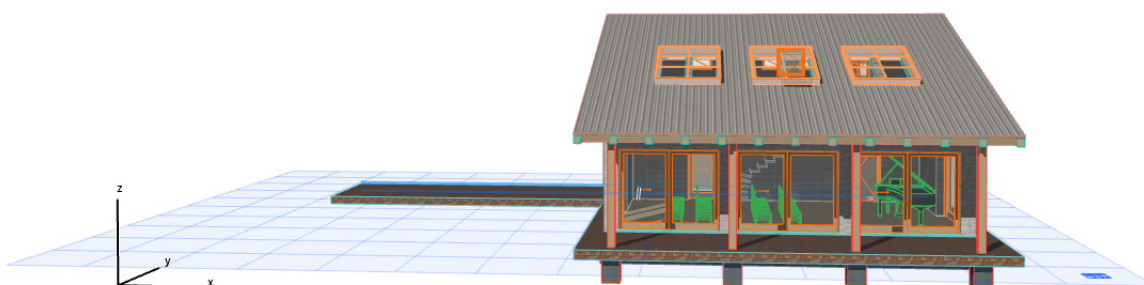
Проектная Система Координат (Начало Координат Проекта)

Начало **Проектной Системы Координат** имеет постоянное местоположение, остающееся неизменным на протяжении всего существования проекта. Начало Проектной Системы Координат помечается символом X; оно располагается в левом нижнем углу окна Плана Этажа шаблона по умолчанию. (В Табло Координат координаты указываются следующим образом - (0, 0)).

На Планах Этажа и в других 2D-видах начало координат отображается жирным символом X.



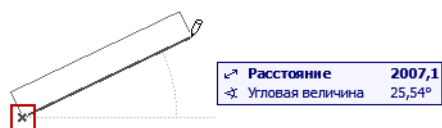
В 3D-видах начало координат, а также оси X, Y и Z отображаются в виде жирных черных линий.



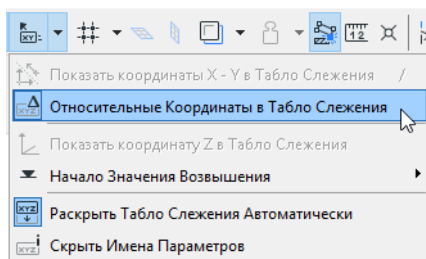
Локальная Система Координат

Локальная Система Координат (Начало Редактирования) отображается автоматически при начале ввода. Временное расположение Начала Локальной Системы Координат помечается символом x и отображается только в процессе операций построения или редактирования элементов.

В Табло Слежения по умолчанию все координаты отсчитываются от **Начала Локальной Системы Координат**, так как эти Координаты являются Относительными.



Примечание: Для использования Абсолютных координат деактивируйте переключатель **Относительные Координаты в Табло Слежения** в меню Табло Слежения, находящемся в Стандартном табло команд.



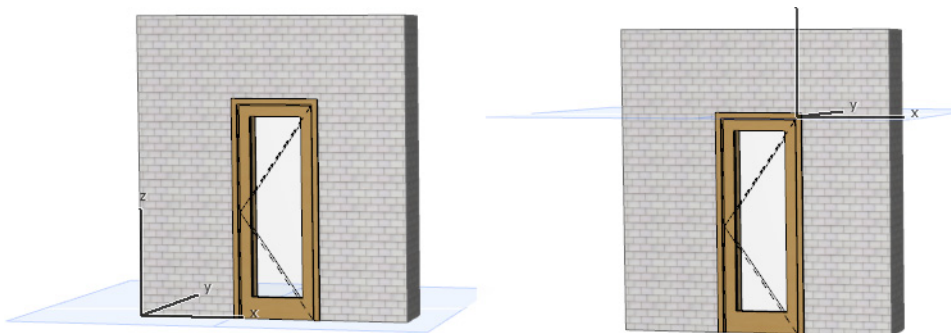
Пользовательское Начало Координат

По умолчанию **Начало Пользовательской Системы Координат** совпадает с Началом Проектной Системы Координат. Начало Пользовательской Системы Координат можно переместить куда угодно, что позволяет вам задать “текущую точку отсчета” практически в любом удобном месте.

Существуют три способа **перемещения** Пользовательского Начала Координат:

- Наведите курсор на любую вершину элемента и сделайте щелчок мышью при нажатых клавишах **Alt + Shift** (Mac: Opt + Shift).
- В любой точке модельного окна: нажмите кнопку **Переместить Пользовательское Начало Координат**, находящуюся в Стандартном табло команд (и в панели Координаты), а затем сделайте щелчок мышью в любой точке. Начало Координат переместится в указанную точку.

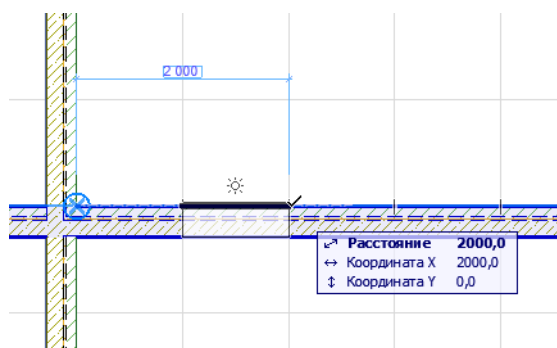




См. также [Плоскость Редактирования в 3D-окне](#).

- Воспользуйтесь **Опорным Элементом Привязки** в качестве Пользовательского Начала Координат:

При осуществлении позиционирования по Линии Привязки Пользовательское Начало Координат автоматически перемещается в ближайшую Опорную Точку Привязки. Расположение Пользовательского Начала Координат помечается голубым символом X.



Примечание: Опорные Точки Привязки не действуют в том случае, если Пользовательское Начало Координат было перемещено вручную.

Возврат Пользовательского Начала Координат в Исходное Положение

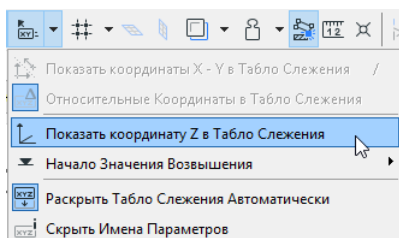
Для возврата Пользовательского Начала Координат в Начало Координат Проекта сделайте двойной щелчок мышью на кнопке Установить Пользовательское Начало в Стандартном табло команд.



Значения Возвышения в Табло Слежения

В процессе создания новых элементов можно активировать отображение значение координат по оси Z в Табло Слежения.

Для этого следует воспользоваться командой Показать координату Z в Табло Слежения, находящейся в меню Табло Слежения Стандартного табло команд. (Эта команда доступна при выполнении операций редактирования/ввода.)



При создании Стены, Колонны, Балки или Объекта с использованием функции Притяжения, значение Z отражает возвышение соответствующего Перекрытия/Оболочки/Крыши/3D-Сетки.

[См. Притяжение.](#)

При активации варианта **Всегда** для параметра **Показа Табло Слежения** в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат**, поле Z-координат Табло Слежения будет отображаться постоянно, а не только при создании элементов; любые перемещения курсора, будут сопровождаться обратной связью.

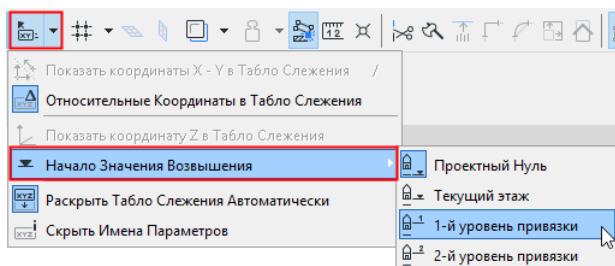
Доступны три варианта отображения значений возвышения в Табло Слежения:

- относительно Проектного Нуля;
- относительно текущего Этажа (или относительно Пользовательского Начала Координат в 3D-окне);
- относительно двух дополнительных Уровней Привязки, задаваемых в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.

[См. Уровни Привязки.](#)

Для выбора варианта отображения уровня привязки возвышения (Z) в Табло Слежения:

1. Откройте выпадающее меню Табло Слежения, находящееся в Стандартном табло команд.
2. Воспользуйтесь подменю **Начало Значения Возвышения**.



3. Выберите подходящий уровень привязки.

Для настройки Уровней Привязки воспользуйтесь командой **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.

[См. Уровни Привязки.](#)

Связанные Темы:

[Создание Элементов с Использованием Координат в Табло Слежения](#)

Выбор Элементов

Помимо очевидных приемов, в ARCHICAD присутствует большое количество интуитивно понятных средств, облегчающих точный выбор элементов, даже если они накладываются друг на друга.

Выбор Элементов

Поиск и Выбор Элементов

Обратная Визуальная Связь при Выборе Элементов

Выделение Выбираемых Элементов и Выделение Информации об Элементах

Всплывающее Окно Информации об Элементе (Инфо-Метка)

Курсоры ARCHICAD

Редактирование Выбранных Элементов

Сохранение Наборов Выборки в Панели Выборки

Бегущая Рамка

Выбор Элементов

Для добавления в выборку элемента при активном инструменте **Указатель**: наведите курсор на элемент и сделайте щелчок мышью; или укажите прямоугольную область вокруг нужного элемента.

Если активным является любой **другой инструмент**: нажмите клавишу Shift, наведите курсор на элемент и сделайте щелчок мышью; или укажите прямоугольную область вокруг нужного элемента.

Для получения дополнительной информации о форме курсора см. [Курсоры ARCHICAD](#).

Выбор Всех Элементов (в окне или в области Бегущей Рамки)

Для выбора всех элементов на экране (либо во всем окне, либо в области Бегущей Рамки), когда активным является инструмент Указатель, воспользуйтесь комбинацией клавиш Ctrl/Cmd+A либо командой **Редактор > Выбрать Все**.

Примечание: Выбор Всех Элементов распространяется только на элементы текущего этажа.

См. также [Бегущая Рамка](#).

Выбор Всех Элементов Одного Типа

Для выбора всех элементов, относящихся к одному инструменту (например, всех Стен или всех Окон), активируйте соответствующий инструмент и воспользуйтесь клавишной командой Ctrl+A.

Для получения дополнительной информации о возможностях выбора элементов с помощью указателя см. [Выбор Нескольких Элементов при помощи Многоугольной Зоны](#).

Выбор Элементов по Критериям

Функция **Найти и Выбрать** позволяет добавлять в выборку элементы, соответствующие определенным критериям.

См. [Поиск и Выбор Элементов](#).

Добавление/Удаление Элементов в/из Выборку

Вы можете добавлять элементы к выбранным с помощью shift-щелчков. Щелчок мышью на элементе при нажатой клавише Shift приводит к отмене выбора элемента.

Изменение Согласно Выбранного

Данная команда (**Вид > Уровень Увеличения > Изменить Согласно Выбранного**) позволяет изменить текущий уровень увеличения в соответствии с выбранными элементами.

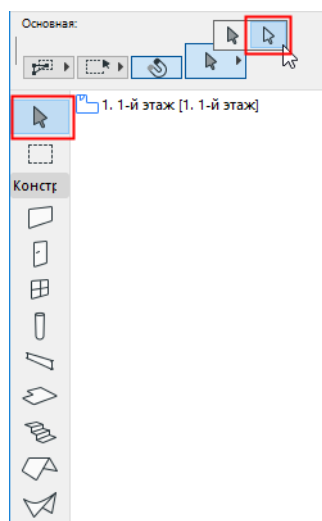
Эта команда также присутствует в контекстном меню, открываемом при щелчке правой клавишей мыши в любом свободном месте экрана.

Отмена Выбора Элементов

Для отмены выбора элементов выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **Esc**;
- Если вы хотите отменить выбор сразу всех выбранных элементов, щелкните в любом пустом месте рабочего пространства ARCHICAD при любом текущем инструменте (включая Указатель);
- Щелкните на выбранном элементе при нажатой клавише **Shift**.
- При выбранном инструменте Указатель нажмите клавишу **Shift** и, не отпуская ее, щелкните на элементе или укажите область выбора вокруг элементов, которые следует удалить из выборки.

Тип Выбора (для выбора Подэлементов Морфов)



См. [Выбор Морфа](#).

Связанные Темы:

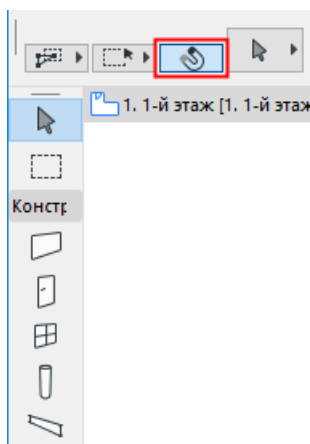
[Быстрый Выбор Поверхностей Элементов](#)

[Выбор Несколько Элементов при помощи Многоугольной Зоны](#)

Быстрый Выбор Поверхностей Элементов

Быстрый Выбор - это самый простой способ добавления в выборку отдельных полигональных элементов, то есть обладающих поверхностью (например, как перекрытий и крыш).

Для использования **Быстрого Выбора по умолчанию** активируйте соответствующий переключатель Быстрого Выбора в Информационном Табло инструмента Указатель.



После этого для добавления элементов в выборку либо активируйте инструмент Указатель, либо предварительно нажмите клавишу Shift.

Наведите курсор на любую поверхность полигонального элемента, который хотите выбрать. Обратите внимание на изменение формы курсора при его наведении на поверхность элемента. Сделайте щелчок мышью, чтобы выбрать элемент.

Механизм Быстрого Выбора действует для конструктивных элементов, текстовых блоков, штриховки и объектов.

Для **временной деактивации** механизма Быстрого Выбора нажмите клавишу Пробел, если активным является инструмент Указатель, или Shift и Пробел при любом другом активном инструменте.

По умолчанию механизм Быстрого Выбора всегда активен, однако вы можете деактивировать его, нажав соответствующую кнопку в Информационном Табло инструмента Указатель.

Для **временной активации** механизма Быстрого Выбора (если переключатель Быстрого Выбора деактивирован в Информационном Табло инструмента Указатель) нажмите клавишу **Пробел** при активном инструменте Указатель (или Shift+Пробел при активном любом другом инструменте).

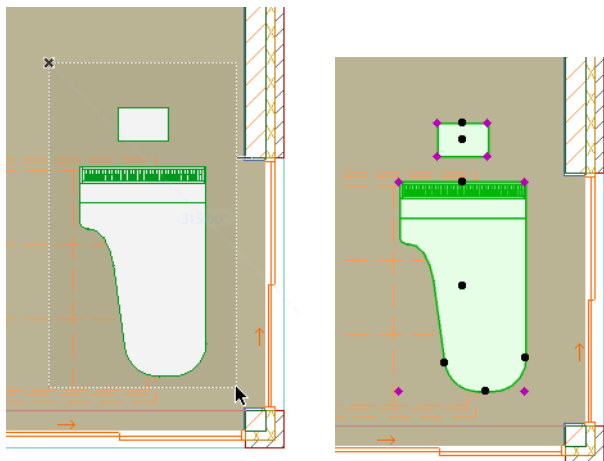
Перемещение Элементов с Использованием Быстрого Выбора

При активном инструменте Указатель и включенном механизме Быстрого Выбора можно перетащить любой элемент: наведите курсор на элемент, нажмите кнопку мыши и, не отпуская ее, перетащите элемент; при этом нет необходимости использовать команду **Переместить**. (Если активным является любой другой инструмент, то перед перемещением следует нажать клавишу Shift.)

Примечание: Все выбранные элементы будут перемещаться одновременно.

Выбор Несколько Элементов при помощи Многоугольной Зоны

1. Активируйте инструмент Указатель.
2. Сделайте щелчок мышью и начертите прямоугольник/многоугольник выбора.



Таким образом все элементы, оказавшиеся внутри указанной области, будут добавлены в выборку, а ранее выбранные элементы будут удалены из выборки. Для выбора дополнительных элементов нажмите и удерживайте клавишу Shift.

Примечание: Инструмент Бегущая Рамка позволяет выбрать область, а не отдельные элементы.

[См. Бегущая Рамка.](#)

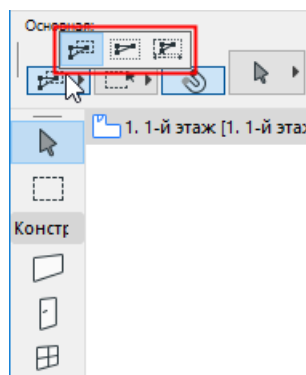
Вы можете использовать дополнительные возможности при помощи описанных ниже Методов Выбора.

Методы Выбора

В Информационном Табло можно активировать один из трех методов выбора в сочетании с прямоугольной или многоугольной областью выбора.

Чтобы воспользоваться этими возможностями, выполните одно из следующих действий:

- Активируйте инструмент Указатель
- Если активирован любой другой инструмент, нажмите клавишу Shift



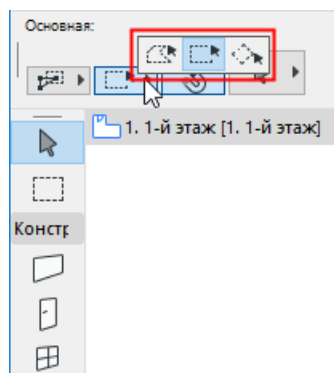
- Если используется первый метод выбора, то для включения элемента в выборку достаточно, чтобы хотя бы **одна** его вершина или ребро оказались в области выбора.
- Второй метод добавляет в выборку только те элементы, **все точки/ребра** которых оказались в области выбора.
- При использовании третьего метода при выборе элементов учитывается направление создания прямоугольника выбора.
 - При создании прямоугольника выбора **справа налево** используется первый метод выбора, то есть выбираются элементы, у которых **хотя бы одна** вершина попадет в прямоугольник выбора.
 - При создании прямоугольника выбора **слева направо** используется второй метод выбора: то есть выбираются элементы, **все вершины** которых попадают в прямоугольник выбора.

Форма Области Выбора

Для использования этих возможностей Информационного Табло выполните одно из следующих действий:

- Активируйте инструмент Указатель
- Если активирован любой другой инструмент, нажмите клавишу Shift

Активируйте подходящую форму области выбора **Многоугольник**, **Прямоугольник** или **Повернутый Прямоугольник**.



Связанные Темы:

[Тип Выбора \(для выбора Подэлементов Морфов\)](#)

[Смотреть видео](#)

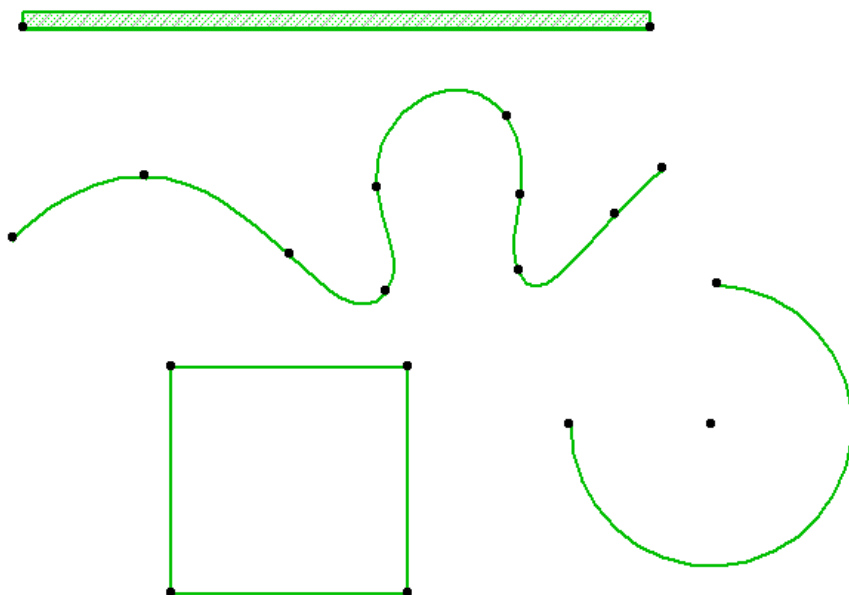
Обратная Визуальная Связь при Выборе Элементов

Точки Выбора

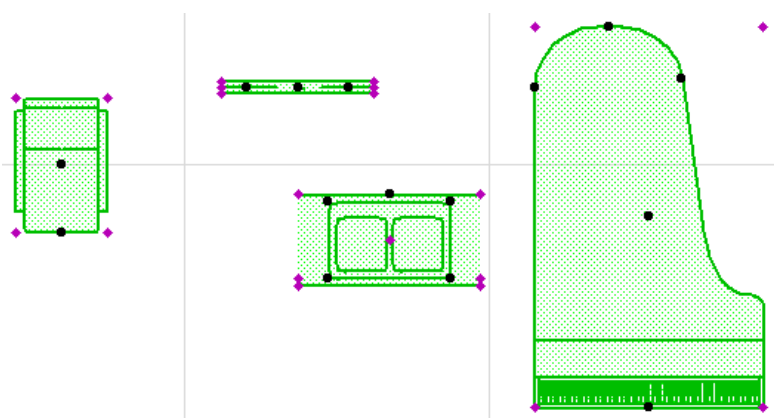
Вершины выбранных элементов помечаются точками выбора (ссылочными точками). Точки выбора располагаются на редактируемых вершинах элементов.

Примечание: Для элементов, выбираемых при помощи Бегущей Рамки, точки выбора не отображаются.

Расположение точек выбора зависит от типа и геометрического варианта построения элемента.



Количество точек выбора GDL-объектов зависит от количества узловых точек, определенных в скриптах объектов.

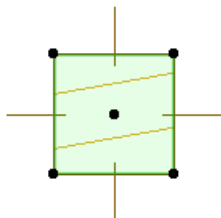


Некоторые GDL-объекты обладают специальными узловыми точками, предназначенными для графического редактирования объектов.

[См. Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек.](#)

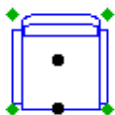
Типы Точек Выбора

Для **отдельных элементов** используются маленькие сплошные точки, по умолчанию отображаемые черным цветом.



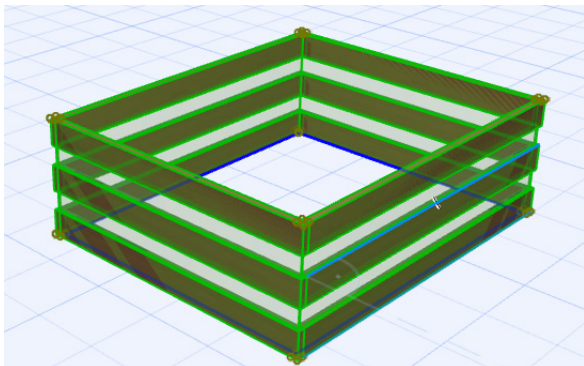
Изменить цвет точек выбора можно в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе**.

Редактируемые точки выбора имеют форму ромбов и отображаются для объектов, параметры которых можно редактировать графически.

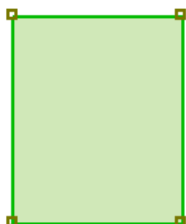


Для получения дополнительной информации см. [Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек](#).

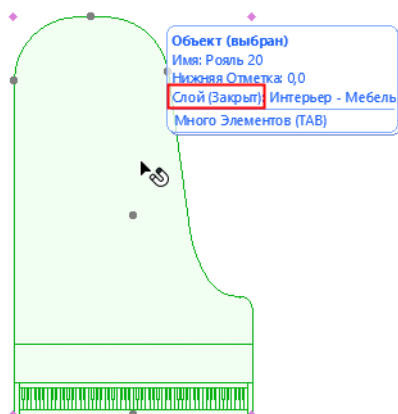
Для **сгруппированных элементов** применяются крупные окружности. Каждой отдельной группе элементов автоматически назначается собственный цвет.



Для элементов **Связанных Модулей** или **XREF-ссылок** используются квадратные рамки автоматически назначаемого цвета.



Точки выбора **заблокированных элементов** отображаются тусклым цветом.



Элементы рассматриваются как заблокированные в следующих трех случаях:

- элемент размещен на заблокированном Слое
- элемент был заблокирован при помощи команды **Редактор > Блокировка > Блокировать Выбранные Элементы**
- элемент принадлежит Связанному Модулю или XREF.

Любой заблокированный элемент можно выбрать, но нельзя редактировать. (При попытке редактирования заблокированного элемента отображается соответствующее предупреждение.) Вы можете открыть диалог Параметров этого элемента, но не сможете изменить его настройки.

Выделение Выбираемых Элементов и Выделение Информации об Элементах

Контуры и/или поверхности выбранных элементов **выделяются цветом**.

Выделение информации об элементе предназначено для упрощения выбора элементов (**предварительное выделение**) и для идентификации связанных элементов, таких как выноски, размеры и Ограждения (**выделение связанных элементов**).

Все типы выделения можно настроить или отключить в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе**.

См. [Выборка и Информация об Элементе](#).

Отмена выделения выборки

Даже если функция Выделения Цветом выбираемых элементов включена, ее можно временно отключить, например, чтобы увидеть истинный цвет линий или штриховки. Для этого воспользуйтесь клавишной командой **Ctrl/Alt + пробел**.

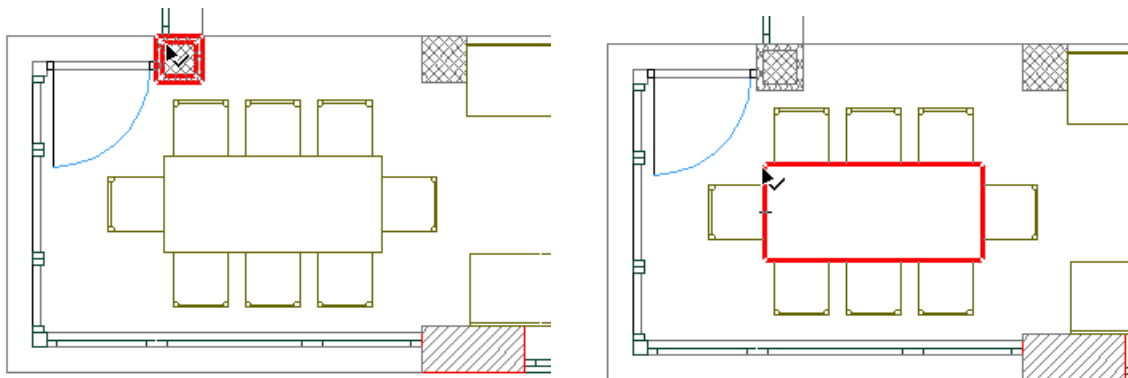
Примечание: Выделение поверхностей в 3D возможно только при использовании механизма OpenGL 3D.

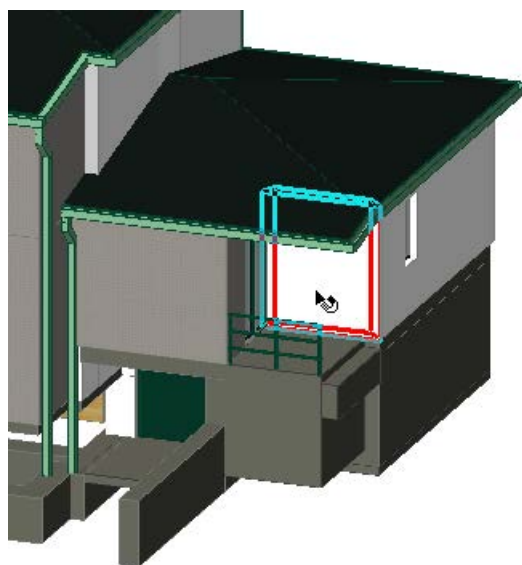
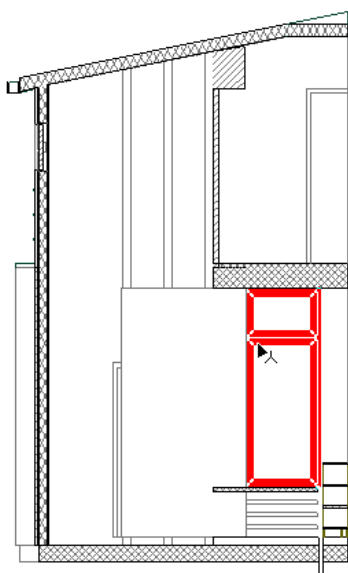
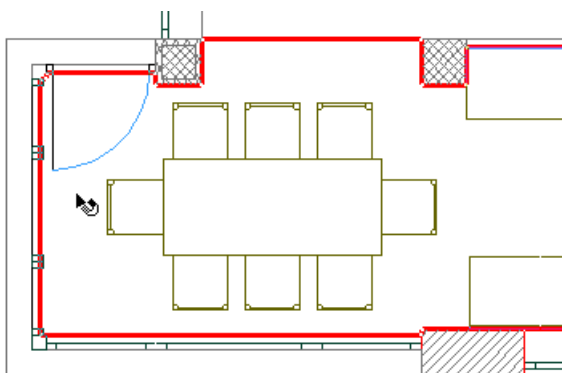
Предварительное Выделение

В ARCHICAD идентификация элементов упрощается за счет предварительного выделения элементов перед их выбором или применением Волшебной Палочки.

Предварительное выделение осуществляется при наведении курсора на доступный для выбора элемент и нажатии клавиши **Shift**.

Примечание: Если текущим является инструмент Указатель, то выделение элемента происходит без нажатия клавиши Shift.





При работе в 3D предварительное выделение действует для всего элемента, включая линии невидимого контура. Сгруппированные элементы выделяются по отдельности.

Выделение Связанных Элементов

В процессе нанесения размеров и выносок или размещения Ограждений и Окон/Дверей контуры связанных элементов выделяются цветом, чтобы упростить их идентификацию.

Связанные элементы также выделяются при использовании функций Передачи Параметров (команд **Восприятия Параметров** и **Передачи Параметров**): выделение элемента происходит одновременно с появлением курсора в форме пипетки/шприца перед завершением передачи параметров. При использовании функций Передачи Параметров нет необходимости нажимать клавишу Shift, чтобы выделить связанные элементы.

[См. Передача Параметров.](#)

Графическая Обратная Связь Накладывающихся Элементов

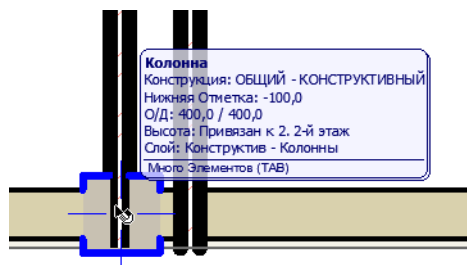
В некоторых случаях элемент, который вы хотите выбрать или для которого хотите нанести размеры, может перекрываться другими элементами.

То же самое может происходить при создании Ограждений, связанных с элементами.

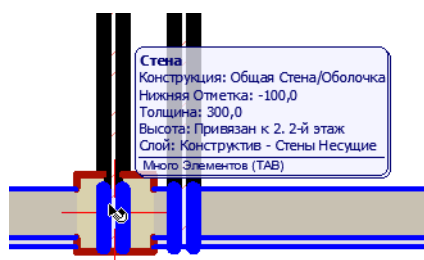
Наведите курсор на перекрывающиеся друг друга элементы и воспользуйтесь клавишей Tab для циклического выделения элементов.

Для выбора или редактирования сделайте щелчок мышью, когда нужный элемент будет выделен цветом.

Ниже приведен пример, иллюстрирующий выделение связанных элементов и отображение информации в панели Инфо-Метки, указывающей на то, что создаваемый линейный размер будет ассоциирован с выделенной колонной, а не со стеной.



Последовательное нажатие клавиши Tab позволит выбрать стену, если нам требуется ассоциировать размер со стеной, а не с колонной.



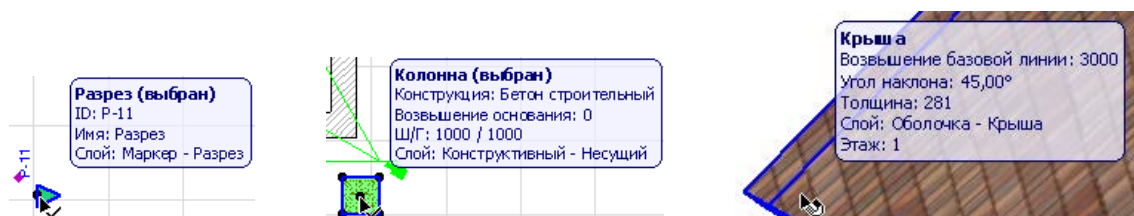
См. [Выборка и Информация об Элементе](#).

Всплывающее Окно Информации об Элементе (Инфо-Метка)

Нажатие клавиши Shift при наведении курсора на элемент приводит к появлению всплывающего окна информации об элементе.

Примечание: При активном инструменте Указатель всплывающее окно информации об элементе появляется при выделении элемента, в этом случае нажатие клавиши Shift не требуется.

Всплывающее Окно Информации содержит следующие данные об элементе:



- Тип элемента;
- Основные параметры элемента (конструктивная штриховка для Стен, имя для Объектов, толщина для Перекрытий, тип для Линий и т.д.);
- Отметка элемента (только для 3D-элементов);
- Слой элемента;
- В окнах 3D и Разреза/Фасада/Развертки - этаж, на котором расположен элемент;
- В Teamwork - статус резервирования элемента (например, Редактируемый, Свободен для Резервирования, Зарезервирован).

В нижней части этого окна приводится следующая дополнительная информация:

- Если в данной точке находятся несколько доступных для выбора элементов (вершины, ребра или поверхности при активном механизме Быстрого Выбора), то в Инфо-Метке отображается сообщение Много Элементов (ТАВ), информирующее о возможности циклического перебора элементов при последовательном нажатии клавиши ТАВ.

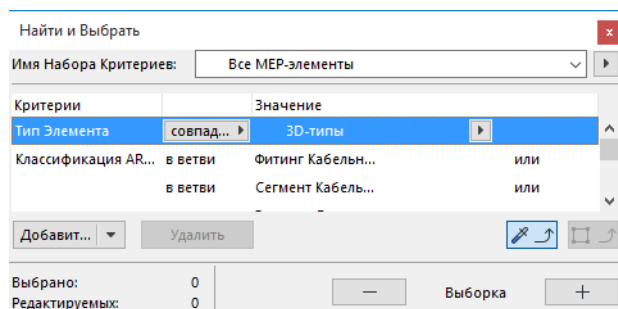
[См. также Графическая Обратная Связь Накладывающихся Элементов.](#)

- Если элемент выбран, то после его названия отображается сообщение (Выбран).

Управление отображением Инфо-Метки, включая время задержки перед ее появлением, осуществляется в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе**.

Поиск и Выбор Элементов

Панель **Найти и Выбрать** предназначена для выбора и отмены выбора элементов по заданным критериям.



Чтобы открыть эту панель, воспользуйтесь командой **Редактор > Найти и Выбрать**; либо нажмите соответствующую кнопку в Стандартном табло команд:



Панель **Найти и Выбрать** остается открытой и находится на переднем плане до тех пор, пока вы ее не закроете.

Настройка Критериев диалога **Найти и Выбрать**

Чтобы настроить Критерии в диалоге **Найти и Выбрать**, можно воспользоваться преднастроенными Наборами Критериев или задать их вручную в соответствии с приведенным ниже разделами:

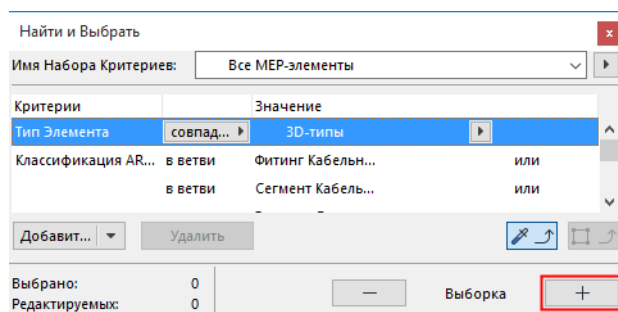
[Преднастроенные Наборы Критериев](#)

[Настройка Критериев Элементов](#)

[Определение Критериев на Основе Выбранных Элементов](#)

Нажмите Плюс для Выбора

Настроив критерии, нажмите кнопку с символом **Плюс**. В результате будут выбраны все элементы, отвечающие заданным критериям.



- В выборку можно добавить только элементы, расположенные на отображаемых слоях активного окна.

- Значения **Выбрано** и **Редактируемых**, отображаемые в левом нижнем углу панели, указывают на количество выбранных элементов и на количество элементов, доступных для редактирования.

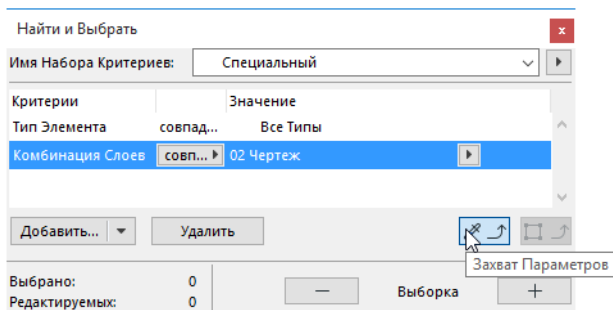
Отмена Выбора Элементов

Нажмите кнопку **Минус** для отмены выбора элементов, соответствующих настройкам критериев в панели Найти и Выбрать.

Определение Критериев на Основе Выбранных Элементов

Эта функция позволяет использовать параметры существующего элемента в качестве критериев выбора (например, Тип Элемента, Слой, Покрытие) в диалог Найти и Выбрать. Это самый быстрый способ настройки критериев диалога **Найти и Выбрать**.

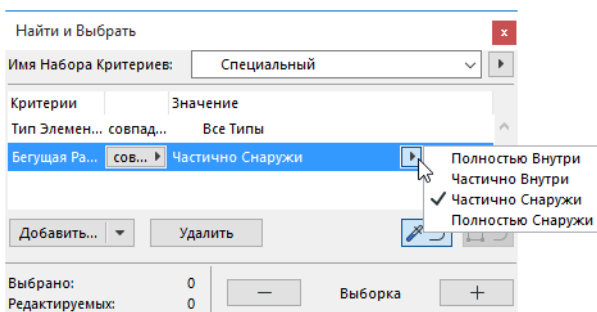
1. В диалоге **Найти и Выбрать** укажите критерии, по которым должен осуществляться поиск (например, Тип Элемента, Слой).
2. Нажмите кнопку **Захват Параметров**.



3. Сделайте **Alt+щелчок** на элементе, параметры которого хотите использовать.
4. Значения Типа Элемента и Слоя указанного элемента будут выбраны в диалоге **Найти и Выбрать**.

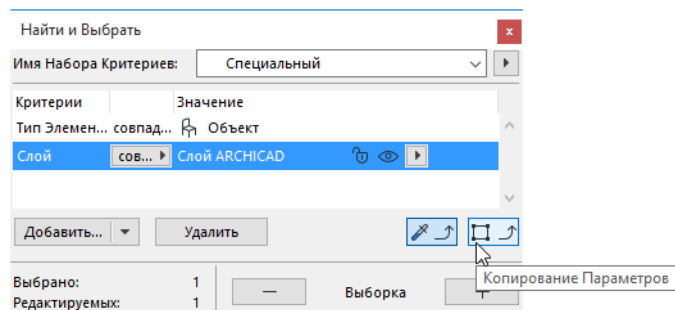
Использование Бегущей Рамки в Диалоге Найти и Выбрать

При наличии в активном окне области **Бегущей Рамки**, в диалоге Найти и Выбрать автоматически появляется соответствующий критерий. Этот критерий позволяет осуществлять поиск элементов внутри или за пределами Бегущей Рамки.



Копирование Параметров

Если на плане этажа выбран хотя бы один элемент, становится доступна кнопка **Копирования Параметров**. Нажатие этой кнопки приводит к копированию параметров последнего выбранного элемента в диалоговое окно **Найти и Выбрать**.



Связанные Темы:

[Нахождение и выбор текстовых блоков/выносных надписей](#)

[Поиск элементов по тексту выносной надписи](#)

[Поиск и Выбор Отсутствующих Библиотечных Элементов](#)

[Поиск и Выбор Элементов с Отсутствующими Реквизитами](#)

[Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных](#)

[Поиск и Выбор Элементов или Строительных Материалов: По Свойствам и Классификации](#)

Настройка Критериев Элементов

В некоторых диалогах ARCHICAD можно настроить критерии выбора элементов перед применением следующих функций:

- Найти и Выбрать
- Правила Графической Замены
- Обнаружение Коллизий
- Резервирование Элементов по Критериям (Teamwork)
- Схемы Интерактивных Каталогов

Критерии можно задавать вручную или при помощи преднастроенных Наборов Критериев. ([См. : Преднастроенные Наборы Критериев](#))

В этом разделе рассматривается ручная настройка критериев.

Принципы настройки Критериев во многом совпадают во всех четырех диалогах (Найти и Выбрать, Правила Графической Замены, Обнаружение Коллизий, Резервирование Элементов по Критериям).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

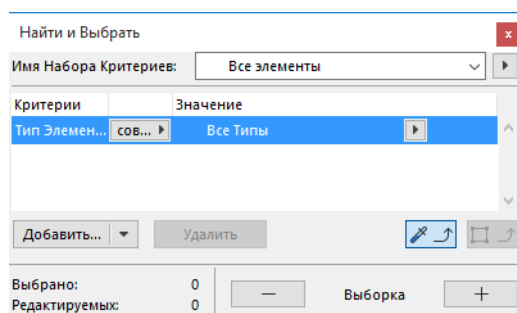
Настройка первого Типа Элемента

Настройка дополнительных Типов Элементов

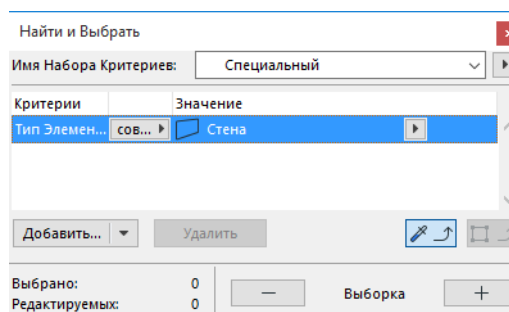
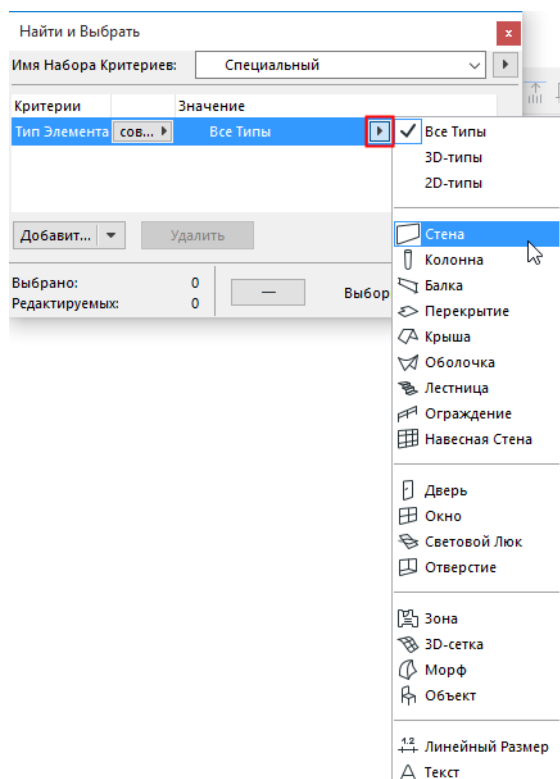
Настройка Дополнительных Критериев: Параметры и Свойства

Настройка первого Типа Элемента

1. Первую строку столбца **Критериев** всегда занимает Тип Элемента. Сделайте щелчок мышью, чтобы выбрать элемент.



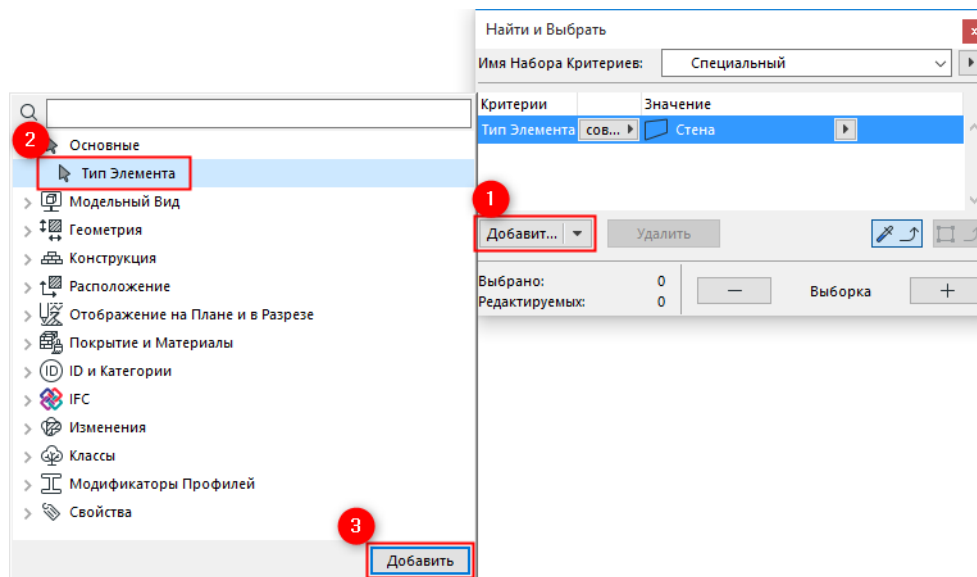
2. В столбце **Значения** щелкните на выпадающем списке, чтобы выбрать Тип Элемента, например, Стену.



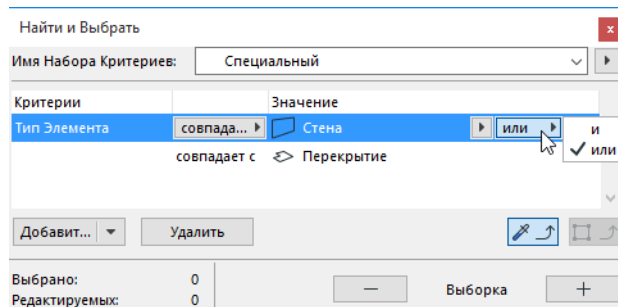
Настройка дополнительных Типов Элементов

Чтобы добавить один или несколько дополнительных Типов Элементов:

1. Нажмите кнопку **Добавить**.
2. Выберите из списка критерий “Тип Элемента” (можно воспользоваться полем поиска, находящимся в верхней части списка).
3. Сделайте двойной щелчок на выбранном критерии или нажмите кнопку **Добавить**, находящуюся в правом нижнем углу списка.



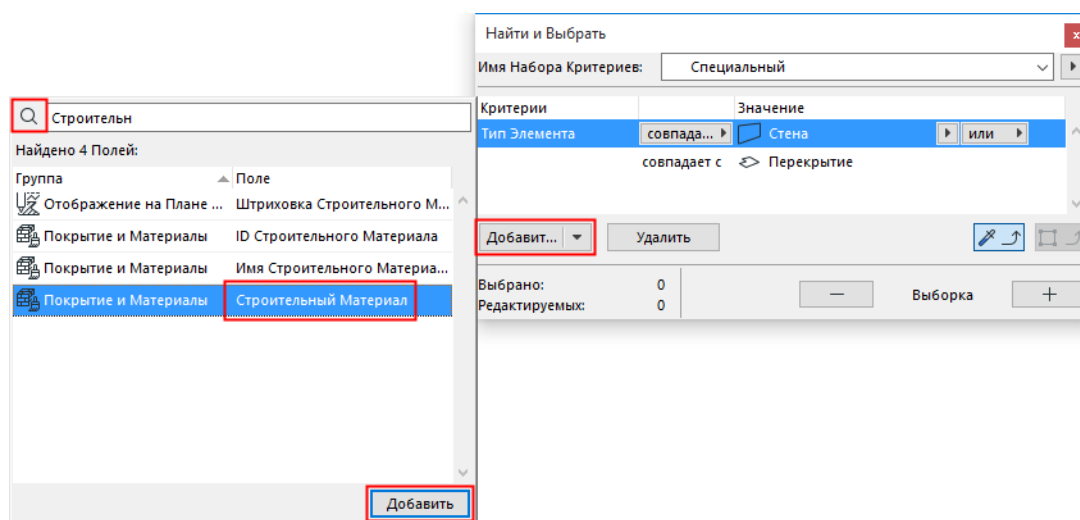
4. В столбце **Значения** снова щелкните на выпадающем списке, чтобы выбрать Тип Элемента, например, Перекрытие.
5. Воспользуйтесь условием **и/или** для дополнительной настройки критерия Типа Элемента.



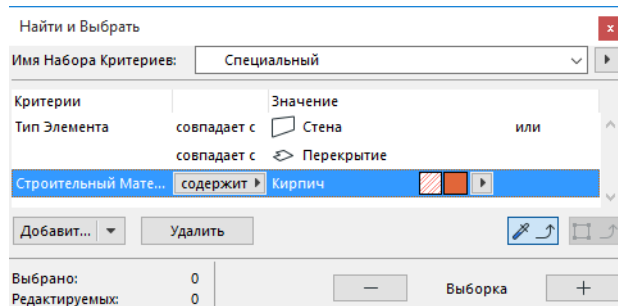
Настройка Дополнительных Критериев: Параметры и Свойства

Чтобы ограничить выбор, добавьте дополнительные критерии.

1. Кнопка **Добавить** позволяет выбрать дополнительные критерии из списка Параметров и Свойств.
2. Выберите нужный критерий (для повышения скорости можно воспользоваться полем поиска) и нажмите кнопку **Добавить** (или клавишу Enter).

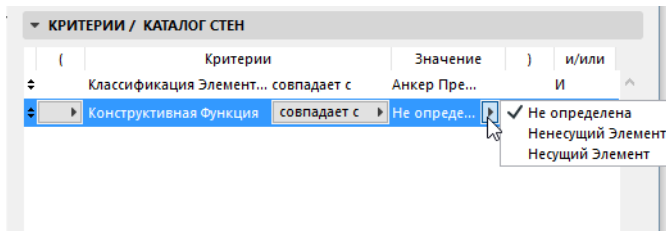


3. Для каждого нового критерия настройте Значение.



Набор доступных критериев зависит от выбранных в верхних строках списка Типов Элементов.

Например, можно ограничить выбор элементов на основе их Конструктивной Функции (для выбора только Несущих или Несущих элементов).



Примечание: Выбор в качестве критерия Слоя или Комбинации Слоев означает, что будут найдены и выбраны элементы, *отображаемые* в указанной Комбинации Слоев.

Использование IFC-свойств или Параметров Библиотечных Элементов в качестве Критериев

Нажмите кнопку со стрелкой рядом с кнопкой Добавить, чтобы получить доступ к двум дополнительным типам параметров/свойств:

- IFC-свойства

См. [Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных](#).

- Параметры Библиотечного Элемента (только в Схемах Интерактивного Каталога)

см. [Дополнительные Критерии и Поля: Параметры Библиотечного Элемента](#)

Связанные Темы:

[Поиск и Выбор Элементов](#)

[Правила Графической Замены](#)

[Обнаружение Коллизий](#)

[Резервирование Элементов по Критериям \(Teamwork\)](#)

[Диалоговое окно Параметры схемы \(интерактивный каталог\)](#)

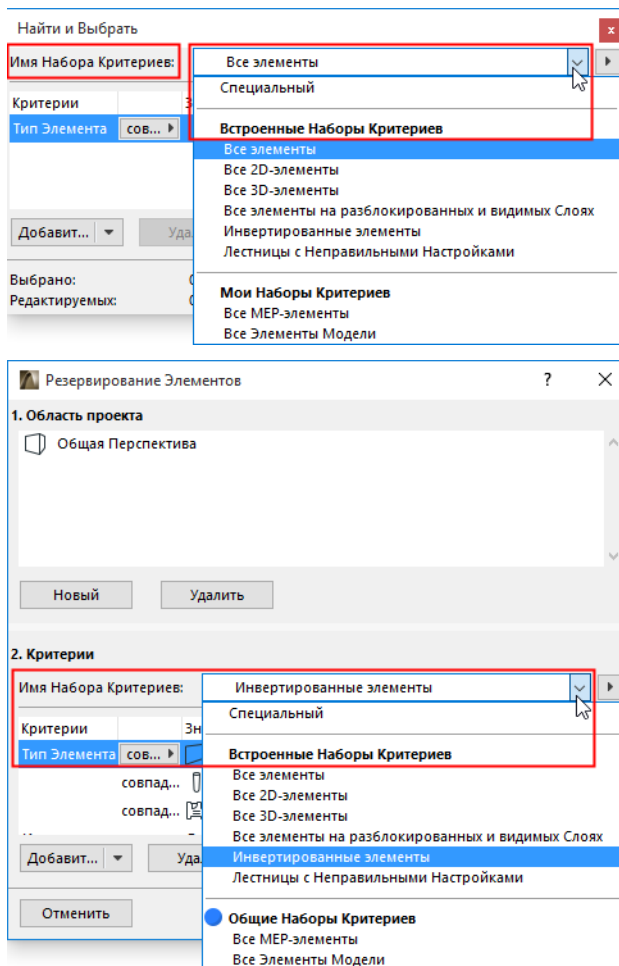
Преднастроенные Наборы Критериев

Для некоторых функций ARCHICAD необходимо применять критерии выбора элементов. Эти критерии можно настраивать вручную. Но для повышения скорости работы можно также применять и встроенные или самостоятельно настроенные Наборы Критериев в следующих диалогах:

- Найти и Выбрать
- Обнаружение Коллизий
- Резервирование Элементов по Критериям (Teamwork)

Встроенные Наборы Критериев

Из выпадающего списка **Имени Набора Критериев** можно выбрать один из Встроенных Наборов Критериев:



- Все элементы
- Все 2D-элементы
- Все 3D-элементы
- Все элементы на разблокированных и видимых Слоях

- Инвертированные элементы

См. [Инвертированные Элементы](#).

- Лестницы с Неправильными Настройками

См. [Лестницы с Верхней Привязкой и Изменение Высоты Этажей](#).

Встроенные Наборы Критериев нельзя изменить.

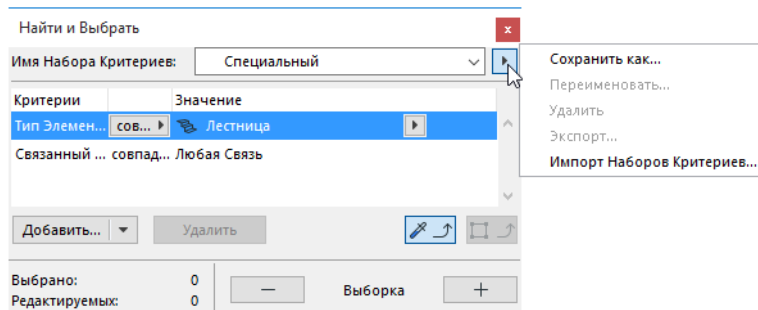
Примечание: Встроенный Набор Критериев **“Все элементы на разблокированных и видимых Слоях”** создан специально для руководителей проектов, которым требуется настраивать виды для работы в режиме Teamwork. Вы можете создать несколько видов на основе одной и той же проекции, меняя статусы слоев для каждого вида: настройте показ и возможность редактирования для слоев логически связанных элементов (слои всех остальных элементов можно заблокировать), а затем присвойте этому виду соответствующее наименование. Например, вид "План Потолка" может содержать все панели и подвесные конструкции на отображаемых и редактируемых слоях. В результате сотрудник, занимающийся потолками, сможет зарезервировать элементы вида Плана Потолков при помощи Набора Критериев "Все элементы на разблокированных и видимых Слоях".

Общие Наборы Критериев (Teamwork) и Мои Наборы Критериев отображаются в том случае, если вы уже настроили и сохранили специальные наборы критериев (см. ниже).

Настройка и Сохранение Собственных Наборов Критериев

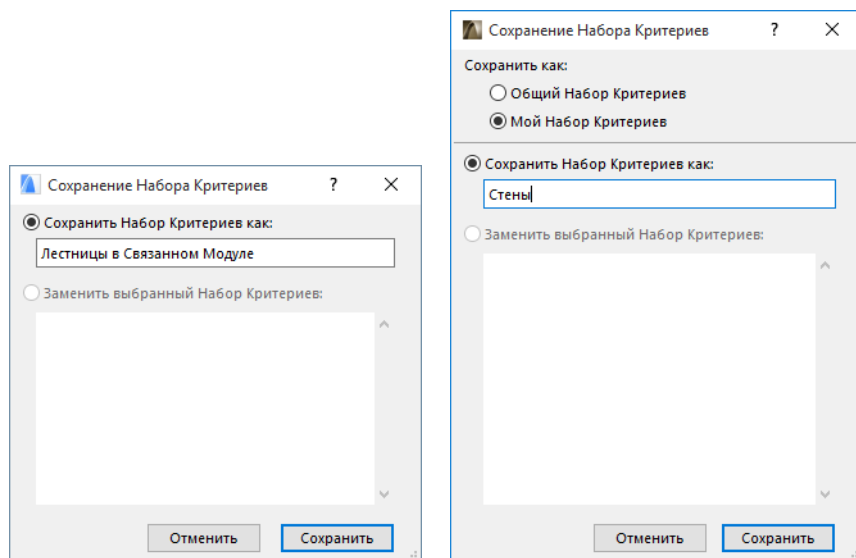
Для сохранения Набора Критериев:

1. Настройте нужные критерии. При этом в поле названия Набор Критериев отображается имя **“Специальный.”**
2. Чтобы открыть список доступных команд, нажмите на небольшую черную стрелку, расположенную справа от названия Набора Критериев. Выберите команду **Сохранить как**.

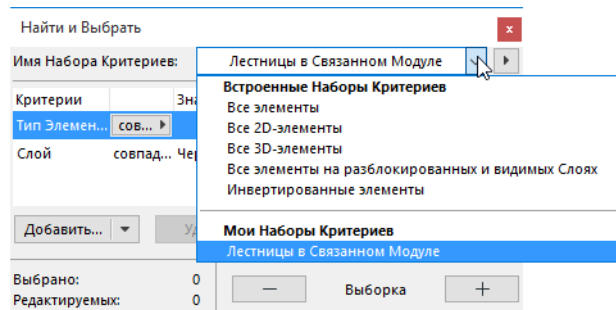


3. В открывшемся диалоговом окне введите имя сохраняемого Набора Критериев и нажмите кнопку **Сохранить**.

В режиме Teamwork: Выберите либо **Общий Набор Критериев** (чтобы сделать его доступным для всех участников проекта), либо **Мой Набор Критериев** (чтобы данный набор был недоступен для других пользователей).



Созданный вами Набор Критериев будет располагаться в списке Наборов Критериев в разделе "Мои Наборы Критериев".

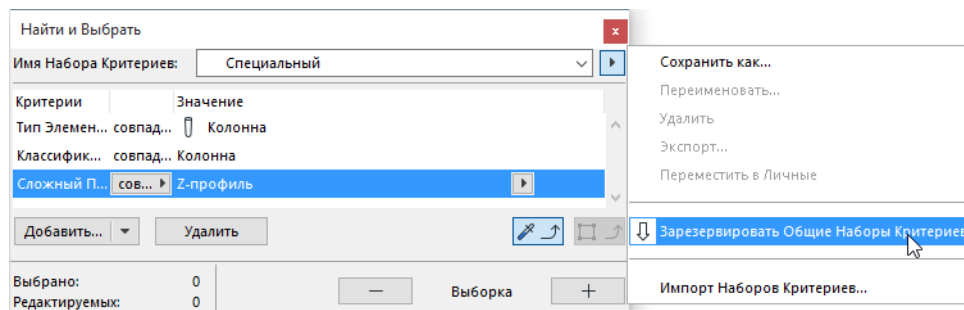


Для управления своими Наборами Критериями используйте команды выпадающего меню: Переименовать, Удалить, Экспорт или Импорт (в виде файлов .xml).

Общие Наборы Критериев в Teamwork

В проекте Teamwork: Эти наборы критериев создаются и сохраняются в качестве Общих Наборов Критериев (см. выше). Они хранятся непосредственно в проекте Teamwork.

Общие Наборы Критериев можно резервировать в диалоге Найти и Выбрать: воспользуйтесь командой **Зарезервировать Общие Наборы Критериев**, присутствующей в выпадающем меню Имени Критерия. Наименования Общих Наборов Критериев подчеркиваются, если они еще не были отправлены на сервер.



Это резервирование означает, что только вы можете *редактировать* сохраненные Наборы Критериев. Однако любой пользователь, независимо от статуса резервирования, может создавать, использовать и сохранять новые Наборы Критериев.

Примечание: “Мои Наборы Критериев” нельзя резервировать, поскольку они доступны только для создавшего их пользователя.

Связанные Темы:

[Поиск и Выбор Элементов](#)

[Обнаружение Коллизий](#)

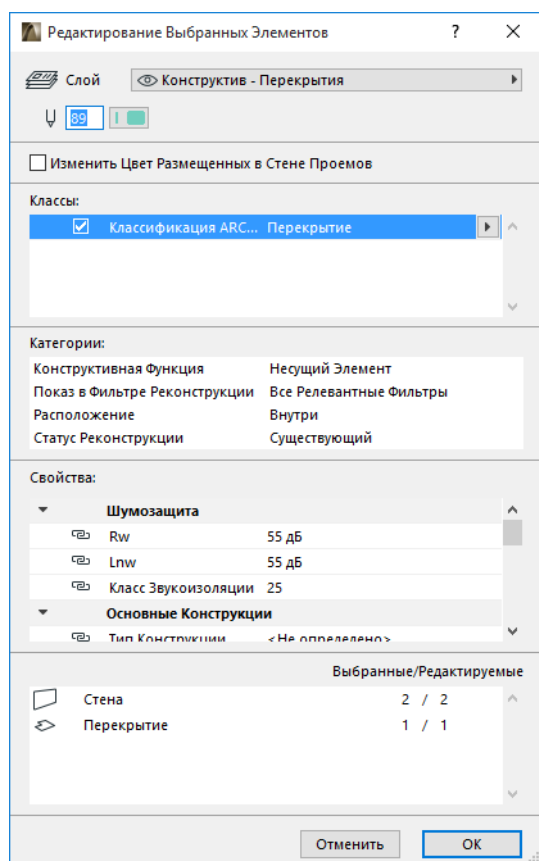
[Резервирование Элементов по Критериям \(Teamwork\)](#)

Редактирование Выбранных Элементов

Этот диалог (**Редактор > Параметры Элемента > Редактировать Выбранные Элементы**) предназначен для одновременного редактирования некоторых реквизитов (слоев, перьев, классификаций и свойств) выбранных элементов разных типов, не затрагивая остальные их параметры.

Изменение любого из этих реквизитов в диалоге **Редактирования Выбранных Элементов** отражается на всех элементах, присутствующих в выборке.

Примечание: Параметры перьев влияют на все перья сечений выбранных элементов (перья штриховки сечений, перья линий сечений).



- **Изменить Цвет Находящихся в Стене Проемов.** Отметьте этот маркер, чтобы изменить Цвет/Толщину Пера окон и дверей, находящихся в выбранных Стенах.

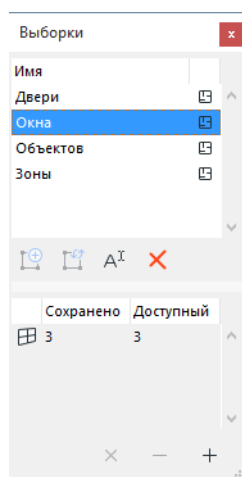
Примечание: Если маркер не отмечен, то для проемов будут сохранены исходные настройки Цвета/Толщины Перьев.

- Изменение перьев **GDL-объектов** возможно лишь в том случае, если для объектов не выбрано отображение Перьев Символа (определяемых скриптом 2D-символа GDL-объекта). При редактировании объекта переключатель стандартного Цвета Пера будет установлен в положение редактируемого Цвета Пера.
- Все части сложных элементов, таких как Стены, Размерные цепочки или Маркеры (состоящие из линий, стрелок и текстов), редактируются совместно.
- **Выбранные/Редактируемые:** В этом разделе диалога отображается количество выбранных элементов каждого типа.

Сохранение Наборов Выборки в Панели Выборки

Воспользуйтесь командой меню **Окно > Панели > Выборки**, чтобы открыть панель, позволяющую создавать и сохранять в проекте наборы часто выбираемых элементов.

Элементы управления Панели Выборки дают возможность сохранить любые наборы элементов, выбранных в окне Плана Этажа, Разреза, Фасада, Развертки, Детали, Рабочего Листа или в 3D. Сохраненные наборы можно удалять или сортировать по наименованиям или по окнам, в которых они были созданы.



Нажмите кнопку **Новый Набор Выборки**, чтобы сохранить выбор элементов (появится диалог ввода имени новой выборки).

Кнопка **Переопределения Набора Выборки** предназначена для обновления любого Набора Выборки на основе текущего выбора элементов.

Нажатие на заголовок списка переключает сортировку элементов по названиям наборов или по исходным окнам, в которых эти наборы были сохранены.

В нижней части панели отображается содержимое текущей выборки.

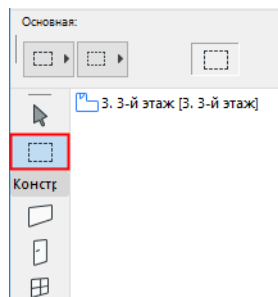
Воспользуйтесь кнопками с символами X, - и +, чтобы выполнить следующие действия:

- Нажатие кнопки с символом "X" приводит к выбору *только* элементов выделенной выборки.
- Нажатие кнопки с символом "-" отменяет выбор элементов выделенной выборки.
- Нажатие кнопки с символом "+" добавляет элементы выделенной выборки к ранее выбранным элементам.

Эти команды всегда действуют только в текущем активном окне.

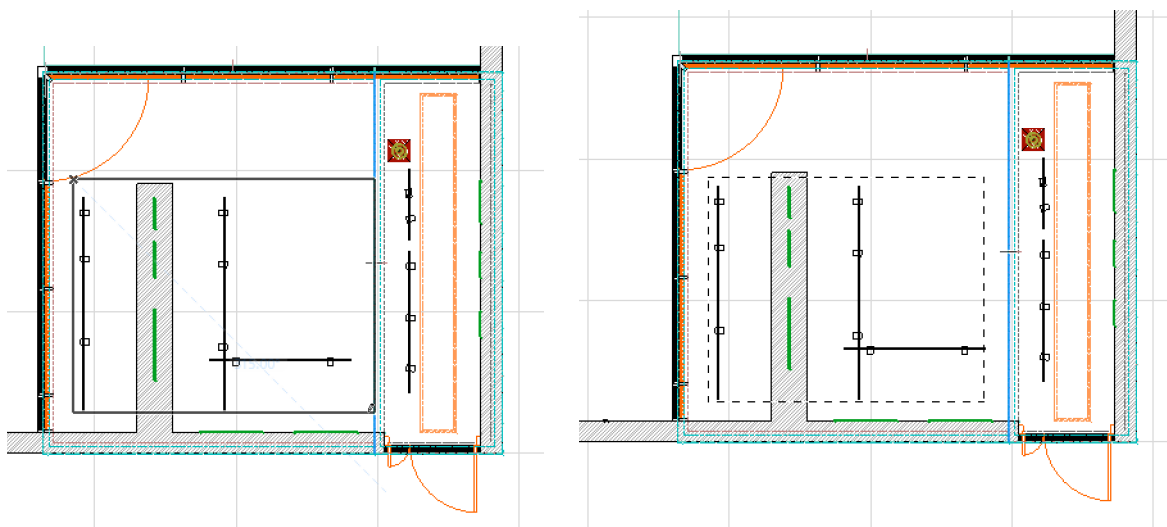
Бегущая Рамка

Инструмент **Бегущая Рамка** предназначен для выбора участков проекта с целью их редактирования или визуализации.



Создание Области Бегущей Рамки

1. Активируйте Инструмент Бегущая Рамка.
2. Щелчками мыши укажите Область Бегущей Рамки.



Выбор с помощью Бегущей Рамки не приводит к показу точек выбора элементов, находящихся внутри контура рамки. Область Бегущей Рамки отображается в виде "перемещающейся" штриховой линии.

Для получения дополнительной информации см. [Область Действия Бегущей Рамки](#).

Удаление Бегущей Рамки

Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:

- Нажмите клавишу **Esc**.
- Воспользуйтесь командой **Удалить Бегущую Рамку**, расположенной в контекстном меню.
- Начните построение другой Бегущей Рамки.
- Сделайте двойной щелчок мышью за пределами области Бегущей Рамки при активном инструменте **Бегущая Рамка**.

Если в области Бегущей Рамки присутствуют выбранные элементы, то первое нажатие клавиши Esc приведет к отмене выбора элементов, а второе - к удалению Бегущей Рамки. Активация другого инструмента *не* приводит к удалению области Бегущей Рамки.

Способы Применения Бегущей Рамки

- Ограничение некоторой области, в пределах которой нужно выбрать элементы определенного типа.
- Отображение отдельной части модели в 3D.
- Перемещение или изменение размеров сразу нескольких элементов.
- Сохранения части вида в формате PDF или DWG.

Бегущая Рамка доступна во всех окнах проекта.

В окнах, содержащих изображения (окна Визуализации или рисунков), или в окне 3D-вида GDL-объекта единственной доступной операцией, использующей Бегущую Рамку, является Копирование.

Выбор Элементов в Области Бегущей Рамки

Для выбора всех элементов, расположенных внутри области Бегущей Рамки, активируйте Инструмент Бегущая Рамка и воспользуйтесь клавишной командой **Ctrl/Cmd+A** или командой меню **Редактор > Выбрать Все в Бегущей Рамке**.

Отображение Области Бегущей Рамки в 3D

Создайте область Бегущей Рамки, а затем активируйте команду **Вид > Элементы в 3D-виде > Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D**; эта же команда присутствует в контекстном меню.

В 3D-окне будут отображены все части элементов, попавших внутрь Бегущей Рамки, даже если эти части элементов не содержат вершин или узловых точек.

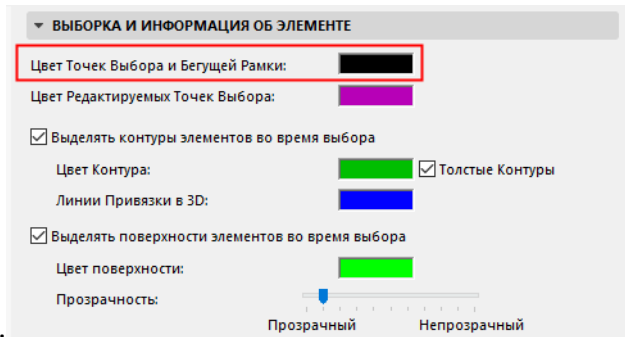
Примечание: Если на Плате Этажа выбраны какие-либо конструктивные элементы, то активация данной команды приведет к отображению в 3D только этих элементов. Область Бегущей Рамки в данном случае будет игнорироваться.

Для уточнения способа отображения в 3D элементов, ограниченных Бегущей рамкой, используйте элементы управления в разделе **“Бегущая рамка”** диалога **Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D**.

Для использования Бегущей Рамки при определении области Визуализации: См. [Визуализация Области Бегущей Рамки](#).

Цвет Бегущей Рамки

Цвет Бегущей Рамки совпадает с цветом точек выбора, его можно настроить в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе > Цвет Точек Выбора и Бегущей Рамки**.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Область Действия Бегущей Рамки

Сохранение Области Бегущей Рамки в Формате PDF или DWG

Копирование/Вставка Области Бегущей Рамки в Окно Проекта

Изменение Размеров Бегущей Рамкой

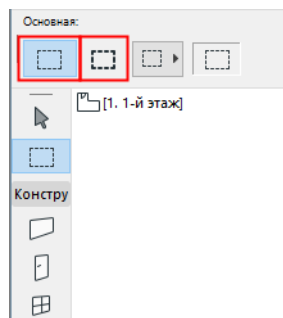
Использование Бегущей Рамки в Диалоге Найти и Выбрать

Другие Операции Редактирования с Использованием Бегущей Рамки

Область Действия Бегущей Рамки

на Текущем или на Всех Этажах

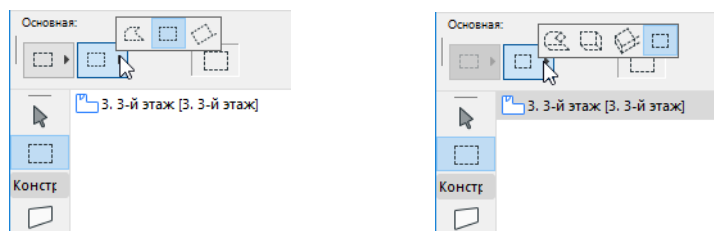
В Информационном Табло доступны два варианта использования инструмента **Бегущая Рамка** (только на Плате Этажа).



- **На Текущем Этаже** (тонкий контур): Бегущая Рамка учитывает только элементы текущего Этажа.
- **На Всех Этажах** (толстый контур): Бегущая Рамка учитывает элементы, расположенные на всех Этажах.

Геометрия Бегущей Рамки

Выберите в Информационном Табло один из возможных Геометрических Вариантов. (При работе в 3D-окне доступны четыре геометрических варианта, в противном случае их три).



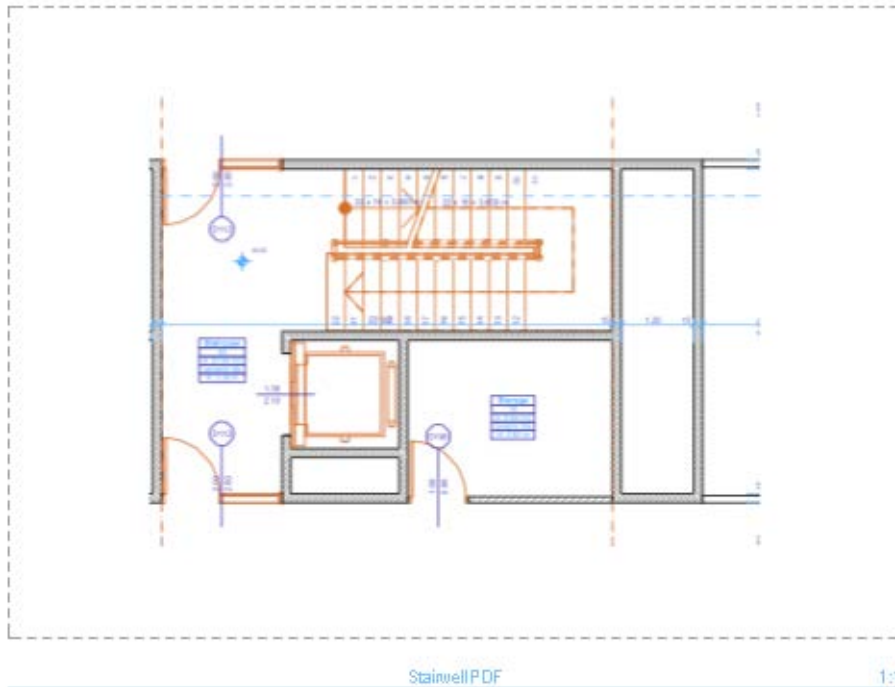
- **Многоугольник**: Стороны многоугольника могут быть только прямолинейными.
- **Прямоугольник**: Два щелчка мышью определяют противоположные вершины прямоугольника.
- **Повернутый Прямоугольник**: Тремя желчками мыши определяется длина основания и высота прямоугольника.
- В 3D-окне При помощи вариантов **Многоугольник**, **Прямоугольник** или **Повернутый Прямоугольник** определите форму основания области Бегущей Рамки, а затем сделайте еще один щелчок мышью, чтобы задать высоту области выбора. В перспективных видах основание области Бегущей Рамки должно располагаться ниже линии горизонта.
- **Плоская Бегущая Рамка** - это четвертый геометрический вариант, доступный только в 3D-окне и предназначенный для создания 2D-рамки, позволяющей скопировать элементы 3D-окна в виде простого рисунка.

Для получения дополнительной информации см. [Копирование/Вставка Области Бегущей Рамки в Окно Проекта](#).

Сохранение Области Бегущей Рамки в Формате PDF или DWG

При сохранении вида проекта в формате PDF или DWG можно использовать Бегущую Рамку для ограничения области сохранения.

Задав область Бегущей Рамки, воспользуйтесь командой **Сохранить Как... PDF** или **Сохранить Как... DWG**. При этом в файле будет сохранена только область, ограниченная Бегущей Рамкой, а не все содержимое текущего окна.

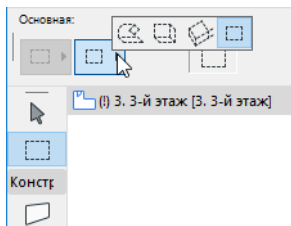


Сохранение документов в формате PDF
Сохранение файлов DWG/DXF

Копирование/Вставка Области Бегущей Рамки в Окно Проекта

Бегущую Рамку можно использовать для копирования и вставки участков 3D-изображений, Разрезов/Фасадов/Разверток, 3D-документов или изображений модели.

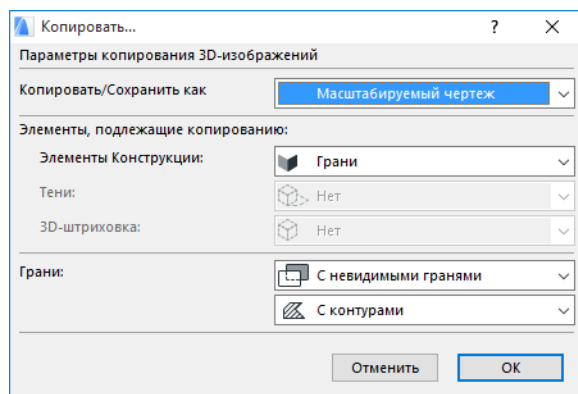
1. Перейдите в нужное окно.
2. Ограничьте Бегущей Рамкой область, которую хотите скопировать (при работе в 3D-окне, убедитесь, что текущей является Плоская Бегущая Рамка).



3. Активируйте команду **Редактор > Копировать**.

При использовании **3D-механизма OpenGL** участки 3D-окна копируются в пиксельном (растровом) формате.

При копировании участков 3D-окна с использованием **Векторного 3D-механизма** открывается диалоговое окно настройки представления изображения на экране.



Для получения дополнительной информации см. [Диалоговое Окно Скопировать](#).

Примечание: Скопированные конструктивные элементы вставляются как 2D-элементы (точки, линии и штриховка).

Вы можете заметить, что “декомпозированные” 2D-элементы, созданные из модели, часто содержат лишние элементы (накладывающиеся друг на друга линии или штриховки), которые могут усложнить процесс редактирования. Эти лишние элементы можно удалить при помощи **Консолидации Линий** и **Консолидации Штриховок**.

Для получения дополнительной информации см. [Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей](#).

4. Перейдите на План Этажа и воспользуйтесь командой **Редактор > Вставить**.

Примечание: Вы можете осуществить вставку и в других окнах, однако вставленные элементы будут вести себя как чертежные 2D-элементы, а не как элементы модели.

5. Укажите нужное место вставки изображения при помощи курсора, принявшего форму Трезубца.
6. Чтобы завершить операцию, сделайте щелок мышью за пределами выбора.
 - Фасады вставляются в окно Плана Этажа как совокупность 2D-элементов натуральной величины.
 - Части Изображений Модели вставляются как снимки экрана.

Другие Операции Редактирования с Использованием Бегущей Рамки

Для выбора элемента, который требуется **Вырезать, Скопировать, Удалить, Переместить, Зеркально Отразить, Повернуть, Сместить по Вертикали** или **Дублировать**, как минимум одна его вершина должна располагаться внутри области Бегущей Рамки. Операции редактирования применяются ко всему элементу.

Внутри Бегущей Рамки должна располагаться хотя бы одна вершина (один угол) Чертежа, для которого требуется применить команды меню **Редактор**.

Примечание: В окнах Разреза/Фасада/Развертки, 3D-документа, Детали и Рабочего Листа некоторые команды редактирования можно применить только для чертежных 2D-элементов.

См. также [Изменение Размеров Бегущей Рамкой](#).

Вспомогательные Средства Построения и Редактирования

В следующих разделах описываются функции ARCHICAD, облегчающие процесс создания элементов.

Курсоры ARCHICAD

Обратная Визуальная Связь при Выборе Элементов

Табло Слежения

Линейка

Инструмент Измерение

Настройка Конструкторской Сетки

Настройка Шаговой Сетки

Позиционирование по Сетке

Линии Привязки

Направляющие Линии

Точки Привязки

Плоскость Редактирования в 3D-окне

Волшебная Палочка

Притяжение

Фиксация Мыши

Фиксация Координат






























Электронные Рейсшины

Привязка к Существующим Элементом












Радиус Притяжения Курсора

Курсоры ARCHICAD

Форма курсора меняется в зависимости от используемого инструмента и выполняемых операций создания/редактирования элементов. Эти изменения облегчают позиционирование курсора по ребрам и вершинам элементов.

	Пустое Пространств о	Линия Привязки	Прочие Ребра	Пересечени е	Вершина Линии Привязки	Прочие Вершины
До Ввода (Инструмент Указатель)						
До Ввода (Прочие Инструмент ы)						
В Процессе Ввода (Прочие Инструмент ы)						
Волшебная Палочка						
Отсечение Элементов						
Воспринять Параметры						
Передать Параметры						

Прочие Формы Курсора

Курсор	Описание
	Пустое пространство: отсутствуют доступные для выбора элементы
	Функция Быстрого Выбора (для выбора элементов щелчком на их поверхности при активном инструменте Указатель).
	Перемещение/Вращение/Зеркальное Отражение Копий Элементов.
	Множественное Перемещение/Вращение/Зеркальное Отражение Копий Элементов.
	Отображается при указании “наружной поверхности” создаваемой Навесной Стены.
	<p>Отображается при многовариантном выборе в процессе создания/редактирования элементов. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • указание направление наклона Крыши • при выборе части элемента, которая должна остаться выбранной после его разделения • при указании Ограничения глубины Разреза • при создании Стен по касательным.
	Указание точки Начала Штриховки.
	Размещение Размера/Паспорта Зоны/Штриховки или Замыкание Многоугольника.
	Вставка и перемещение содержимого Области Бегущей Рамки/Буфера Обмена.
	Выбор Плоскости (при Нанесении Размеров в 3D-документах).
	Выбор Линии/Ребра (Нанесение Линейных Размеров - в любом направлении).

Табло Слежения

Текущие значения координат расположения курсора отображаются в **Табло Слежения**, доступном во всех окнах редактирования.

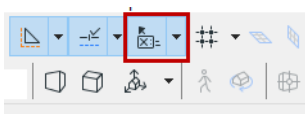
Табло Слежения содержит постоянно обновляемые данные о длинах и углах редактирования, а также - о расположении узловых точек графического редактирования GDL-объектов.

Табло Слежения можно использовать для создания элементов путем клавиатурного ввода.

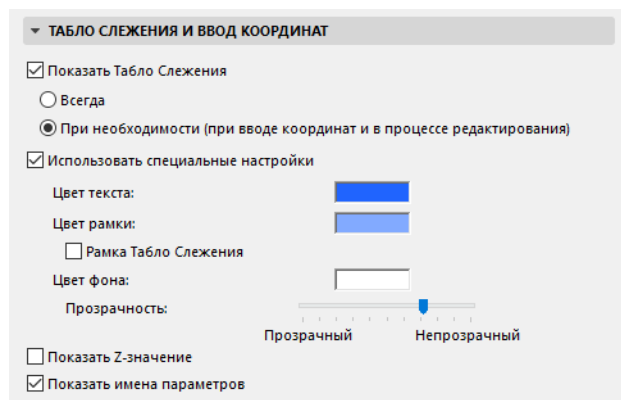
[См. Создание Элементов с Использованием Координат в Табло Слежения.](#)

Показать Табло Слежения

Активировать Табло Слежения можно при помощи переключателя, расположенного в Стандартном табло команд,



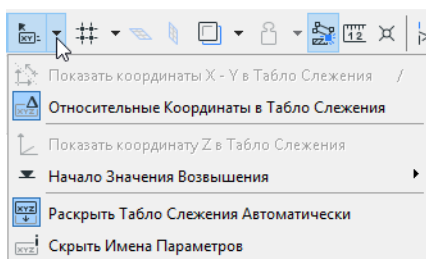
или при помощи маркера **Показать Табло Слежения** в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат**:



- По умолчанию Табло Слежения отображается **при необходимости**: то есть, только в процессе ввода и при выполнении операций редактирования.
- Чтобы активировать/деактивировать Табло Слежения до начала ввода элемента: воспользуйтесь клавишной командой **n**. В этом случае в Табло Слежения будут отображены текущие координаты курсора.
- Вы также можете выбрать вариант **Всегда** для постоянного отображения Табло Слежения. Это означает, что в Табло Слежения постоянно будут отображаться текущие координаты расположения курсора.

Параметры Табло Слежения (включая его цвет, набор отображаемых данных и поведение табло) можно настроить в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат**.

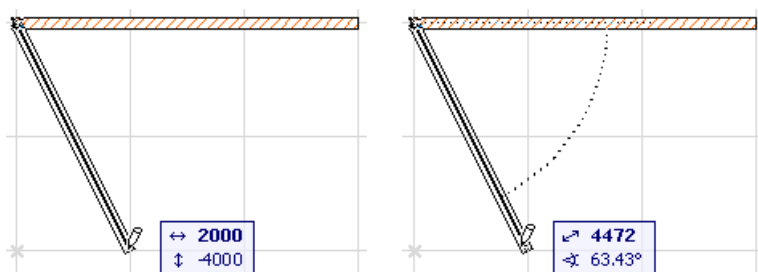
Некоторые команды, относящиеся к Табло Слежения, присутствуют в выпадающем меню, расположенном рядом с переключателем Табло Слежения в Стандартном табло команд.



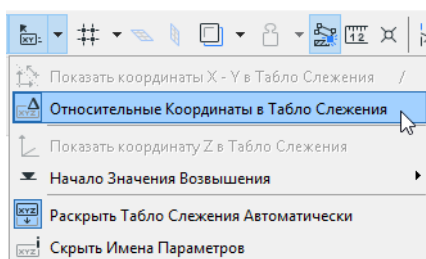
Системы Координат в Табло Слежения

По умолчанию в Табло Слежения используются Относительные координаты.

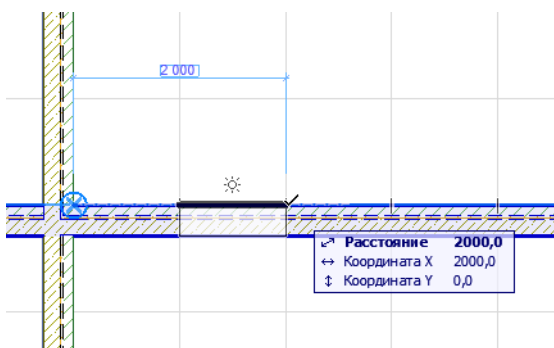
- Значения **Относительных** Координат измеряются от **Начала Локальных Координат**.



Для использования Абсолютных координат деактивируйте переключатель **Относительные Координаты в Табло Слежения** в меню Табло Слежения, находящемся в Стандартном табло команд.



При осуществлении позиционирования по Линии Привязки Пользовательское Начало Координат автоматически перемещается в ближайшую Опорную Точку Привязки. Расположение Пользовательского Начала Координат помечается голубым символом X.



- Значения **Абсолютных** координат измеряются от **Пользовательского Начала Координат**. (Оно совпадает с Началом Проектных Координат, если оно не было перемещено). Для

использования в Табло Слежения Абсолютных координат следует деактивировать переключатель “Относительные Координаты в Табло Слежения”.

См. [Системы Координат](#).

Временная штриховая линия, связывающая текущее положение курсора с Пользовательским Началом Координат, указывает на использование абсолютных координат.

Для получения дополнительной информации о значениях Возвышения см. [Значения Возвышения в Табло Слежения](#).

Создание Элементов с Использованием Координат в Табло Слежения

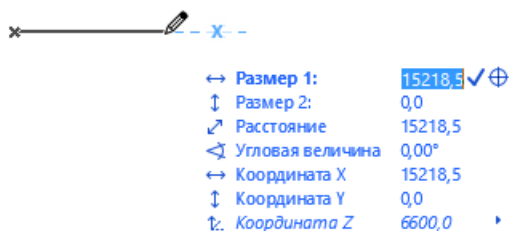
Место расположения вновь создаваемых элементов можно задать путем ввода координат в Табло Слежения.

Активировав Табло Слежения, **выполните одно из следующих действий**:

- Начните ввод значения параметра по умолчанию (он выделяется жирным шрифтом.) При вводе значений курсор автоматически перемещается в Табло Слежения.

Примечание: Этот метод ввода действует только если в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат** отмечен маркер "Активировать непосредственный числовой ввод в полях Табло Слежения" По умолчанию этот маркер отмечен.

- Воспользуйтесь клавишей **Tab** для циклического переключения полей Табло Слежения, а затем введите нужное значение.



- Сделайте щелчок на нужном поле Табло Слежения и введите значение.
- Воспользуйтесь клавишами **(X, Y, Z, D/R или A)** для активации соответствующих полей Табло Слежения и введите значение. Например: **X3** или **Y-4**.

Примечания:

- Этот метод ввода действует только при активации маркера "Клавишные команды координат инициируют Табло Слежения" в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат**. По умолчанию этот маркер отмечен.
- Для положительных значений указание знака + перед числом не обязательно.
- Вы можете вводить значения координат в любом порядке.
- Если Табло Слежения отображается в компактном виде, то активация клавишной команды (или нажатие клавиши Tab) приводит к показу в Табло Слежения ранее скрытого поля.

См. [Координатное табло](#) для получения информации о других способах ввода координат.

Завершение Ввода

Нажмите клавишу **Enter** или сделайте щелчок на значке галочки в Табло Слежения.

Отображение Линий Привязки в Заданных Координатах

Сделайте щелчок на значке пересекающихся линий в Табло Слежения. Редактируемый элемент будет перемещен в указанные координаты и, если Линии Привязки активированы, будут отображены соответствующие Линии Привязки.

Для получения дополнительной информации см. [Фиксация или Создание Линий Привязки Вручную](#).

Отмена Последней Операции

Нажмите клавишу **Esc**;

Добавление или Вычитание из Текущего Значения

Введите знак **+** или **-** *после* значения. Например, в результате ввода **x3+** к текущему значению координаты **x** в Табло Слежения, будет добавлено число 3.

Примечания об использовании имперской системы измерений:

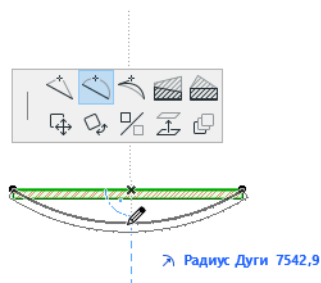
- Для вычитания целого числа футов необходимо ввести два минуса, поскольку одиночный минус рассматривается как признак того, что далее будет вводиться число дюймов.
- При вводе **3** ARCHICAD предполагает, что это три фута. Ввод же **3'6**, **3'6"** или **3-6** рассматривается как три фута и шесть дюймов.

Копирование и Вставка Значений Координат

Примечание: Координаты можно копировать и вставлять с помощью буфера обмена. Команды **Вырезать**, **Копировать** и **Вставить**, присутствующие в меню, становятся недоступны в процессе числового ввода, поэтому следует использовать клавишные команды.

Параметры, Отображаемые в Табло Слежения

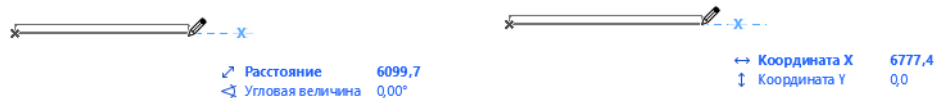
Набор параметров, отображаемых в Табло Слежения, зависит от типа выполняемой операции редактирования. Например, если вы выбрали прямолинейный отрезок, а затем активировали в Локальной Панели команду Криволинейное Ребро, то в Табло Слежения будет приведен параметр Радиус Дуги.



Жирным шрифтом в Табло Слежения отображается параметр, редактируемый в данный момент.

Выпадающее меню Табло Слежения, находящееся в Стандартном табло команд, позволяет выбрать вариант вывода пар координат. Можно активировать показ координат XY или

расстояния и угла (переключение осуществляется активацией команд Показать координаты X - Y в Табло Слежения/Показать полярные координаты в Табло Слежения). Здесь же можно включить или отключить вывод названий параметров в Табло Слежения (команды Показать/Скрыть Имена Параметров).



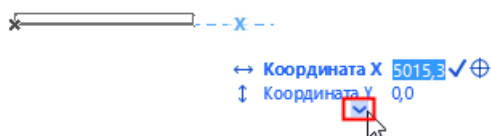
Совет: Для переключения между декартовыми и полярными координатами воспользуйтесь клавишной командой /.

Как правило, в Табло Слежения параметры приводятся в порядке их релевантности, за координатами X, Y и Z следуют полярные координаты.

Переключатель **Раскрыть Табло Слежения Автоматически** позволяет автоматически отображать все параметры в Табло Слежения (в процессе ввода или при активации Табло Слежения нажатием клавиши Tab).

Примечание: Также эту опцию можно активировать при помощи маркера “Раскрыть Табло Слежения автоматически при числовом вводе” в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат**.

В противном случае, если вы хотите раскрыть Табло Слежения, войдите в него нажатием клавиши Tab и сделайте щелчок на стрелке в нижней части Табло Слежения.



Характеристики Ввода Координат: Экспертные Параметры

Элементы управления, расположенные в разделе Характеристики Ввода Координат диалога **Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат**, позволяют осуществлять детальную настройку логики ввода координат в Табло Слежения.

Для получения дополнительной информации см. [Табло Слежения и Ввод Координат](#).

Связанные Темы:

Значения Возвышения в Табло Слежения

Линейка

Линейка - это вспомогательное средство редактирования, располагающееся сверху и слева в каждом окне ARCHICAD, за исключением 3D-окна и окон Каталогов.

Линейку можно использовать в качестве инструмента навигации: она позволяет определить местоположение отображаемого на экране участка относительно всего проекта при текущем уровне увеличения.

Активация/Деактивация Отображения Линейки

Переключатель **Вид > Линейка** предназначен для управления отображением Линейки.

Скрыть Линейку можно, сделав на ней щелчок правой кнопкой мыши и выбрав из контекстного меню команду Линейка.

На Линейке постоянно отображается текущее положение курсора по вертикали и горизонтали относительно Пользовательского Начала Координат (или относительно Начала Проектных Координат, если Пользовательская Система Координат не активна).

[См. Системы Координат.](#)

Каждое изменение Пользовательского Начала Координат отражается на значениях разметки Линейки. В качестве единиц измерения Линейки используются Единицы Модели, настраиваемые в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**.

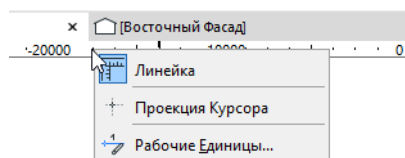
Размещение Ортогональной Направляющей Параллельно Линейке

Наведите курсор на Линейку, а затем, нажав и удерживая левую кнопку мыши, переместите курсор в любую точку активного окна, чтобы создать Направляющую Линию, параллельную Линейке.

[См. также Направляющие Линии.](#)

Команды Линейки

Контекстное меню Линейки (вызываемое щелчком правой кнопкой мыши в любом месте области Линейки) обеспечивает быстрый доступ к следующим командам Линейки:



- **Линейка** - деактивирует отображение Линейки;
- **Проекция Курсора** - активирует/деактивирует проецирование текущего положение курсора на Линейку (она также включает Проекцию Курсора в 3D-окне);
- **Рабочие Единицы** обеспечивает быстрый доступ к диалогу настройки Единиц Модели, используемых в качестве единиц измерения Линейки.

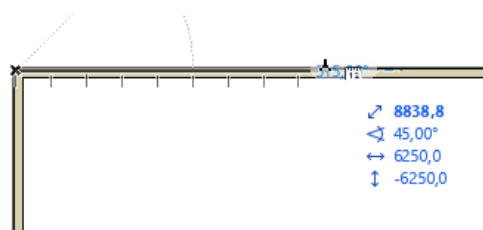
Инструмент Измерение

Инструмент Измерение, находящийся в Стандартном табло команд, позволяет измерять расстояния и площади в проекте.

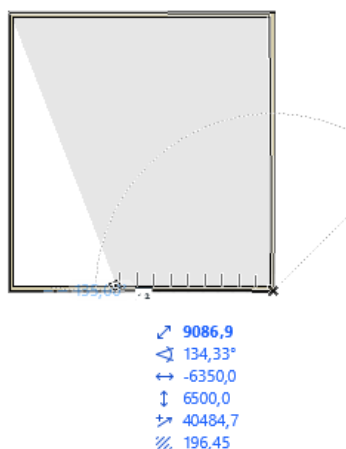


Это временная экранная функция, предназначенная для быстрого выполнения измерений.

Активировать инструмент Измерение можно при помощи кнопки, находящейся в Стандартном табло команд, или воспользовавшись клавишной командой "М". Щелкните в начальной точке (на приведенной ниже иллюстрации это верхний левый угол прямоугольника стены), чтобы начать измерения. В Табло Слежения отображаются горизонтальные, вертикальные и радиальные расстояния от начальной точки, а также - угол.



Вы можете измерить несколько сегментов: каждый щелчок приводит к указанию новой начальной точки, относительно которой производятся измерения. После двух или более щелчков в Табло Слежения выводятся значения общего расстояния и площади (отображаемой на экране серой областью). На присутствующей ниже иллюстрации Табло Слежения содержит данные измерений, полученные после указания углов прямоугольника стен тремя щелчками мыши.



Инструмент Измерение можно использовать и в процессе создания элементов. Например, приступив к построению стены, вы можете активировать инструмент Измерение, выполнить нужные измерения, отредактировать полученное значение в соответствующем поле Табло Слежения и нажать клавишу Enter для применения итогового значения.

Настройка Конструкторской Сетки

Можно настроить индивидуальные параметры для сеток, используемых в окнах Плана Этажа, Разрезов/Фасадов/Разверток, 3D-документов, Деталей, Рабочих Листов и Макетов. Обратите внимание, что параметры сеток, используемых на Планах Этажа, применяются на всех Этажах проекта.

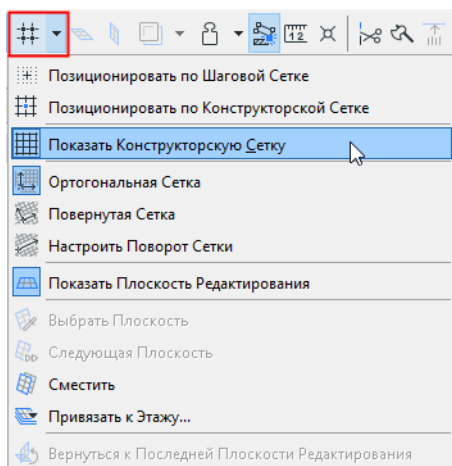
Примечание: Вы также можете создавать, размещать и использовать специальные сетки осей при помощи инструмента *Ось*.

См. [Инструмент *Ось*](#).

Управление Показом Конструкторской Сетки

Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:

- переключателем в меню **Вид > Показать Конструкторскую Сетку**
- выпадающим меню Сетки, находящимся в Стандартном Табло Команд



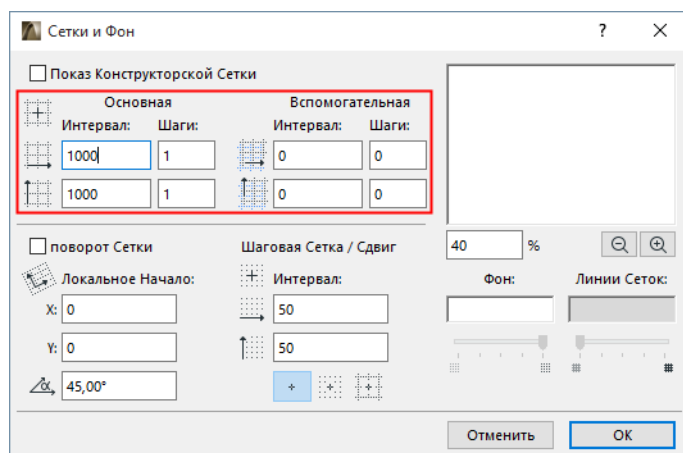
- командой меню **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон** (активируйте маркер **Показ Конструкторской Сетки**).

Настройка Основной и Вспомогательной Сеток

1. Активируйте команду меню **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон**.
2. Введите значения **Интервала**, определяющие расстояния между вертикальными и горизонтальными линиями сетки.

Примечание: Значения Интервала также определяют величину Сдвига: при помощи клавишных команд Сдвига можно перемещать выбранные элементы с заданным шагом. (Используйте **Alt + Shift + стрелка** для перемещения элементов влево, вправо, вверх, вниз).

См. [Сдвиг Элементов](#).



Добавление Вспомогательной Сетки

Вспомогательную Сетку можно использовать для создания периодических или шаговых сеток, например, чтобы задавать толщину бетонных стен или фундаментов.

Для настройки Вспомогательной Сетки задайте значения Интервалов и Шагов Основной и Вспомогательной Сеток.

Значения **Шагов** определяют количество повтора линий сетки в горизонтальном и вертикальном направлениях до отображения следующей линии другой сетки. Если значение Шагов любой сетки равно 0, то линии не отображаются.

Например, вы можете задать Интервал 2000 для линий Основной Сетки (с количеством Шагов 1), а затем ввести в поле Интервала Вспомогательной Сетки 1000 (с количеством Шагов 2). В этом случае линии Основной Сетки будут располагаться через каждые 4000 миллиметров.

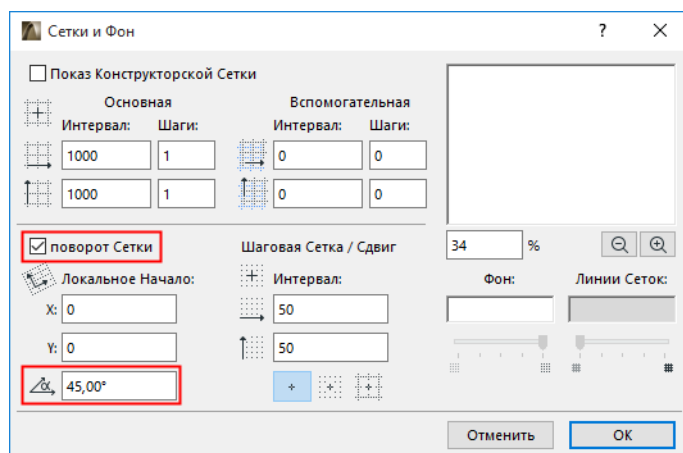
Примечание: Все расстояния, задаваемые в этом диалоге, измеряются в единицах, выбранных в диалоге *Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы измерения*.

Линии Основной и Вспомогательной сеток отображаются в **окне предпросмотра**. При помощи поля процентов и кнопок изменения уровня увеличения (расположенных под окном предпросмотра) можно увеличить или уменьшить изображение сетки.

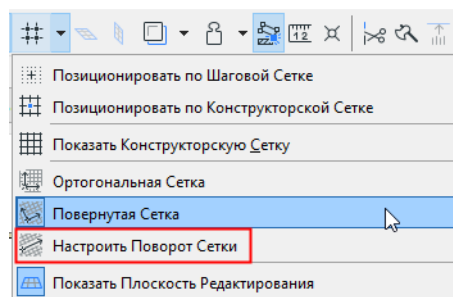
Примечание: Сетка автоматически исчезает с экрана, если ее линии расположены слишком близко друг к другу, то есть наименьшее расстояние между двумя соседними линиями сетки меньше 3 пикселей.

Поворот Конструкторской Сетки

1. Активируйте команду меню **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон**.
2. Отметьте маркер **Поворота Сетки**.
3. Введите значения X и Y, чтобы задать смещение **Локального Начала** Координат относительно Начала Координат Проекта.
4. Задайте **Угол Поворота**.



Чтобы задать угол поворота графически, активируйте в Стандартном Табло Команд команду **Настроить Поворот Сетки**, а затем двумя щелчками начертите линию вектора поворота сетки или сделайте щелчок мышью на каком-либо прямолинейном сегменте любого элемента.



Для отображения повернутой Конструкторской Сетки убедитесь, что ее показ включен, а затем активируйте команду **Повернутая Сетка**, воспользовавшись:

- меню Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Повернутая Сетка
- выпадающим меню Сетки, находящимся в Стандартном Табло Команд
- командой меню Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон и отметив маркер поворот Сетки.

Связанные Темы:

[Настройка Шаговой Сетки](#)

[Позиционирование по Сетке](#)

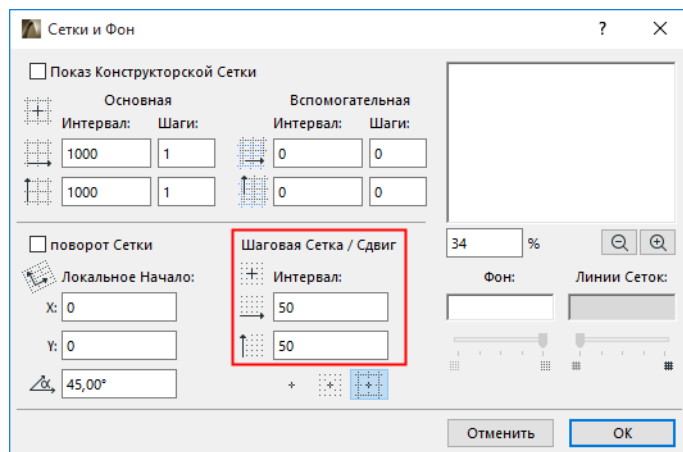
[Настройка Цвета Фона Окна и Линий Сетки](#)

Настройка Шаговой Сетки

Шаговая Сетка, никогда не отображаемая на экране, предназначена исключительно для позиционирования курсора.

Чтобы настроить Шаговую Сетку:

1. Активируйте команду меню **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон**.
2. При помощи полей ввода, расположенных в разделе Шаговой Сетки/Сдвига, задайте интервалы позиционирования курсора по Шаговой Сетке (в вертикальном и горизонтальном направлениях).



Как правило, здесь используются наименьшие величины, принятые в проекте (например, шаг, равный 5 мм). Значения шага сетки по горизонтали и по вертикали могут отличаться друг от друга.

Примечание: Значения Приращения Шаговой сетки могут также использоваться в операциях **Сдвига** - перемещения элементов с определенным шагом при помощи клавишных команд. См. [Сдвиг Элементов](#).

Связанные Темы:

[Настройка Конструкторской Сетки](#)

[Позиционирование по Сетке](#)

[Настройка Цвета Фона Окна и Линий Сетки](#)

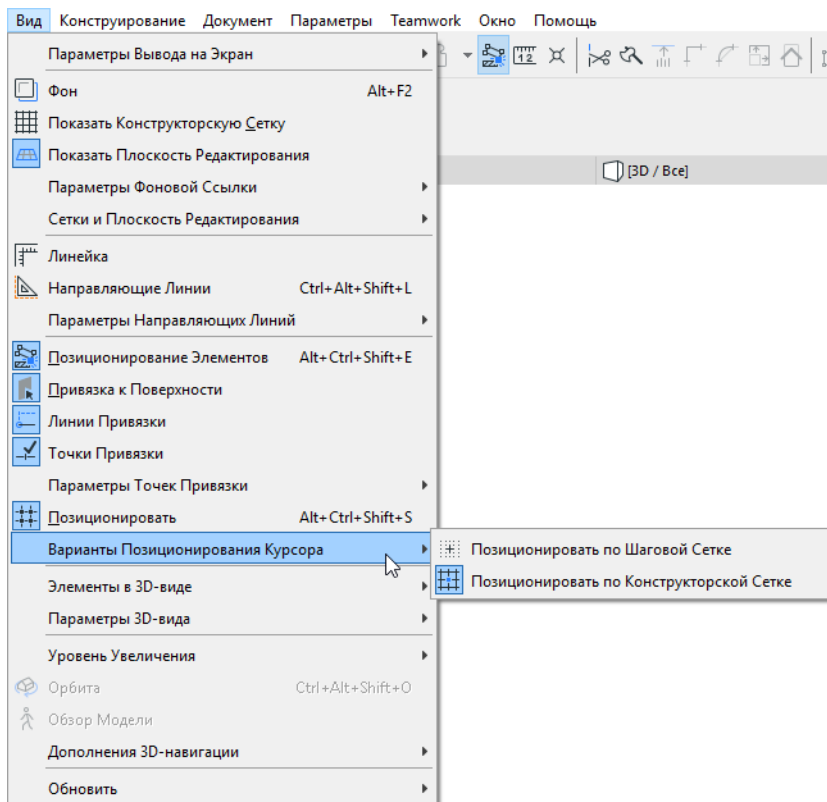
Позиционирование по Сетке

Функция **Позиционирования Курсора** (клавишная команда Alt+S) повышает точность графического создания элементов. Если позиционирование курсора активировано, то курсор всегда позиционируется по линиям **Конструкторской** или **Шаговой Сетки**.

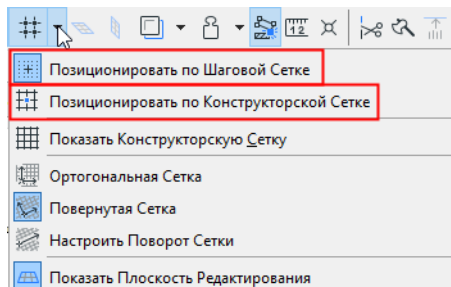
Активация Позиционирования Курсора

Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:

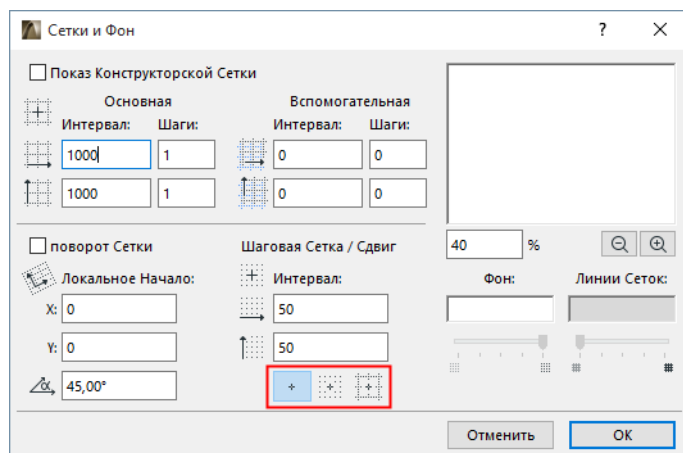
- Воспользуйтесь командой меню **Вид > Варианты Позиционирования Курсора** и выберите вариант **Позиционировать по Шаговой Сетке** или **Позиционировать по Конструкторской Сетке**.



- Воспользуйтесь переключателем **Позиционирования по Шаговой Сетке** или **Позиционирования по Конструкторской Сетке**, присутствующим в Стандартном Табло Команд и в Координатном Табло.



- Активируйте команду **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон** и нажмите одну из трех кнопок **Позиционирования**.



- Позиционирование Отключено
- Позиционирование по Шаговой Сетке
- Позиционирование по Конструкторской Сетке

Воспользуйтесь клавишной командой **Shift+S** для циклического переключения вариантов позиционирования.

- Активируйте команду **Вид > Позиционировать**. Функция позиционирования активирует ту систему сеток, которая использовалась ранее: Конструкторскую или Шаговую. (Клавишная Команда: **Alt+S**)

Деактивация Позиционирования Курсора

Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:

- Воспользуйтесь клавишной командой **Alt+S** или
- Деактивируйте переключатель **Вид > Позиционировать**.

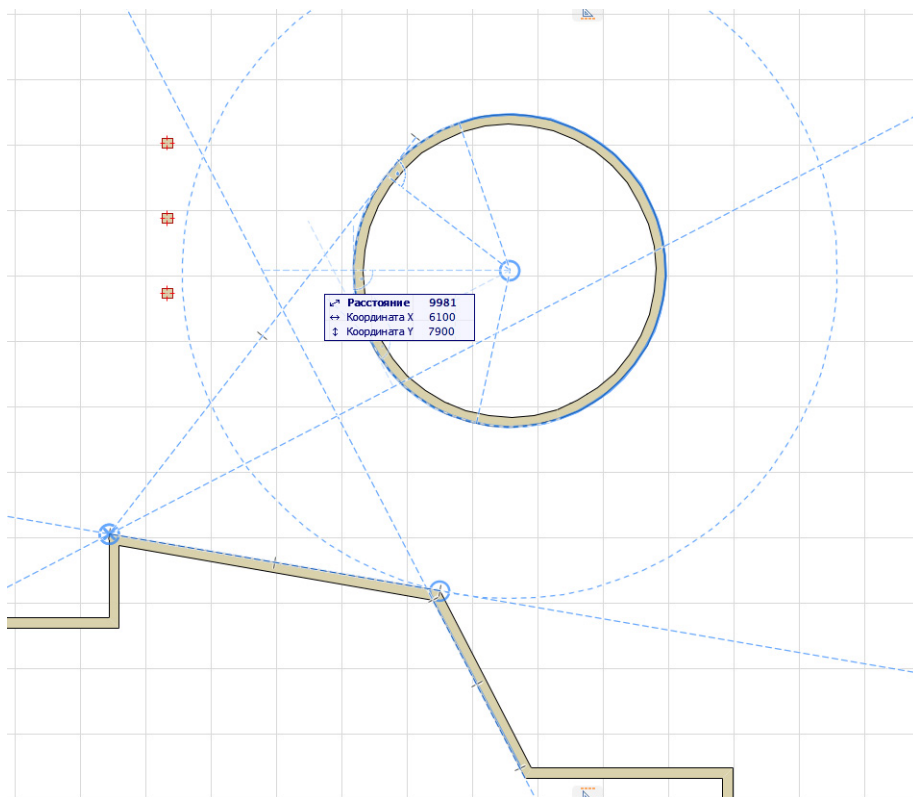
Связанные Темы:

[Настройка Конструкторской Сетки](#)

[Настройка Шаговой Сетки](#)

Линии Привязки

Линии Привязки - это временные отрезки прямых и дуги, создаваемые вдоль ребер существующих элементов и предназначенные для точного построения и размещения новых элементов.



В отличие от Направляющих, Линии Привязки являются временными и автоматически исчезают при перемещении курсора. Однако, вы можете зафиксировать нужные Линии Привязки, зафиксировав их.

Можно также управлять отображением Линий Привязки, указывая конкретные точки и ребра в качестве **Опорных Элементов Привязки**.

В следующих разделах описывается использование Линий Привязки:

Фиксация Ввода по Линиям Привязки

Ограничить ввод или построение по нужной Линии Привязки можно одним из следующих способов:

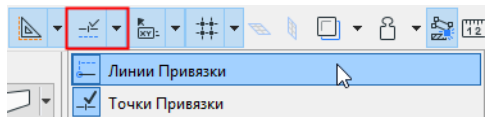
- В процессе ввода нажмите клавишу **Shift**;
- Выберите из контекстного меню команду **Зафиксировать Позиционирование по Направляющей Линии/Линии Привязки**

Включение/Отключение Создания Линий Привязки

Активировать/деактивировать Линии Привязки можно одним из следующих способов:

- Воспользовавшись переключателем Линий и Точек Привязки, расположенным в Стандартном Табло Команд;

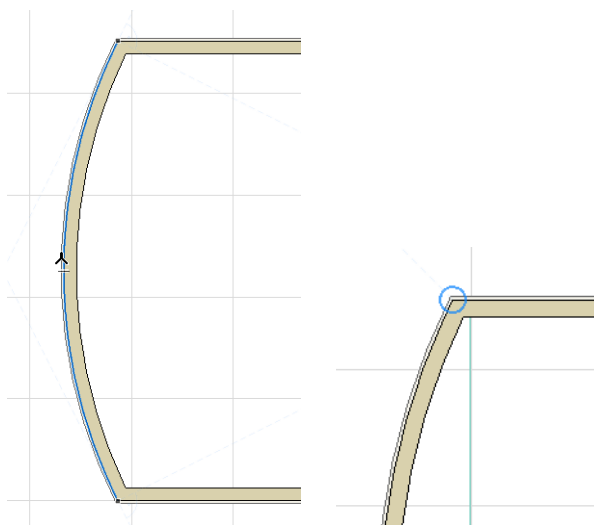
- Воспользовавшись командой **Линии Привязки** находящейся в выпадающем меню табло команд;
- Воспользовавшись командой **Вид > Линии Привязки**



Активация Опорных Элементов Привязки

Указание точек и ребер в качестве **Опорных Элементов Привязки** позволяет использовать дополнительные Линии Привязки, а не только те, которые появляются непосредственно при вводе.

Для указания Опорного Элемента Привязки (динамически выделяемого голубым цветом) наведите курсор на любое ребро или узловую точку существующего элемента:



Вы можете задать любое количество Опорных Элементов привязки. Создание Элемента Привязки приводит к отображению дополнительных Линий Привязки, актуальных для данного Элемента Привязки и для текущего вектора ввода (построения, перемещения элемента и т.п.).

[См. Появление Линий Привязки.](#)

Чтобы зафиксировать вектор ввода относительно любой Линии Привязки, нажмите клавишу **Shift**.

Опорные Элементы Привязки не исчезают после перемещения курсора в другую точку до:

- Завершения операции ввода;
- Нажатия клавиши ESC;
- Повторного наведения и задержки курсора на Опорном Элементе или нажатия клавиши Q ([см. Создание Опорного Элемента Привязки \(Клавишная Команда\) ниже](#)).

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Создание Опорного Элемента Привязки (Клавишная Команда)

Наведите курсор на любое ребро или точку элемента и нажмите клавишу **Q** для моментальной активации команды “Создания Опорного Элемента Привязки” (независимо от продолжительности задержки курсора, заданной в диалоге Окружающей Среды).

Примечание: Для активации этой команды используется клавиша **Q**, но в используемой вами версии локализации ARCHICAD может быть настроена и другая клавиша.

Появление Линий Привязки

Временные Линии Привязки отображаются автоматически в процессе выполнения операций ввода.

Линии Привязки могут отображаться относительно:

- текущего положения курсора (например, Горизонтальные/Вертикальные, Параллельные Сетке, повернутые под Постоянным Углом) в соответствии с настройками диалога **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.
- любых указанных **Опорных Элементов Привязки** и текущего положения курсора.

Соответствующие пиктограммы указывают на различные типы создаваемых Линий Привязки:

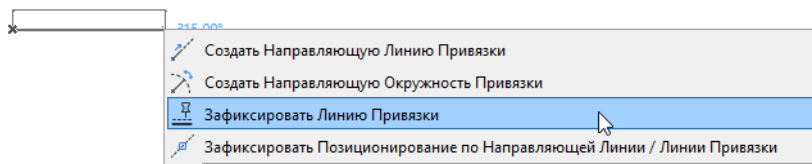
- Касательная
- Параллельно
- Перпендикулярно
- Биссектриса Угла (по возможности);
- Линия, соединяющая центры двух окружностей (по возможности)

Фиксация или Создание Линий Привязки Вручную

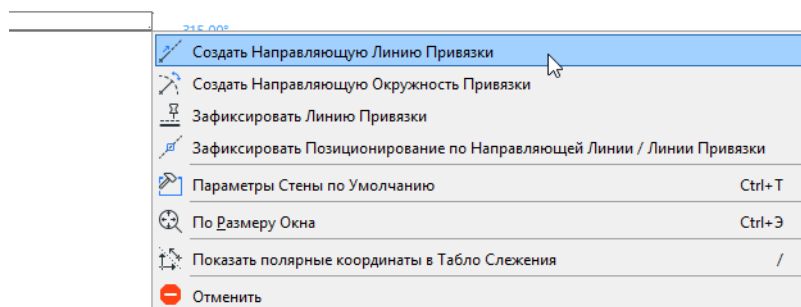
В отличие от появляющихся автоматически, зафиксированные или созданные вручную Линии Привязки отображаются на экране на протяжении всей операции ввода, даже после перемещения курсора в другое место.

Зафиксировать Линию Привязки или создать Линию Привязки вручную можно одним из следующих способов:

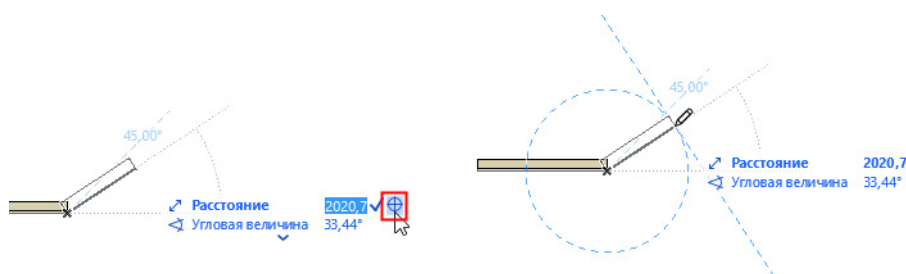
- Выбрав из контекстного меню автоматически отображаемой Линии Привязки команду **Зафиксировать Линию Привязки**:



- В процессе ввода (создания, перемещения и т.п.) элемента, выбрав из контекстного меню команду **Создать Направляющую Линию Привязки/Окружность Привязки**:



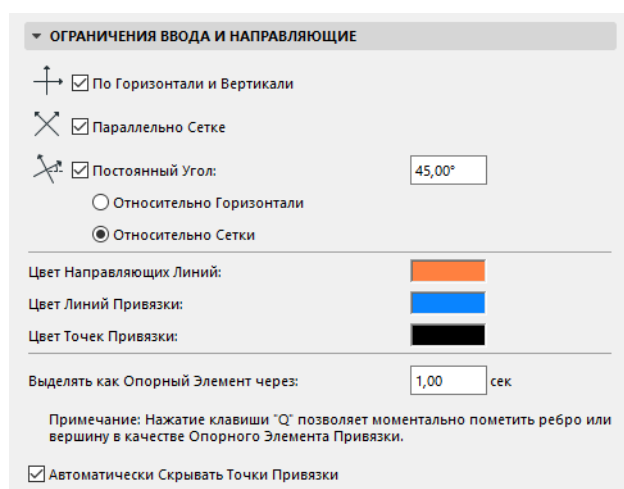
- Нажав на значок пересекающихся линий в поле координат в процессе ввода значения в **Табло Слежения**. В результате курсор будет перемещен в указанные координаты и будет создана соответствующая Линия Привязки.



Параметры Отображения Линий Привязки и Опорных Элементов Привязки

Параметры Линий/Опорных Элементов Привязки настраиваются в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.

Для Опорных Элементов Привязки используется цвет, заданный для Линий Привязки.



Направляющие Линии

Направляющими Линиями (и Окружностями) называются вспомогательные средства построения, предназначенные для привязки в специальных точках и проецирования элементов в 2D- и 3D-окнах.

В отличие от Линий Привязки, Направляющие Линии создаются только вручную. Они постоянно отображаются на экране до тех пор, пока не будут удалены.

Включение и Отключение Направляющих Линий

Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:

- Воспользуйтесь переключателем, присутствующим в Стандартном табло команд;



- Воспользуйтесь клавишной командой включения/отключения Направляющих Линий;
Примечание: Для активации этой команды используется клавиша **L**, но в используемой вами версии локализации ARCHICAD может быть настроена и другая клавиша.
- Воспользуйтесь переключателем в меню **Вид > Направляющие Линии**

Фиксация Ввода по Направляющей Линии

Вы можете использовать уже размещенные Направляющие Линии при создании элементов. Чтобы ограничить ввод по Направляющей Линии, выполните одно из следующих действий:

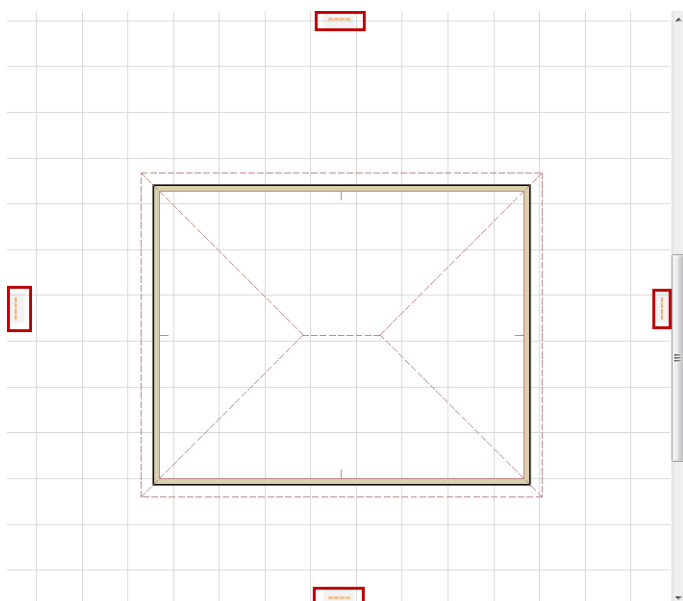
- В процессе ввода нажмите клавишу **Shift**;
- Выберите из контекстного меню команду **Зафиксировать Позиционирование по Направляющей Линии/Линии Привязки**

Создание Направляющих Линий

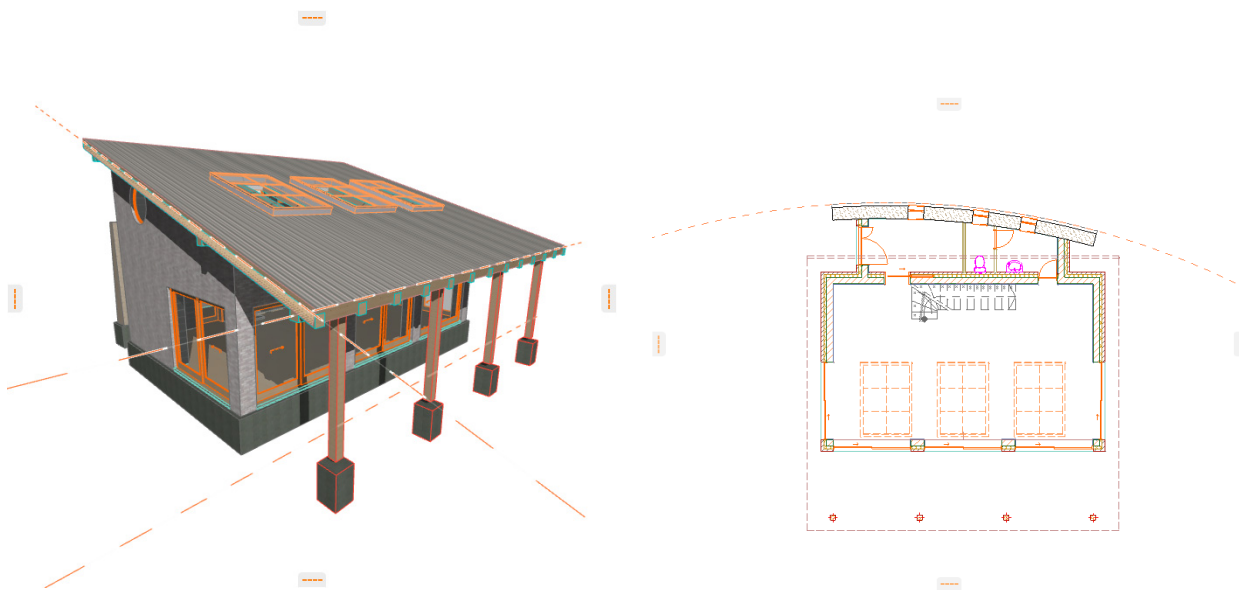
1. Убедитесь, что Направляющие Линии включены.

См. [Включение и Отключение Направляющих Линий выше](#).

2. Воспользуйтесь одним из четырех манипуляторов Направляющих Линий, расположенных на каждой стороне экрана.



3. Нажав и удерживая левую кнопку мыши на любом манипуляторе, переместите в нужное место появившуюся Направляющую Линию.
4. Отпустите левую кнопку мыши.
 - Направляющая Линия, размещаемая на **ребре** существующего элемента, автоматически привязывается к ребру.
 - Направляющая Линия, размещаемая на **криволинейном сегменте** элемента, автоматически заменяется Направляющей Окружностью.
 - Направляющая Линия, размещаемая в какой-либо **вершине** элемента, автоматически располагается в основном направлении.
 - Можно также размещать Направляющие Линии и без привязки к существующим элементам.



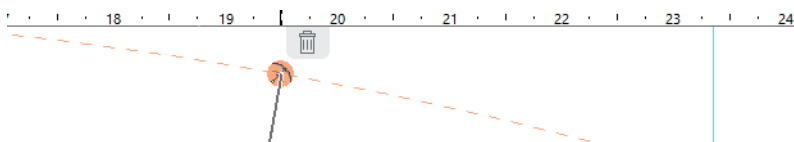
Другие Способы Создания Направляющих Линий

- Вы можете создать двумя щелчками мыши прямолинейный или криволинейный отрезок Направляющей Линии в любом месте экрана. [См. Создание Отрезка Направляющей Линии.](#)
- Если отображение **Линейки** включено, наведите курсор на Линейку и, нажав и удерживая левую кнопку мыши, переместите курсор в любое место экрана, чтобы создать Направляющую Линию, параллельную Линейке. [См. Линейка.](#)

Отмена Создания Направляющей Линии

В процессе размещения Направляющей Линии, выполните одно из следующих действий:

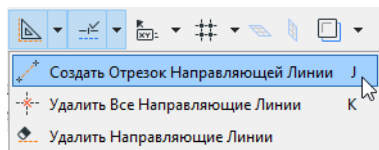
- Нажмите клавишу **Esc**.
- Переместите Направляющую Линию на один из манипуляторов Направляющих Линий, который примет форму мусорного бака.



Создание Отрезка Направляющей Линии

Данная команда предназначена для создания двумя щелчками мыши отрезка Направляющей Линии в любом месте активного окна.

1. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на одном из четырех манипуляторов Направляющих Линий или воспользуйтесь выпадающим меню Направляющих Линий, присутствующим в Стандартном Табло Команд.
2. Активируйте команду **Создать Отрезок Направляющей Линии**.

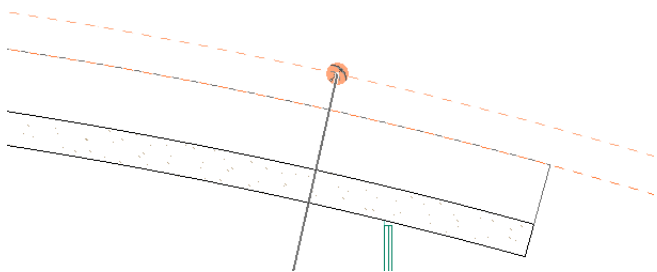


Примечание: Эта команда также присутствует в меню **Вид > Параметры Направляющих Линий**.

3. В появившейся Локальной Панели выберите геометрический вариант построения и начертите нужный отрезок Направляющей Линии или Направляющей Окружности (дуги).

Перемещение/Смещение Направляющих Линий или Направляющих Окружностей

1. Наведите курсор на Направляющую Линию и дождитесь появления манипулятора (оранжевой точки).
2. Нажав и удерживая левую кнопку мыши, переместите Направляющую Линию в нужное место. (Новое местоположение Направляющей Линии можно также задать при помощи числового ввода координат в Панель Слежения).



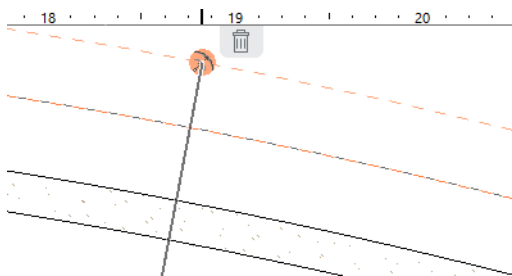
В случае Направляющих Окружностей эта операция приводит к изменению радиального размера (на это указывает соответствующая пиктограмма).

Перемещение Направляющей Окружности на прямолинейное ребро элемента приводит к ее замене на Направляющую Линию и наоборот.

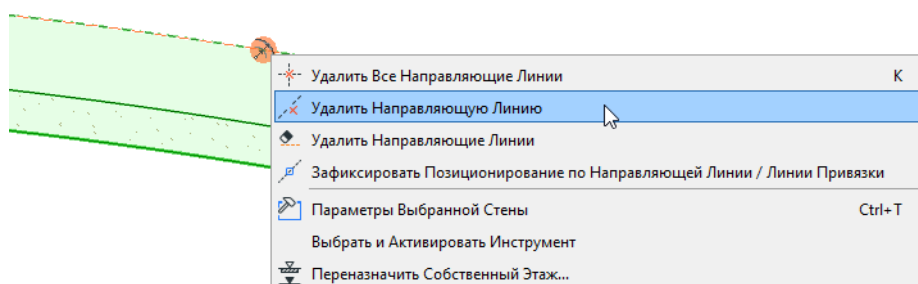
Удаление Отдельной Направляющей Линии

Наведите курсор на Направляющую Линию, дождитесь появления манипулятора (оранжевой точки) и выполните одно из следующих действий:

- Удерживая курсор наведенным на манипулятор Направляющей Линии, нажмите клавишу **Esc**;
- Нажав и удерживая левую кнопку мыши, переместите Направляющую Линию на один из четырех значков мусорных баков, появляющихся с каждой стороны экрана;



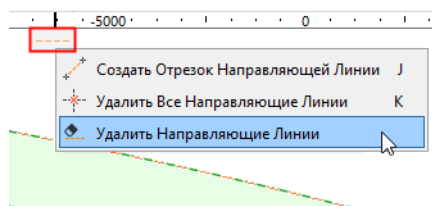
- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду **Удалить Направляющую Линию**.



Удалить Направляющие Линии

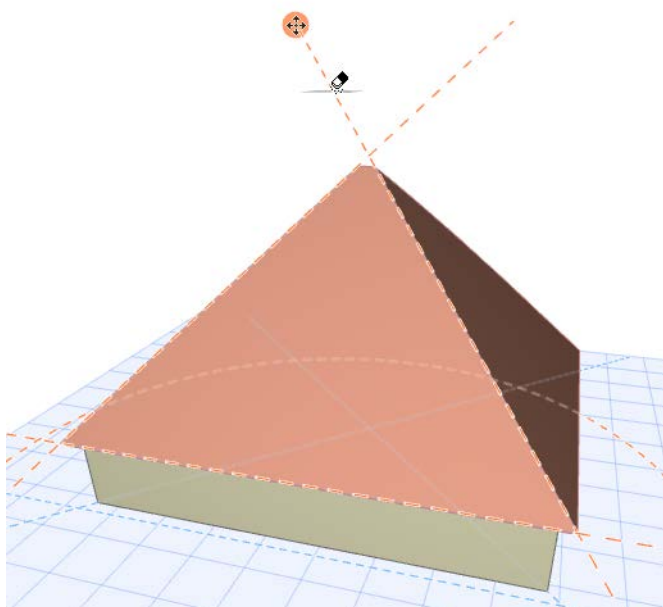
Данная команда позволяет удалить сразу несколько Направляющих Линий:

1. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на одном из четырех манипуляторов Направляющих Линий или воспользуйтесь выпадающим меню Направляющих Линий, присутствующим в Стандартном Табло Команд.
2. Активируйте команду **Удалить Направляющие Линии**.

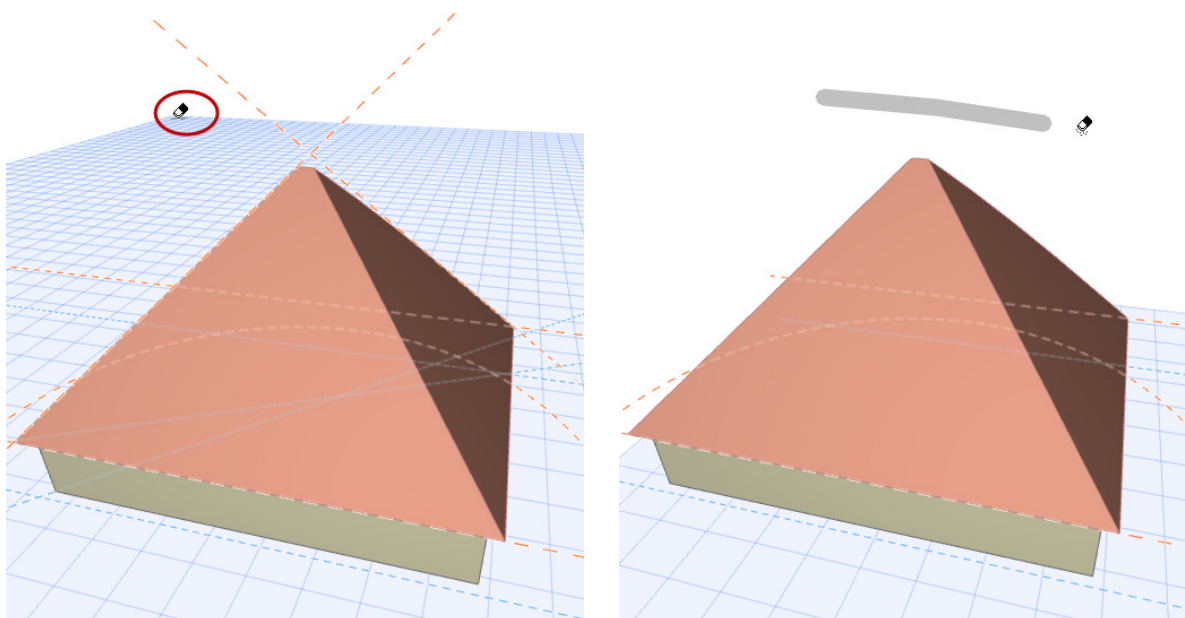


Примечание: Эта команда также присутствует в меню **Вид > Параметры Направляющих Линий**.

3. Курсор примет форму Ластика.
4. Сделайте щелчки на Направляющих Линиях, которые требуется удалить (но не на манипуляторах Направляющих Линий, отображаемых в виде оранжевых точек).



Вы можете также переместить курсор через пространство экрана, нажав и удерживая левую кнопку мыши. Все Направляющие Линии, которых коснется Ластик, будут удалены.



5. Нажмите клавишу **Esc** или сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши, чтобы выйти из режима Удаления Направляющих Линий.

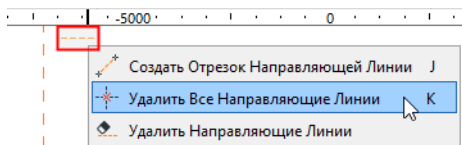
Удалить Все Направляющие Линии

Данная команда предназначена для удаления всех Направляющих Линий во ВСЕХ окнах видов и проекций.

Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:

- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на одном из четырех **манипуляторов Направляющих Линий** или воспользуйтесь выпадающим меню Направляющих Линий, присутствующим в Стандартном Табло Команд. Активируйте команду **Удалить Все Направляющие Линии**.

Примечание: Эта команда также присутствует в меню **Вид > Параметры Направляющих Линий**.



- Сделайте щелчок на любой Направляющей Линии, чтобы вызвать контекстное меню. Активируйте команду **Удалить Все Направляющие Линии**.

Цвет Направляющих Линий

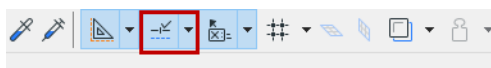
Настроить цвет отображения Направляющих Линий можно в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.

Точки Привязки

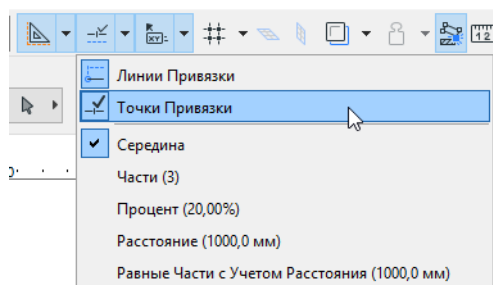
Точками Привязки называются временные узловые точки, отображаемые с заданным интервалом (определяемым пользователем) на ребрах элементов и предназначенные для точной привязки в процессе создания или редактирования элементов.

Активация Точек Привязки

1. Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:
 - Воспользуйтесь переключателем **Линий и Точек Привязки**, расположенным в Стандартном Табло Команд;



- Включите **Точки Привязки** при помощи соответствующей команды, расположенной в выпадающем меню Линий и Точек Привязки;



- Воспользуйтесь командой **Вид > Точки Привязки**

Использование Точек Привязки

Наведите курсор на ребро элемента, для которого требуется отобразить Точки Привязки.

В результате будут отображены Точки Привязки. Количество и расположение Точек Привязки зависит от сделанных вами настроек.

[См. Выбор Интервалов Между Точками Привязки, ниже.](#)

Точки Привязки действуют как временные узловые точки, которые можно использовать для позиционирования курсора, а также - в качестве Опорных Элементов Привязки. ([См. Активация Опорных Элементов Привязки.](#)) Вы можете воспользоваться этими точками для начала построения новых или редактирования уже существующих элементов.

Точки Привязки отображаются на протяжении 5 секунд. Однако, если они располагаются на сегменте, являющемся Опорным Элементом Привязки, они отображаются на протяжении всего времени использования данного Опорного Элемента.

Примечание: Для отображения точек привязки до окончания редактирования элементов или переключения в другой вид деактивируйте маркер “Автоматически Скрывать Точки Привязки” в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.

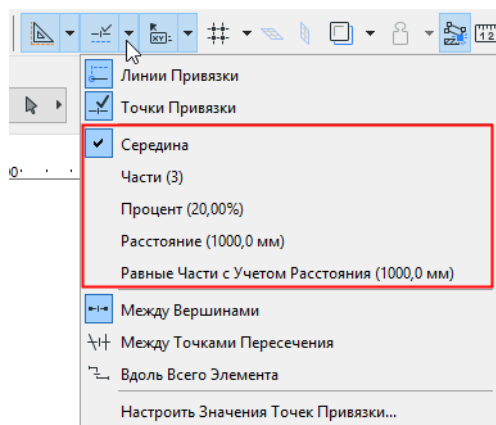
Еще одним способом применения точек привязки является создание временного вектора с Точками Привязки.

[См. Точки Привязки на Временном Векторе.](#)

Выбор Интервалов Между Точками Привязки

Сделайте щелчок на кнопке выпадающего меню Линий и Точек Привязки, находящейся в Стандартном Табло Команд.

Эти команды также присутствуют в меню Вид > Параметры Точек Привязки и в Панели Управления.



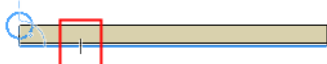
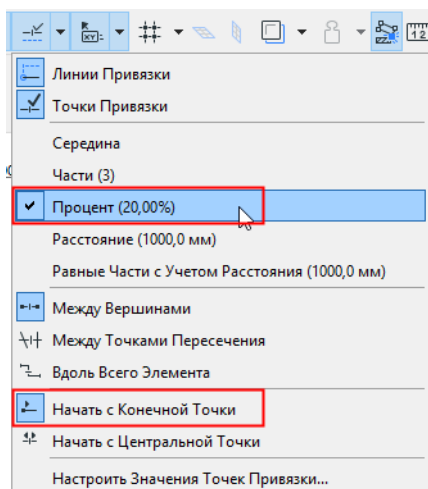
- **Середина:** Ребро делится на две равные части.
- **Части:** Ребро делится на заданное количество равных частей. Диапазон: 3-100.
- **Процент:** Ребро делится на две части в заданном процентном соотношении.
- **Расстояние:** На ребре откладываются отрезки заданной длины.
- **Равные Части с Учетом Расстояния:** Ребро делится на равные части, длина которых максимально соответствует заданному расстоянию.

Примечание: Задать нужное количество частей, процентное соотношение и т.д. можно в диалоге **Значений Точек Привязки**.

См. [Значения Точек Привязки](#), ниже.

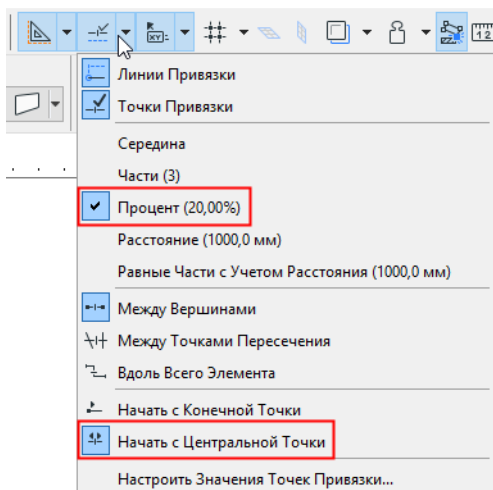
При использовании деления в Процентном Отношении и при откладывании Расстояний становятся доступны две дополнительные опции:

- **Начать с Конечной Точки:** Точки Привязки размещаются на заданном расстоянии (в заданном процентном отношении) от конечной точки элемента, наиболее близко располагающейся от курсора.



- **Начать с Центральной Точки:** Точки Привязки размещаются на заданном расстоянии (в заданном процентном отношении) от середины элемента.

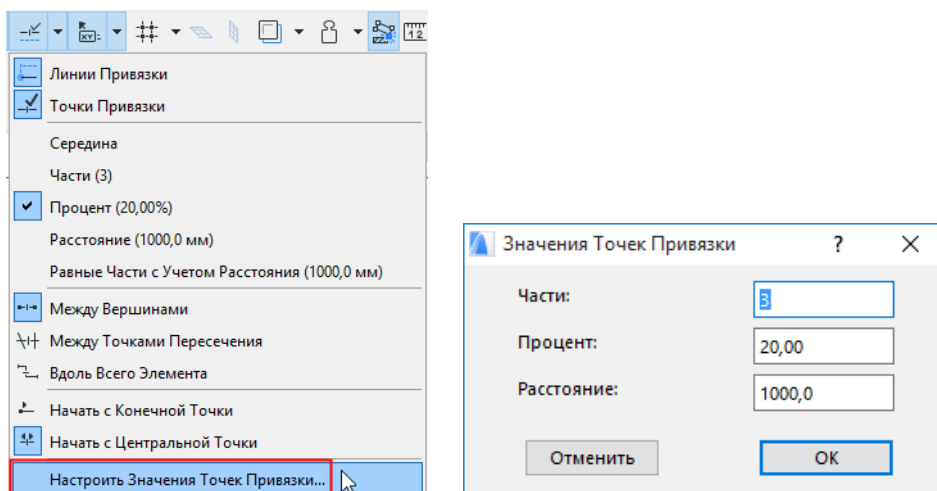
В этом случае середина элемента помечается при помощи обратной графической связи.



Значения Точек Привязки

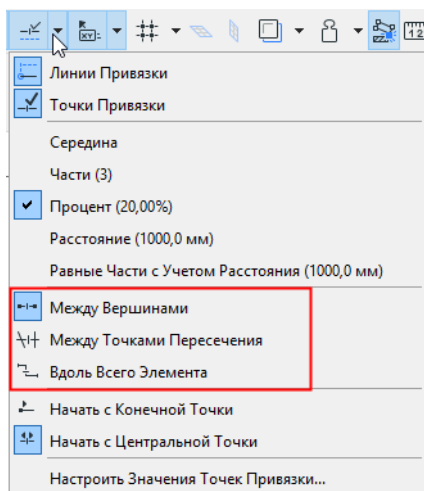
Воспользуйтесь выпадающим меню Точек Привязки, расположенным в Стандартном Табло Команд (или меню Вид), чтобы активировать команду **Настроить Значения Точек Привязки**.

В открывшемся диалоге вы можете указать количество частей, значения процентного соотношения и/или расстояний.

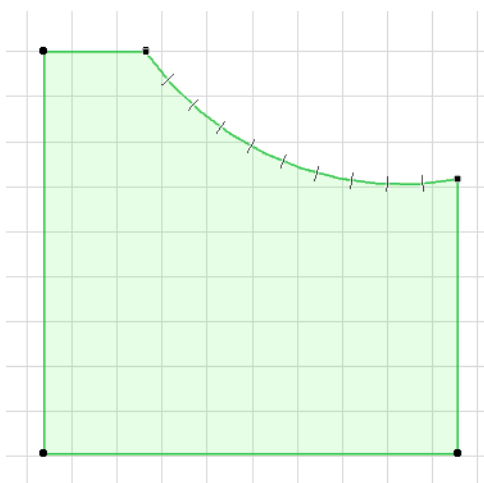


Параметры Точек Привязки

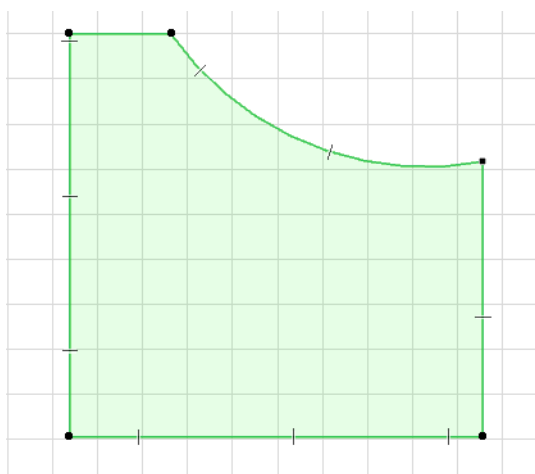
Воспользуйтесь выпадающим меню Точек Привязки, расположенным в Стандартном Табло Команд (или меню Вид), чтобы выбрать один из трех вариантов расположения Точек Привязки:



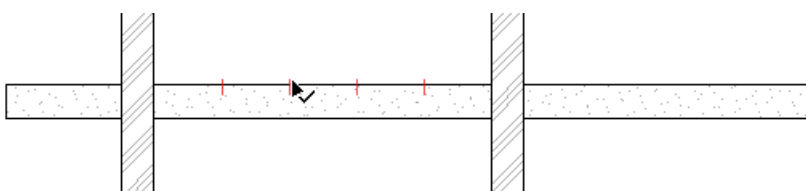
- **Между Вершинами:** Точки Привязки располагаются только на указанном сегменте (между двумя соседними вершинами).



- **Вдоль Всего Элемента:** Точки Привязки располагаются с заданным интервалом на всех сегментах элемента (включая многоугольные элементы) без учета пересечений с другими элементами.



- **Между Точками Пересечения:** Точки Привязки располагаются только между двумя соседними точками пересечения с ребрами других элементов.



Цвет Точек Привязки

Настроить цвет отображения Точек Привязки можно в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.

Точки Привязки на Временном Векторе

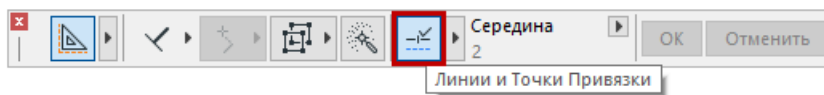
Точки Привязки могут отображаться на временном векторе привязки, используемом при построении элементов. Эту функцию можно активировать путем выбора соответствующей пиктограммы в Панели Управления.



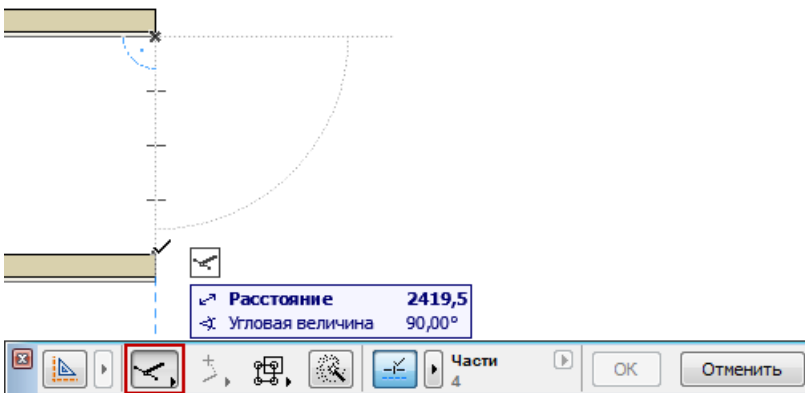
См. [Панель управления](#).

В качестве примера давайте построим Стену, которая должна располагаться на 1/4 расстояния между двумя существующими Стенами.

1. В Параметрах Точек Привязки выберите деление на Части и задайте деление на **4 Части**.

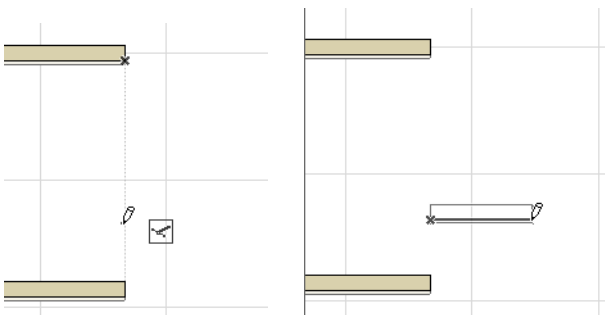


2. Убедитесь, что **Позиционирование Курсора по Сетке** отключено. (Переключатель **Вид > Позиционирование Курсора**.)
3. Активируйте Инструмент Стена.
4. В Панели Управления выберите функцию Привязки в Специальных Точках.
5. Начертите временный вектор между двумя противоположными вершинами стен.



6. Точки Привязки, отображаемые на временном векторе, делят его на четыре части в соответствии с настройками Панели Управления.

Сделайте щелчок мышью в нужной точке, чтобы начать построение новой Стены.



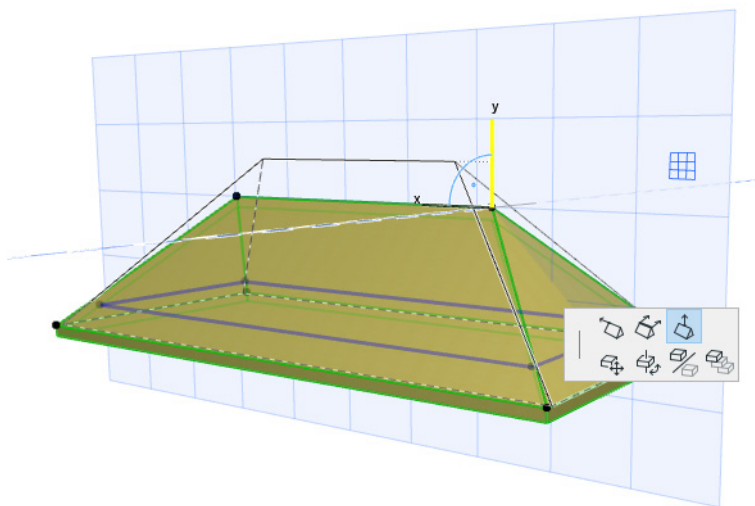
Плоскость Редактирования в 3D-окне

При переходе в 3D-окно автоматически отображается Плоскость Редактирования: вновь создаваемые элементы располагаются на этой плоскости.

При начале создания элемента с использованием привязки к узловой точке или к поверхности какого-либо существующего элемента, Плоскость Редактирования автоматически перемещается в нужное положение.

Плоскость Редактирования можно в любой момент переместить вручную.

Плоскость Редактирования автоматически меняет свое положение в процессе работы. Например, если вы графически изменяете высоту конька крыши, то Плоскость Редактирования автоматически располагается вертикально.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Отображение Плоскости Редактирования

Плоскость Редактирования и Создание 3D-элементов

Изменение Расположения Плоскости Редактирования

Отображение Плоскости Редактирования

Плоскость Редактирования по умолчанию отображается в 3D-окне. Скрыть Плоскость Редактирования можно при помощи переключателя в меню **Вид > Показать Плоскость Редактирования**.

Примечание: Плоскость Редактирования временно отображается при необходимости, независимо от положения этого переключателя: например, при выборе плоскости для создания Линейчатой Оболочки.

Показ Плоскости Редактирования только при редактировании

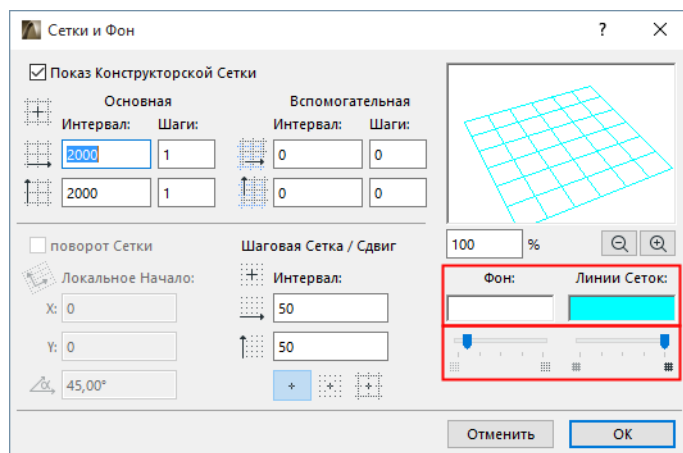
Если переключатель Показа Плоскости Редактирования включен (**Вид > Показать Плоскость Редактирования**), вы все же можете ограничить ее отображение, активировав данный маркер в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.

При активации этого маркера Плоскость Редактирования отображается только во время выполнения операций редактирования в 3D-окне (при условии, что включен переключатель Показа Плоскости Редактирования). После завершения операции Плоскость Редактирования исчезает.

Плоскость Редактирования: Цвет и Сетка

Плоскость Редактирования в 3D имеет систему сетки, соответствующей сетке Плана Этажа. Эта сетка располагается в плоскости X-Y, что позволяет использовать Табло Слежения для числового ввода координат элементов.

Как и для 2D-сеток, параметры сетки и цвета Плоскости Редактирования настраиваются в диалоге **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон** (при этом должно быть активно 3D-окно). Вы можете повернуть сетку, а также использовать Позиционирование Курсора по Сетке, Линии Привязки и Направляющие Линии в качестве вспомогательных средств построения и редактирования элементов.



По мере увеличения изображения в 3D-окне появляются дополнительные линии сетки Плоскости Редактирования. Позиционирование по ним отсутствует, однако они позволяют повысить точность ввода.

Плоскость Редактирования и Создание 3D-элементов

При начале создания элемента с использованием привязки к узловой точке или к поверхности какого-либо существующего элемента, Плоскость Редактирования автоматически перемещается в нужное положение.

Плоскость Редактирования можно в любой момент переместить вручную.

- Элементы, размещаемые в 3D-окне, располагаются в соответствии с их отметкой по умолчанию; при этом Плоскость Редактирования автоматически перемещается на эту отметку. (Отметка по умолчанию может различаться для каждого конструктивного элемента).
- При начале создания элемента с использованием привязки к узловой точке какого-либо существующего элемента, Плоскость Редактирования автоматически перемещается в нужное положение.

Исключение: Вы можете зафиксировать отметку вновь создаваемых элементов в соответствии с текущим положением Плоскости Редактирования.

См. [Зафиксировать Плоскостью](#).

- Перемещение Начала Пользовательской Системы Координат (нажатие клавиш Alt + Shift на вершине элемента) приводит к перемещению Плоскости Редактирования в указанную вершину.
- Назначение Собственного Этажа элементам, создаваемым в 3D-окне происходит в соответствии с их отметками на момент размещения: если вы создаете элемент на уровне, соответствующем Этажу 2, то этот этаж будет назначен Собственным для элемента.

Собственным становится Этаж, к которому ближе всего расположена отметка основания элемента.

Примечание: Отметка проема в стене строго определяется текущими значениями в диалогах параметров Окон/Дверей.

Изменение Расположения Плоскости Редактирования

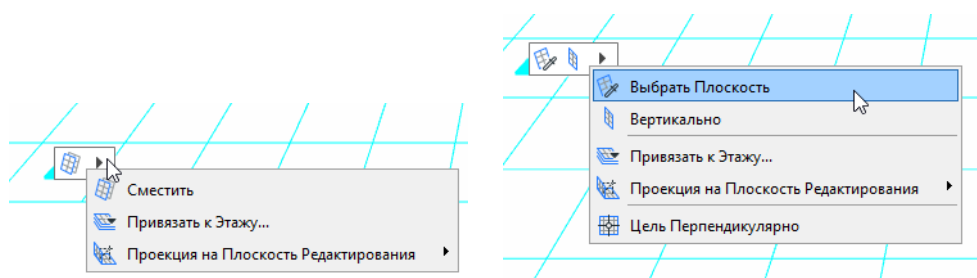
Расположение Плоскости Редактирования может быть изменено. Это можно сделать до начала ввода или в процессе ввода. Доступные команды могут различаться, в зависимости от операций редактирования.

Примечание: Команды **Смещение** и **Привязать к Этажу** доступны только до начала ввода.

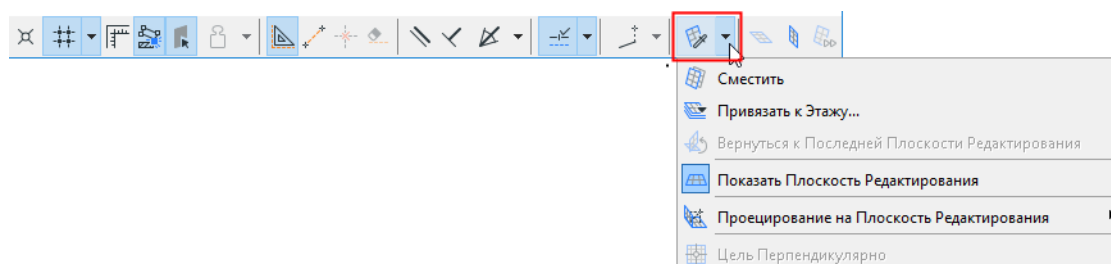
Расположение Команд Управления Плоскостью Редактирования

Чтобы изменить расположение Плоскости Редактирования до или в процессе редактирования элементов, воспользуйтесь командами, доступ к которым осуществляется одним из следующих способов:

- Щелкните мышью на квадратном значке.



- Щелкните правой клавишей мышки и в открывшемся контекстном меню выберите команду **Плоскость Редактирования**.
- Воспользуйтесь табло команд Вспомогательных Средств Редактирования.



- Воспользуйтесь командами меню **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования**.

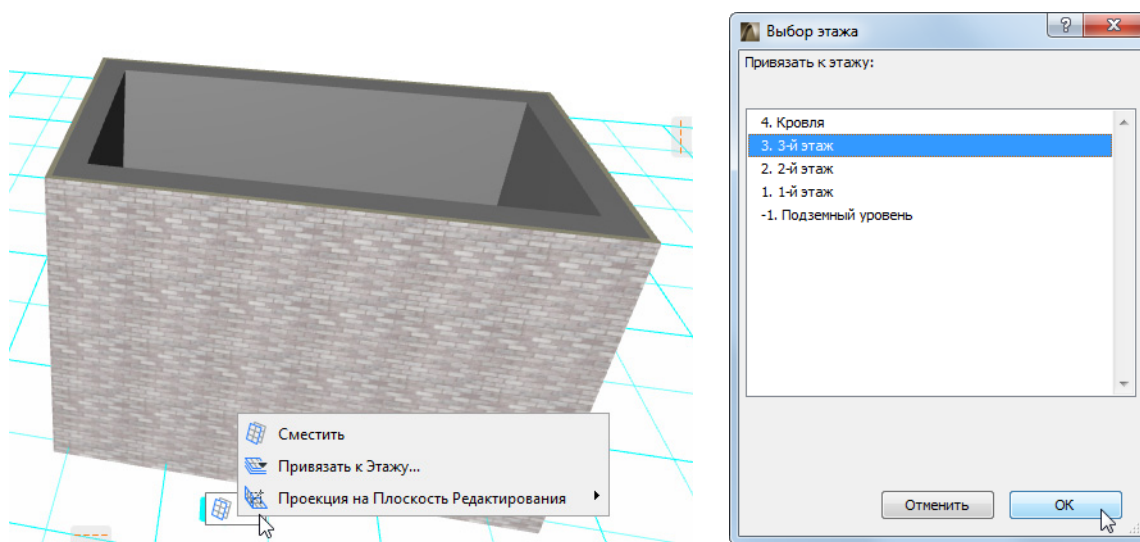
Привязка Плоскости Редактирования к Этажу

Воспользуйтесь этой командой перед началом создания элемента.

Для привязки Плоскости Редактирования к конкретному уровню, соответствующему какому-либо этажу проекта:

1. Вызовите команды управления Плоскостью Редактирования.
2. Активируйте команду **Привязать к Этажу**.

3. В открывшемся диалоге выберите этаж, на уровень которого нужно переместить Плоскость Редактирования.



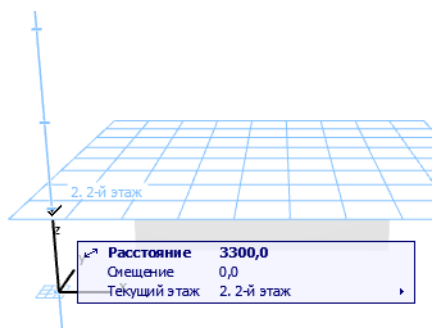
Смещение Плоскости Редактирования

Смещение Плоскости Редактирования может потребоваться, например, для создания точек пересечения между существующими элементами и Плоскостью Редактирования.

Воспользуйтесь этой командой перед началом создания элемента.

Для смещения Плоскости Редактирования:

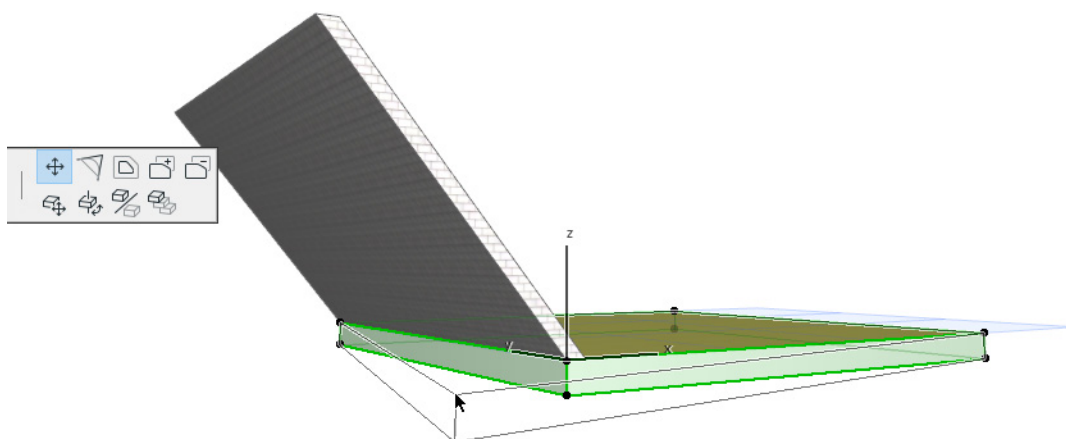
1. Вызовите команды управления Плоскостью Редактирования.
2. Активируйте команду **Сместить**.
3. При помощи курсора переместите Плоскость Редактирования в нужное место или задайте значение смещения путем числового ввода. Обратите внимание, что Линии Привязки обозначают местоположение уровня этажа для облегчения перемещения Плоскости Редактирования.



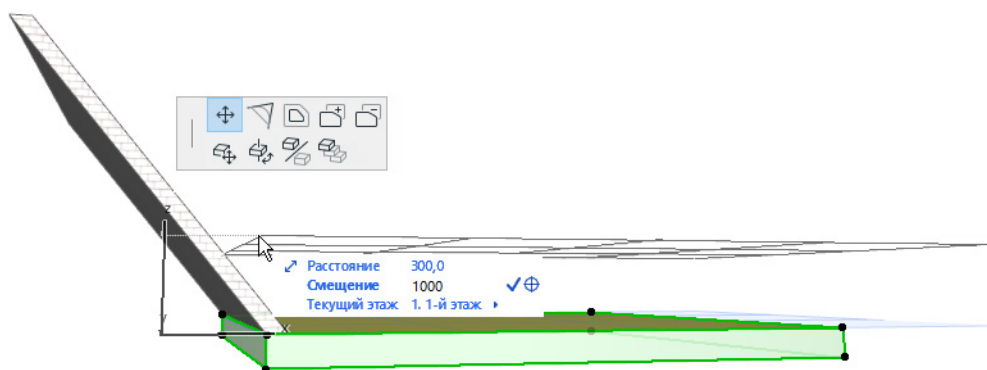
Пример Смещения Плоскости Редактирования

Предположим, нам требуется изменить расположение Перекрытия. При этом Перекрытие необходимо расположить на 1 метр выше наклонной Стены, а его угол должен оказаться расположен на поверхности Стены.

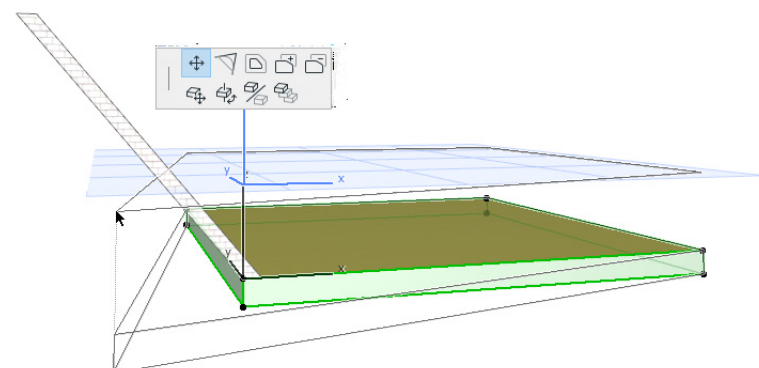
Для этого мы можем сместить Плоскость Редактирования (сейчас она совпадает с верхней поверхностью Перекрытия) на 1 метр и найти место ее пересечения со Стеной.



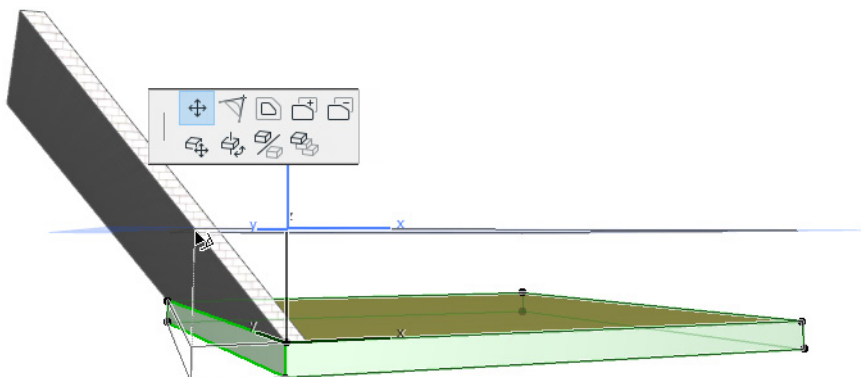
1. Воспользуйтесь манипулятором Плоскости Редактирования или контекстным меню, чтобы активировать команду **Смещения**.
2. Начните перемещать курсор вверх и введите значение 1 метр в Табло Слежения.



3. Плоскость Редактирования оказалась перемещена в нужное место.



4. При перемещении угловой вершины Перекрытия найдите точку пересечения Стены с Плоскостью Редактирования. Сделайте щелчок мышью, чтобы завершить операцию перемещения Перекрытия.



Другие Команды Управления Плоскостью Редактирования

Выберите один из вариантов ориентации Плоскости Редактирования (набор доступных вариантов зависит от текущей ориентации Плоскости Редактирования):

- **Следующая Плоскость:** Данная команда циклически переключает ориентацию Плоскости Редактирования.
- **Выбрать Плоскость**

См. [Выбрать Плоскость](#).

- **Горизонтально:** Плоскость Редактирования принимает горизонтальное положение.
- **Вертикально:** Плоскость Редактирования принимает вертикальное положение.
- **Сместить.**

См. [Смещение Плоскости Редактирования](#).

- **Цель Перпендикулярно:** Вид в 3D-окне поворачивается перпендикулярно Плоскости Редактирования.
- **Проекция на Плоскость Редактирования.**

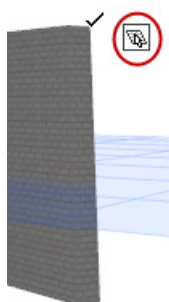
См. [Проекция на Плоскость Редактирования](#).

- **Зафиксировать Плоскостьюю**

См. [Зафиксировать Плоскостьюю](#).

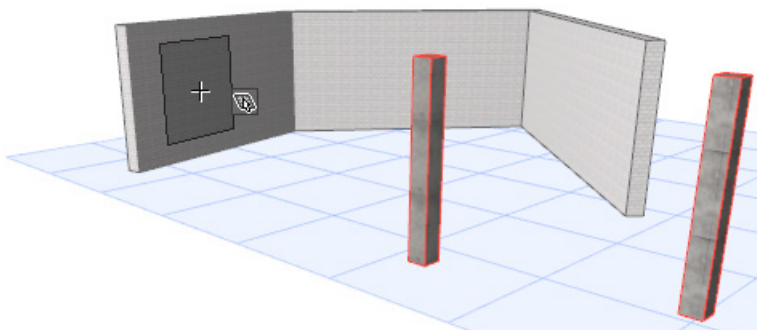
Выбрать Плоскость

При активации данной команды появляется серый прямоугольник обратной связи.



Для указания нужной ориентации Плоскости Редактирования выполните одно из следующих действий:

- Наведите курсор на любую плоскость существующего элемента. Прямоугольник обратной связи поможет увидеть текущую плоскость.

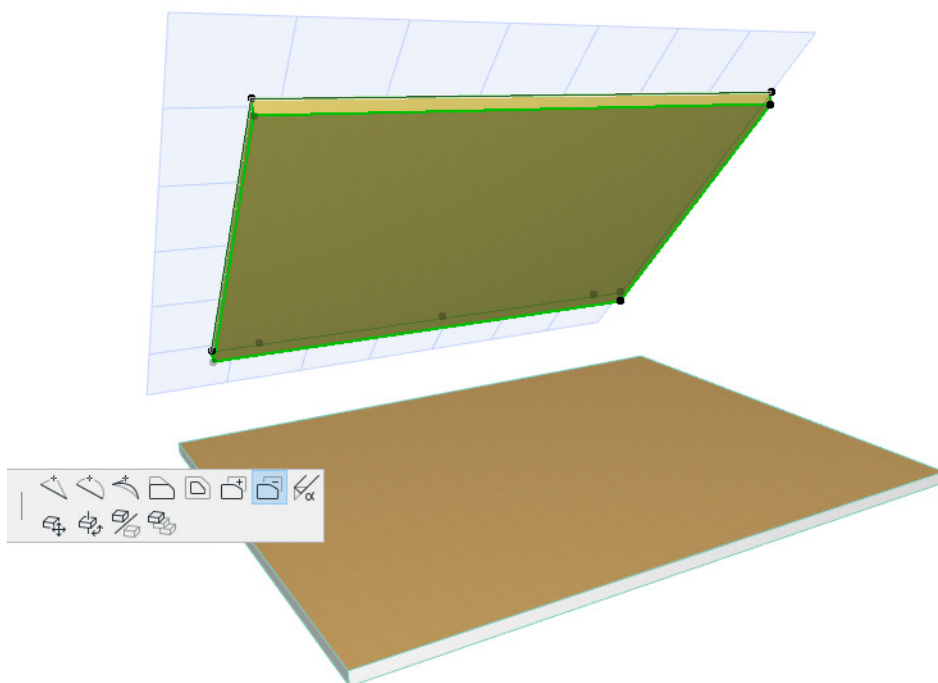


- Укажите любые три точки в пространстве (например, три узловые точки элементов) для определения плоскости.
- Щелкните на ребре элемента и в любой точке в пространстве (в произвольном порядке) для указания плоскости.

Пример Выбора Плоскости

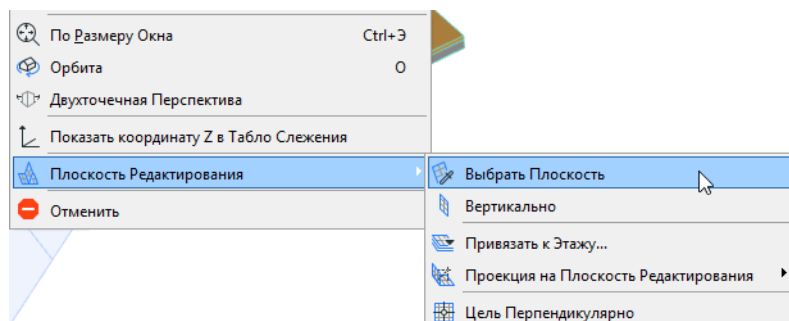
Предположим, нам необходимо создать отверстие в скате крыши. Это отверстие должно иметь размеры 2х2 метра в горизонтальной проекции.

При выборе Крыши и активации команды **Удаления из Многоугольника**, Плоскость Редактирования автоматически располагается в плоскости ската Крыши.

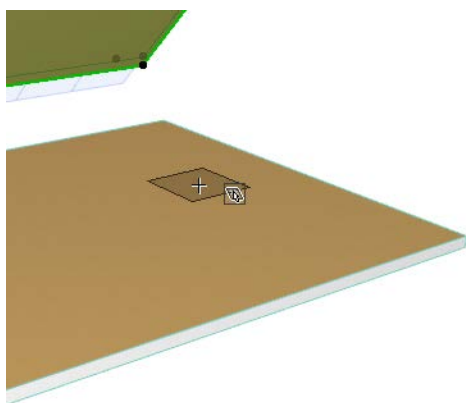


Однако, в данном случае значительно удобнее расположить Плоскость Редактирования горизонтально, чтобы задать размеры отверстия.

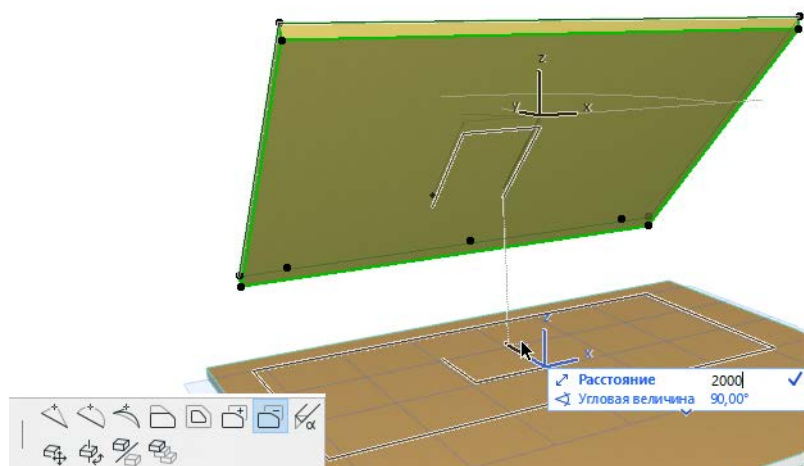
1. Выберите из контекстного меню **Плоскость Редактирования**, а затем - **Выбрать Плоскость**. (Эту же команду можно активировать при помощи манипулятора Плоскости Редактирования.)

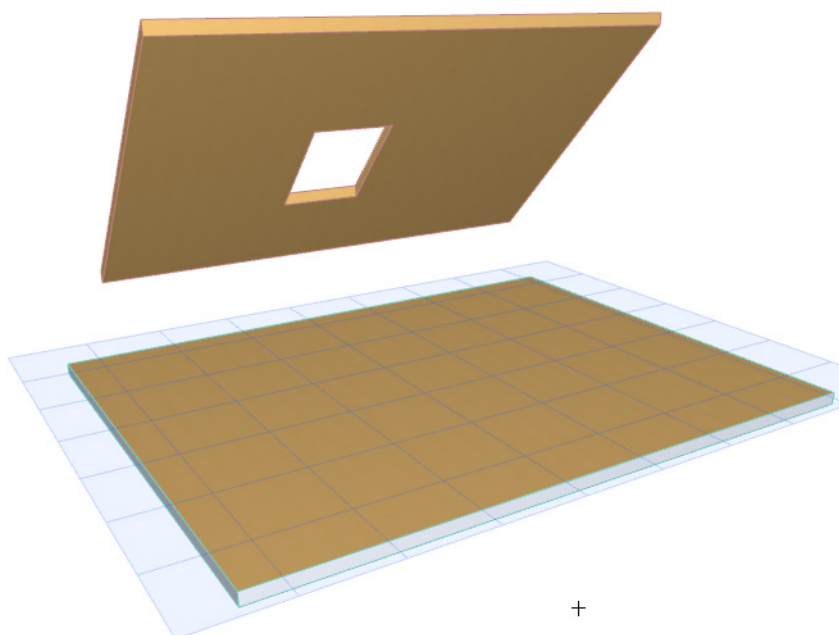


2. Наведите курсор на поверхность перекрытия, чтобы серый прямоугольник “выбора плоскости” оказался расположен горизонтально. Сделайте щелчок мышью для изменения ориентации Плоскости Редактирования.



3. Для продолжения операции редактирования укажите форму отверстия, воспользовавшись числовым вводом. Обратите внимание, что контуры отверстия в процессе редактирования проецируются на скат крыши.





Проекция на Плоскость Редактирования

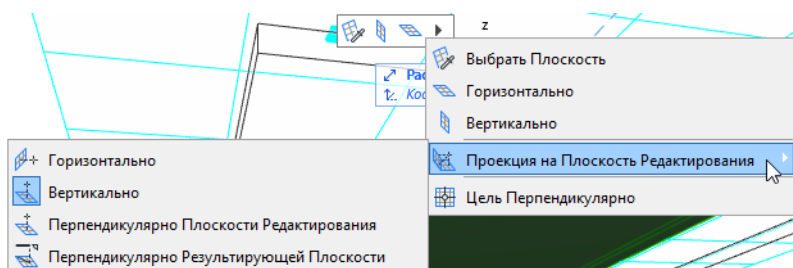
При выполнении операций графического редактирования курсор по умолчанию перемещается по Плоскости Редактирования. При необходимости можно изменить направление проецирования перемещения курсора.

Для изменения проекции курсора относительно Плоскости Редактирования:

1. Начните операцию редактирования.
2. Выберите из контекстного меню команду **Проекция на Плоскость Редактирования**.

Альтернативный вариант - щелкните на **Манипуляторе Плоскости Редактирования** для получения доступа к этим же командам.

3. Выберите один из возможных вариантов проецирования:



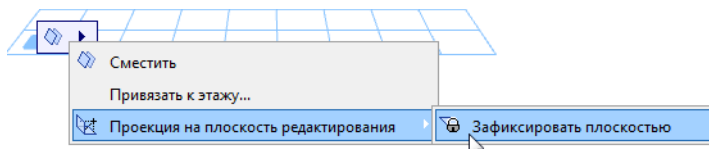
- Вертикально
- Горизонтальная
- Перпендикулярно Плоскости Редактирования
- Перпендикулярно Результирующей Плоскости

Зафиксировать Плоскостью

Воспользуйтесь этой командой, чтобы зафиксировать отметку вновь создаваемых элементов на текущей высоте Плоскости Редактирования..

Это может быть удобно, например, при создании элемента в существующей Плоскости Редактирования путем трассировки формы существующего элемента (к примеру, крыши), расположенного в другой плоскости.

1. Вызовите команды управления Плоскостью Редактирования.
2. В подменю Проекция на Плоскость Редактирования воспользуйтесь переключателем **Зафиксировать плоскостью** .



Новый элемент будет располагаться на существующей Плоскости Редактирования, в то время как курсор будет находиться в другой плоскости.

Волшебная Палочка

Функция Волшебной Палочки (клавишная команда - Пробел) предназначена для создания линейных элементов или замкнутых многоугольников на основе уже существующих элементов.

- При щелчке на ребре или вершине происходит создание набора последовательно соединенных элементов.
- При щелчке в пустом пространстве или на поверхности элемента происходит создание замкнутого многоугольника на основе ближайших элементов.

Связанные Темы:

[Создание Элементов при Помощи Волшебной Палочки](#)

[Использование Волшебной Палочки для Добавления и Вычитания Многоугольников](#)

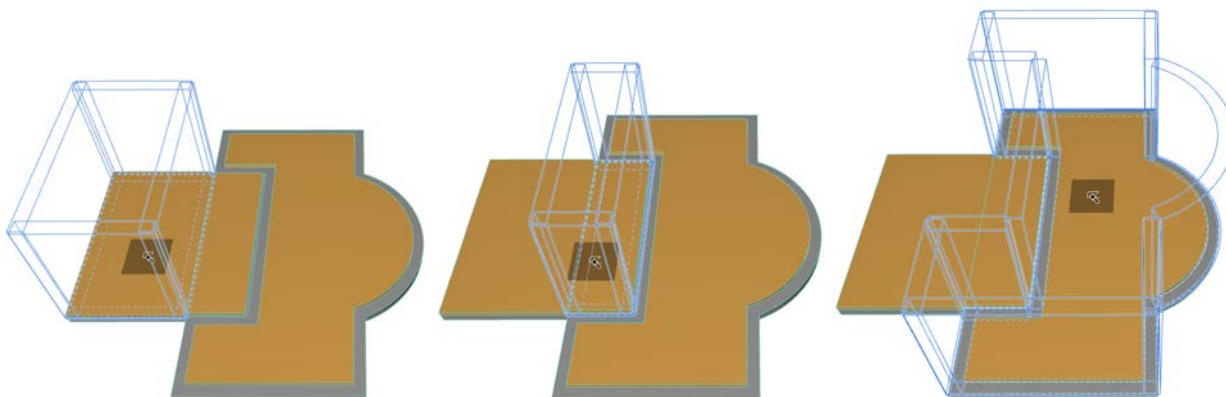
[Параметры Волшебной Палочки](#)

Создание Элементов при Помощи Волшебной Палочки

1. Выберите в **Панели Инструментов** тип элемента, который хотите создать.
2. Активируйте Волшебную Палочку одним из следующих способов:
 - Нажмите клавишу Пробел;
 - Нажмите кнопку Волшебной Палочки в Панели Управления;
 - Активируйте команду **Конструирование > Создать Многоугольник с помощью Волшебной Палочки**
3. При помощи функции обратной графической связи будет показан предварительный результат выполнения операции (см. ниже).
4. Сделайте щелчок мышью для подтверждения выполнения операции.

Обратная Графическая Связь

Нажав клавишу Пробел, начните перемещать курсор, чтобы увидеть результат, который будет получен. На приведенной ниже иллюстрации показаны различные варианты создания стен по контуру двух пересекающихся перекрытий:






Примечание: Цвет предварительного просмотра можно настроить в диалоге Окружающей Среды.

См. [Выборка и Информация об Элементе](#).

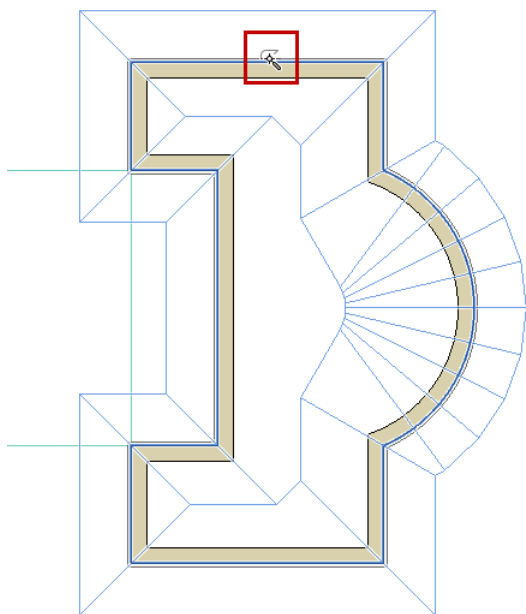
Варианты Отображения Курсора Волшебной Палочки

Форма Волшебной Палочки позволяет определить наведение курсора на:

вершины:	
ребра:	
и пустое пространство, включая поверхности фигур:	

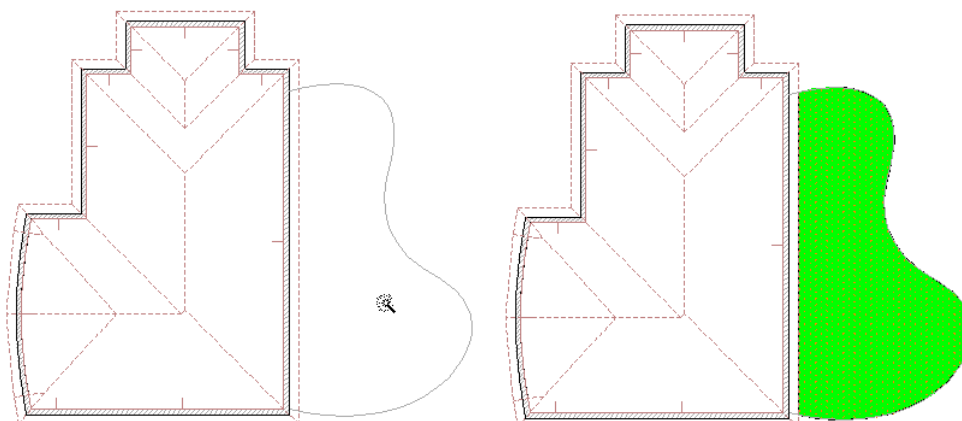
Примеры Применения Волшебной Палочки

- Выберите инструмент Крыша (Многоскатная), активируйте функцию Волшебной Палочки и сделайте щелчок на ребре одной из Стен, чтобы моментально создать Крыши, опорные линии которых будут совпадать с многоугольником Стен.



[Смотреть видео](#)

- Выберите инструмент Штриховка, активируйте функцию Волшебной Палочки и сделайте щелчок внутри пространства, окруженного линией, чтобы заштриховать эту область.



Советы и Подсказки

- Новые элементы создаются с параметрами, используемыми для соответствующего инструмента по умолчанию. Всегда следует проверять соответствие параметров до или после трассировки, особенно, если между элементами должны существовать определенные взаимосвязи, например, между Стенами и создаваемой над ними Крышей.
- Вы можете уточнить функцию поиска многоугольной области путем выбора одного или нескольких элементов. В этом случае при обнаружении цепочки элементов или ограниченной многоугольной области будут учитываться только выбранные элементы.
- При создании криволинейных Стен и многоугольных элементов, содержащих Дуги, Окружности и Сплаины, аппроксимация кривых осуществляется в соответствии с настройками диалога Параметров Волшебной Палочки.

[См. Параметры Волшебной Палочки.](#)

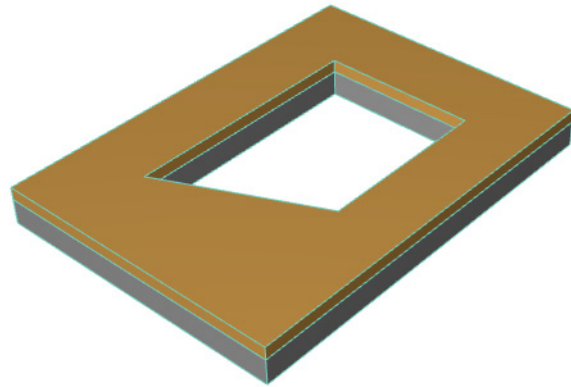
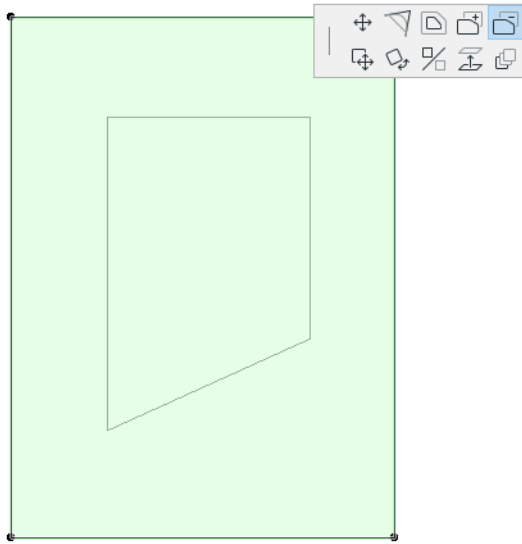
- Все новые элементы становятся самостоятельными частями проекта, никак не связанными с исходными элементами, на основе которых они были созданы.
- Если было активировано смещение или многократное смещение, то после создания элемента при помощи Волшебной Палочки, вы можете завершить операцию смещения.
- При создании односкатной Крыши необходимо сначала указать опорную линию Крыши и направление ее подъема до создания многоугольника при помощи Волшебной Палочки.
- При создании Штриховки со специальной ориентацией необходимо сначала указать контур Штриховки при помощи Волшебной Палочки, а затем - задать вектор ориентации штриховки.

Использование Волшебной Палочки для Добавления и Вычитания Многоугольников

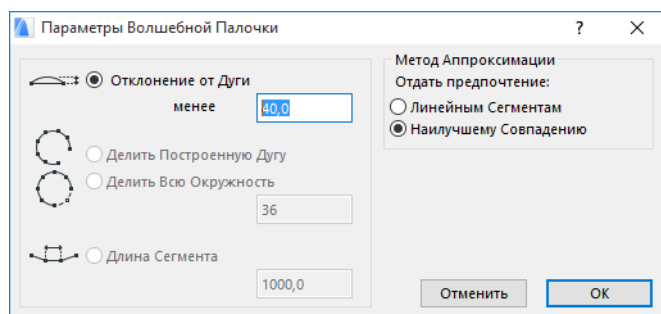
Для добавления или вычитания многоугольника вместо последовательного указания вершин фигуры можно воспользоваться функцией Волшебной Палочки.

1. Выберите многоугольник, из которого хотите вычесть другую фигуру. В данном примере нам требуется вычесть многоугольник из перекрытия.
2. Нажмите в Локальной Панели кнопку Удаления из Многоугольника.

3. Наведите курсор на многоугольник, который хотите вычечь, и активируйте Волшебную Палочку (нажмите клавишу Пробел).
4. Щелчком мыши завершите операцию.



Параметры Волшебной Палочки



Команда **Конструирование > Параметры Волшебной Палочки** позволяет открыть одноименный диалог.

Аппроксимация кривых при создании криволинейных Стен и многоугольных элементов на основе Дуг, Окружностей и Сплайнов осуществляется в соответствии с настройками диалога **Параметров Волшебной Палочки**.

Расположенные справа переключатели предназначены для выбора метода аппроксимации.

- **По Наилучшему Совпадению:** Создаваемые криволинейные сегменты по возможности наиболее близко повторяют форму Окружности, Дуги или Сплайна.
- **По Линейным Сегментам:** При аппроксимации используются только прямолинейные отрезки.

Четыре переключателя, находящиеся слева, предназначены для указания способа аппроксимации линейными сегментами.

- **Отклонение от Дуги:** Позволяет задать максимальное отклонение сторон многоугольника от исходной кривой.
- **Делить Построенную Дугу:** Позволяет задать количество сегментов, на которые должны делиться дуги.
- **Делить Всю Окружность:** Позволяет задать количество сегментов, на которые должны делиться окружности. В этом случае для дуг используется пропорционально меньшее число сегментов, чем указанное для полных окружностей.
- **Длина Сегмента:** При аппроксимации создаются сегменты заданной длины.

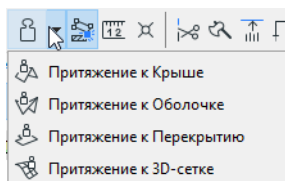
Примечание: При невозможности создания дуги по Наилучшему Совпадению осуществляется аппроксимация линейными сегментами, с автоматическим выбором способа в соответствии с порядком их расположения в диалоговом окне.

Притяжение

Функция **Притяжение** позволяет автоматически размещать новые Стены, Колонны, Балки и Объекты (включая Отметки Уровней) на верхних поверхностях Перекрытий, Крыш, Оболочек или 3D-сеток с одновременным наследованием этажа существующих элементов.

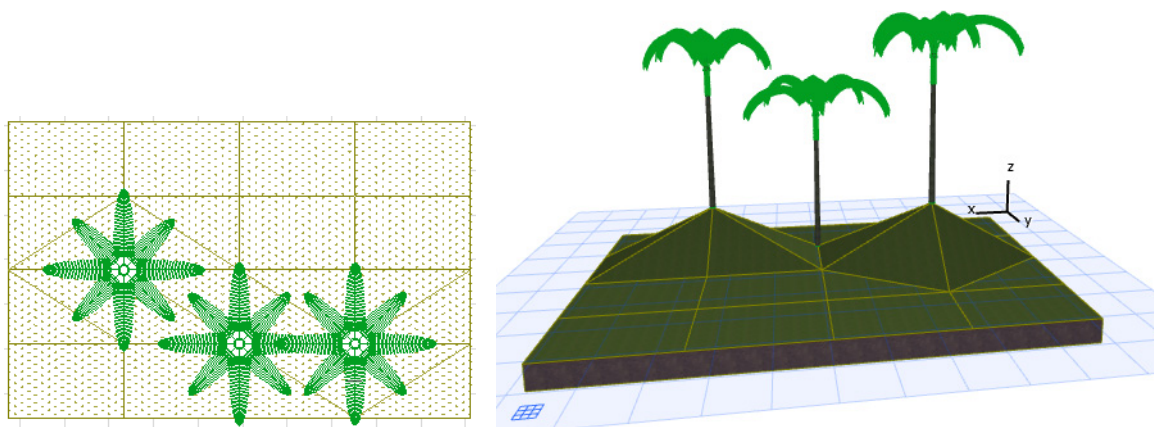
Притяжение наиболее полезно при размещении элементов в окне Плана Этажа. (В 3D-окне функция Привязки к Поверхности дает тот же самый эффект. [См. Привязка к Поверхности в 3D.](#))

Для активации этой функции воспользуйтесь управляющими элементами Притяжения, присутствующими в Стандартном табло команд или в Координатном Табло.

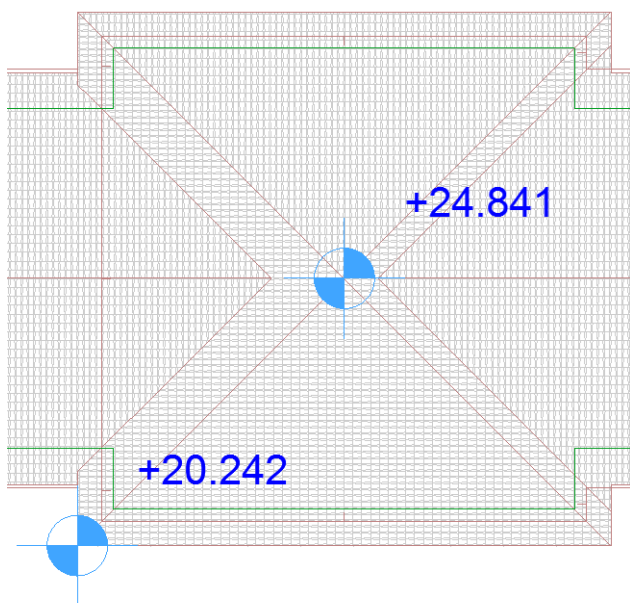


Примечание: Притяжение действует только при размещении новых элементов и не может использоваться при редактировании существующих.

Например, для размещения деревьев на поверхности 3D-сетки активируйте инструмент Объект, выберите нужное дерево, а затем выберите функцию “Притяжение к 3D-сетке” из выпадающего меню Притяжения в Стандартном табло команд. Теперь создаваемые объекты деревьев будут располагаться на верхней поверхности 3D-сетки в местах, указываемых щелчком мыши.



Отметки уровня, размещаемые при включенной функции **Притяжения**, на Перекрытиях, Крышах, Оболочках или 3D-сетках, автоматически становятся ассоциативными.



Если функция Притяжения включена (активна пиктограмма Притяжения), но в месте создания нового элемента нет Перекрытия, Крыши, Оболочки или 3D-сетки, элемент будет размещен как обычно, т.е. на отметке, заданной в Параметрах соответствующего инструмента.

Фиксация Мыши

Ограничения Перемещений Мыши является альтернативой использованию Линий Привязки и Направляющих.

[Линии Привязки](#) и [Направляющие Линии](#).

Задаваемые пары углов могут применяться для ограничения перемещений курсора при **нажатии клавиши Shift в процессе построения**. На использование этого механизма, применяемого только при построении или редактировании элементов, указывает отображение толстой растягивающейся линии на Плате Этажа или серого контура элемента в 3D-окне. При этом происходит временная фиксация полярного угла курсора в Табло Координат с использованием одной из пар углов, указываемых в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.

См. [Диалог Ограничения Ввода и Направляющие](#).

Применение Ограничения Перемещений Мыши

Способы Проецирования Курсора при Ограничении Перемещений Мыши

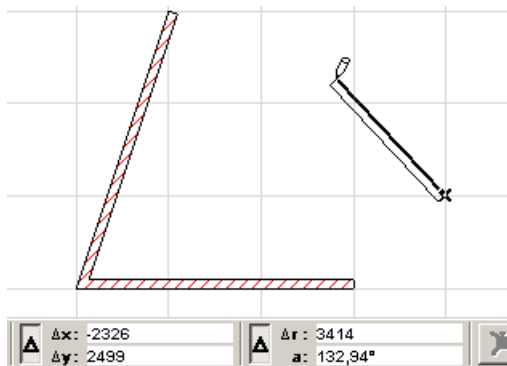
Применение Ограничения Перемещений Мыши

Ограничение перемещений курсора под заданным углом позволяет с высокой точностью осуществлять выравнивание или соединение элементов. Для использования только ортогональных направлений при создании нового элемента:

1. Убедитесь, что функция **Позиционирования Курсора по Сетке** отключена.

См. [Позиционирование по Сетке](#).

2. Сделайте щелчок мышью, чтобы начать построение элемента.



3. Переместите курсор из начальной точки построения, а затем нажмите и удерживайте клавишу **Shift**. При этом ARCHICAD определит ближайшее возможное направление перемещения мыши.

Способы Проецирования Курсора при Ограничении Перемещений Мыши

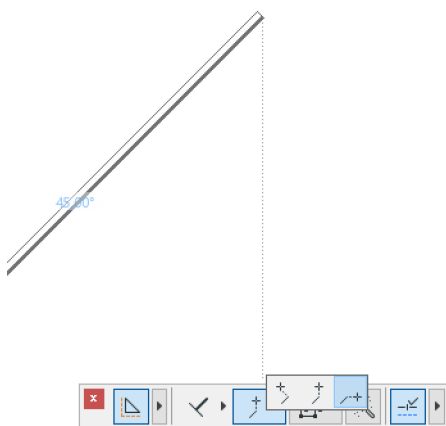
При ограничении перемещений курсора нажатием клавиши **Shift**, появляется пунктирная линия, соединяющая курсор с текущим положением конечной точки создаваемого элемента.

Для переключения вариантов позиционирования курсора:

1. Откройте Панель Управления. (**Окно > Панели > Панель Управления**)
2. Укажите на экране вектор ввода.
3. Нажмите Shift для активации ограничения перемещений курсора.

В Панели Управления станет доступно выпадающее меню Вариантов Позиционирования Курсора. Выберите подходящий вариант позиционирования.

См. [Панель управления](#).



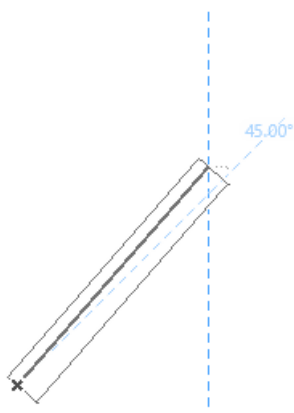
- Перпендикулярно зафиксированному направлению;
- Горизонтально относительно зафиксированного направления;
- Вертикально относительно зафиксированного направления.

Фиксация Координат

Вы можете зафиксировать координату курсора и тем самым ограничить его перемещение, нажав клавишу Alt (Windows) или Opt (Mac) и любую из следующих клавиш: **X**, **Y**, **A**, или **R/D**.

При активной функции отображения Линий Привязки и Точек Привязки:

- **Alt/Opt + X** приводит к созданию вертикальной Линии Привязки.



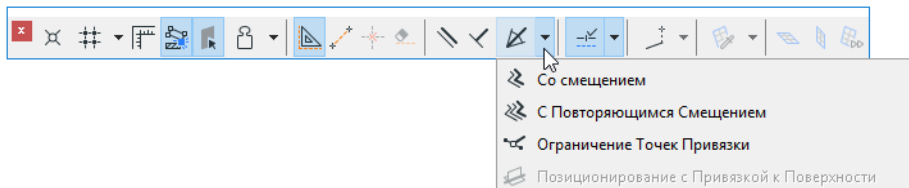
- **Alt/Opt + Y** приводит к созданию горизонтальной Линии Привязки.
- **Alt/Opt + A** (при значении Угла, заданном графически или при помощи числового ввода) приводит к созданию соответствующей Линии Привязки.
- **Alt/Opt + R** приводит к созданию Окружности Привязки с радиусом, определенным числовым вводом или графически.

Для деактивации фиксации координат еще раз воспользуйтесь той же комбинацией клавиш (например, **Alt/Opt + X**) again.

Если функции отображения Линий Привязки и Точек Привязки отключены, фиксация координат действует таким же образом, но Линии и Точки Привязки не отображаются.

Электронные Рейшины

В дополнение к Направляющим Линиям и Линиям Привязки, электронные рейшины также ограничивают направление построения элемента под постоянным углом или со смещением. Они доступны в табло команд Вспомогательных Средств:



Также к ним можно получить доступ при нажатии третьей слева кнопки в Панели Управления.



Примечание: По умолчанию Панель Управления не отображается. Включить ее показ можно при помощи меню **Окно > Панели**.

См. [Панель управления для получения дополнительной информации](#).

Все Методы Относительного Построения описываются в следующих разделах:

Методы Параллельного и Перпендикулярного Построения

Метод Построения Биссектрисы Угла

Методы Построения со Смещением и с Многократным Смещением

Выравнивание Элементов по Поверхности в 3D

Точки Привязки на Временном Векторе

Методы Параллельного и Перпендикулярного Построения

Данные команды предназначены для построения новых элементов, параллельно или перпендикулярно линиям привязки или ребрам уже существующих элементов.

Команды параллельного или перпендикулярного построения доступны в табло команд Вспомогательных средств:



Они также присутствуют в Панели Управления.

Примечание: По умолчанию Панель Управления не отображается. Включить ее показ можно при помощи меню **Окно > Панели**.

См. [Панель управления для получения дополнительной информации](#).

1. Убедитесь, что функция Позиционирования Курсора по Сетке отключена.

См. [Деактивация Позиционирования Курсора](#).

2. Выберите значок Параллельного или Перпендикулярного построения.

3. Укажите линию или ребро существующего элемента (курсор примет форму значка Мерседес при его наведении на ребро элемента), *или* создайте двумя щелчками мыши временный вектор. Значок, отображаемый рядом с курсором, указывает на выбранный метод построения (параллельно или перпендикулярно).

4. Начертите новый элемент, располагающийся параллельно или перпендикулярно указанной линии привязки.

Метод Построения Биссектрисы Угла

Метод Построения по Биссектрисе позволяет создать элемент на биссектрисе угла, образуемого двумя непараллельными элементами или временными векторами.

Данная команда доступна в табло команд Вспомогательных средств:



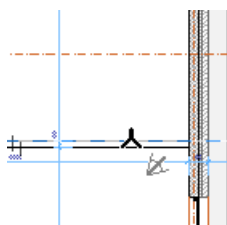
Она также присутствует в Панели Управления.

Примечание: По умолчанию Панель Управления не отображается. Включить ее показ можно при помощи меню **Окно > Панели**.

См. [Панель управления для получения дополнительной информации](#).

Вы можете активировать эту команду как перед началом, так и в процессе построения элемента. Перед использованием построения по Биссектрисе Угла убедитесь, что функция Позиционирования по Сетке отключена.

Нажмите в Панели Управления кнопку построения по Биссектрисе Угла. Затем задайте векторы привязки. Для этого последовательно щелкните на ребрах двух существующих элементов (линий) или начертите две временные линии. Значок, отображаемый рядом с курсором, указывает на построение по Биссектрисе Угла.



Теперь возможное перемещение курсора будет ограничено биссектрисой указанного угла.

Методы Построения со Смещением и с Многократным Смещением

Построение **Со Смещением** и **С Многократным Смещением** позволяет создавать различные линейные или многоугольные элементы со смещением относительно линии привязки при помощи любого инструмента, поддерживающего линейный или многоугольный геометрический вариант построения.

1. Активируйте инструмент, с помощью которого следует построить новый элемент.
2. Команды построения **Со Смещением** можно активировать:
 - При помощи выпадающего меню табло команд Вспомогательных Средств



- в Панели Управления
[См. Панель управления.](#)
3. Начертите линию привязки (например, параллельную существующему элементу). Значок, отображаемый рядом с курсором, указывает на использование построения со смещением и с многократным смещением.

Примечание: Вы также можете создать эту линию привязки при помощи Волшебной Палочки.

[См. Волшебная Палочка.](#)

4. Переместите курсор в конечную точку нового элемента; при этом за курсором будет следовать растягивающаяся линия контура.
5. При использовании команды построения **Со Смещением**: сделайте щелчок мышью для завершения построения элемента.
6. При использовании команды построения **С Многократным Смещением**: каждое перемещение курсора и щелчок мышью будет создавать новый элемент; для завершения операции сделайте двойной щелчок мышью или нажмите в Панели Управления кнопку **Отменить**.

Выравнивание Элементов по Поверхности в 3D

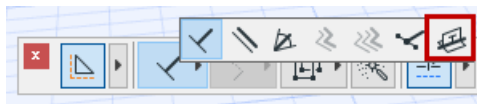
Электронная рейсшина **Выравнивания по Поверхности** доступна только в 3D-окне. Этот метод позволяет при работе в 3D-окне размещать элементы на негоризонтальных поверхностях.

Примечание: Плоскость Редактирования дает возможность графического управления данной функцией.

См. [Плоскость Редактирования в 3D-окне](#).

Выравнивание по Поверхности Вновь Создаваемых Элементов

1. Откройте 3D-окно.
2. Выберите инструмент того элемента, который хотите создать.
3. Укажите Пользовательское Начало Координат, если это необходимо.
4. Активируйте в Панели Управления метод **Выравнивание по Поверхности**.



5. Сделайте щелчок мышью на поверхности, по которой следует выполнить выравнивание нового элемента.
6. Закончите построение элемента обычным образом.

Выравнивание по Поверхности при Редактировании Существующего Элемента

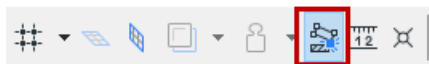
1. Активируйте 3D-окно.
 2. Укажите Пользовательское Начало Координат, если это необходимо.
- Для получения дополнительной информации см. [Системы Координат](#).*
3. Выберите элемент для редактирования.
 4. Активируйте нужную команду **редактирования**, например, изменения длины ребра перекрытия, которое требуется продлить до пересечения Крыши с Началом Пользовательских Координат.
 5. Сделайте щелчок на точке привязки или ребре, чтобы начать редактирование.
 6. Нажмите кнопку **Выравнивания по Поверхности**.
 7. Закончите редактирование элемента.

Привязка к Существующим Элементом

Позиционирование Элементов

ARCHICAD позволяет перемещать или изменять форму элементов посредством их позиционирования относительно существующих элементов в процессе выполнения операции перемещения.

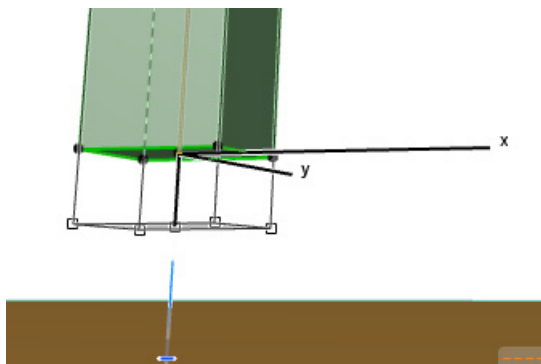
Функция Позиционирования Элементов активируется/деактивируется при помощи команды-переключателя, расположенной в меню **Вид > Позиционирование Элементов**. (Эта команда также присутствует в Стандартном табло команд.)



Позиционирование Элементов можно активировать/деактивировать в процессе работы нажатием клавиши **E**.

Примечание: Позиционирование Элементов действует только при отключенном Позиционировании по Сетке.

При включенном Позиционировании Элементов, специальные точки перемещаемых элементов отображаются в виде маленьких квадратов.



К этим специальным точкам относятся:

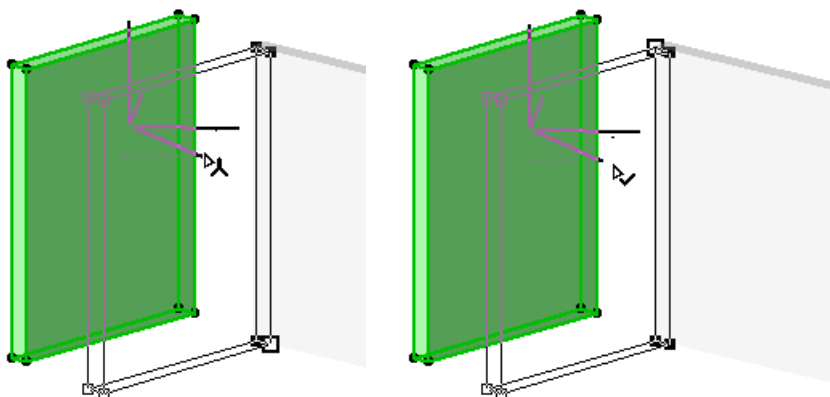
- Точки выбора элемента, включая точки привязки;
- Точки деления элементов на части (если включено отображение Точек Привязки);

[См. Точки Привязки.](#)

- Вершина курсора.

При соприкосновении одной из специальных точек с вершиной, точкой привязки или ребром другого элемента, эта специальная точка выбора становится больше по размеру. В этот момент вы можете сделать щелчок мышью, чтобы соединить редактируемый элемент с существующим; при этом перемещать курсор в точку фактического соединения элементов не требуется.

Если рядом с вершиной располагается несколько точек привязки, то вы можете воспользоваться клавишей Пробел для циклического перебора возможных точек.

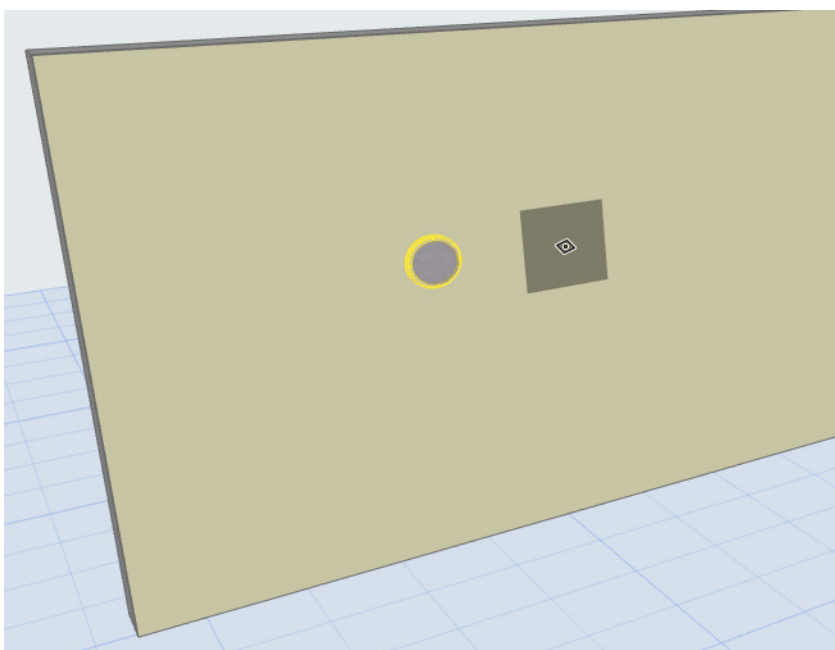


Привязка к Поверхности в 3D

Привязка Поверхности по умолчанию включена (ее можно отключить при помощи переключателя в меню Вид > Привязка к Поверхности).

В ARCHICAD курсор привязывается к любой поверхности (а также к ребрам и точкам) в 3D-окне, что облегчает построение объектов в окружении других элементов.

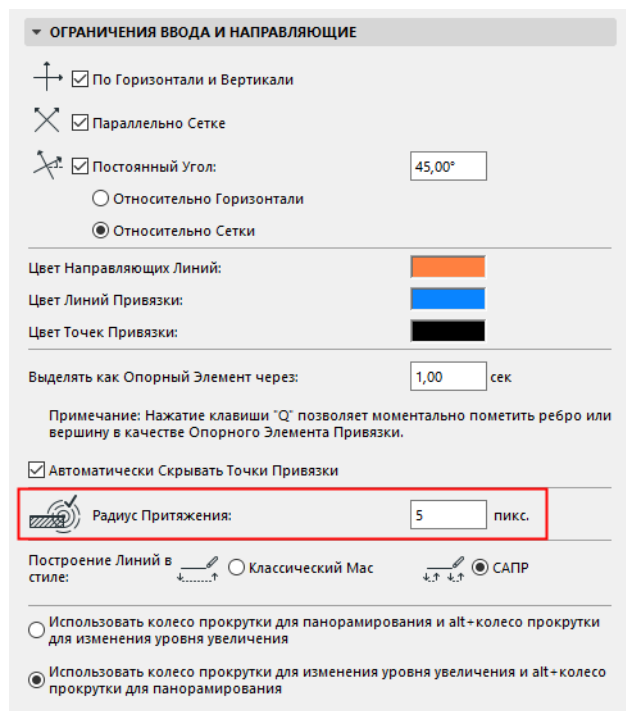
Например, при включенной Привязке к Поверхности, становится проще разместить светильник на стене:



(Также существует возможность Привязки к Поверхности в 2D-окнах при помощи функции Притяжения. См. [Притяжение](#).)

Радиус Притяжения Курсора

Притяжение курсора с ребрам и вершинам существующих элементов облегчает его позиционирование. Сила этого эффекта, то есть расстояние, на котором начинает действовать притяжение, настраивается в диалоге **Параметры > Рабочая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.



ОГРАНИЧЕНИЯ ВВОДА И НАПРАВЛЯЮЩИЕ


По Горизонтали и Вертикали


Параллельно Сетке


Постоянный Угол: 45,00°

Относительно Горизонтали

Относительно Сетки

Цвет Направляющих Линий: 


Цвет Линий Привязки: 

Цвет Точек Привязки: 

Выделять как Опорный Элемент через: 1,00 сек

Примечание: Нажатие клавиши "Q" позволяет моментально пометить ребро или вершину в качестве Опорного Элемента Привязки.

Автоматически Скрывать Точки Привязки

 Радиус Притяжения: 5 пикс.

Построение Линий в стиле: Классический Мас САПР

Использовать колесо прокрутки для панорамирования и alt+колесо прокрутки для изменения уровня увеличения

Использовать колесо прокрутки для изменения уровня увеличения и alt+колесо прокрутки для панорамирования

Радиус Притяжения Курсора задается в диапазоне 1-9 пикселей. Как правило, наиболее удобной является область в 3-4 пиксела, однако при небольшом уровне увеличения может произойти позиционирование курсора в ошибочной точке. Если вы хорошо умеете позиционировать курсор, то можете воспользоваться областью в 1 пиксел, чтобы можно было производить правильное позиционирование при небольшом уровне увеличения изображения.

Редактирование Элементов

В следующих разделах описываются все аспекты редактирования элементов ARCHICAD, включая перемещение элементов и изменение их размеров.

Основные Операции Редактирования

Редактирование Выбранных Элементов

Отмена Операций (Клавиши ESC, Backspace)

Локальные Панели

Изменение Расположения Элементов

Смещение Всех Ребер

Пересечение Двух Элементов

Выравнивание Элементов

Распределение Элементов

Изменение Размеров Элементов

Декомпозиция в Текущем Виде

Дублирование Элементов

Метод Перетаскивания

Передача Параметров

Передача Параметров Элементов

Группирование Элементов

Блокирование/Разблокирование Элементов

Порядок Показа Элементов

Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей

Основные Операции Редактирования

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Команда Вырезать

Команда Копировать

Команда Вставить

Копирование/Вставка Элементов Между Этажами

Копирование/Вставка Элементов Между Проектами

Удалить

Команды Отменить и Повторить

Команда Вырезать

Команда **Редактор > Вырезать** удаляет из Проекта выбранные элементы и помещает их в Буфер Обмена для последующего их использования при помощи команды **Вставить**. Эту команду можно также использовать для копирования и вставки значений полей ввода.

Примечание: Команда **Вырезать** недоступна в 3D-окне.

Выбрать элементы можно при помощи инструмента **Указатель** или **Бегущая Рамка**, или сделав щелчок на элементе при нажатой клавише Shift.

Элемент, вырезаемый в модельном окне Разреза/Фасада/Развертки или 3D-документа, вырезается и в окне Плана Этажа.

В Текстовых окнах команда **Вырезать** действует как и в любом другом текстовом редакторе.

Команда Копировать

Команда **Редактор > Копировать** помещает копию выбранного элемента в Буфер Обмена, не удаляя исходный элемент.

Выбрать элементы можно при помощи инструмента **Указатель** или **Бегущая Рамка**, или сделав щелчок на элементе при нажатой клавише Shift.

Команды Копировать/Вставить не позволяют создавать новые элементы в окне Разреза/Фасада/Развертки или 3D-документа. (Исключением является использование команды **“Переместить Копию”** при работе в окне Разреза.)

Примечание: Для Перемещения, Поворота или Зеркального Отражения Копии нажмите клавишу Ctrl в процессе выполнения стандартной команды Перемещения, Поворота или Зеркального Отражения.

В 3D-окне команда **Копировать** действует только в сочетании с инструментом Бегущая Рамка.

Команда Вставить

Команда **Редактор > Вставить** позволяет вставить содержимое Буфера Обмена в текущий Проект или в окно Текстового редактора.

Вырезанные элементы *вставляются* в окно Разреза/Фасада/Развертки, 3D-документа или Детали/Рабочего Листа в виде чертежных примитивов (точек, линий, штриховок).

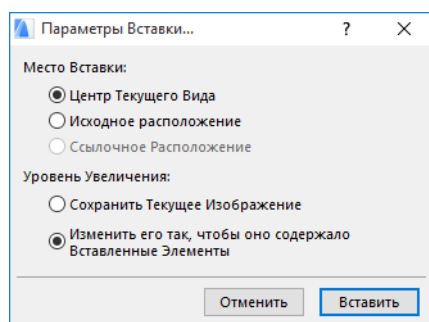
Последовательное использование команд Вырезать/Вставить или Копировать/Вставить не позволяет создавать новые конструктивные элементы в окне Разреза/Фасада/Развертки или 3D-документа.

Команда Вставить недоступна в 3D-окне.

Если **Вырезанные/Скопированные** элементы **Вставляются** на другой этаж без изменения Уровня Увеличения или Панорамирования вида, то место вставки элементов совпадает с местом их исходного расположения в горизонтальной проекции.

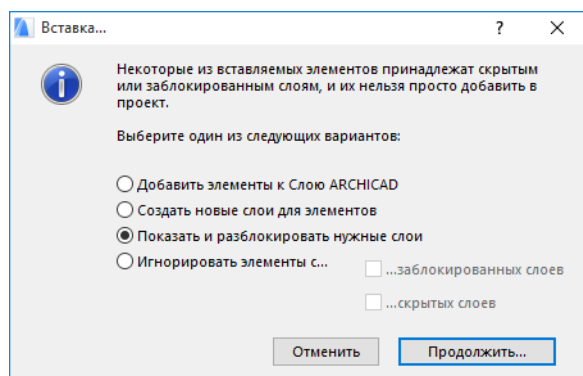
Если возможны несколько вариантов расположения вставляемых из Буфера Обмена элементов, то открывается диалоговое окно Параметры Вставки. (Это диалоговое окно открывается в тех случаях, когда вставляемые элементы не могут быть целиком отображены при текущем Уровне Увеличения или если можно расположить вставляемые элементы относительно Активного или Фонового вида.)

См. также [Диалоговое окно Параметры вставки.](#)



Копирование/Вставка Элементов Между Заблокированными или Скрытыми Слоями

Вы не можете осуществлять вставку элементов, расположенных на заблокированных или скрытых слоях. При попытке выполнения таких операций отображается следующий диалог:



Установите переключатель в подходящее положение (отменив операцию для этих элементов, разблокировав/включив показ слоев или выбрав другой слой) и нажмите кнопку **Продолжить**.

Копирование/Вставка Элементов Между Этажами

[Диалоговое Окно Редактирование Элементов по Этажам](#) позволяет быстро выполнять операции копирования и вставки элементов между этажами без перехода на соответствующие этажи.

Копирование/Вставка Элементов Между Проектами

При вставке элементов из другого проекта помните, что реквизиты элементов идентифицируются по их наименованиям.

- Реквизиты, используемые во вставляемых элементах, но отсутствующие в текущем проекте, автоматически добавляются в проект при вставке элементов.
- Реквизиты текущего проекта заменяют собой исходные реквизиты элементов, если наименования этих реквизитов совпадают.

Буфер Обмена можно использовать не только для сохранения и вставки ранее помещенных туда элементов ARCHICAD, но и для импорта растровой графики и других типов данных. Кроме того, ARCHICAD позволяет вставлять многострочные тексты, подготовленные во внешних текстовых редакторах.

Скопированные из внешнего приложения элементы можно вставлять в ARCHICAD различными способами, в зависимости от типа скопированных элементов.

[Для получения дополнительной информации см. \[Диалоговое окно Вставки\]\(#\).](#)

Удалить

Команда **Редактор > Удалить** удаляет выбранные элементы из Проекта или из окна Текстового редактора. Удаляемые элементы не помещаются в Буфер Обмена. Восстановить удаленные элементы можно при помощи команды **Отменить**.

Активировать команду Удаления можно также нажатием клавиши **Backspace** или **Delete**. Конструктивные элементы, удаляемые в любом модельном окне (Плана Этажа, 3D, Разреза/Фасада/Развертки или 3D-документа), удаляются и во всех остальных окнах.

Примечание: Удаление любых дополнительных (то есть добавленных вручную) элементов из модельного окна Разреза/Фасада/Развертки и окна 3D-документа или из чертежного окна Разреза/Фасада/Разреза не приводит к каким-либо изменениям в других окнах.

Команды Отменить и Повторить

Команды **Отменить** и **Повторить** предназначены для отмены и повторения выполнения последних операций. Названия очередных операций, которые можно в данный момент отменить или повторить, отображаются в меню после названий команд **Отменить** и **Повторить**.

Количество шагов отмены/повторения операций (“очередь отмены операций”) настраивается в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных** (параметр **Предел Отмены Операций**).

Внимание: Следующие операции приводят к полной очистке очереди отмены операций:

- Удаление, добавление или редактирование высоты этажей.
- Обновление Связанного Модуля.
- Отправка/Получение изменений в проектах Teamwork.

В текстовых окнах можно отменить или повторить только последнюю операцию редактирования. (К текстовым окнам относятся окна Ведомостей, создаваемые функцией Выполнения Расчетов, окна GDL-скриптов, окно Примечаний Проекта, а также окна Отчетов.)

Внимание: Операции над элементами Навигатора/Организатора (такие как перетаскивание элементов между картами Навигатора, удаление элементов из карты или добавление элементов в Набор Публикации) *нельзя* отменить.

См. также [Отмена Операций \(Клавиши ESC, Backspace\)](#).

Отмена Операций (Клавиши ESC, Backspace)

Последовательное нажатие клавиши **Esc** приводит к следующим результатам:

1. Отмена числового ввода;
2. Завершение режима навигации (Орбита, Обзор Модели);
3. Отмена фиксации;
4. Удаление Опорного Элемента Привязки;
5. Отмена Ввода;
6. Отмена Выбора
7. Удалить Рамку
8. Переключение на Инструмент Указатель

При выполнении операций построения нажатие клавиши Backspace приводит к отмене последнего действия (например, удаление последней указанной вершины многосегментного элемента).

Внимание: Нажатие клавиши Backspace при наличии в выборке каких-либо элементов приводит к их удалению!

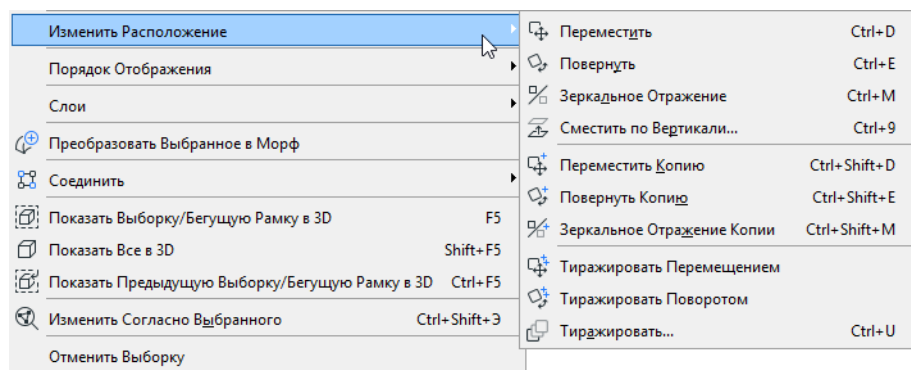
Изменение Расположения Элементов

Элементы можно перемещать по отдельности или группами. Можно осуществлять “сдвиг” элементов с определенным шагом; можно **перемещать, поворачивать и зеркально отражать** элементы в горизонтальной плоскости или с вертикальным смещением, изменяющим значения их **отметок** возвышения.

Примечание: Для Перемещения, Поворота или Зеркального Отражения Копии нажмите клавишу Ctrl в процессе выполнения стандартной команды Перемещения, Поворота или Зеркального Отражения.

Перемещение элементов осуществляется следующим образом:

- Выберите нужные элементы и активируйте соответствующую команду меню **Редактор > Изменить Расположение** (при любом активном Инструменте) или группы команд **Изменить Расположение** присутствующей в контекстном меню:



- Сделайте щелчок на любой узловой точке элемента и выберите в появившейся Локальной Панели нужную команду (присутствие этих команд в Локальной Панели не зависит от текущего инструмента).

Сдвиг Элементов

Перемещение Элементов

Вращение Элементов

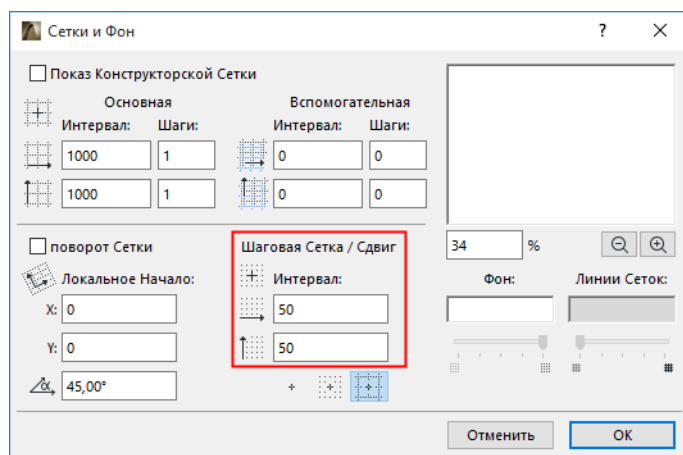
Зеркальное Отражение Элементов

Смещение Элементов по Вертикали

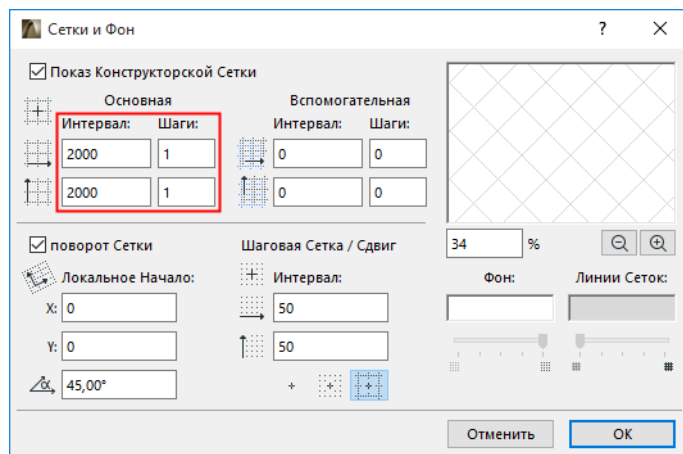
Сдвиг Элементов

Функция "Сдвига" предназначена для быстрого перемещения выбранных элементов налево, направо, вверх или вниз (в 3D-окне - в горизонтальной плоскости). Шаг Смещения настраивается при помощи команды **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон**.

Для активации Смещения воспользуйтесь клавишной командой **Shift + одна из клавиш со стрелками**. Величина сдвига настраивается в разделе Шаговая Сетка/Сдвиг.



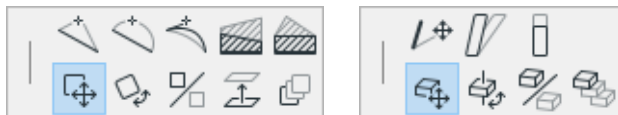
Для активации Сдвига с увеличенным шагом нажмите клавиши **Shift + Alt/Opt + одна из клавиш со стрелками**. В результате элементы будут перемещаться с шагом, заданным для Конструкторской Сетки.



Перемещение Элементов

Чтобы переместить один или несколько элементов:

1. Выберите один или несколько элементов и выполните одно из следующих действий:
 - воспользуйтесь кнопкой **Перемещения**, присутствующей в Локальной Панели;



- активируйте команду контекстного меню **Изменить Расположение > Переместить**;
 - воспользуйтесь клавишной командой **Перемещения (Ctrl+D)**
 - активируйте команду меню **Редактор > Изменить Расположение > Переместить**
2. При помощи курсора укажите новое местоположение элементов.
 3. Сделайте щелчок для завершения редактирования.

В 3D-окне перемещение элементов ограничивается текущим положением Плоскости Редактирования. Если необходимо, положение Плоскости Редактирования можно изменить.

[См. Изменение Расположения Плоскости Редактирования.](#)

Переместить Копию

Чтобы Переместить Копию, выберите один или несколько элементов и выполните одно из следующих действий:

- нажмите клавишу Ctrl во время действия обычной команды Перемещения;
- активируйте команду **Редактор > Изменить Расположение > Переместить Копию**;
- активируйте команду контекстного меню **Изменить Расположение > Переместить Копию**

Переместите курсор и сделайте щелчок мышью, чтобы указать место размещения копий элементов. Местоположение исходных элементов не будет изменено.

Тиражировать Перемещением

Чтобы переместить сразу несколько копий элемента:

1. Выберите один или несколько элементов и выполните одно из следующих действий:
 - нажмите клавиши Ctrl (Cmd) + Alt во время действия обычной команды Перемещения;
 - активируйте команду **Редактор > Изменить Расположение > Тиражировать Перемещением**
 - активируйте команду контекстного меню **Изменить Расположение > Тиражировать Перемещением**;
2. Переместите курсор и сделайте щелчок мышью, чтобы указать место размещения копий элементов.
3. Каждое перемещение курсора и щелчок мышью приводит к созданию новых копий элементов.
4. Двойным щелчком завершите операцию.

Вращение Элементов

Выбранные элементы можно вращать в окне Плана Этажа и в 3D-окне.

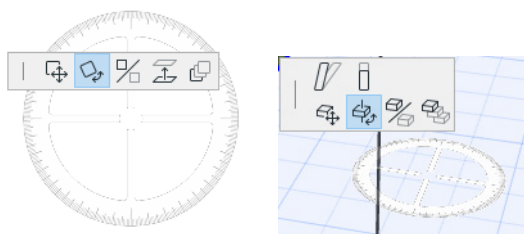
В окнах Разрезов/Фасадов/Разверток, 3D-документов Деталей/Рабочих Листов можно вращать только чертежные элементы.

В 3D-окне вращение осуществляется в горизонтальной плоскости.

Примечание: Для Навесных Стен, Оболочек и Морфов доступно свободное вращение (не ограниченное только горизонтальной плоскостью).

См. также [Вращение Балок и Колонн](#)

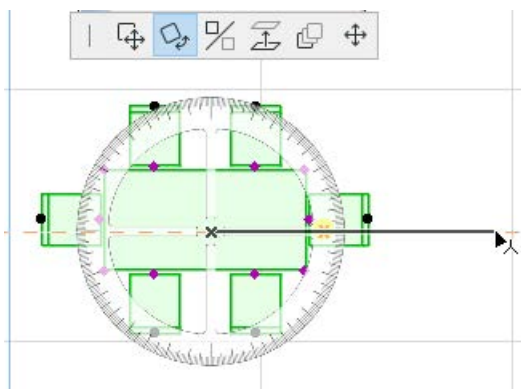
1. Выберите один или несколько элементов и выполните одно из следующих действий:
 - воспользуйтесь кнопкой **Поворота**, присутствующей в Локальной Панели;



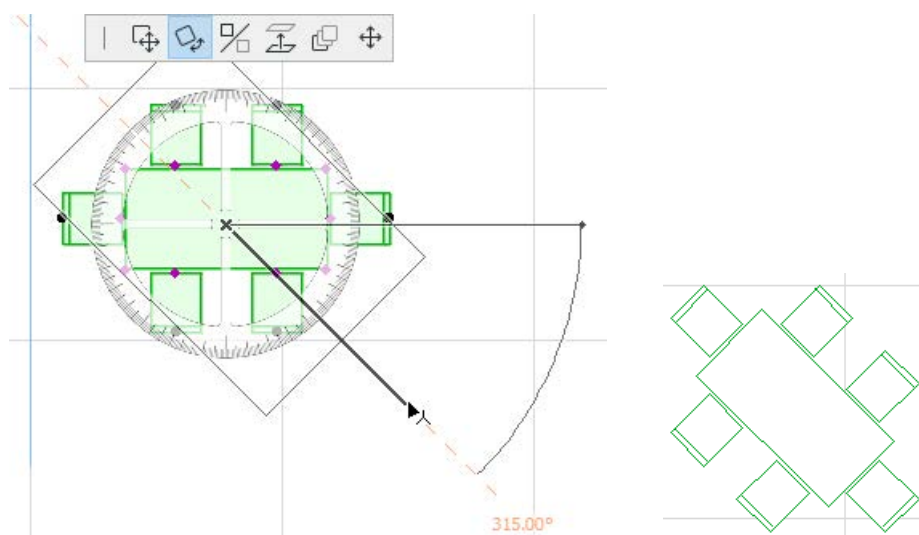
- активируйте команду **Редактор > Изменить Расположение > Повернуть**
- активируйте команду контекстного меню **Изменить Расположение > Повернуть**;
- воспользуйтесь клавишной командой **Вращения Ctrl (Cmd) + E**.

2. Щелчком мыши укажите центр вращения выбранных элементов.

3. Следующим щелчком мыши укажите точку начала дуги поворота.



- Переместите курсор мыши в нужное положение и щелчком мыши завершите операцию вращения.



Повернуть Копию

1. Выберите один или несколько элементов и выполните одно из следующих действий:
 - нажмите клавишу **Ctrl** во время действия обычной команды Вращения;
 - активируйте команду **Редактор > Изменить Расположение > Повернуть Копию**;
 - активируйте команду контекстного меню **Изменить Расположение > Повернуть Копию**.
2. Щелчком мыши укажите центр вращения выбранных элементов.
3. Следующим щелчком мыши укажите точку начала дуги поворота.
4. Переместите курсор мыши в нужное положение и щелчком мыши завершите операцию вращения.

Местоположение исходных элементов не будет изменено.

Тиражировать Поворотом

Чтобы повернуть сразу несколько копий элемента:

1. Выберите один или несколько элементов и выполните одно из следующих действий:
 - нажмите клавиши **Ctrl (Cmd) + Alt** во время действия обычной команды Вращения;
 - активируйте команду **Редактор > Изменить Расположение > Тиражировать Поворотом**;
 - активируйте команду контекстного меню **Изменить Расположение > Тиражировать Поворотом**.
2. Щелчком мыши укажите центр вращения выбранных элементов.
3. Следующим щелчком мыши укажите точку начала дуги поворота.
4. Переместите курсор мыши в нужное положение и щелчком мыши завершите операцию вращения. Каждое перемещение курсора и щелчок мышью приводит к созданию новых копий элементов.

5. Двойным щелчком завершите операцию.

Местоположение исходных элементов не будет изменено.

Вращение Профилей Оболочки

Профили Оболочки можно повернуть графически при помощи команды Поворот Профиля, доступной в Локальной Панели выбранной Оболочки.

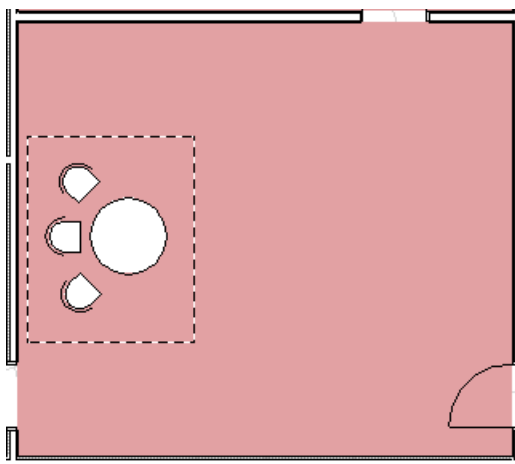
См. [Графическое Редактирование Оболочек](#).

Зеркальное Отражение Элементов

Под **Зеркальным Отражением** элемента понимается его зеркальное перемещение относительно заданной оси зеркальной симметрии.

Для Зеркального Отражения элемента:

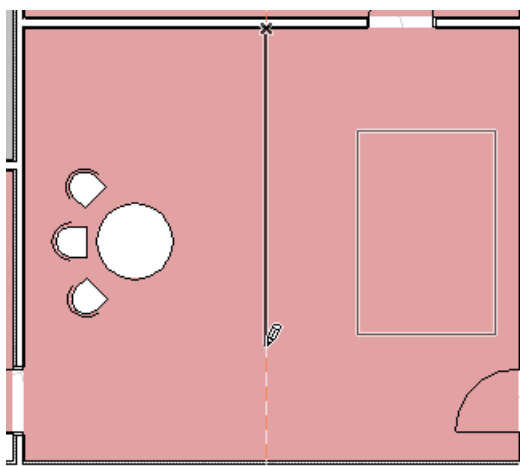
- Выберите элементы, которые хотите зеркально отразить. В приведенном ниже примере нам требуется зеркально переместить объекты стола и стульев на другую сторону помещения.



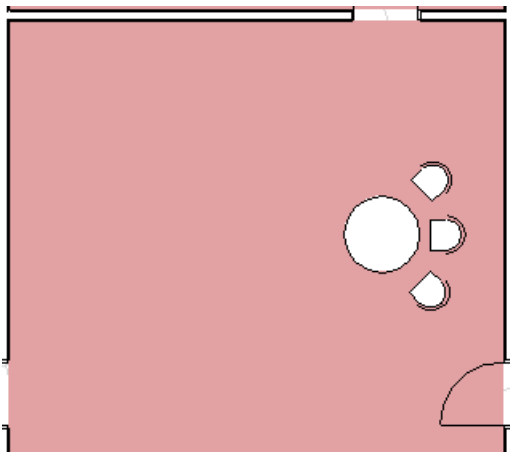
- Активируйте команду **Зеркальное Отражение**, присутствующую в меню **Редактор > Изменить Расположение**, а также - в контекстном меню и в Локальной Панели.



- Двумя щелчками мыши укажите ось зеркальной симметрии.



Зеркально отраженные элементы будут размещены после второго щелчка.



Примечания:

- Для Зеркального отражения Копии нажмите клавишу Ctrl при выполнении стандартной команды Зеркального Отражения.
- Можно одновременно зеркально отразить любое количество Дверей и Окон. Зеркально отраженные Двери/Окна всегда располагаются в их исходной стене. Выберите Дверь/Окно; сделайте щелчок мышью. Этот щелчок указывает ось зеркального отражения.
- Данная команда не влияет на Текст, Маркеры на концах Линий и Размеры.
- Зеркально отраженные Текстовые Блоки, Выносные Надписи, Размеры и Площади Штриховок всегда остаются читаемыми (направление текста не меняется).
- Команда Зеркального Отражения не действует для паспортов Зон.

Смещение Элементов по Вертикали

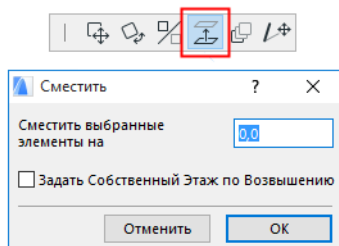
Команда **Сместить по Вертикали** позволяет перемещать выбранные элементы по оси Z.

Для получения информации о перемещении по вертикали точек 3D-сеток См. [Редактирование возвышения вершины 3D-сетки](#).

На Плате Этажа и в окнах Разрезом/Фасадам/Разверток:

1. Выберите элемент.
2. Активируйте команду **Редактор > Изменить Расположение > Сместить по Вертикали** или воспользуйтесь соответствующей кнопкой Локальной Панели.

В результате будет открыт диалог Смещения по Вертикали.



3. Введите нужное значение для перемещения элемента вверх или вниз.
4. Чтобы задать Собственный Этаж элемента в соответствии с новой отметкой элемента, отметьте маркер **Установить Собственный Этаж по Возвышению**
5. Нажмите кнопку ОК.

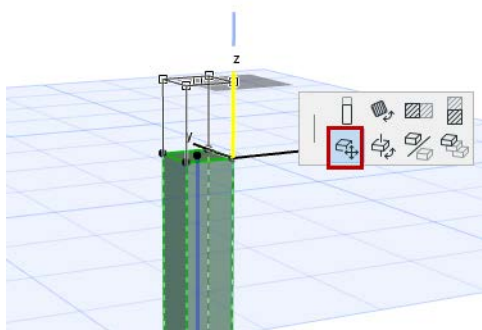
Команда очень удобна для изменения возвышения большого числа взаимосвязанных элементов (например, стен, деталей ландшафта, светильников и т.п.), поскольку перемещение выполняется с сохранением расположения элементов относительно друг друга. Это лучший способ сохранить вертикальную взаимосвязь между объектами при их перемещении.

Примечание: В окне Разреза/Фасада/Развертки можно сместить элемент по вертикали обычным его перетаскиванием.

См. также [Изменение Собственного Этажа Согласно Возвышению](#).

В 3D-окне (Путем Перемещения):

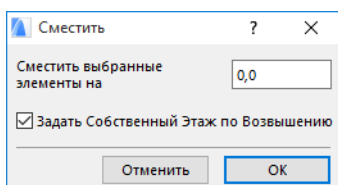
1. Выберите элемент.
2. Активируйте команду **Перемещения**, присутствующую в Локальной Панели.



3. Переместите элемент вдоль оси Z или укажите расстояние при помощи цифрового ввода. Обратите внимание, что Линии Привязки обозначают местоположение уровня этажа для облегчения размещения элементов.

В 3D-окне (при помощи команды **Сместить по Вертикали**):

1. Активируйте команду **Редактор > Изменить Расположение > Сместить по Вертикали**.
В результате будет открыт диалог Смещения по Вертикали.



2. Введите нужное значение для перемещения элемента вверх или вниз.
3. Чтобы задать Собственный Этаж элемента в соответствии с новой отметкой элемента, отметьте маркер **Установить Собственный Этаж по Возвышению**.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

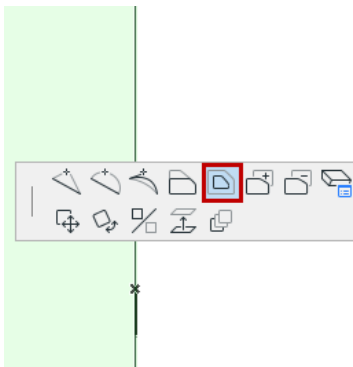
Смещение Всех Ребер

Воспользуйтесь командой **Редактор > Изменить Форму > Сместить** для смещения всех ребер существующего элемента. Эта функция доступна для:

- всех многоугольных элементов (включая сплайны и прочие, более очевидные полигональные элементы)
- множества соединенных элементов одиночного типа, при условии, что все они добавлены в выборку: например, два линейных сегмента, соединяющиеся в одной точке

См. также [Смещение Ребра - Фиксированная Площадь](#).

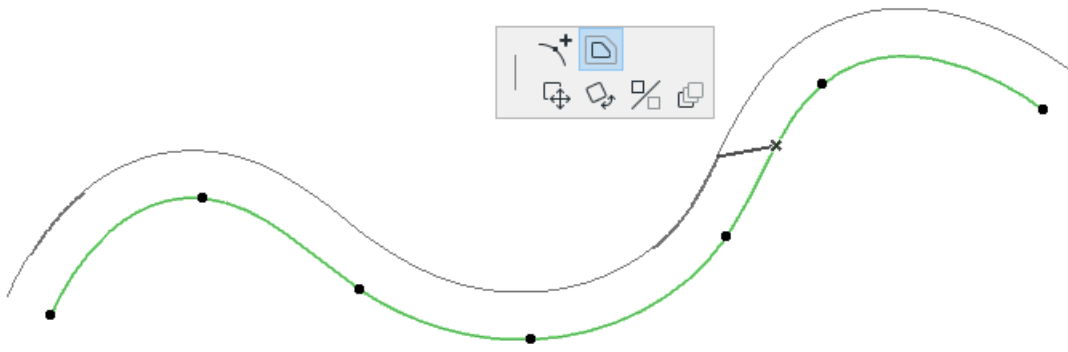
1. Выберите элемент или элементы для смещения.
2. Активируйте команду **Смещения Всех Ребер**, выполнив одно из следующих действий:
 - воспользовавшись соответствующей пиктограммой в Локальной Панели (появляющейся при щелчке на вершине, ребре или в конечной точке линии привязки выбранного элемента);



- воспользовавшись меню **Редактор > Изменить Форму**;
 - воспользовавшись кнопкой табло команд Редактирования Элементов;
3. Серый контур элемента, следующий за перемещением курсора, помогает определить величину смещения ребер. Для завершения операции сделайте щелчок мышью.

Использование Смещения для Создания Одной или Нескольких Копий Элемента

1. Выберите элемент и активируйте команду **Смещения**, как описано выше.
2. Нажмите клавишу **Ctrl (Mac: Opt)** и переместите курсор в нужное место.
Для создания нескольких копий: Нажмите клавиши **Ctrl+Alt (Mac: Cmd+Opt)** и переместите курсор.
3. Щелчками мыши разместите новые элементы.



Со смещением

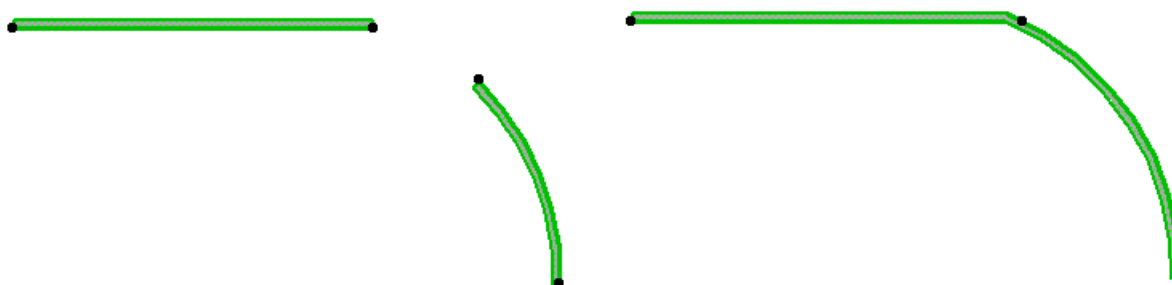
См. [Методы Построения со Смещением и с Многократным Смещением](#).

Пересечение Двух Элементов

Вы можете соединить два выбранных элемента путем их удлинения или укорачивания до точки их взаимного пересечения.

Эта команда действует для Линий, Дуг, Стен и Балок.

1. Выберите два элемента.
2. Активируйте команду **Редактор > Изменить Форму > Пересечь**.



Примечание: Эта команда действует только если оба элемента отображаются на одном и том же этаже. При этом Собственными Этажами элементов могут быть разные Этажи. (Данную команду нельзя использовать, если элементам назначены разные Собственные Этажи и для них выбран вариант показа **“Только на Собственном Этаже”**.)

Связанные Темы:

[Пересечение односкатных крыш](#)

[Пересечение Граней Морфов \(Создание Граней в Морфе\)](#)

Выравнивание Элементов

Данные команды (**Редактор > Выравнивание**) позволяют выровнять выбранные элементы относительно друг друга или по заданному вектору с использованием следующих вариантов:

- Выравнивание элементов по **левому** или по **правому** краю;
- Выравнивание элементов по **верхнему** или по **нижнему** краю;
- Горизонтальное или вертикальное выравнивание элементов по **центру**;
- “Специальное” выравнивание элементов относительно **любой точки** существующего элемента или относительно заданной линии/дуги.

[Смотреть видео](#)

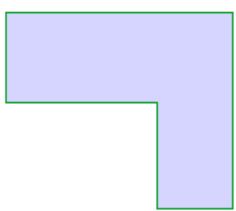
Команды **Выравнивания** становятся доступны только при выборе, как минимум, двух элементов.

Выравнивание "по правому краю" означает выравнивание по крайнему правому элементу по оси X (например, в окне Плана Этажа, в Разрезе или в 3D). Выравнивание по "левому краю" подразумевает крайний левый выбранный элемент по оси X.

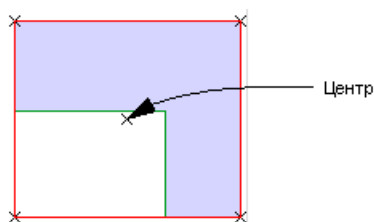
Выравнивание "по верхнему краю" подразумевает выравнивание по верхнему элементу по оси Y, а "по нижнему краю" - элемент с наименьшим значением координаты Y.

Определение левой/правой/верхней/нижней/центральной точки элемента осуществляется на основе его габаритного контейнера.

Предположим, мы хотим выровнять данный угловой стол относительно другой мебели:



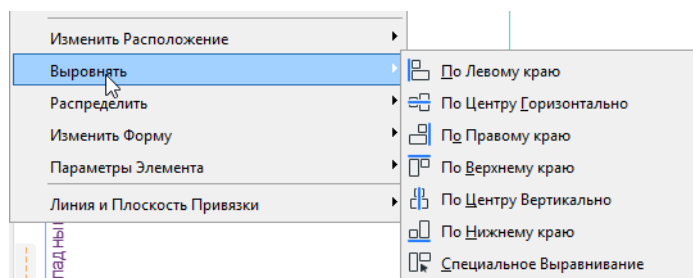
ARCHICAD будет использовать центральную точку габаритного прямоугольника стола (показан красным цветом):



Примечание: Если необходимо использовать другую точку выравнивания элементов, воспользуйтесь Специальным Выравниванием (**Редактор > Выравнивание > Специальное Выравнивание**).

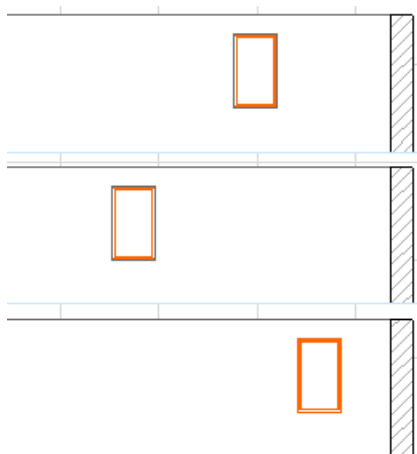
Как Осуществляется Выравнивание Элементов

1. Выберите элементы, которые требуется выровнять.
2. Воспользуйтесь меню **Редактор > Выравнивание** и выберите одну из следующих команд:

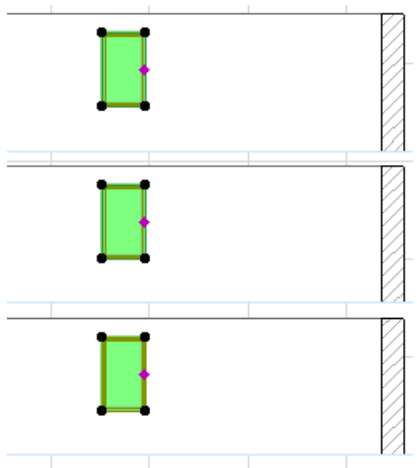


По Левому краю. Активация команды **Редактор > Выравнивание > По Левому краю** приводит к выравниванию всех выбранных элементов по левой точке габаритного контейнера крайнего левого элемента.

В качестве примера давайте выполним выравнивание трех окон по левому краю в окне Разреза.

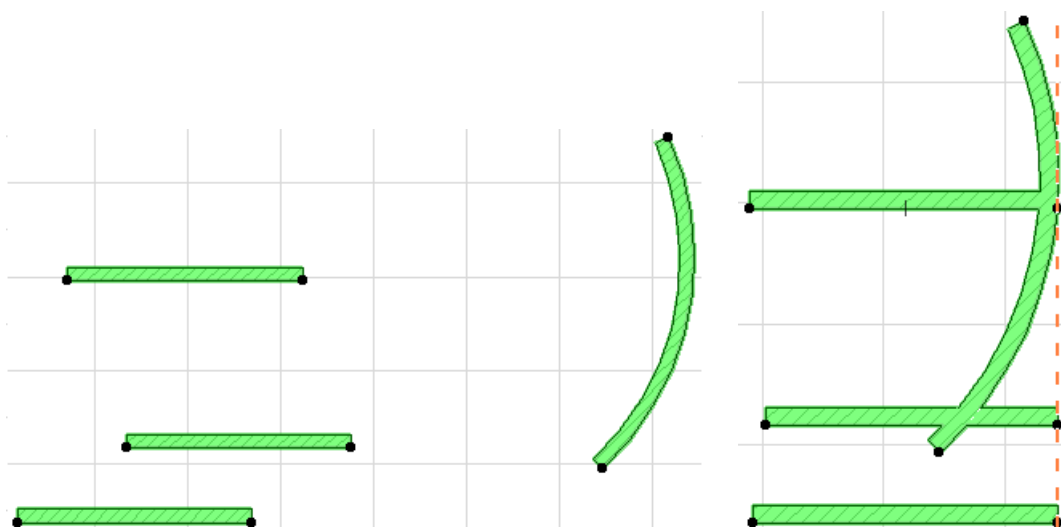


Выберите все три окна и воспользуйтесь командой **Редактор > Выровнять > По Левому краю**.



Справа: Активация команды **Редактор > Выравнивание > По Правому краю** приводит к выравниванию всех выбранных элементов по правой точке габаритного контейнера крайнего правого элемента.

- В приведенном ниже примере крайним правым элементом является дугообразная стена; остальные стены (их крайние правые точки) будут выровнены по крайней правой точке ограничивающего прямоугольника дугообразной стены.



По Верхнему/Нижнему краю. Активация команды **Редактор > Выравнивание > По Верхнему краю** или **По Нижнему краю** приводит к выравниванию всех выбранных элементов по верхней (или нижней) точке габаритного контейнера верхнего (или нижнего) элемента.

- В приведенном ниже примере нам требуется переместить левое окно таким образом, чтобы его перемычка оказалась на высоте перемычек двух других окон.



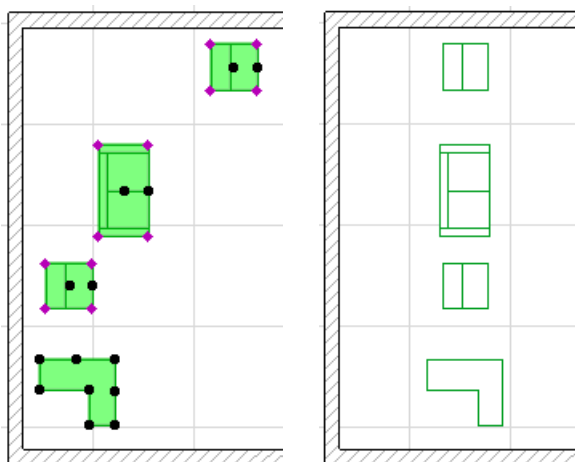
- Чтобы получить нужный результат, следует выбрать все три окна и воспользоваться командой **Редактор > Выравнивание > По Верхнему краю**.



По Центру Горизонтально. Активация команды **Редактор > Выравнивание > По Центру Горизонтально** позволяет выровнять центральные точки габаритных контейнеров элементов по центральной точке массива элементов, расположенной на горизонтальной оси.

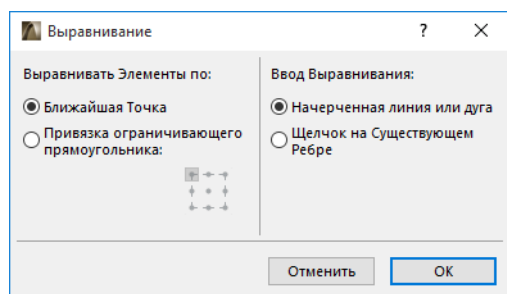
По Центру Вертикально. Активация команды **Редактор > Выравнивание > По Центру Вертикально** позволяет выровнять центральные точки габаритных контейнеров элементов по центральной точке массива элементов, расположенной на вертикальной оси.

- На приведенной ниже иллюстрации мы выполнили выравнивание выбранных объектов мебели По Центру Вертикально.

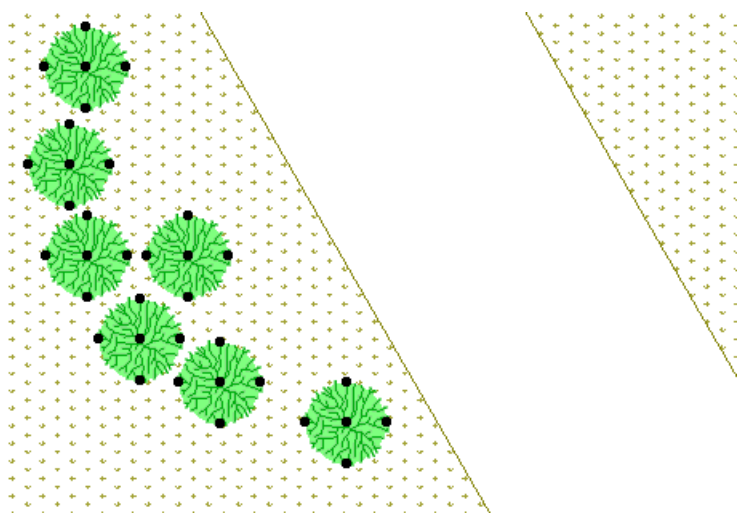


Специальное Выравнивание

Команда **Редактор > Выравнивание > Специальное Выравнивание** обладает большей гибкостью настроек. С ее помощью можно задать выравниваемую **точку** и относительно **чего** должны выравниваться элементы: относительно временной линии/дуги или любой существующей линии/ребра.



В следующем примере нам требуется выровнять выбранные деревья относительно края парковой дорожки.

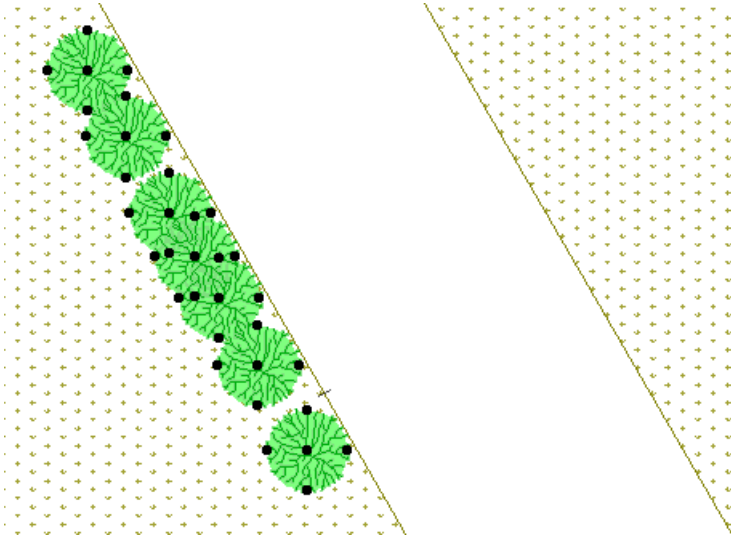


Воспользуйтесь командой **Редактор > Выравнивание > Специальное Выравнивание** и в открывшемся диалоге выберите вариант **Ближайшая Точка**: все деревья будут выровнены

таким образом, что ближайшая точка габаритного прямоугольника каждого дерева будет расположена на крае дорожки.

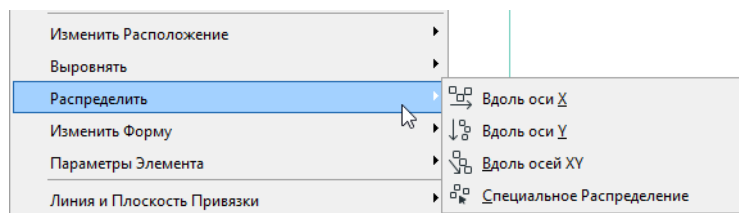
Установите переключатель в положение **Линия или сторона элемента, на которой сделан щелчок**.

Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалог, и щелкните мышью на границе дорожки (в нашем случае это ребро 3D-сетки). Деревья будут выровнены вдоль дорожки.



Распределение Элементов

Данные команды (**Редактор > Распределение**) позволяют распределить выбранные элементы с использованием различных критериев:

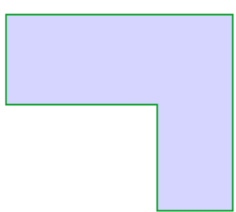


См. также описание функции Распределения для команды Тиражирования [Тиражирование Элементов](#).

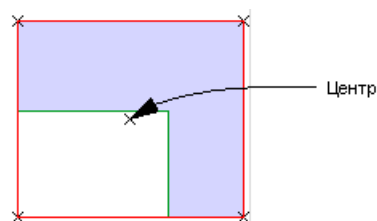
Команды **Распределения** становятся доступны только при выборе, как минимум, двух элементов.

Определение левой/правой/верхней/нижней/центральной точки элемента осуществляется на основе его габаритного контейнера.

Предположим, мы хотим распределить объекты данных угловых столов:



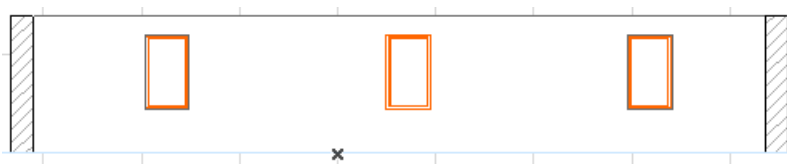
ARCHICAD будет использовать центральную точку габаритного прямоугольника стола (показан красным цветом):



Примечание: Для распределения элементов с использованием другой точки привязки следует воспользоваться функцией Специального Распределения (**Редактор > Распределение > Специальное Распределение**).

Вдоль оси X: Два крайних выбранных элемента остаются на месте; остальные элементы равномерно распределяются между ними.

Предположим, что три окна равномерно распределены вдоль стены.



- В результате сделанных изменений стена была удлинена и в ней появились два новых окна.

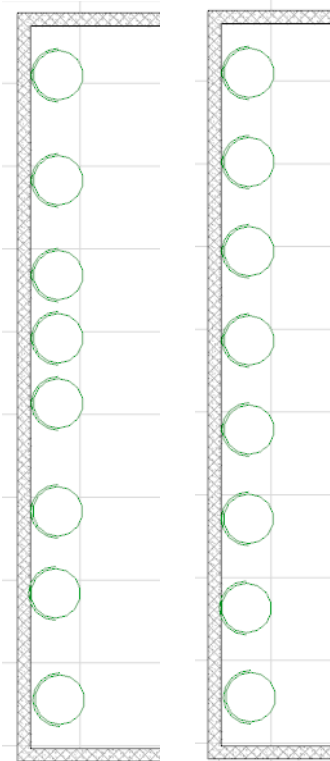


Чтобы равномерно распределить все окна вдоль стены, следует выбрать окна и активировать команду **Редактор > Распределение > Вдоль оси Х**.



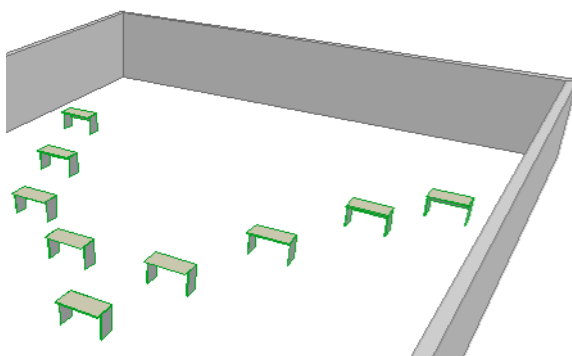
Вдоль оси Y: Два крайних (по вертикали) выбранных элемента остаются на месте; остальные элементы равномерно распределяются между ними.

Например, мы хотим равномерно распределить стулья вдоль задней стены комнаты. Выберем все стулья и воспользуемся командой **Редактор > Распределение > Вдоль оси Y**.



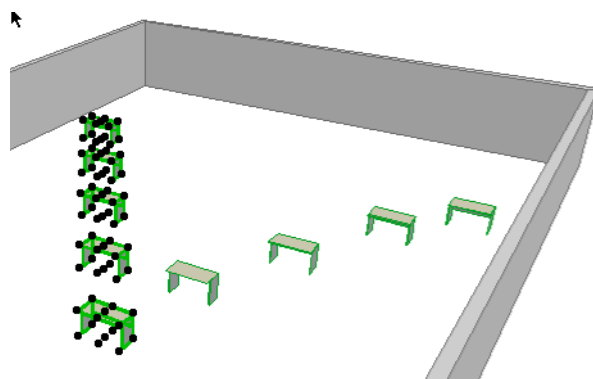
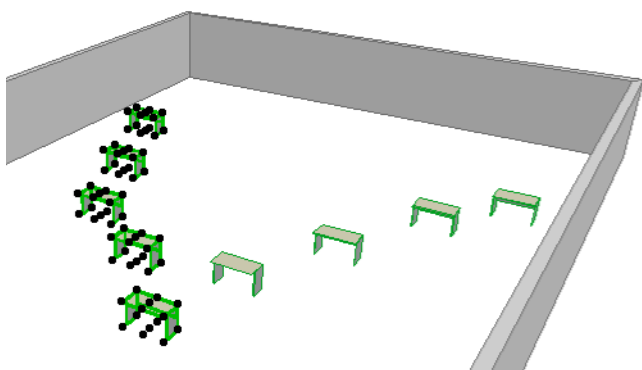
Вдоль осей XY: Два выбранных элемента (в верхнем левом и нижнем правом углах массива) остаются на месте, а остальные равномерно распределяются вдоль диагонали XY.

Например, расстановка девяти столов несколько напоминает символ V.



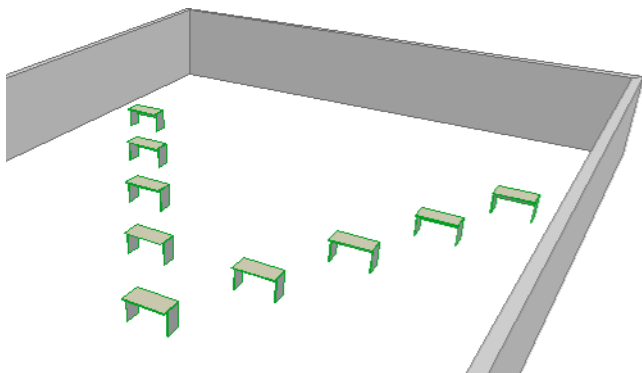
Чтобы расположить объекты в точном соответствии с этим символом, выберем группу из 5 столов и активируем команду **Редактор > Распределение > Вдоль осей XY**.

Первая группа:



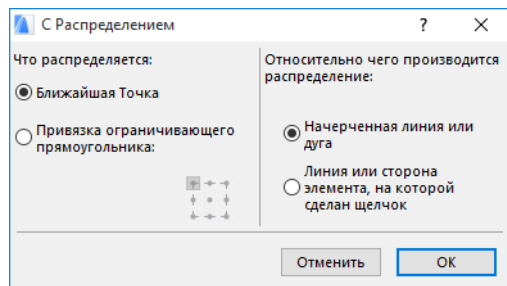
Повторим эту же процедуру для второй группы столов.

Конечный результат:

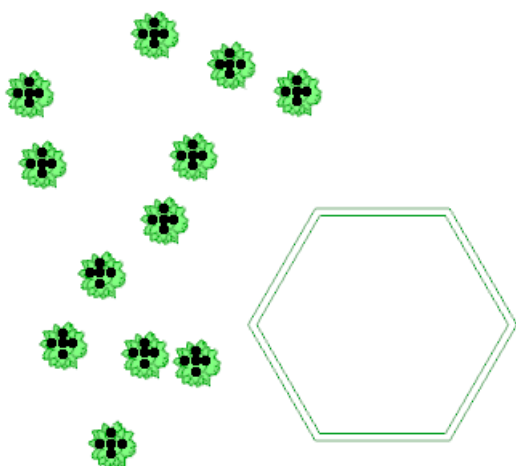


Специальное Распределение

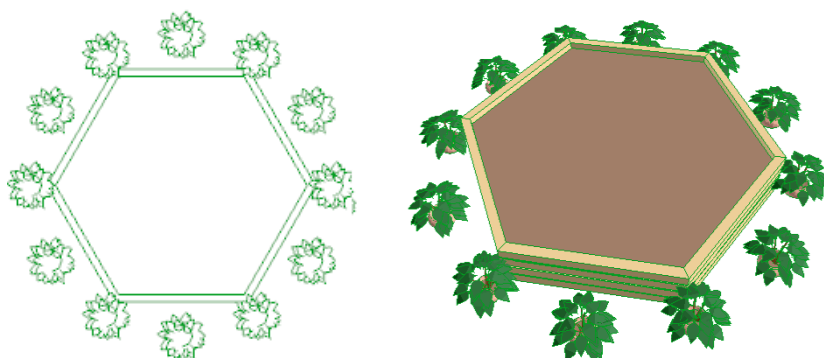
Команда **Редактор > Распределение > Специальное Распределение** позволяет задать распределяемые **точки** и указать **относительно чего** будут распределяться элементы: относительно временной линии/дуги или любой существующей линии/ребра.



Предположим, нам требуется равномерно распределить выбранные растения вокруг шестиугольной клумбы:



Воспользуйтесь командой **Редактор > Распределение > Специальное Распределение**. Выберите вариант "Проведенная линия или дуга" и нажмите кнопку ОК. Сделайте щелчок мышью в центре клумбы и активируйте в Локальной Панели команду "Дуга по точке центра". Постройте временную окружность вокруг шестиугольника клумбы. После завершения построения окружности растения будут равномерно распределены вокруг клумбы.



Изменение Размеров Элементов

Элементы различных типов имеют различные размерные характеристики: длина, ширина, высота, толщина, угол открывания и т.д. Некоторые размеры проще всего изменить обычным числовым вводом: выберите элемент, откройте диалог его Параметров и введите нужные значения.

Однако, некоторые размеры нельзя изменить в диалогах Параметров (например, длину линейных элементов), а другие необходимо изменить с учетом расположения других элементов (в этом случае редактирование Параметров усложняется необходимостью выполнения вычислений). Также встречаются случаи, когда необходимо изменить размеры сразу нескольких элементов с сохранением их взаимного расположения и пропорций.

В подобных ситуациях следует использовать специальные функции ARCHICAD, предназначенные для редактирования размеров элементов.

Большинство из этих операций можно выполнить тремя способами:

- Воспользовавшись командами меню **Редактор**;
- Клавишные Команды
- Воспользовавшись командами Локальных Панелей.

Некоторые операции доступны только из Локальных Панелей.

Общие сведения:

- Вы не можете изменить размеры Узловых Точек, Камер или Маркеров Деталей.
- Некоторые GDL-объекты можно редактировать графически при помощи специальных узловых точек.
- Операции изменения размеров применимы для большинства типов выбранных элементов как в окне Плана Этажа, так и в 3D-окне. В окнах Разрезов/Фасадов/Разверток, 3D-документов Деталей/Рабочих Листов можно изменить размеры только чертежных элементов.
- Команда **Изменить Размеры** не может использоваться для многоугольных элементов, но вы можете графически изменить размеры их граней или расположение вершин.

Отсечение Элементов Ножницами

Изменение Формы Многоугольных и Многосекционных Элементов

Изменение Размеров Бегущей Рамкой

Изменение Высоты

Изменение Пропорций Элементов

Смещение Всех Ребер

Разделение Элементов

Базирование Элементов

Выравнивание Элементов по Перекрытиям

Пересечение Двух Элементов

Скругление или Соединение Элементов

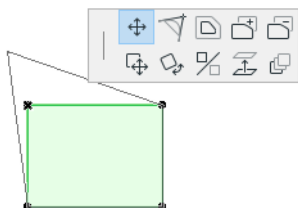
Добавление Вершин Элементов

Перемещение Вершин
Искривление/Выпрямление Стороны Элемента

Изменение Формы Многоугольных и Многосекционных Элементов

Перемещение Вершины Многоугольника

Для перемещения **вершины** выбранного многоугольника (включая и многоугольную стену) щелкните на его вершине и выберите в Локальной Панели пиктограмму **Перемещения Вершины**.

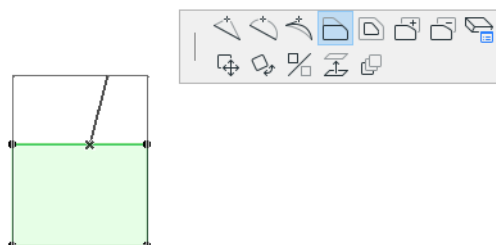


Две соседние стороны будут следовать за перемещением курсора, изменяя соответствующим образом форму многоугольника.

Смещение Стороны Многоугольника

Чтобы **сместить** сторону выбранного многоугольника, сделайте на ней щелчок мышью и выберите в Локальной Панели команду **Смещения Ребра**. При этом две соседние стороны многоугольника будут изменены соответствующим образом.

Функцию смещения ребра можно использовать для всех элементов, состоящих из последовательности отрезков. В этом случае выбранный элемент рассматривается как многоугольник и появляющаяся Локальная Панель содержит все команды редактирования многоугольного элемента.



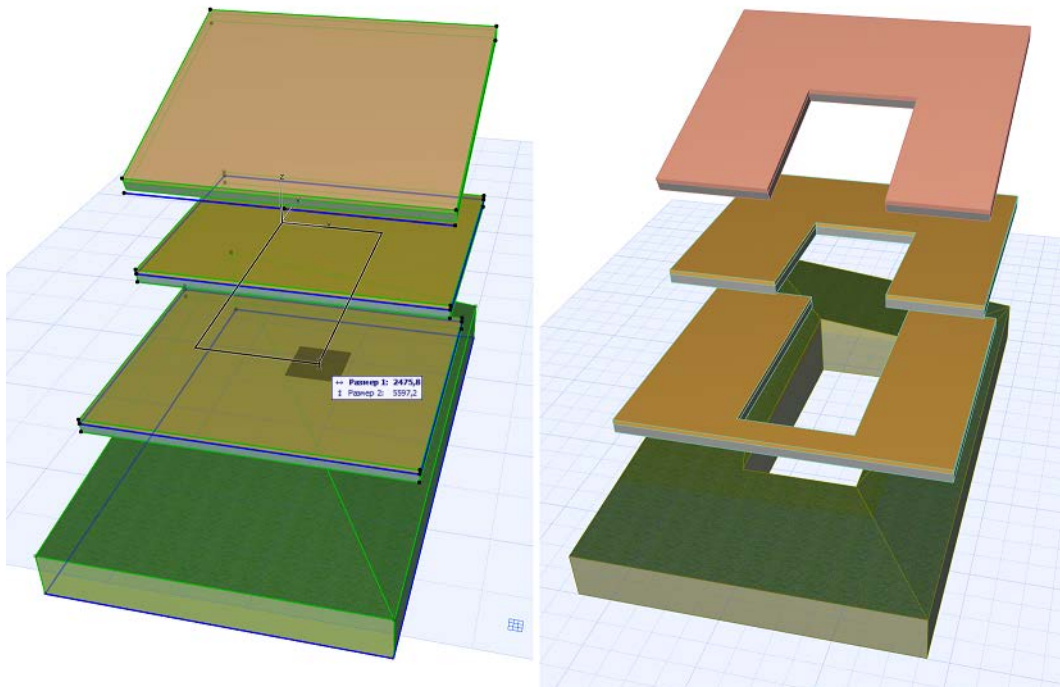
Смещение Ребра - Фиксированная Площадь

Эта возможность доступна только для многоугольников Зон.

[См. Смещение Ребра - Фиксированная Площадь.](#)

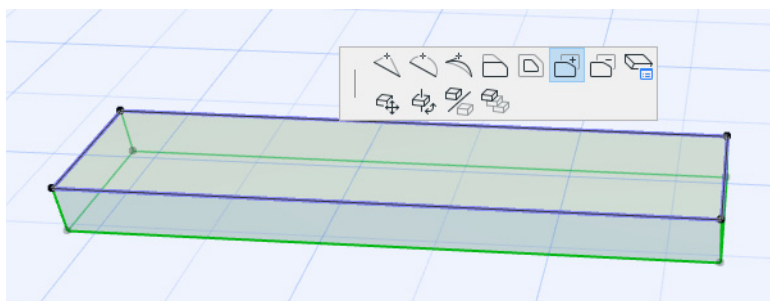
Добавление и Вычитание Многоугольников

Вы можете воспользоваться соответствующими пиктограммами Локальной Панели для добавления многоугольной фигуры к уже существующей или удаления из нее многоугольной фигуры. Этот способ действует и для нескольких выбранных элементов.



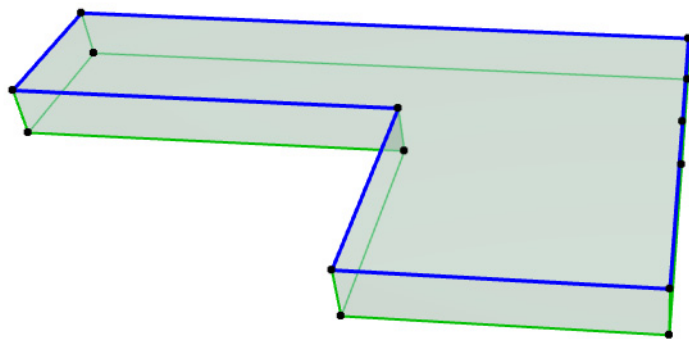
Для добавления нового многоугольника к уже существующему:

Выберите многоугольник и сделайте щелчок на его ребре или вершине. В Локальной Панели нажмите кнопку со знаком + (Добавление к Многоугольнику).

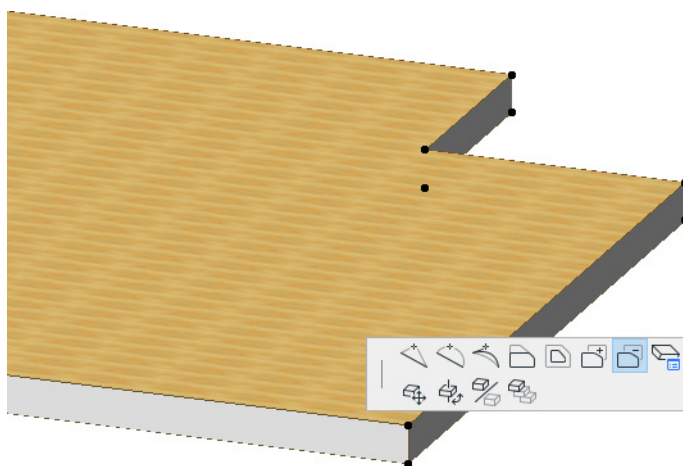


Начертите новую многоугольную фигуру. Новый многоугольник должен пересекаться с выбранным или они должны иметь общую сторону.

Щелчком мыши завершите построение нового многоугольника, который автоматически добавится к исходному.



Нажатие кнопки **Удаление из Многоугольника** позволяет аналогичным образом выполнить операцию вычитания заданной формы из многоугольника.



Вы можете воспользоваться Волшебной Палочкой для указания контура добавляемого или вычитаемого многоугольника.

См. [Использование Волшебной Палочки для Добавления и Вычитания Многоугольников](#).

См. также [Графическое Редактирование Геометрии Крыш](#) и [Создание Отверстий в Крыше](#).

Изменение Размеров Бегущей Рамкой

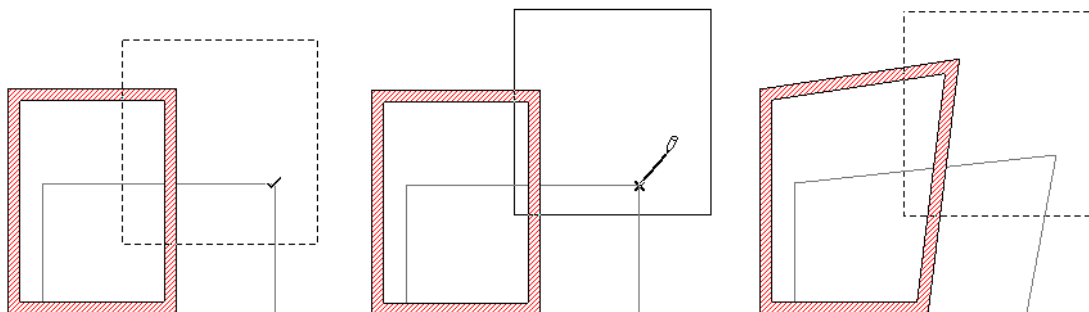
Бегущая Рамка позволяет изменить размеры сразу нескольких многоугольников или линейных элементов вдоль задаваемого вектора.

Для изменения размеров элементов внутри области Бегущей Рамки:

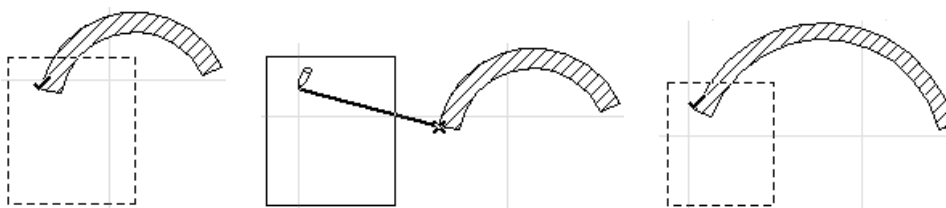
- Создайте область Бегущей Рамки таким образом, чтобы в нее попали вершины или стороны необходимых элементов. Все те вершины, которые необходимо оставить на месте при изменении размеров, должны оказаться на пределах Бегущей Рамки.
- Укажите вектор растяжения: при активном инструменте Бегущая Рамка сделайте щелчок на вершине внутри области Бегущей Рамки, затем сделайте второй щелчок в конечной точке перемещения.
- Вы можете также воспользоваться командой **Редактор > Изменить Форму > Изменить Размеры** и задать двумя щелчками мыши вектор растяжения.

Все вершины внутри Бегущей Рамки будут перемещены согласно указанному вектору. Многоугольные элементы, имеющие вершины в области Бегущей Рамки, будут изменены соответствующим образом.

Примечание: Если вы не хотите изменить размеры элемента, вершина которого располагается внутри Бегущей Рамки, заблокируйте этот элемент (выберите его и активируйте команду **Редактор > Блокировка > Блокировать Выбранные Элементы**; либо заблокируйте слой элемента).



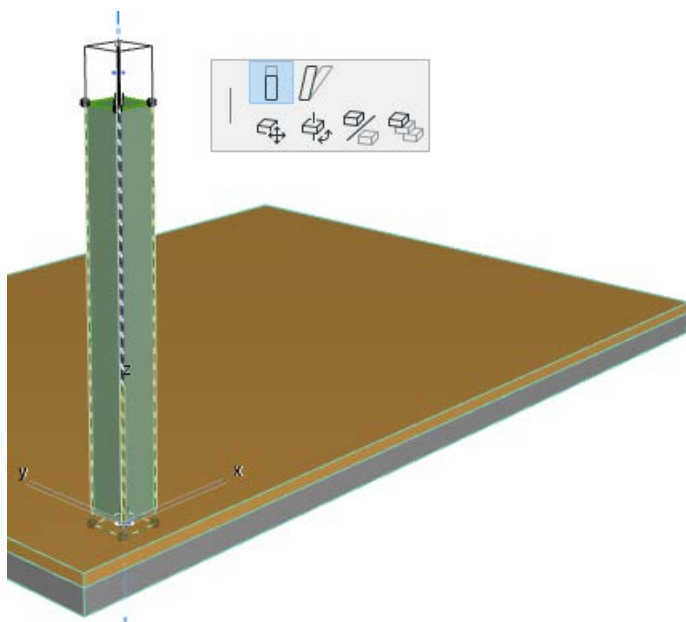
- Если все вершины многоугольника находятся в области Бегущей Рамки, то он будет просто перемещен.
- Перемещение вершин при помощи Бегущей Рамки не поддерживается в 3D-окне.
- При помощи Бегущей Рамки нельзя изменить размеры **Колонн, Объектов и Источников Света**. Если какая-либо узловая точка этих объектов окажется внутри Бегущей Рамки, то эти объекты будут перемещены в результате перемещения Бегущей Рамки.
- При изменении размеров **Дуг** или криволинейных **Стен** с использованием Бегущей Рамки, их центральный угол (то есть отношение дуга/хорда) остается постоянным.



Изменение Высоты

Команда **Изменения Высоты**, присутствующая в Локальной Панели, позволяет графически изменить высоту выбранных элементов в **3D-окне** и в **окнах Разрезов/Фасадов/Разверток**.

Сделайте щелчок мышью на вершине выбранного элемента и в появившейся Локальной Панели нажмите соответствующую кнопку. Серый контур элемента будет следовать за перемещениями курсора. Укажите новую высоту элемента и щелчком мыши завершите операцию.



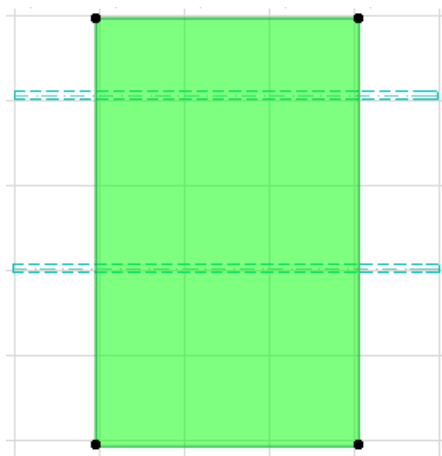
Изменение Пропорций Элементов

Команда **Редактор > Изменить Форму > Изменить Пропорции** позволяет увеличить или уменьшить выбранные элементы при помощи числового ввода или графически.

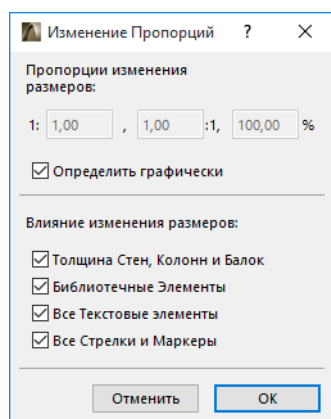
Эта функция доступна на Плате Этажа и в 3D-окнах, а для чертежных 2D-элементов - в окнах Разреза/Фасада, 3D-документа и Детали/Рабочего Листа.

Диалоговое окно, открывающееся при активации данной команды, позволяет указать типы элементов, к которым должна быть применена команда.

1. Выберите элементы, которые хотите преобразовать, и воспользуйтесь командой **Изменения Пропорций**.



2. В открывшемся диалоге задайте нужные параметры. Убедитесь, что маркер **Определить графически** не отмечен.



- **Пропорции изменения размеров:** Выберите один из трех вариантов изменения пропорций элементов. (Ввод значения в одно из полей приводит к автоматическому заполнению остальных полей.)
- **Толщина стены, колонны, балки:** Для стен, колонн и балок помимо длины и высоты будет изменена толщина.
- **Библиотечные элементы:** Будут изменены размеры всех библиотечных элементов.
- **Все текстовые элементы:** Будут изменены размеры всех текстовых элементов и выносных надписей.

- **Все стрелки и маркеры:** Будут изменены размеры всех стрелок и маркеров.
- 3. Нажмите кнопку ОК.
- 4. Щелкните в окне для указания вершины или грани элемента, которая должна сохранить свое исходное расположение.

Для выполнения этой операции графически:

1. Откройте диалог **Изменения Пропорций**.
2. Активируйте маркер **Определить графически**.
3. Двумя щелчками мыши задайте вектор преобразования.

Примечание: Эту операцию нельзя применить к сгруппированным элементам. Для изменения пропорций сгруппированных элементов сначала их следует разгруппировать, воспользовавшись командой **Временной Разгруппировки**.

См. [Группирование Элементов](#) для получения дополнительной информации.

Разделение Элементов

Вы можете разделить выбранные элементы (Стены, Балки, Перекрытия, Крыши, 3D-сетки, Штриховки, Зоны, Линии, Дуги, Полилинии и Сплайны) вдоль линии пересечения с отрезком прямой, дугой или стороной элемента.

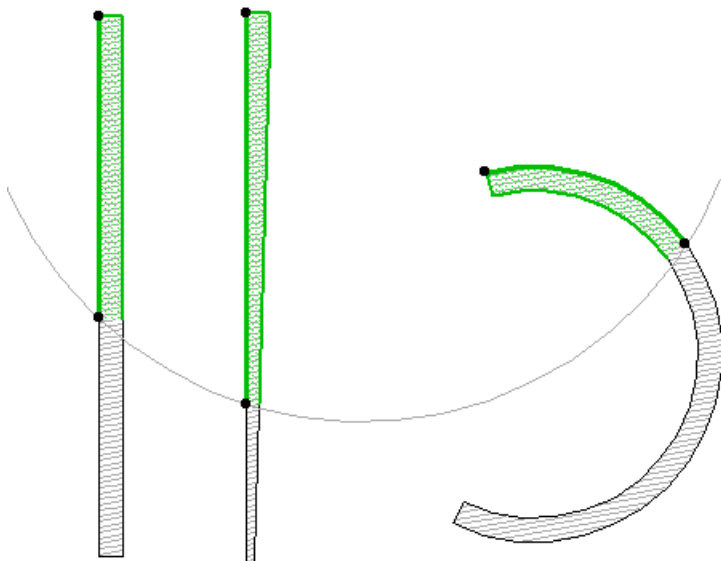
Команда **Разделить** доступна на Плана Этажа и в 3D-окнах, а для чертежных 2D-элементов - в окнах Разреза/Фасада, 3D-документа и Детали/Рабочего Листа.

Примечание: Многоугольники, например, элементы крыши, нельзя разделить с помощью дугообразного элемента.

Разделение всегда производится перпендикулярно Плану Этажа.

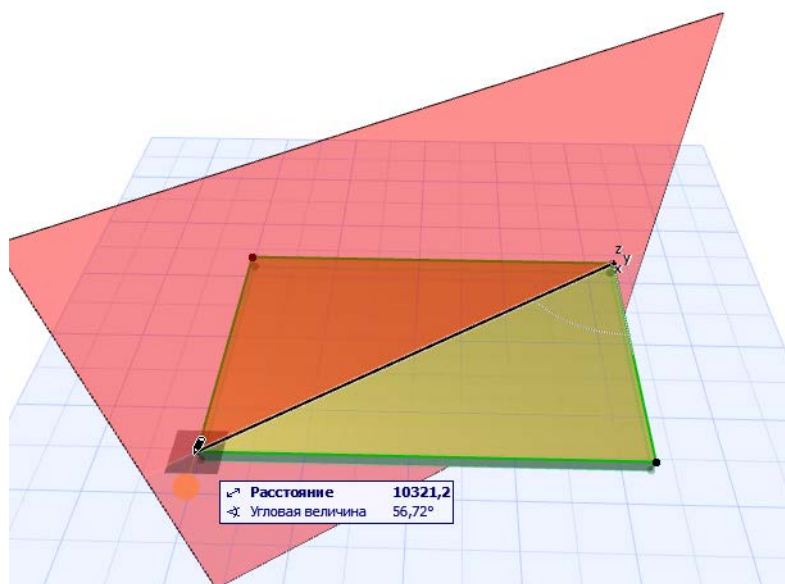
Исключение: При разделении Морфа имеется больше возможностей: разделение может производиться перпендикулярно текущей плоскости редактирования.

1. Выберите элементы, которые хотите разделить.
2. Активируйте команду **Редактор > Изменить Форму > Разделить** или нажмите соответствующую кнопку в табло команд.



3. Создайте временную линию или укажите существующую Прямую, Дугу, Стену или сторону многоугольника.

В 3D-окне появляется красная разделяющая плоскость для визуальной обратной связи.

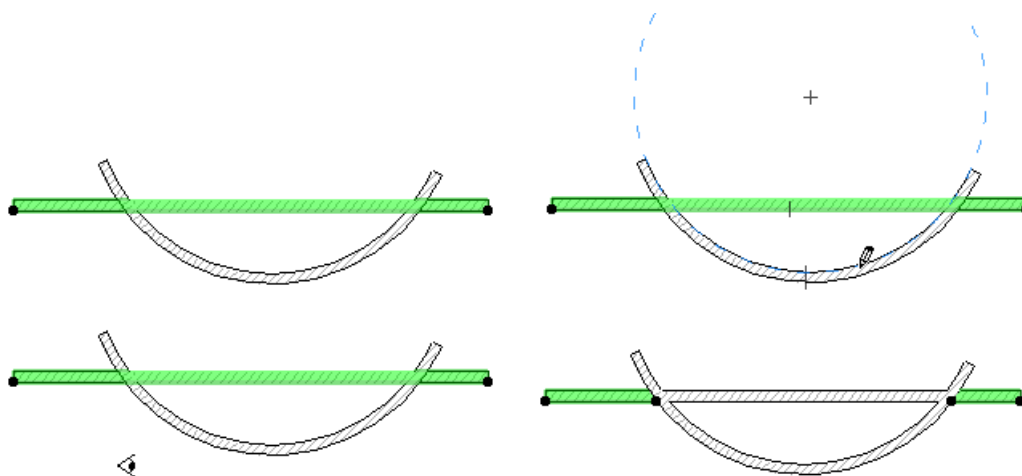


4. Щелкните курсором-глазом с одной из сторон прямой/дуги/контура разделения.

Примечание: Разделение стен происходит в точке пересечения их линий привязки с вектором разделения.

5. Элементы, находящиеся с указанной курсором-глазом стороны, останутся выбранными, элементы с противоположной стороны - нет. Группа элементов, оставшихся выбранными, может далее редактироваться обычным образом.

Если выбранный элемент пересекается с линией или дугой в нескольких местах, то активация команды **Разделения** приводит к разделению элемента во всех точках пересечения.



Разделение также можно осуществлять в 3D-окне. Вы можете разделить выбранный элемент на две части при помощи вертикальной плоскости. Выполнение данной операции ничем не отличается от действий в окне Плана Этажа. Линия разделения задается в плоскости Пользовательских Координат.

Примечание: При отсутствии в выборке элементов, команда **Разделить** позволяет разделить стену в месте щелчка, сделанного на одной из ее сторон или на линии привязки.

Связанные Темы:

[Разделение Пересекающихся Навесных Стен](#)

[Разделение Конструкции Лестницы](#)

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

[Смотреть видео](#)

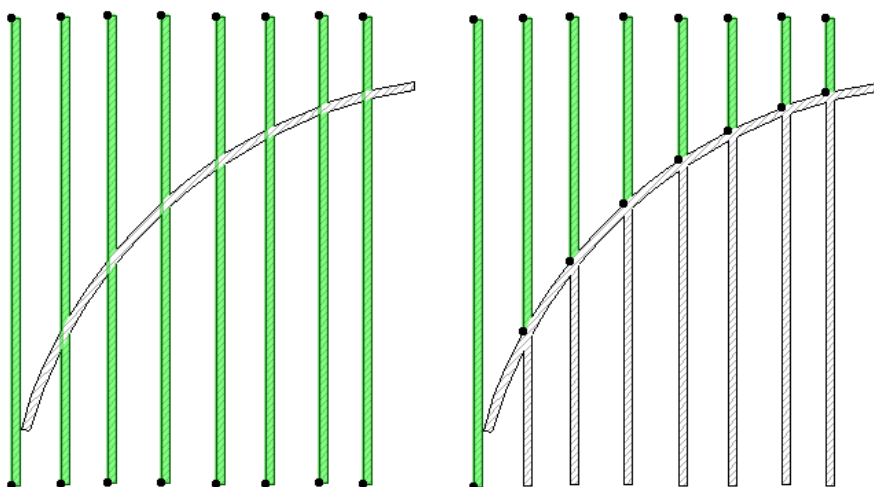
Базирование Элементов

Команда **Базировать** позволяет привести (удлиняя или укорачивая) выбранные Стены, Балки, Дуги и Линии к общей базе, в качестве которой может использоваться прямая, дуга или ребро многоугольника.

Примечание: Также можно базировать скаты Крыш по отношению друг к другу или другим элементам.

[Пересечение односкатных крыш и Подрезка удаленными крышами.](#)

1. Выберите элементы, которые требуется базировать.
2. Активируйте команду **Редактор > Изменить форму > Базировать**.
3. Двумя щелчками мыши задайте временный вектор или укажите существующую прямую, дугу, окружность, стену или сторону многоугольника. Выбранные элементы пересекающиеся (фактически или при их удлинении) с указанной прямой/дугой/контуром или вектором, будут либо укорочены до точки пересечения с заданной базой, либо продлены до соприкосновения с ней. Базированию подвергаются только те элементы, которые пересекаются фактически или при их удлинении с выбранной дугой, прямой или контуром.



Примечание: Если указанное ребро является торцом **Перекрытия**, то процесс полностью идентичен **Выравниванию Элементов по Перекрытиям**.

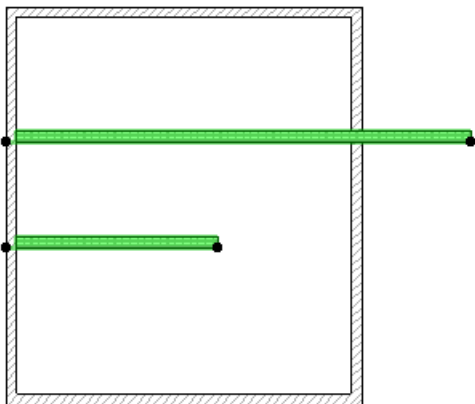
[См. Выравнивание Элементов по Перекрытиям.](#)

Команду **Базирования** можно использовать на Плате Этажа и в 3D-окнах, а для чертежных 2D-элементов - в окнах Разреза/Фасада, 3D-документа и Детали/Рабочего Листа. В 3D-окне можно произвести базирование выбранной стены или балки к вертикальной плоскости.

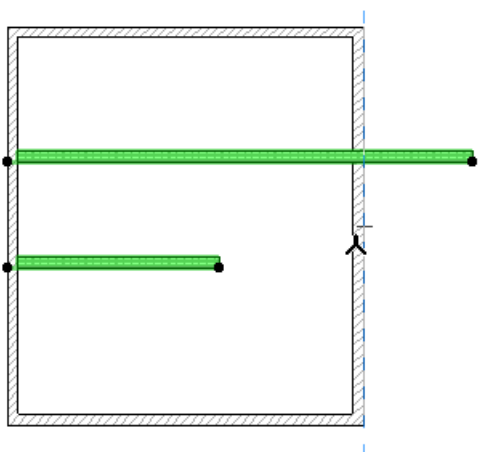
Клавишная Команда Разделения и Базирования

Предварительно настроенная клавишная команда позволяет удлинить элементы и разделить длинные элементы по заданному ребру.

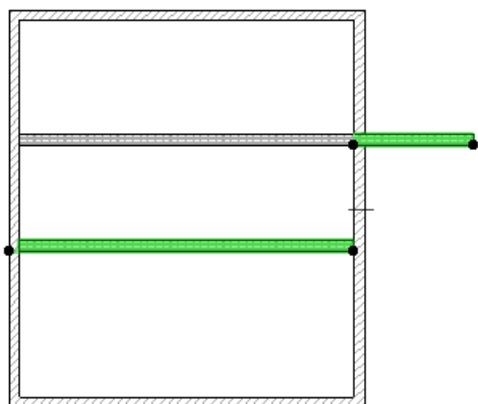
1. Выберите все элементы, которые хотите удлинить или разделить. Активным должен быть тот инструмент, которым эти элементы были созданы.



2. Нажав и удерживая клавишу Ctrl (Windows) или Cmd (Mac), сделайте щелчок на ребре, которое должно использоваться как общая база.



3. В результате выполнения этой операции все измененные элементы остаются выбранными.



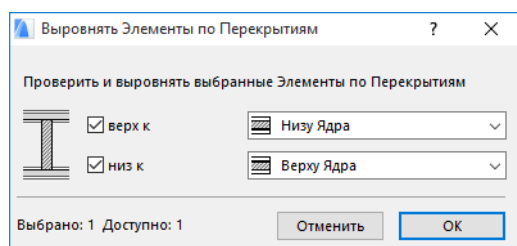
Выравнивание Элементов по Перекрытиям

Данная команда (**Редактор > Изменить Форму > Выровнять Элементы по Перекрытиям**) предназначена для быстрого выравнивания элементов (Стен, Колонн или горизонтальных Балок) по уровням одного или нескольких Перекрытий, расположенных выше или ниже этих элементов.

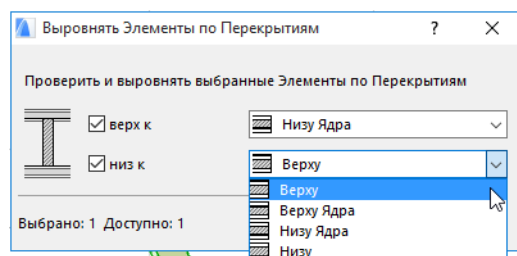
1. Выберите элементы (Стены, Колонны или горизонтальные Балки), которые требуется выровнять.

Примечание: Если выше или ниже выбранных элементов находятся несколько Перекрытий, потребуется также выбрать Перекрытие, по которому должно быть произведено выравнивание. В противном случае в качестве целевого будет рассматриваться ближайшее Перекрытие.

2. Воспользуйтесь командой **Редактор > Изменить Форму > Выровнять Элементы по Перекрытиям**.
3. В открывшемся диалоговом окне укажите способ выравнивания элементов: по Перекрытиям, расположенным **выше** или **ниже** элементов, или по обоим. В случае, если в выборку было добавлено одно или несколько Перекрытий, выравнивание будет производиться только по ним.



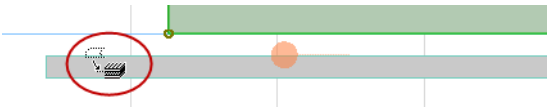
4. Выберите из выпадающего меню уровень Перекрытия (верх или низ, а для многослойных - Верхнюю или Нижнюю поверхность Ядра), по которому следует выровнять элементы.



5. Нажмите кнопку **ОК**.

Примечание: В случае, если к низу Стены привязана Дверь или Окно, использование функции Выравнивания Элементов по Перекрытиям приведет к автоматическому пересчету смещения с целью сохранения расположения проема.

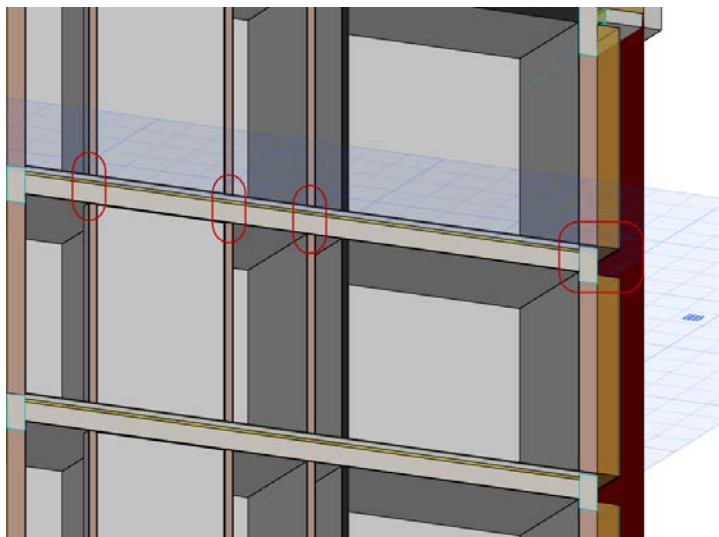
Примечание: Эта функция аналогична действию команды **Редактор > Изменить Форму > Базировать**. При использовании данной команды требуется выбрать выравниваемый элемент, а затем щелкнуть мышью на целевом Перекрытии. (Ниже проиллюстрировано изменение формы курсора при его наведении на Перекрытие.) В открывшемся диалоге **Выравнивания по Перекрытиям** выполните действия, описанные выше. (Элементы выровнены только по указанному Перекрытию.)



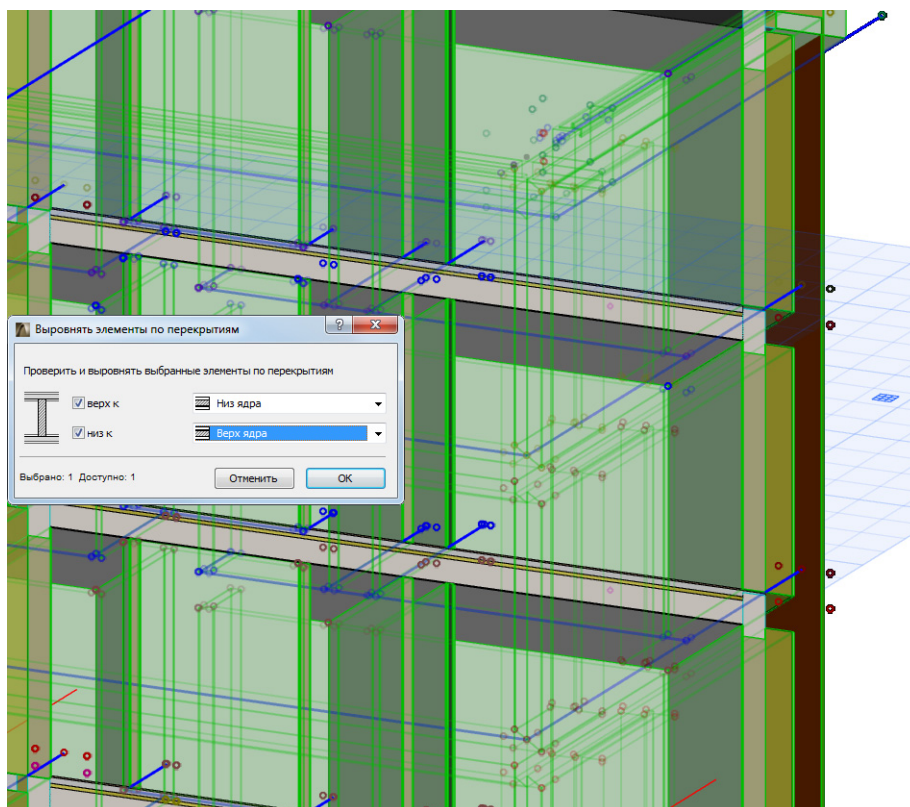
Выравнивание Элементов по Перекрытиям: Пример

В нашем примере Стены неверно располагаются относительно Перекрытий: низ перегородок находится на уровне покрытия, а наружные (профилированные) Стены имеют просветы.

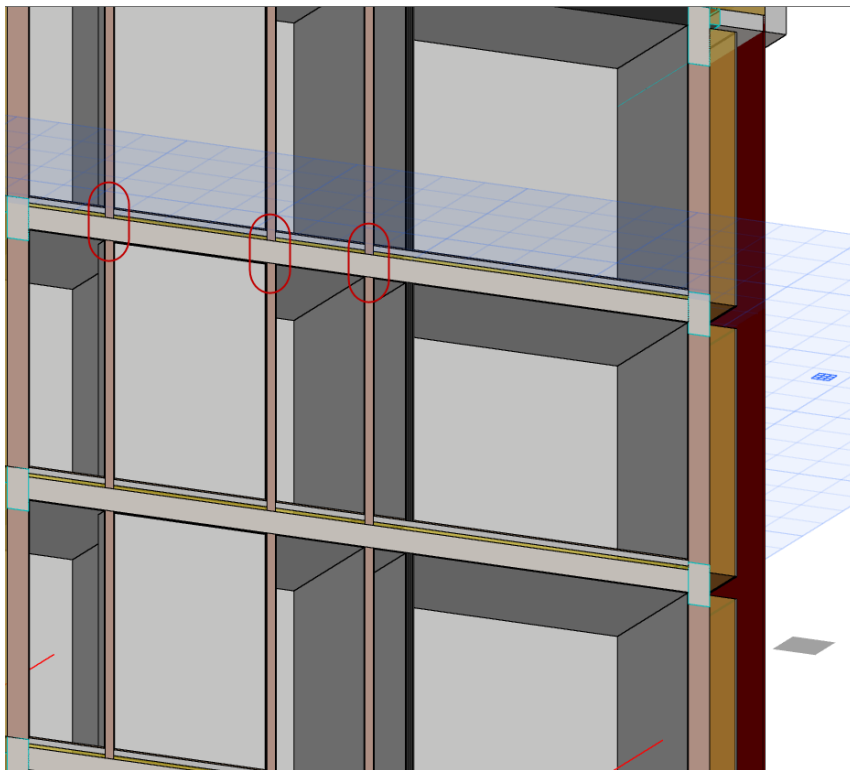
В такой ситуации пригодится команда Выравнивания по Перекрытиям.



1. Выберите все Стены.
2. Активируйте команду Выравнивания по Перекрытиям, и выберите варианты "Низ Ядра" и "Верх Ядра". Таким образом высота Стен, находящихся выше Перекрытий, будет увеличена для соединения с Ядрами Перекрытий.

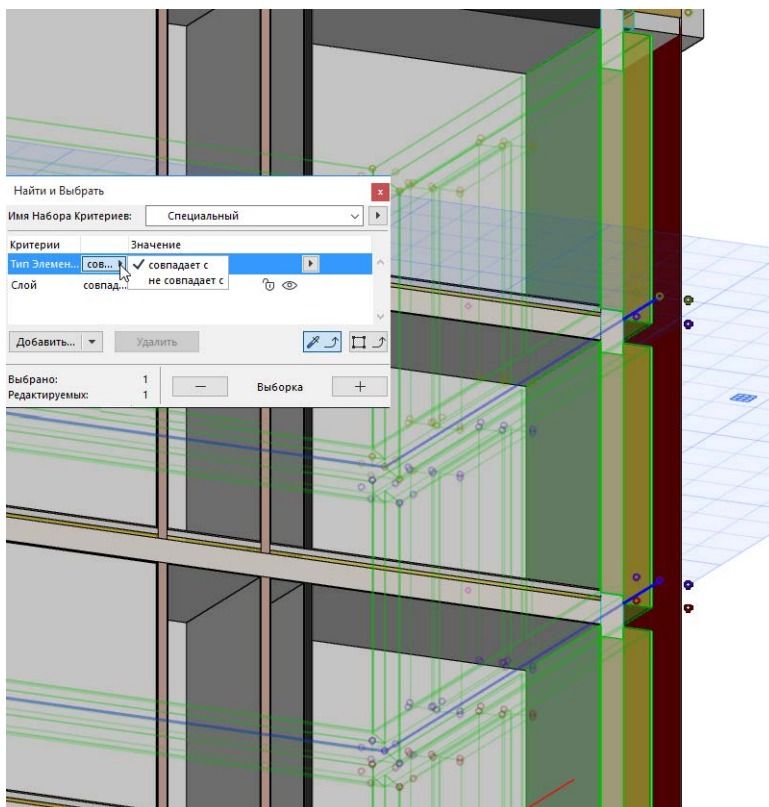


3. Как видите, теперь перегородки корректно расположены относительно Перекрытий.

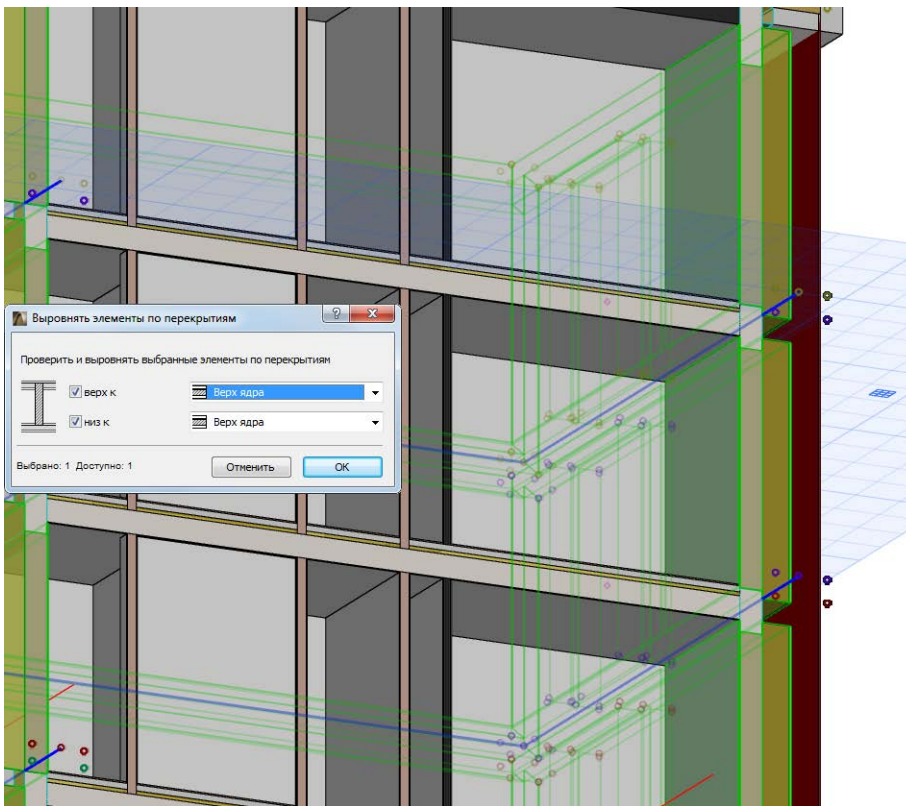


Однако, проблема с наружными профилированными Стенами все еще не решена: высоту каждой Стены, прерывающейся на уровне Ядра Перекрытия, следует увеличить для соприкосновения со Стенами, расположенными ниже и выше.

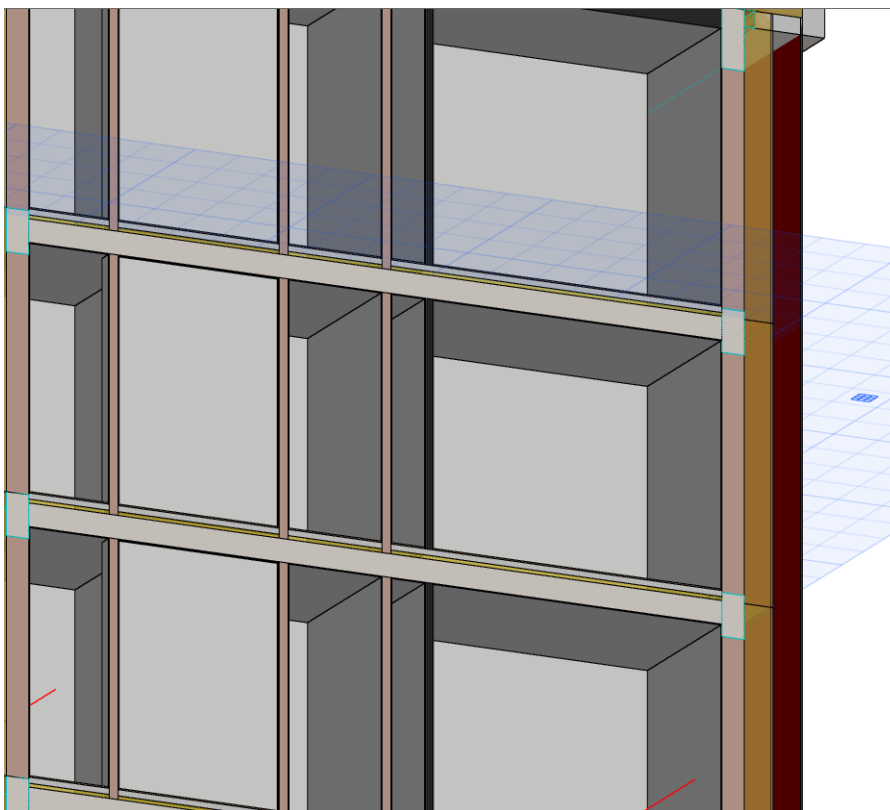
4. Воспользуйтесь командой Найти и Выбрать, чтобы добавить в выборку только наружные Стены.



5. Снова активируйте команду Выравнивания Элементов по Перекрытиям, но на этот раз все выбранные Стены будут продлены до верха Ядра Перекрытия, устраняя тем самым разрывы.



6. Теперь и наружные Стены соединены корректно.



Скругление или Соединение Элементов

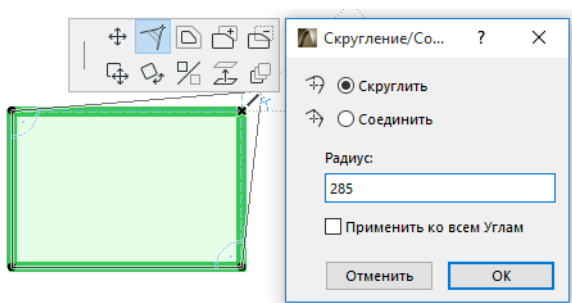
Команда **Редактор > Изменить Форму > Скруглить/Соединить** предназначена для скругления или устранения углов многоугольных элементов и соединения двух прямых линий или стен.

Для получения информации о специальных возможностях скругления/соединения Морфов см. [Основы Редактирования Морфов: Скругление/Соединение Подэлементов Морфа](#).

Чтобы открыть диалог Скругления/Соединения, выберите две непараллельные линии или многоугольный элемент.

Затем выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду **Редактор > Изменить Форму > Скруглить/Соединить** или
- если выбранный элемент является многоугольником, воспользуйтесь кнопкой Скругления/Соединения, присутствующей в Локальной Панели.



Установите переключатель в положение Скруглить или Соединить:

- Скругление подразумевает соединение сегментов циркульной дугой заданного радиуса.
- Соединение подразумевает соединение сегментов прямолинейным отрезком.
- Укажите радиус Скругления/Соединения. (Соединение не имеет радиуса, однако, отрезок, соединяющий две линии, будет являться хордой дуги указанного радиуса.)

Примечание: Если радиус скругления слишком велик для выбранных элементов, то он автоматически уменьшается до значения, при котором созданная дуга будет проходить через ближайшую соседнюю вершину.

- Нажмите кнопку **ОК**.

Примечание: Команды **Скруглить**, **Соединить** и **Пересечь** нельзя применить к сгруппированным элементам. Для их использования следует сначала активировать Временную Разгруппировку элементов.

См. [Временное Разгруппирование](#).

Применить ко всем Углам

Активация маркера **Применить ко Всем Углам** позволяет Скруглить или Соединить все углы выбранного многоугольника.

Примечание: Этот маркер становится доступен

При выборе многоугольника и использовании команды **Редактор > Изменить Форму > Скруглить/Соединить** данный маркер активируется по умолчанию без возможности его деактивации; скругление/соединение применяется ко всем вершинам.

Для Скругления/Соединения отдельной вершины многоугольника, выберите ее и воспользуйтесь Локальной Панелью, чтобы открыть диалог Скругление/Соединение.

Отсечение Элементов Ножницами

Команда Отсечения позволяет удалить часть элемента, располагающуюся за точкой его пересечения с другим элементом или находящуюся между двумя точками пересечения с элементами.

Команду Отсечения можно использовать для элементов Стен, Балок, Линий, Окружностей, Дуг и Сплайнов.

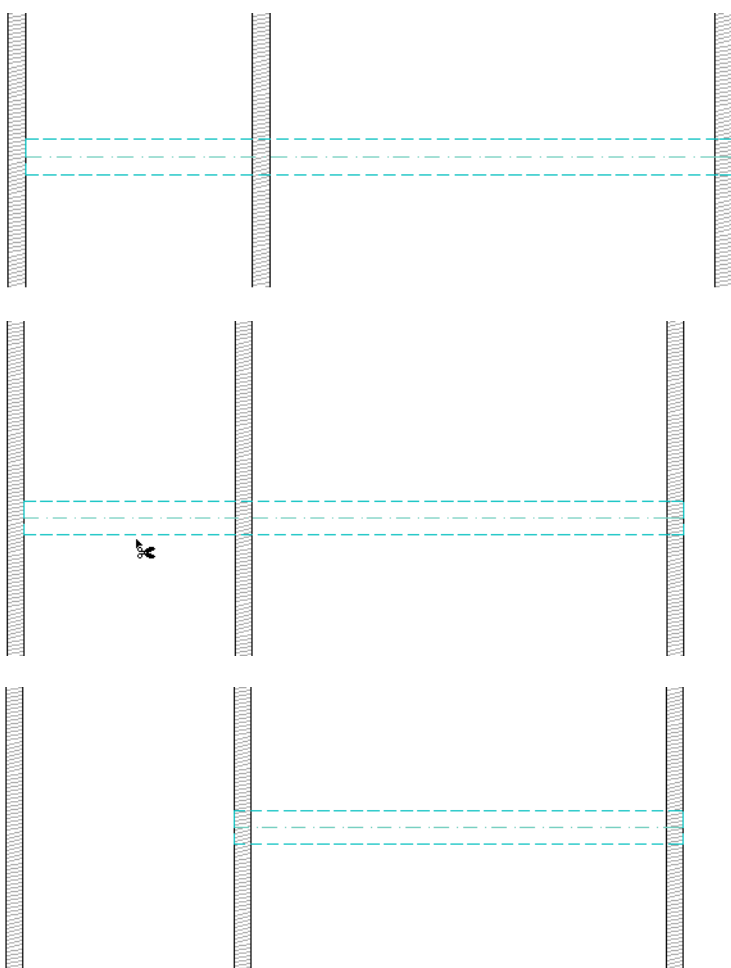
Чтобы отсечь элемент:

- Активируйте команду **Редактор > Изменить Форму > Отсечь** или нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl (Windows)** или **Cmd (Mac)**.
- Наведите принявший форму Ножниц курсор на ту часть элемента, которую следует удалить, затем сделайте щелчок мышью.

Примечание: В 3D-окне можно также сделать щелчок на отсекаемой поверхности Стены или Балки.

- Указанная часть элемента, расположенная между ближайшими точками пересечения, будет отсечена.

В приведенном ниже примере мы отсекаем левую часть балки, расположенную между двумя стенами.



Отсечение элементов Крышами или Оболочками

Подрезка удаленными крышами

Добавление Вершин Элементов

При помощи Локальной Панели можно добавить новые вершины элементов.

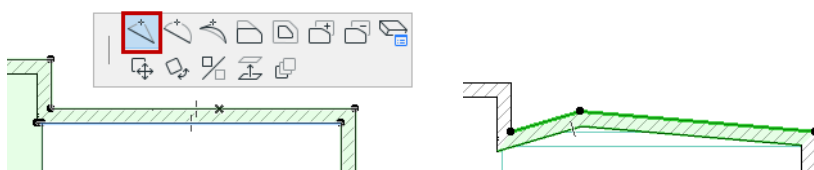
В случае линейных элементов это приводит к созданию дополнительных элементов.

Добавление вершины в многоугольном элементе приводит к созданию новой стороны.

В 3D-окне можно добавить вершины только для многоугольных элементов.

Для добавления вершины элемента:

1. Выберите элемент.
2. Сделайте щелчок на стороне выбранного элемента, чтобы вызвать Локальную Панель.
3. Нажмите кнопку Вставки новой вершины.
4. Переместите курсор и щелчком укажите место расположения новой вершины.



Для вставки новой вершины без ее перемещения сделайте двойной щелчок на стороне многоугольника. (При этом в Локальной Панели должна быть выбрана команда Вставки новой вершины.)

Примечание: Новую вершину нельзя добавить для криволинейного элемента или на криволинейном ребре элемента. Использование команды Вставки новой вершины для криволинейного элемента приводит к его выпрямлению.

Перемещение Вершин

Кнопка **Перемещения Вершины**, присутствующая в Локальной Панели, позволяет изменить место расположения вершины многоугольного элемента.



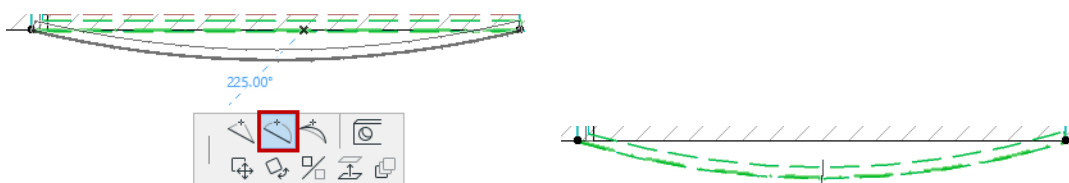
Команда Перемещения Вершины также позволяет изменять размеры объектов, дверей и окон.

См. [Изменение размеров объектов](#).

- Вершину можно удалить, переместив ее на другую вершину редактируемого элемента.

Искривление/Выпрямление Стороны Элемента

Команда **Криволинейное Ребро**, расположенная в Локальной Панели, предназначена для искривления прямолинейных сегментов элементов.



Примечание: Если в результате искривления сторона пересекает другие стороны редактируемого многоугольника, то многоугольник разделяется на несколько частей.

Для выпрямления выбранной криволинейной стороны воспользуйтесь кнопкой **Вставки Новой Вершины**, присутствующей в Локальной Панели.



Для получения дополнительной информации о редактировании криволинейных элементов см [Изменение размеров криволинейных элементов](#).

Декомпозиция в Текущем Виде

Эта команда доступна в нескольких видах, в зависимости от выбранных элементов:

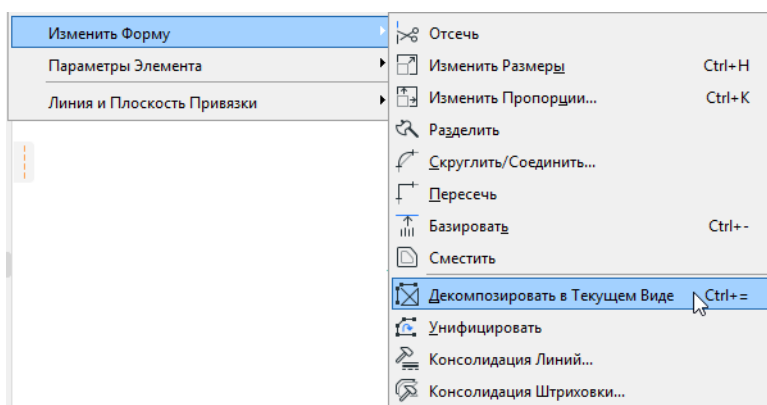
Для Выбранных Конструктивных Элементов

Для Размещенных Чертежей (Источником которых не является PDF)

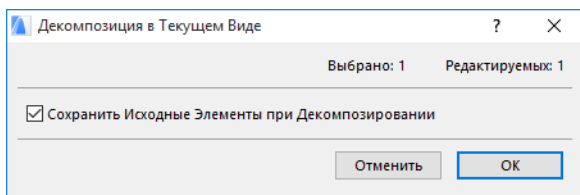
Для Размещенных Чертежей (Источником которых является PDF)

Для Выбранных Конструктивных Элементов

Активация команды **Редактор > Изменить Форму > Декомпозировать в Текущем Виде** приводит к преобразованию выбранных элементов (только в окне Плана Этажа и в 2D-окнах) в набор чертежных 2D-примитивов (Линий, Окружностей, Дуг, Сплайнов, Штриховок и отдельных строк Текста).



В открывшемся диалоговом окне можно выбрать вариант сохранения исходных элементов. Если данный маркер не отмечен, то исходные элементы будут удалены, а в проекте останутся только декомпозированные примитивы.



Примечание: Команду декомпозирования нельзя применить к сгруппированным или заблокированным элементам. В этом случае сначала следует активировать функцию **Временной Разгруппировки**.

Примечание: Если маркер “Сохранить исходные элементы” в процессе декомпозирования конструктивного элемента не отмечен, то данный элемент перестанет быть конструктивным. То есть он исчезнет в других модельных видах (модельных Разрезах, Фасадах, Развертках, 3D-документах).

Примеры:

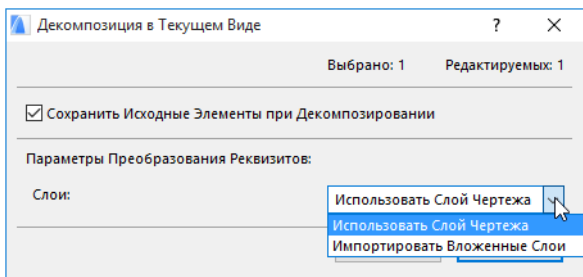
- Перекрытия, Крыши и 3D-сетки преобразуются в линии.
- Стены и Колонны преобразуются в Линии и Штриховки (размещенные в Стенах Окна и Двери тоже декомпозируются).

- Двери и Окна (если они выбраны в Стенах) преобразуются в 2D-элементы и заменяются пустыми проемами.
- Все Размерные элементы преобразуются в Линии, Тексты и базовые элементы их маркеров (Линии, Окружности, Дуги, Штриховки).
- Полилинии преобразуются в Линии и Дуги.
- GDL-объекты преобразуются в наборы 2D-примитивов.

Декомпозирование не действует в следующих случаях:

- В окнах Разрезков/Фасадов/Разверток и 3D-документов нельзя декомпозировать отсеченные конструктивные элементы.
- Не декомпозируются Камеры и линии сечения Разрезков/Фасадов/Разверток.
- Не декомпозируются чертежные 2D-примитивы

Для Размещенных Чертежей (Источником которых не является PDF)



Данное диалоговое окно появляется при декомпозировании выбранного Чертежа, имеющего собственные слои (то есть, файла DWG или чертежа, полученного из другого вида ARCHICAD), и не использующего в качестве источника документ PDF.

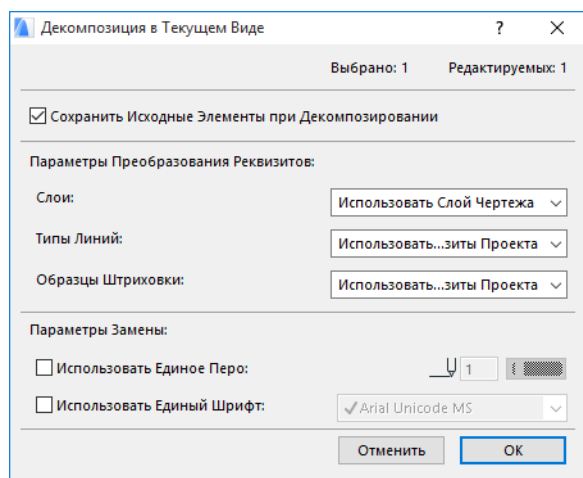
Параметры Преобразования Реквизитов

Примечание для пользователей Teamwork: Выбор этого варианта, создающего новые реквизиты, требует наличия соответствующих прав доступа (например, Создания Слоев). При отсутствии необходимых прав появляется предупреждающее сообщение, а опция оказывается недоступна.

Выберите Слой для размещения чертежных примитивов, полученных в результате Декомпозирования:

- **Использовать Слой Чертежа:** Все чертежные примитивы будут размещены на том же Слое, что и Чертеж.
- **Импортировать Вложенные Слои:** Выбор этого варианта означает, что чертежные примитивы будут размещены на слоях, соответствующих назначенным им слоям в исходном файле Чертежа (например, в файле DWG). Эти вложенные слои будут импортированы в проект ARCHICAD.

Для Размещенных Чертежей (Источником которых является PDF)



Это диалоговое окно появляется при декомпозировании выбранного Чертежа, источником которого является PDF-документ. Параметры Замены и Преобразования Реквизитов позволяют управлять отображением результирующих элементов. Однако, обратите внимание на то, что элементы PDF-документа могут отличаться от элементов, полученных при Декомпозировании (например, состоящие из линий штриховки, присутствовавшие в PDF-документе, могут быть преобразованы в линии ARCHICAD).

[Смотреть видео](#)

Параметры Преобразования Реквизитов

Примечание для пользователей Teamwork: Выбор этого варианта, создающего новые реквизиты, требует наличия соответствующих прав доступа (например, Создания Слоев). При отсутствии необходимых прав появляется предупреждающее сообщение, а опция оказывается недоступна.

Слои: Выберите Слой для размещения чертежных примитивов, полученных в результате Декомпозирования:

- **Использовать Слой Чертежа:** Все чертежные примитивы будут размещены на том же Слое, что и Чертеж.
- **Импортировать Вложенные Слои:** Выбор этого варианта означает, что чертежные примитивы будут размещены на слоях, соответствующих назначенным им слоям в исходном файле Чертежа (в файле PDF). Эти вложенные слои будут импортированы в проект ARCHICAD.

Типы Линий: Выберите способ определения чертежных примитивов линий.

- **Использовать Реквизиты Проекта:** Новые Типы Линий не будут импортироваться из исходного файла Чертежа; будут использоваться только существующие в проекте типы линий. При отсутствии полностью совпадающих линий, применяется один из четырех основных Типов Линий - сплошная, штриховая, штрихпунктирная или пунктирная - соответствующий исходным Типам Линий декомпозированных элементов.
- **Заменить Аналогичными:** Новые Типы Линий импортируются только если чертежные примитивы не соответствуют ни одному из четырех основных Типов Линий.

- **Импортировать Все:** Происходит импорт и добавление к реквизитам проекта ARCHICAD всех Типов Линий, присутствующих в исходном документе PDF.

Образцы Штриховки: Выберите способ определения чертежных примитивов штриховок.

- **Использовать Реквизиты Проекта:** Новые Образцы Штриховок не будут импортироваться из исходного файла Чертежа. Все штриховки, отличающиеся от уже присутствующих в проекте, будут преобразованы в сплошные штриховки.
- **Создать Символьные Штриховки:** Для всех штриховок, отличающихся от уже присутствующих в проекте, будут созданы новые образцы векторных штриховок.
 - Образцы векторных штриховок будут преобразованы в символьные штриховки, не содержащие никаких текстов или изображений.
 - Все тексты, изображения и градиентные штриховки будут преобразованы в штриховки-рисунки.
- **Создать Штриховки-рисунки:** Для всех штриховок, отличающихся от уже присутствующих в проекте, будут созданы новые образцы штриховок-рисунков.

Примечание: При создании штриховок-рисунков, файлы используемых в них изображений добавляются во Вложенную Библиотеку проекта. При работе над проектом Teamwork необходимы следующие права доступа: Библиотечные Элементы - Создание.

Параметры Замены

- **Использовать Единое Перо:** Отметьте этот маркер, чтобы настроить и использовать единое перо для всех текстов, контуров штриховок и линий.
- **Использовать Единый Шрифт:** Отметьте этот маркер, чтобы настроить и использовать единый шрифт для всех текстов.

Детальная Настройка Вида После Декомпозирования

По окончании операции декомпозирования может потребоваться детальная настройка полученного вида.

Вы можете заметить, что декомпозированные 2D-элементы, созданные из модели, часто содержат лишние элементы (накладывающиеся друг на друга отрезки или лишние штриховки), которые могут усложнить процесс редактирования. Для облегчения работы можно воспользоваться функциями **Консолидации Линий** и **Консолидации Штриховки**.

Для получения дополнительной информации см. [Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей](#).

Дублирование Элементов

В процессе работы часто возникает необходимость создания точных копий существующих элементов. Простейшим способом создания дубликатов является использование команд Копирования/Вставки.

См. [Основные Операции Редактирования](#).

Копирование/Вставка Элементов Между Этажами

Диалоговое окно Параметры Этажа позволяет быстро выполнять операции копирования и вставки элементов между этажами без перехода на соответствующие этажи.

См. [Диалоговое Окно Настройка Этажей](#).

Также можно использовать функции графического редактирования для перемещения, поворота, зеркального отражения одной или нескольких копий выбранного элемента или функции тиражирования элемента. описываемыми в следующих разделах:

[Перемещение, Поворот, Зеркальное Отражение Копий Элементов](#)

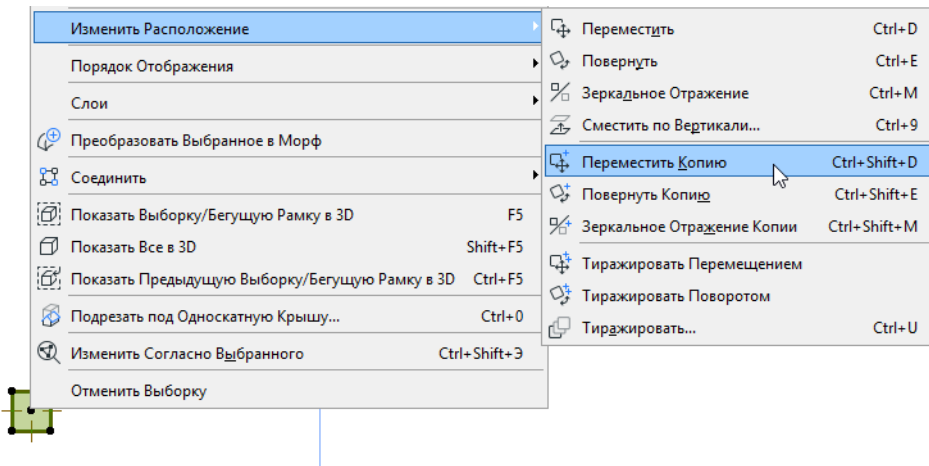
[Тиражирование Элементов](#)

[Смещение Всех Ребер](#)

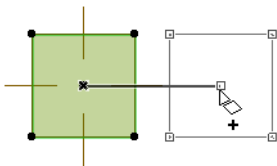
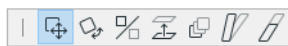
Перемещение, Поворот, Зеркальное Отражение Копий Элементов

Чтобы выполнить **Перемещение**, **Поворот** или **Зеркальное Отражение** одной копии выбранного элемента, выполните одно из следующих действий:

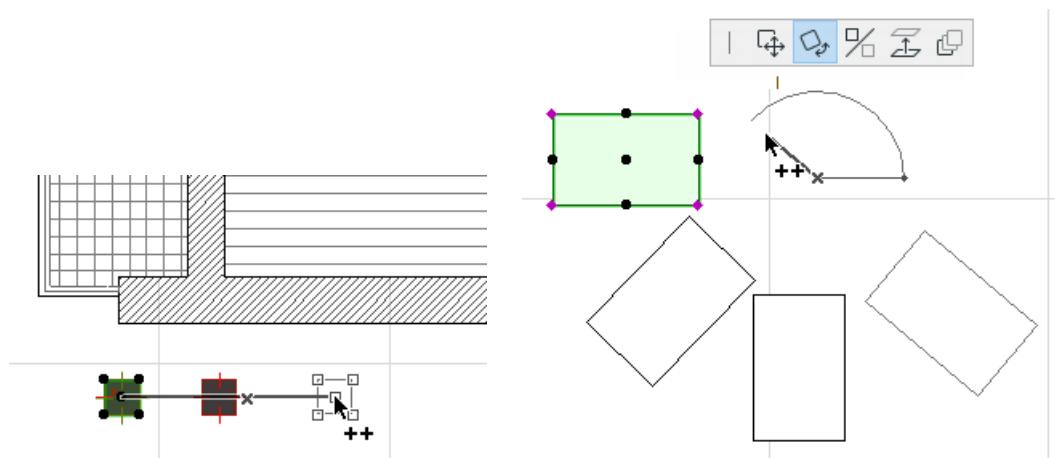
- Выберите нужную команду в меню **Редактор > Изменить Расположение** или в Контекстном меню.



- Нажмите кнопку в Локальной Панели кнопку Перемещение/Вращение/Зеркальное Отражение, а затем нажмите клавишу **Ctrl** (Windows) или **Alt/Opt** (Mac). При этом возле курсора появляется небольшой символ +; нажмите клавишу **Ctrl** еще раз для отмены функции Копирования. Щелчком мыши разместите созданную копию. Копия элемента окажется выбранной вместо оригинала.



- Для **Перемещения** или **Поворота** нескольких копий выбранного элемента воспользуйтесь соответствующей командой контекстного меню или меню **Редактор > Изменить Расположение** (или сочетанием клавиш **Ctrl + Alt** (Windows) и **Cmd + Opt/Alt** (Mac)). Возле курсора появятся символы **++**. Сделайте щелчок на элементе для перемещения или поворота его копии. Данная операция позволяет создать любое количество копий элемента. Двойной щелчок мышью завершает операцию.



Примечание: Повернутые копии будут размещаться вдоль одной и той же оси поворота. Этой функцией можно пользоваться в окнах Плана этажа, Разреза/Фасада/Развертки и в 3D-окне. В окне Чертежа Детали эта команда можно применяться для любых чертежных элементов. В 3D-окне функции Перемещения, Поворота и Зеркального Отражения действуют только по отношению к добавленным чертежным элементам.

Для создания одной или нескольких копий подобных элементов (не являющихся точными копиями):

См. [Смещение Всех Ребер](#).

Тиражирование Элементов

Функция тиражирования позволяет создать любое количество точных копий выбранных элементов с использованием различных вариантов размещения этих копий. Данные параметры настраиваются в диалоге Тиражирования.

Чтобы открыть диалог Тиражирования, выберите элемент и выполните одно из следующих действий:

- Нажмите в Локальной Панели кнопку **Тиражировать**
- Воспользуйтесь командой меню Редактор > Изменить Расположение > Тиражировать

Темы данного раздела:

Выбор Действия (Перемещение, Вращение, По Вертикали, Матрица)

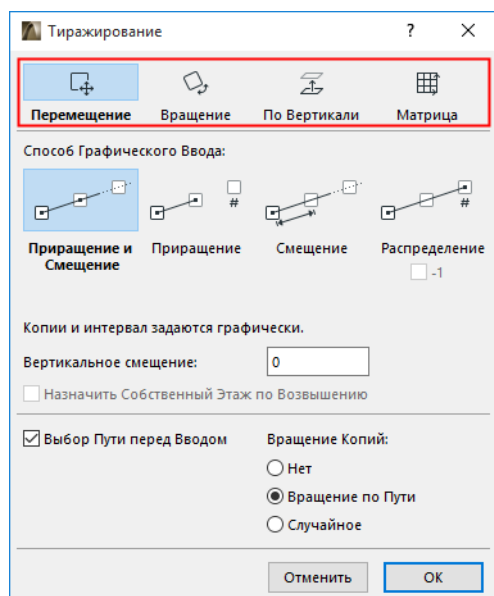
Выбор Варианта Графического Ввода

Выбор Пути/Дуги перед Вводом

Вертикальное смещение

Выбор Действия (Перемещение, Вращение, По Вертикали, Матрица)

В верхней части диалога Тиражирования выберите одно из перечисленных ниже действий.



- **Перемещение** - будет выполнено тиражирование элементов вдоль прямого пути и указанной полилинии.
- **Вращение** - элементы будут тиражироваться по дуге.
- **По Вертикали**- тиражирование будет осуществляться путем размещения дубликатов вдоль вертикальной линии (доступно только на Плана Этажа и в 3D-окне).
- **Матрица** - копии элементов будут располагаться в виде прямоугольной матрицы.

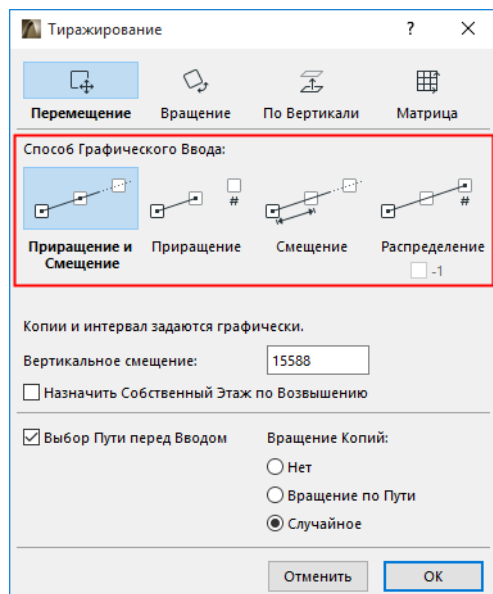
Ниже, если это необходимо, настройте Вертикальное Смещение копий.

[См. Вертикальное смещение.](#)

При тиражировании Перемещением или Вращением можно указать путь/дугу, вдоль которой должны располагаться элементы. [См. Выбор Пути/Дуги перед Вводом.](#)

Выбор Варианта Графического Ввода

Выберите один из четырех способов ввода шага тиражирования. Способ ввода определяет количество создаваемых копий и расстояние между ними (приращение).

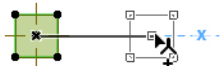


Приращение и Смещение

При выборе этого варианта шаг и количество копий задаются графически.

Примечание: Недоступно для тиражирования По Вертикали в окне Плана Этажа.

1. Нажмите кнопку **Приращение и Смещение**, а затем кнопку ОК, чтобы закрыть диалог.
2. Первым щелчком мыши укажите начальную точку.
3. Следующим щелчком задайте величину приращения (расстояние между соседними копиями).



4. Переместите курсор на любое расстояние. Функция обратной графической связи позволит сразу увидеть получаемый результат.

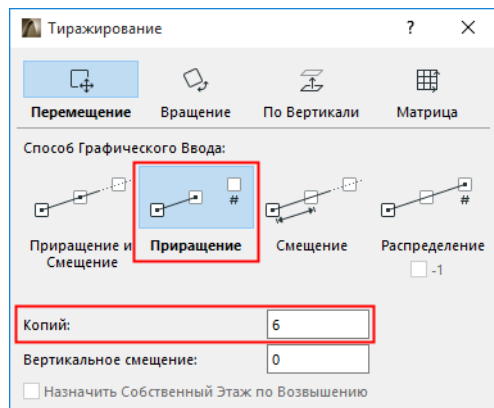


5. Щелчком мыши завершите выполнение операции.

Приращение

При использовании этого варианта необходимо задать количество создаваемых копий, а затем графически указать шаг тиражирования.

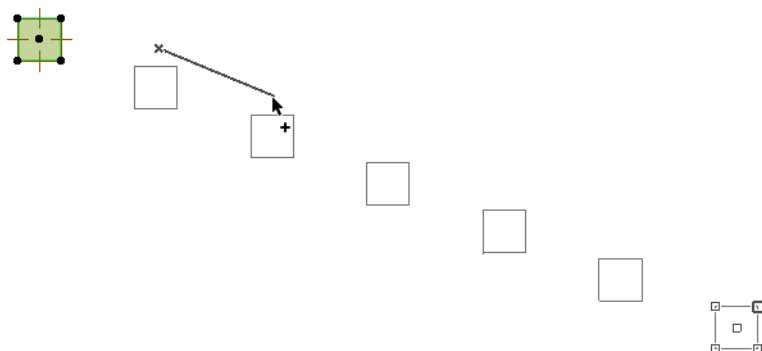
1. Нажмите кнопку **Приращение** и введите количество нужных копий, затем нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалог.



2. Первым щелчком мыши укажите начальную точку.



3. Переместите курсор, чтобы указать направление и шаг смещения для Перемещения или угол поворота для Вращения.

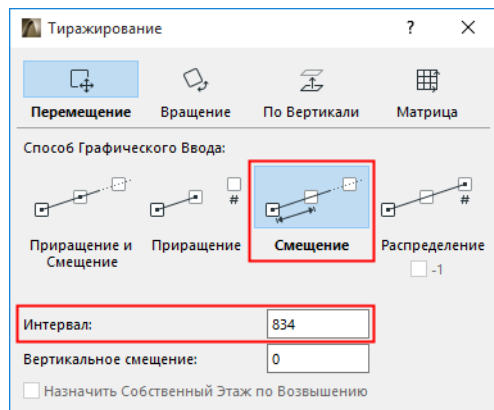


4. Щелчком мыши завершите выполнение операции.

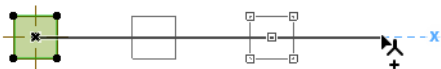
Смещение

При использовании этого варианта необходимо указать шаг тиражирования, а затем графически задать количество создаваемых копий.

1. Нажмите кнопку **Смещение**, введите величину интервала между копиями и нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалог.



2. Первым щелчком мыши укажите начальную точку.
3. Переместите курсор, чтобы создать любое количество копий с заданным шагом (для Перемещения) или углом (для Вращения).



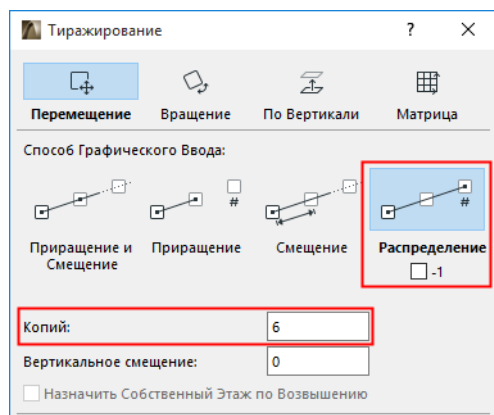
4. Щелчком мыши завершите выполнение операции.

Распределение

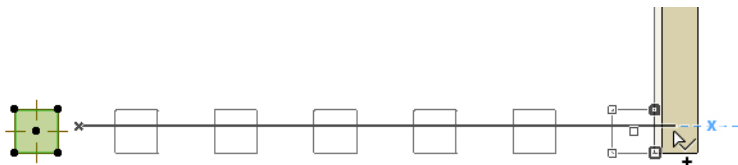
При использовании этого варианта заданное количество копий распределяется с одинаковым шагом на определенном расстоянии, указываемом графически.

1. Нажмите кнопку **Распределение** и введите количество копий, который требуется создать между двумя точками. При желании можно активировать маркер -1 чтобы не создавать копию в конечной точке.

Нажмите кнопку ОК для закрытия диалога.



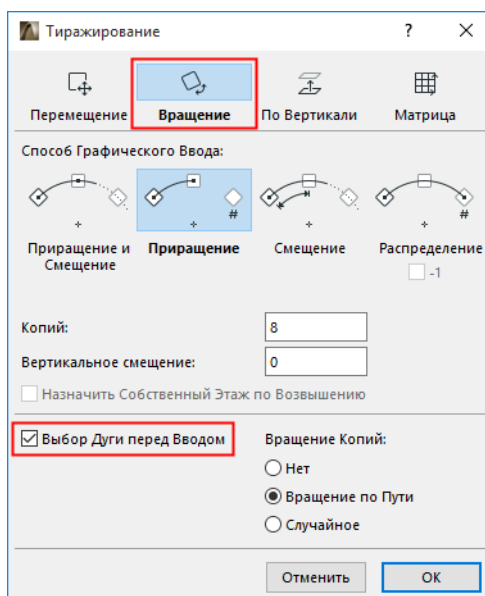
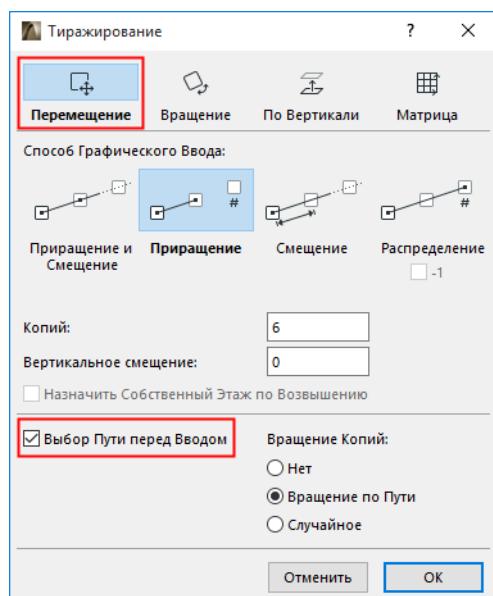
2. Первым щелчком мыши укажите начальную точку.
3. Переместите курсор на то расстояние, на котором следует распределить элементы и щелчком мыши завершите выполнение операции.



Выбор Пути/Дуги перед Вводом

Эта функция доступна в диалоге Тиражирования при выборе вариантов Перемещение или Вращение.

1. Активируйте маркер **Выбор Пути** или **Выбор Дуги** и нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалог.

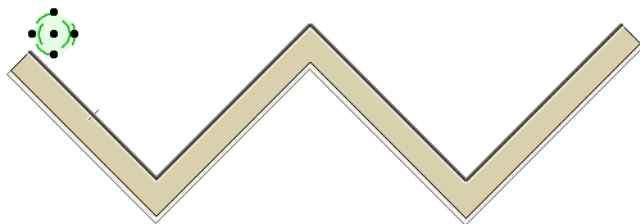


2. Наведите курсор на любое ребро и дождитесь его предварительного выделения.

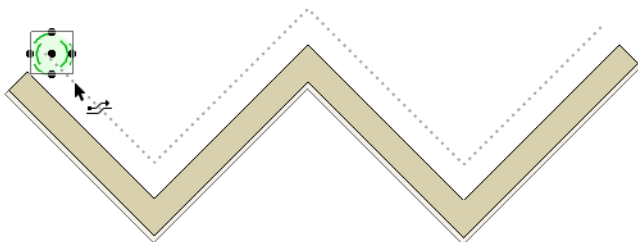
Для создания копий по границам замкнутого многоугольника переместите курсор внутрь области и нажмите клавишу пробел.

3. Затем щелкните на выделенном пути.

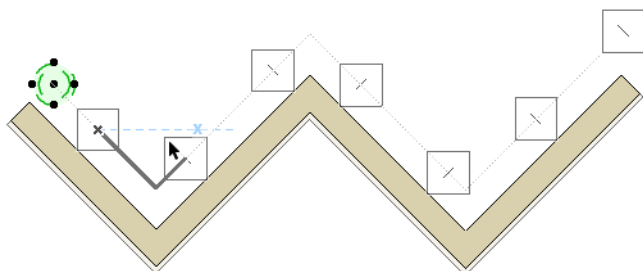
Если путь не обнаружен, то тиражирование будет выполнено обычным способом, как если данный маркер не был бы активирован.



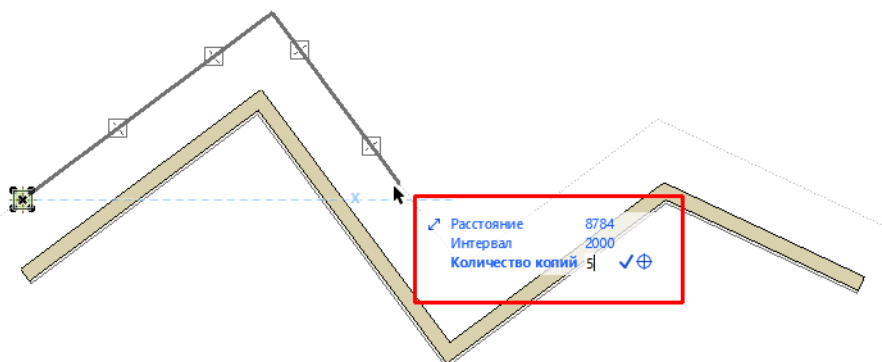
4. Сделайте щелчок на тиражируемом элементе (или рядом с ним), чтобы указать перемещаемую точку элемента и начало пути тиражирования.



5. Переместите курсор, чтобы расположить копии вдоль пути/дуги (в соответствии со Способом Графического Ввода, выбранным в диалоге Тиражирования).



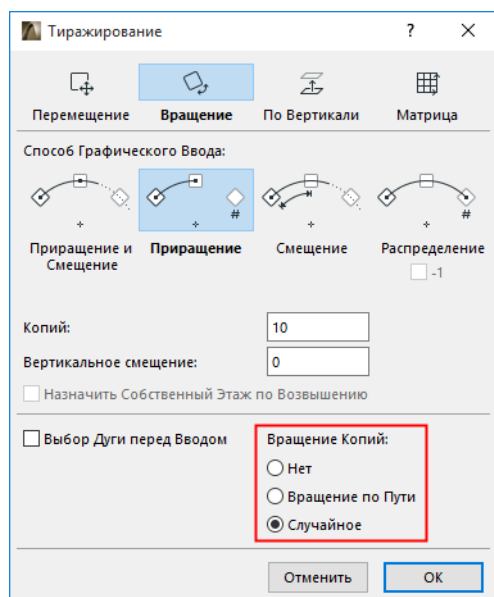
6. Перед завершением операции в Панели Слежения можно отредактировать Расстояние, Интервал или количество создаваемых копий.



Примечание: Для замкнутых путей начальная точка может использоваться и в качестве конечной точки, если курсор будет перемещен вдоль всего пути.

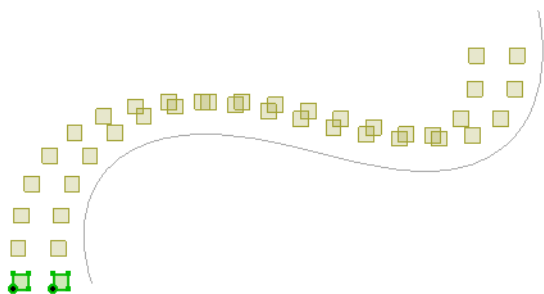
Вращение Копий

При выборе тиражирования путем Перемещения или Вращения можно активировать функцию поворота каждой копии.



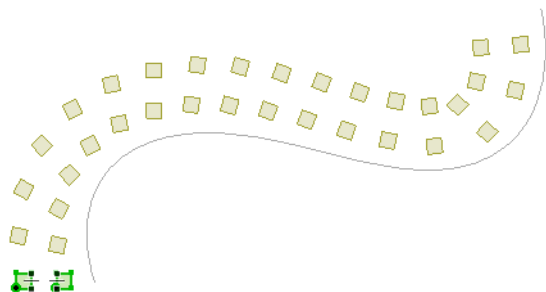
Нет

Копии поворачиваться не будут, то есть все они будут сохранять ориентацию исходных элементов.



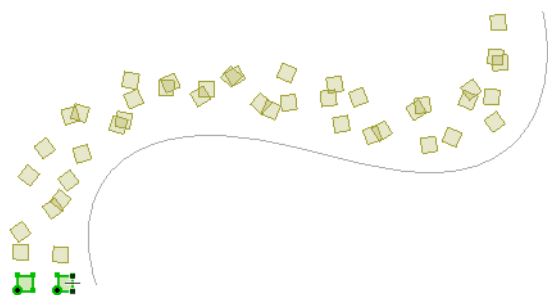
Вращение по Пути

Если используется функция Выбора Пути, то каждая копия будет повернута таким образом, чтобы начальная точка ввода располагалась перпендикулярно пути.



Случайное

Каждая копия будет повернута вдоль пути случайным образом.

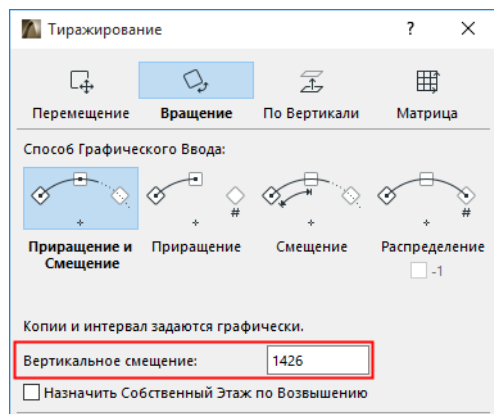


Данную функцию можно использовать, например, при тиражировании деревьев.

Вертикальное смещение

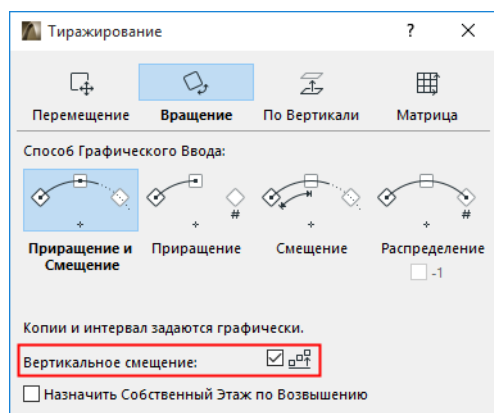
В 2D-окне

Введите в это поле значение высоты, на которую необходимо сместить каждую следующую копию тиражируемого объекта.

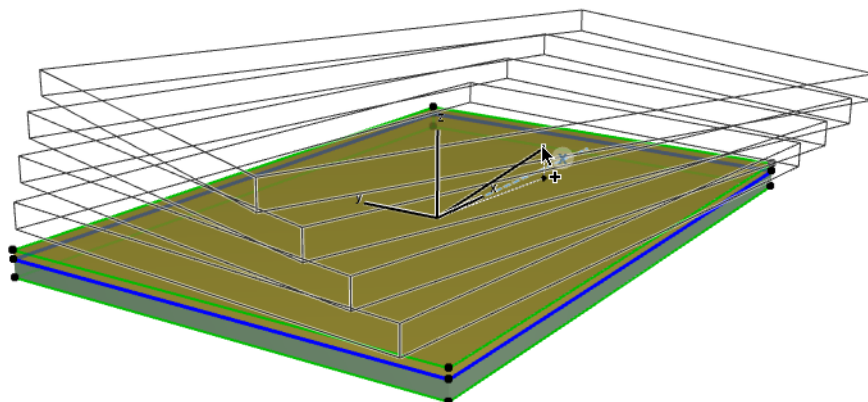


В 3D-окне

Активируйте маркер Вертикального смещения.



Закрыв диалог Тиражирования, вы сможете графически задать вектор вертикального смещения копий:



Назначить Собственный Этаж по Возвышению

Активация этого маркера приводит к автоматическому назначению Собственного Этажа копиям в соответствии с их расположением. Если маркер не активирован, то всем созданным копиям будет назначен Собственный Этаж исходных элементов.

[См. Изменение Собственного Этажа Согласно Возвышению.](#)

[Смотреть видео](#)

Метод Перетаскивания

Перетаскивание Текста

При перемещении текстовых данных доступны следующие возможности:

- Можно перетащить текст из любого Текстового Окна ARCHICAD или из Текстового Окна любого другого приложения, поддерживающего механизм перетаскивания в любое другое Текстовое Окно ARCHICAD.
- Можно перетащить текст из любого Текстового Окна в любое 2D-окно (на План Этажа, в окна Разреза/Фасада/Развертки, 3D-документа, Детали/Рабочего Листа, 2D-символа Библиотечного Элемента) со значениями параметров по умолчанию.
- Можно перемещать или копировать тексты в пределах одного и того же Текстового Окна.
- Можно создавать текстовые клип-файлы в Менеджере Файлов.
- Можно вставлять клип-файлы в Текстовое Окно.
- Можно перемещать обычные текстовые файлы в Текстовые Окна (с некоторыми ограничениями).

Перетаскивание Чертежей

Простейший способ добавления Чертежа из внешнего файла ARCHICAD - это открыть структуру внешнего проекта в Навигаторе, выбрать Вид или Чертеж и затем перетащить его в окно Макета текущего проекта.

Для получения дополнительной информации см. [Размещение чертежей в макете](#).

Перетаскивание Рисунков

При перемещении графических данных (рисунков) доступны следующие возможности:

- Можно перетаскивать файлы изображений в окно Предварительного Просмотра GDL-объекта.
- Можно перетащить файл изображения на План Этажа, чтобы вставить его как Рисунок.
- Можно создавать клип-файлы типа рисунка в Mac Finder.
- Можно вставлять клип-файлы в окно Предварительного Просмотра GDL-объектов.

Перетаскивание Файлов GDL-объектов

Вы можете перетаскивать файлы GDL-объектов из Mac Finder или проводника Windows на План Этажа, в диалоговое окно Параметров Объектов или в список активных библиотек Менеджера Библиотек.

Размещение библиотечного элемента на Планах Этажа активизирует соответствующий инструмент в Панели Инструментов, и этот элемент становится элементом по умолчанию для данного типа Библиотечных Элементов.

- При перетаскивании можно разместить на Планах Этажа одновременно несколько GDL-объектов.
- Окна и Двери можно перетаскивать только в существующие Стены.

Перетаскивание Элементов Плана Этажа

Если на Плане Этажа присутствуют элементы, выбранные при помощи Бегущей Рамки или инструмента Указатель, то нажатие кнопки мыши и перемещение курсора за пределы окна Плана Этажа инициирует операцию Перетаскивания.

В этом случае можно скопировать:

- Элементы Плана Этажа (в формате Модуля);
- Выбранные элементы Плана Этажа в формате изображения (например, перетащить их в Окно Предварительного Просмотра);

См. [Образец проекта](#).

- 2D- и/или 3D-скрипт выбранных элементов в текстовом формате.

3D-скрипты GDL создаются только в том случае, когда происходит перетаскивание в окно 3D-скрипта. 2D-скрипт выбранного элемента можно перетащить в любое другое окно текстового типа.

Перетаскивание Объектов DWG/DXF

Механизм перетаскивания можно использовать для загрузки объектов DWG/DXF с веб-сайтов.

Передача Параметров

Данная функция предназначена для восприятия параметров элементов и последующей передачи этих параметров другим элементам того же типа.

Примечание: Линии, Дуги, Полилинии и Слайны относятся к одному типу элементов.

Некоторые основные параметры передаются в любом случае.

Можно также настроить набор дополнительных передаваемых параметров (“Набор Передаваемых Параметров”) в диалоге **Передачи Параметров Элементов**, а затем применить его в процессе Передачи Параметров (см. ниже).

Связанные Темы:



[Передача Параметров Элементов](#)

[Клавишные Команды Передачи Параметров](#)

[Восприятие/Передача Параметров](#)

[Восприятие/Передача Параметров Морфов](#)

Клавишные Команды Передачи Параметров

Для активации:	Воспользуйтесь клавишами:
Воспринять Параметры 	Alt
Передать Параметры 	Ctrl+Alt или Alt/Opt-Cmd (Mac)

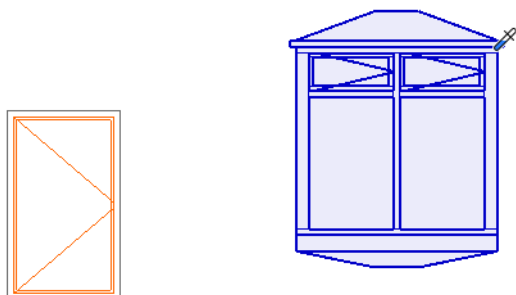
Команды Передачи Параметров также доступны:

- В Стандартном Табло Команд.
- В меню **Редактор > Параметры Элемента > Воспринять Параметры** и **Передать Параметры**.



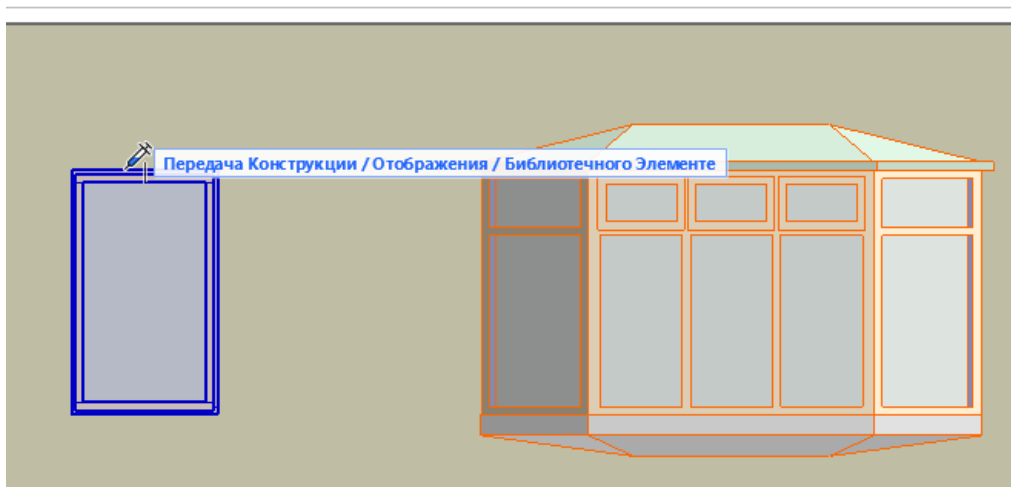
Восприятие/Передача Параметров

1. Наведите курсор на элемент, параметры которого хотите передать. Выделение Элементов Цветом облегчает выбор элемента.
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Alt**. В результате курсор примет форму **Восприятия Параметров** (пипетки).

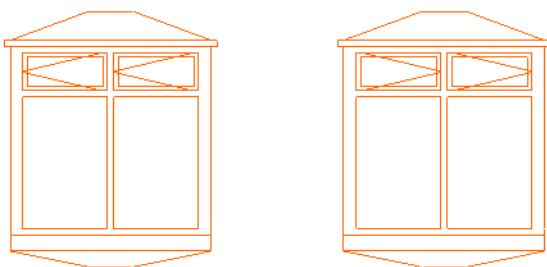


Нажатие клавиши Alt для Восприятия Параметров

3. Сделайте щелчок на элементе. Все параметры данного элемента будут назначены соответствующему инструменту в качестве используемых по умолчанию.
4. Наведите курсор на тот элемент, котором требуется передать параметры.
5. Нажмите и удерживайте клавиши **Ctrl+Alt** (Alt+Cmd на Mac).
 - Курсор примет форму **Передачи Параметров** (шприца).
 - Рядом с курсором будет отображено наименование последнего использовавшегося Набора Передаваемых Параметров. Этот Набор определяет передаваемый параметры.

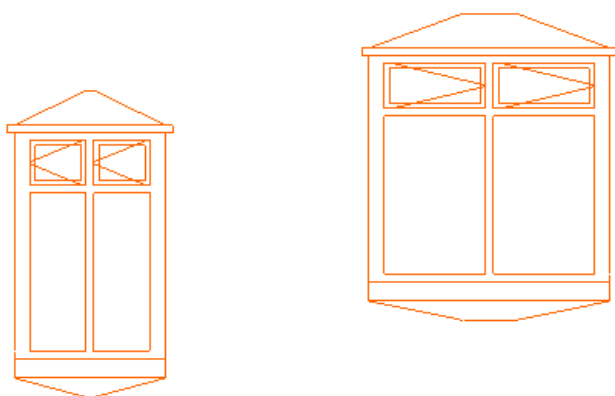
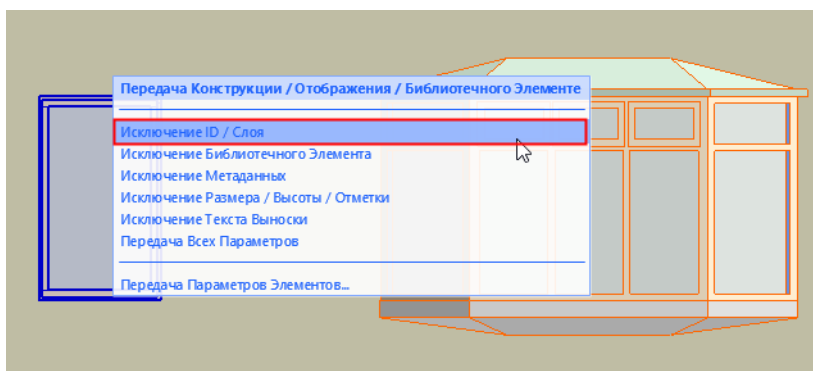
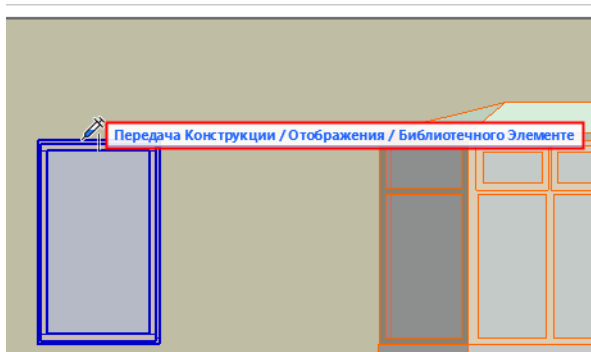


Нажатие клавиш Ctrl/Cmd + Alt для Передачи Параметров



6. При необходимости можно выбрать другой Набор Передаваемых Параметров:

- Сделайте щелчок на названии Набора и выберите из выпадающего списка подходящий Набор Передаваемых Параметров.



- Выбранный Набор будет использоваться по умолчанию в процессе следующей операции Передачи Параметров.
- Для получения информации о настройке Наборов Передаваемых Параметров см. [Передача Параметров Элементов](#).

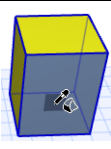
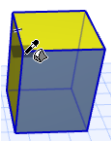
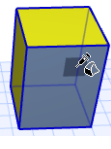
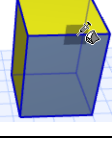
Примечания:

- Если в процессе Передачи Параметров открыт диалог Найти и Выбрать, то все передаваемые реквизиты автоматически выбираются в соответствующих полях этого диалога.
- Переданные параметры становятся значениями по умолчанию при открытии соответствующих диалоговых окон Реквизитов (Типы Линий, Перья и Цвет, Образцы Штриховок, Покрытия, Многослойные Конструкции, Категории Зон).
- При передаче параметров между GDL-объектами изменение реквизитов типов линий осуществляется только в том случае, если вы *заменяли* настройки реквизитов GDL-объекта. Чтобы сделать это, необходимо активировать маркер **Заменить Типы Линий Объекта** в панели Представления на Плане и в Разрезе диалога Параметров Объекта.

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Восприятие/Передача Параметров Морфов

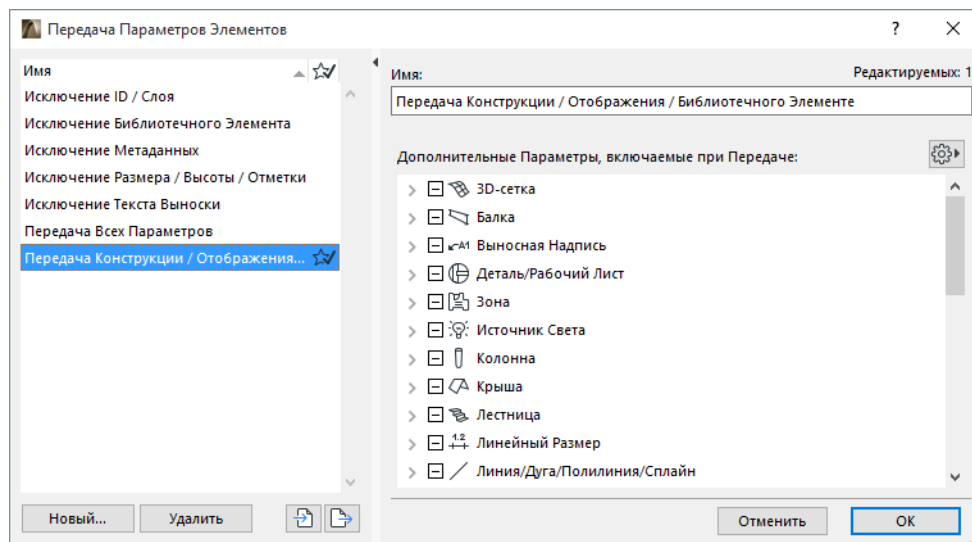
Для активации:		Воспользуйтесь клавишами:
Восприятие Параметров Грани Морфа		Alt+щелчок на Грани Морфа
Восприятие Параметров Морфа по Умолчанию <i>Специальные Параметры Грани Морфа передать нельзя.</i>		Alt+щелчок на Грани или Вершине Морфа
Передача Параметров Морфа Грани Морфа		Ctrl+Alt+щелчок на Грани Морфа
Передача Параметров Морфа Всему Морфу		Ctrl+Alt+щелчок на Грани или Вершине Морфа

[Смотреть видео](#)

Передача Параметров Элементов

Диалог **Передачи Параметров Элементов** (Редактор > Параметры Элемента) позволяет настроить передаваемые параметры

- при использовании функции Передачи Параметров (курсор принимает форму шприца);
- при применении Избранных Параметров.



В левой части диалога располагается список Наборов Передаваемых Параметров. В процессе Передачи Параметров и применения Избранного можно выбрать один из этих наборов.

Один из этих наборов помечается как используемый по умолчанию при применении Избранных Параметров.

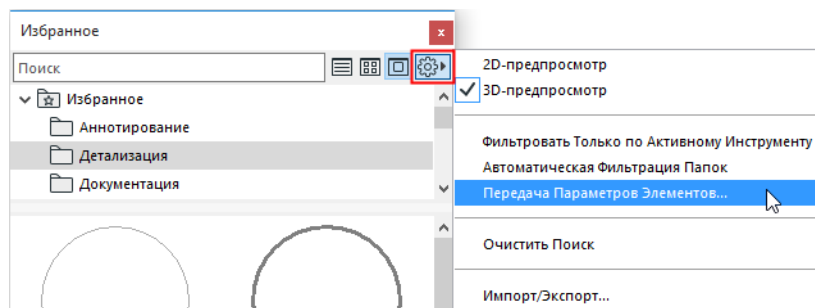
См. [Использовать по Умолчанию для Избранного](#).

Примечание: Параметры Передачи Элементов и Наборы Передаваемых Параметров сохраняются в файле проекта. Избранные Параметры, используемые по умолчанию, являются частью пользовательской среды и сохраняются отдельно.

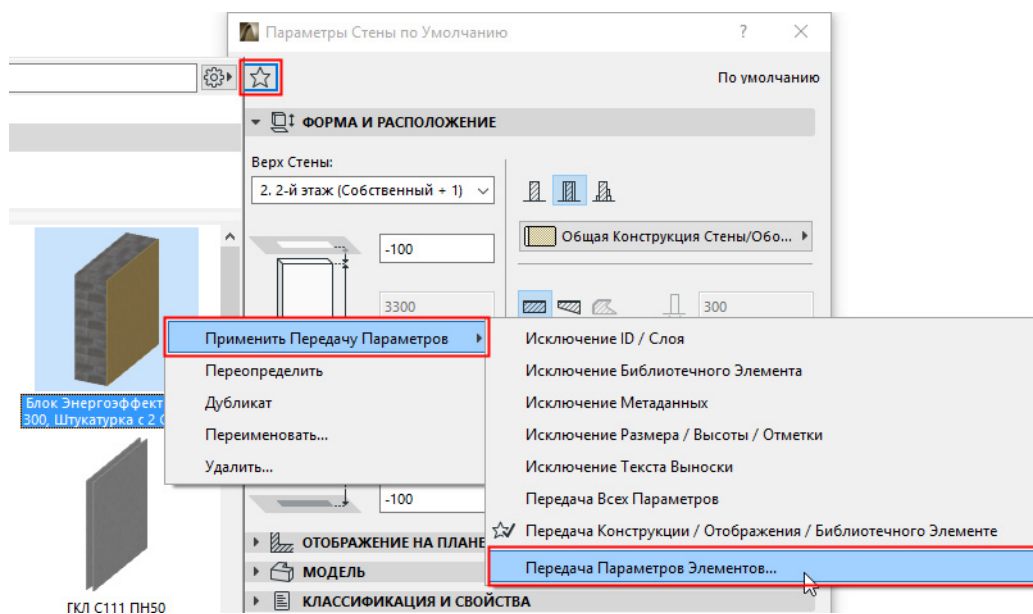
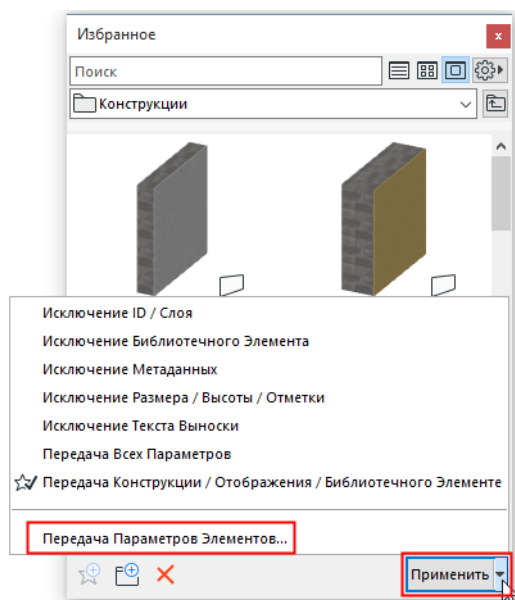
Открытие Диалога Передачи Параметров Элементов

Этот диалог можно открыть:

- При помощи команды меню Редактор > Параметры Элемента > Передача Параметров Элементов.
- Из всех диалогов, в которых применяются Наборы Передачи Параметров.
 - Из выпадающего списка Дополнительных Параметров, присутствующего в Панели Избранного.

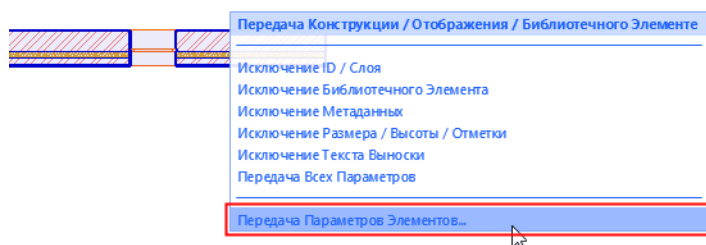


- При помощи кнопки Применения Избранного (в интерфейсе Избранных Параметров диалогов Параметров Инструментов).



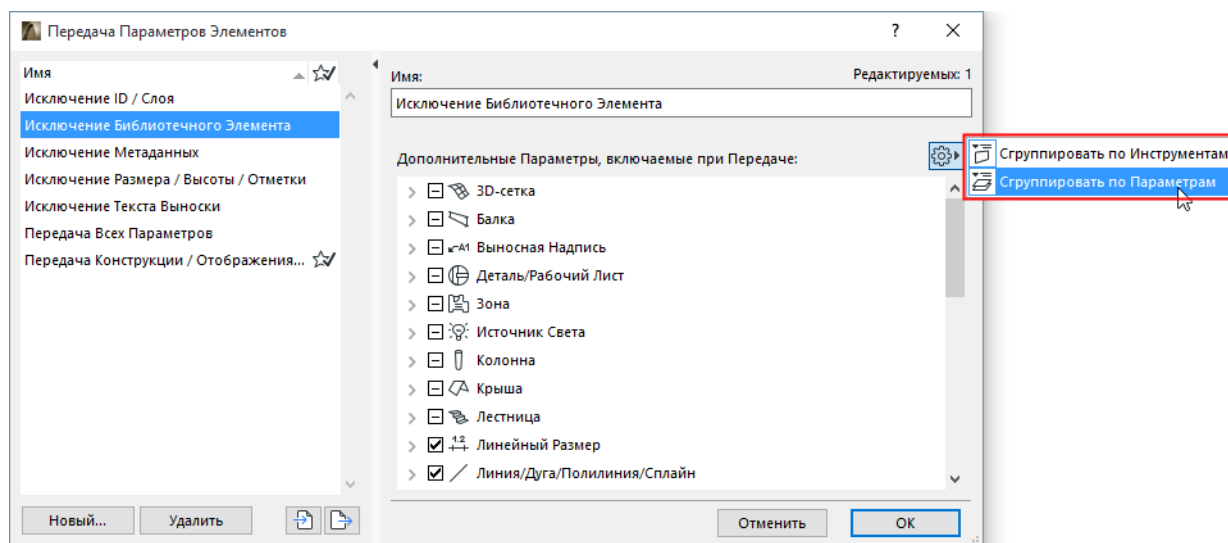
- При передаче параметров с использованием курсора в форме шприца.

[См. Восприятие/Передача Параметров.](#)

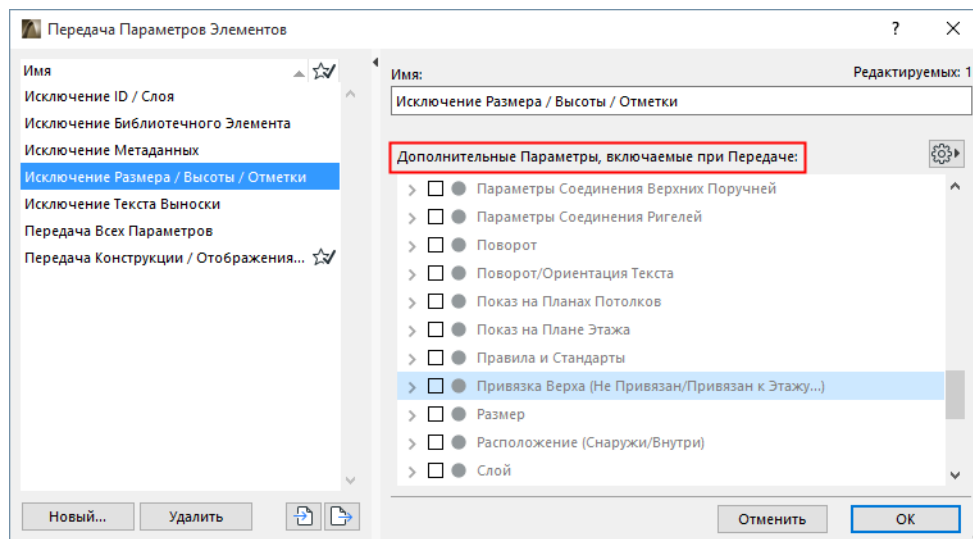


Параметры, Включаемые при Передаче Параметров

Список Параметров можно отсортировать по Инструментам или по Параметрам:



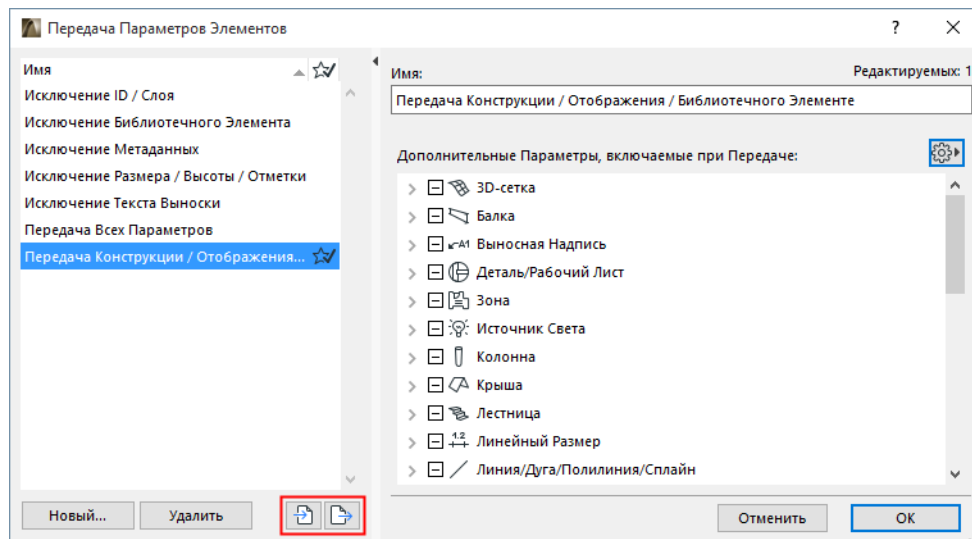
Отметьте параметры или группы параметров, которые должны передаваться при использовании функции Передачи Параметров и при применении Избранных Параметров. Параметры, *отсутствующие* в списке, передаются всегда.



Управление Наборами

Импорт/Экспорт

Кнопки Импорта/Экспорта, находящиеся в нижней части диалога, позволяют передать в формате XML один или сразу несколько выбранных Наборов между проектами.

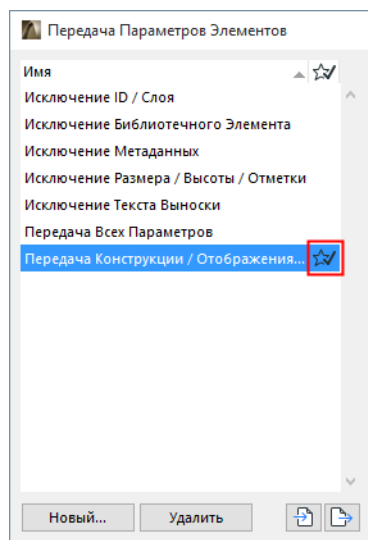


Новый

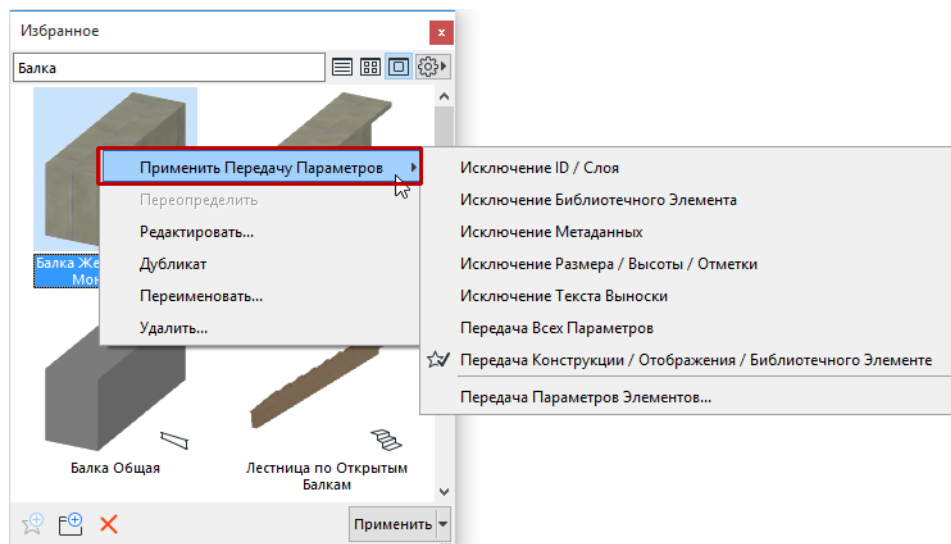
Нажмите кнопку Новый, чтобы создать новый Набор Передаваемых Параметров.

Использовать по Умолчанию для Избранного

Выберите набор, который должен использоваться по умолчанию при применении Избранных Параметров. Затем сделайте щелчок мышью правее от наименования набора.



Этот набор будет использоваться в процессе применения Избранных Параметров (при двойном щелчке на Элементе Избранного или при нажатии кнопки **Применить**). Эти настройки отображаются в выпадающем списке **Применения Передачи Параметров** в интерфейсе Избранного:



Избранные Параметры, используемые по умолчанию, являются частью пользовательской среды и сохраняются отдельно.

В процессе применения Избранных Параметров можно выбрать и любой другой Набор, отличный от используемого по умолчанию.

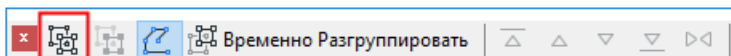
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Группирование Элементов

Чтобы создать Группу элементов, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой **Редактор > Группирование > Сгруппировать**;
- Воспользуйтесь клавишной командой **Ctrl/Cmd + G**;
- Нажмите кнопку **Сгруппировать**, находящуюся в табло команд **Упорядочения Элементов**.

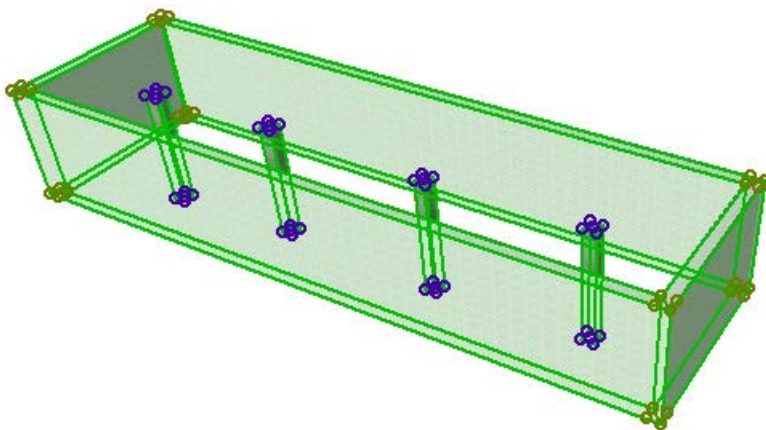


Существующие группы элементов можно включать в новые группы, создавая многоуровневую иерархию групп.

Сгруппированные элементы могут быть выбраны и отредактированы совместно (если не активирован режим Временного Разгруппирования, позволяющий индивидуально редактировать элементы группы).

См. [Временное Разгруппирование](#).

Сгруппированные элементы выделяются крупными пустотелыми точками выбора. При одновременном выборе элементов, относящихся к разным группам, их точки выбора окрашиваются в разный цвет.



В группы *не могут* быть включены элементы следующих типов: элементы всех типов Размеров, Выносные Надписи, Зоны, Линии Разрезов/Фасадов/Разверток, Камеры. Окна и Двери могут группироваться только как составные части Стен, в которых они расположены.

Временное Разгруппирование

В процессе работы может возникнуть необходимость выполнить определенную операцию только для отдельных элементов группы. Отменять группирование всех элементов не рационально, так как для повторного объединения этих элементов в группу потребуется их повторный выбор.

В этом случае можно активировать режим Временного Разгруппирования, воспользовавшись командой-переключателем **Редактор > Группирование > Временно Разгруппировать** или соответствующей кнопкой Стандартного табло команд (клавишная команда: Alt/Opt+G).



(Переключатель Временного Разгруппирования также присутствует в Панели Управления.)

Активировав Временное Разгруппирование, вы можете индивидуально выбирать и редактировать элементы группы. Во режиме Временного Разгруппирования перестают действовать ВСЕ группы: можно выбирать и редактировать отдельные элементы, даже если они входят в состав сложной иерархической группы.

Для повторной активации Группирования Элементов снова воспользуйтесь переключателем Временного Разгруппирования.

Примечание: Для изменения параметров отдельного элемента группы *без* активации режима Временного Разгруппирования, воспользуйтесь функциями Передачи Параметров. Передача параметров производится только для того элемента, на котором был сделан щелчок, остальные элементы группы не изменяются.

См. [Передача Параметров](#).

Разгруппирование

Чтобы исключить элементы из группы, воспользуйтесь командой **Редактор > Группирование > Разгруппировать** (клавишная команда: Ctrl/Cmd+Shift+G).

Кнопка **Разгруппирования** также присутствует в табло команд **Упорядочения Элементов**.)

- Активация команды **Разгруппировать** в режиме Временного Разгруппирования приводит к *исключению из групп всех выбранных элементов*, независимо от уровня иерархии их группирования.
- Активация команды **Разгруппировать** при отключенном режиме Временного Разгруппирования, приводит к тому, что выбранные группы, содержащие группы более низкого уровня иерархии групп, *разделяются на подгруппы*.

Как следствие, в некоторых случаях может потребоваться многократное применение команды **Редактор > Группирование > Разгруппировать** для полного исключения элементов из всех групп.

Автогруппирование

Команда-переключатель **Редактор > Группирование > Автогруппирование** (клавишная команда: Alt+G), позволяет автоматически группировать элементы в процессе их создания (вместо предварительного создания элементов и последующего их группирования).

Переключатель **Автогруппирования** также присутствует в Стандартном табло команд и в табло команд **Упорядочения Элементов**.

При включенной функции Автогруппирования создаваемые многосекционные элементы автоматически включаются в группы. Также эта функция приводит к автоматическому группированию элементов, создаваемых в процессе декомпозирования.

По умолчанию функция Автогруппирования включена.

Операции над Сгруппированными Элементами

Следующие операции применяются сразу для всех элементов одной группы:

- Выборка
- Команды меню **Редактор: Перемещение, Поворот, Зеркальное Отражение, Тиражирование;**

- Удаление

Примечание: Удаление группы приводит к удалению всех элементов, входящих в ее состав, включая элементы, расположенные на скрытых слоях!

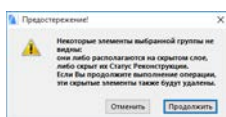
Другие команды (например, Унифицирование или Скругление/Соединение) можно применять только для отдельных элементов групп после временного разгруппирования.

Группы Элементов и Слои

Объединение элементов в группу не изменяет их реквизиты. Это означает, что все элементы остаются на своих Слоях.

Если некоторые элементы группы находятся на скрытом Слое:

- Элементы, расположенные на скрытом Слое, не отображаются;
- При редактировании группы (перемещении, повороте, зеркальном отражении, тиражировании, удалении), элементы на скрытых Слоях также изменяют свое положение согласно всей группе.



Если некоторые элементы группы находятся на заблокированных Слоях, [см. Блокирование/Разблокирование Элементов](#).

- Элементы группы, расположенные на заблокированном Слое, могут отображаться на Плате Этажа. Однако, наличие таких элементов приводит к блокировке всей группы. Это означает, что для такой группы нельзя выполнить операции перемещения, поворота, зеркального отражения или тиражирования (эти команды становятся недоступны).
- При выборе такой группы будут выбраны все ее элементы. Однако, они будут выделены серыми точками. Для редактирования элементов группы, не расположенных на заблокированном слое, активируйте режим **Временного Разгруппирования**.

Блокирование/Разблокирование Элементов

Команда **Редактор > Блокировка > Блокировать Выбранные Элементы** позволяет заблокировать отдельные выбранные элементы для предотвращения их случайного редактирования. Заблокированные элементы остаются доступны для выбора и использования в качестве элементов привязки; можно создавать Линии Привязки к этим элементам; вы также можете использовать эти элементы для Восприятия Параметров.

См. [Передача параметров между объектами](#).

Примечание: Блокировка слоя дает тот же эффект - осуществляется блокирование всех элементов, расположенных на заблокированном слое.

Команда **Редактор > Блокировка > Разблокировать Выбранные Элементы** предназначена для отмены блокировки выбранных элементов.

Команда **Разблокировать Все** позволяет отменить блокировку сразу всех ранее заблокированных элементов, даже если они не выбраны. Кнопки, активирующие команды Блокировки, также присутствуют в табло команд **Упорядочения Элементов**.



Порядок Показа Элементов

Вы можете управлять порядком отображения накладывающихся друг на друга элементов проекта ARCHICAD. По умолчанию используется порядок показа, обычно применяемый в архитектурных чертежах.

Этот порядок показа основывается на шести классах элементов. Независимо от последовательности создания и размещения, элементы относящиеся к более высокому классу по умолчанию отображаются над элементами более низкого класса.



Классификация элементов выглядит следующим образом:

1. Аннотации (Тексты, Выносные Надписи, Размеры всех типов, Паспорта Зон).
2. 2D-элементы (Линии, Дуги и Окружности, Сплаины, Узловые Точки).
3. Библиотечные Элементы (Объекты, Источники Света, Лестницы).
4. 2D-штриховки
5. 3D-конструкции (Стены, Балки, Перекрытия, Окна, Двери, Колонны, Крыши, 3D-сетки).
6. Зон
7. Рисунки

Порядок Показа Накладывающихся Элементов

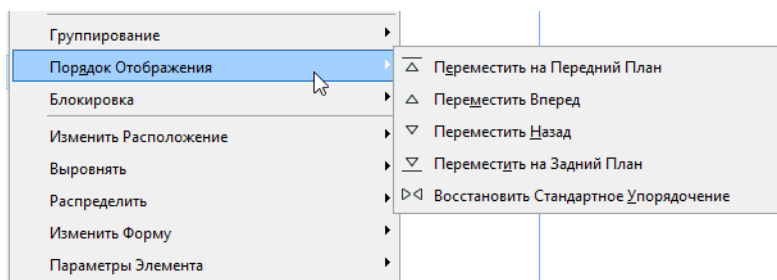
Порядок отображения накладывающихся элементов одного класса определяется порядком их создания в проекте. Стены с одинаковой штриховкой всегда сопрягаются.

При необходимости выбора накладывающихся элементов одного класса их можно последовательно перебирать с помощью сочетания клавиш Shift+Tab.

[См. Графическая Обратная Связь Накладывающихся Элементов.](#)

Специальный Порядок Показа Элементов

Стандартный порядок показа накладывающихся элементов не всегда оказывается приемлем, поэтому существуют возможности изменения порядка отображения элементов. Например, чтобы "переместить наверх" Штриховку, перекрываемую 2D-элементом или Объектом, можно воспользоваться командами **Редактор > Порядок Показа** или соответствующими кнопками, расположенными в табло команд **Упорядочения Элементов**.



Для вновь размещаемых элементов эти команды действуют следующим образом.

- **Переместить Вперед:** Выбранные элементы располагаются над всеми элементами своего класса и классов более низкого уровня. Однако, они остаются под элементами классов более высокого уровня.
- **Переместить на Передний План:** Выбранные элементы располагаются над всеми остальными элементами всех классов.
- **Переместить Назад:** Выбранные элементы располагаются под всеми элементами своего класса и классов более высокого уровня. Однако они остаются над элементами классов более низкого уровня.
- **Переместить на Задний План:** Выбранные элементы располагаются под всеми остальными элементами всех классов.
- **Восстановить Стандартное Упорядочение:** Эта команда восстанавливает используемый по умолчанию порядок отображения элементов, описанный выше.

Механизм Управления Показом Элементов

Как стандартное упорядочение, так и специальное, настроенное при помощи описанных выше команд, базируются на двух механизмах управления показом, называемых классами и уровнями.

ARCHICAD размещает элементы на 14 уровнях. Каждый уровень может содержать элементы любых типов. Конечное упорядочение, отображаемое на экране и при печати, основывается на уровнях и классах элементов. Все элементы любого уровня располагаются над элементами более низких уровней независимо от их класса.

Вновь создаваемые элементы всегда размещаются на уровне своего класса. Классы элементов распределяются по уровням следующим образом:

- 1-4: по умолчанию не используются
- 5: Аннотации
- 6: 2D-элементы
- 7: Библиотечные Элементы
- 8: 3D-конструкции
- 9: 2D-многоугольники
- 10: Рисунки
- 11-14: по умолчанию не используются

По умолчанию четыре верхних и четыре нижних уровня не используются. Активация описанных выше команд меню **Редактор > Порядок Показа** перемещает выбранные элементы вверх или вниз в иерархии уровней.

Команды **Переместить на Передний План** и **Переместить на Задний План** перемещают выбранные элементы по уровням вверх или вниз до тех пор, пока они не окажутся над или под всеми элементами, расположенными на всех уровнях. Это не обязательно должен быть 1-й или 14-й уровень, поэтому в большинстве случаев остается возможность располагать над самыми верхними или под самыми нижними элементами новые.

Тексты или Размеры, находящиеся на самом верхнем уровне, нельзя закрыть другими элементами, перемещаемыми на более высокие уровни. Поэтому, если вы хотите, например, чтобы Штриховка закрыла собой Текст, необходимо, переместить данный Текст на один уровень вниз.

При перемещении вперед или назад нескольких элементов, расположенных на различных уровнях, каждый элемент перемещается на соседний уровень.

Элементы разных типов, перемещаемые на передний или на задний план, окажутся над или под всеми остальными элементами, но сохранят свое расположение в иерархии относительно друг друга.

Зоны и Штриховки являются составными элементами, так как содержат элементы различных классов (Зоны состоят из Многоугольников и Паспортов Зон, а Штриховки могут содержать тексты их площадей). Эти компоненты составных объектов имеют свое собственное упорядочение согласно классу, которому они принадлежат. Например, текст площади Штриховки всегда располагается над многоугольником Штриховки. Вы можете самостоятельно менять упорядочение компонентов составных объектов, однако многоугольник Штриховки никогда не может оказаться над текстом ее площади, а Многоугольник Зоны - над Паспортом Зоны, т.е. перемещение Текста в иерархии уровней всегда приводит к перемещению многоугольника и наоборот.

При выводе в файлы формата DXF/DWG, все элементы будут прозрачными. Это означает, что будут отображаться все накладывающиеся друг на друга элементы.

Виртуальный Фон: Использование Фоновых Ссылок для Редактирования и Сопоставления Видов и Чертежей

В ARCHICAD существует возможность одновременного вывода на экран двух различных видов в модельном окне или в окне макета:

- Активный Вид - представление модели или чертеж, с которым вы работаете в текущий момент.
- Фоновая Ссылка ("Ссылка") может располагаться рядом или "под" текущим Активным Видом. Она выполняет функцию подложки, предназначенной для сопоставления в одном окне нескольких модельных видов или чертежей.

Фоновая Ссылка является важным вспомогательным средством редактирования, связанным с текущим активным окном. Выбранная Ссылка отображается в предварительно заданном месте (которое соответствует типу Активного Вида и элементу Ссылки).

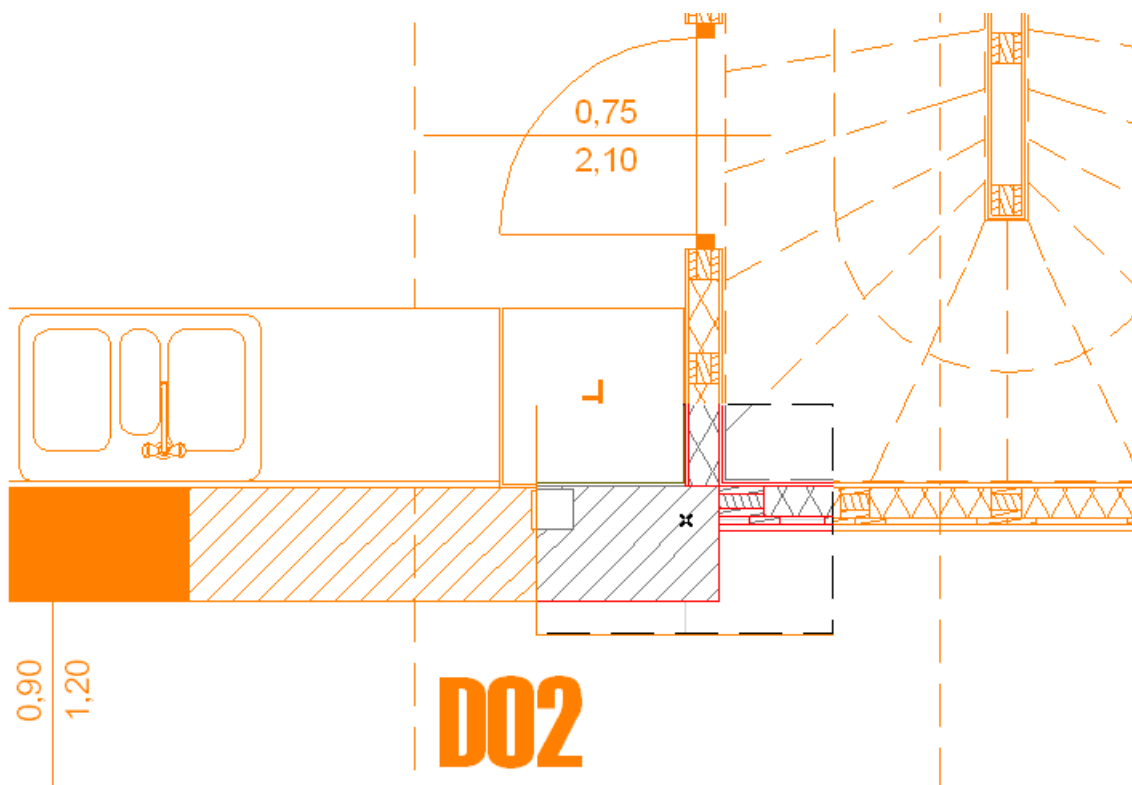
В Фоновой Ссылке можно использовать элементы трех типов:

- 1. Проекции.** Любой элемент Карты Проекта Навигатора (за исключением 3D-окна и ведомостей) может отображаться в качестве Фоновой Ссылки. Параметры показа Проекции, отображаемой в виде Ссылки, всегда соответствуют текущим настройкам активного окна.
- 2. Виды.** Любой Вид, присутствующий в Карте Видов Навигатора (за исключением 3D-окна и ведомостей) может отображаться в качестве Фоновой Ссылки. Параметры показа Вида, отображаемого в виде Ссылки, не зависят от активного окна. Например, если вы измените комбинацию слоев в активном окне, то сама Ссылка не изменится. Удаление вида из Карты Видов, приводит к тому, что Ссылка вида становится недоступна.
- 3. Макеты** (и их чертежи).

Например, вы можете начертить деталь крыши в окне Детали (Активный Вид) с одновременным отображением разреза стены в качестве Фоновой Ссылки.



Разрез отображается в виде Фоновой Ссылки рядом с другим Разрезом



План Этажа отображается в виде Фоновой Ссылки под Деталью

В любом окне можно одновременно отобразить только одну Фоновую Ссылку. Однако, в процессе навигации по окнам проекта можно отображать различные в следующих типах окон:

- Окно Плана Этажа имеет единственную Фоновую Ссылку для всех этажей;
- Каждый Разрез, Фасад, Развертка, 3D-документ, Рабочий Лист, Деталь, Макет и Основной Макет может иметь собственную Фоновую Ссылку.

Параметры Фоновой Ссылки *сохраняются вместе с параметрами окна* (например, каждый Разрез проекта может иметь собственные настройки цвета Фоновой Ссылки и собственную фильтрацию элементов).

Ссылки *сохраняются в файле проекта*. Все настроенные пользователем параметры, относящиеся к Ссылке, такие как список последних ссылок или последние выбранные цвета Ссылок, сохраняются в файле проекта.

При активации команды **Печать** в модельном окне или в окне Макета, вы можете вывести на печать и отображаемую Фоновую Ссылку.

Чертежи, размещаемые в Макетах, **не содержат** Фоновых Ссылок их исходных видов.

При необходимости можно смещать или поворачивать Ссылку, хотя параметры ссылки по умолчанию, настраиваемые для каждой комбинации Активного Вида/Фоновой Ссылки таковы, что они корректно отображаются с учетом конкретного контекста.

Параметры Вывода на Экран (меню Вид) влияют на Фоновую Ссылку точно так же, как и на Активный Вид.

Элементы Фоновой Ссылки воспринимаются курсором. Следовательно:

- Вы можете использовать команду **Восприятия Параметров (Alt +C)** для передачи параметров элементов Фоновой Ссылки элементам Активного Вида.
- Вы можете использовать команду **Подрезать, Волшебную Палочку и специальные точки привязки** для редактирования элементов Активного Вида с учетом элементов Фоновой Ссылки.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Выбор Фоновой Ссылки

Как Отобразить/Скрыть Фоновую Ссылку

Настройка Цвета Элементов Ссылки

Управление Показом Элементов Ссылки

Перемещение/Поворот/Восстановление Расположения Ссылки

Переключение Ссылки и Активного Вида: Доступ к Элементам Ссылки для их Редактирования или Копирования

Активация Фоновой Ссылки

Перестраивание Фоновой Ссылки

Сопоставление Ссылки и Активного Вида

Выбор Фоновой Ссылки

Для выбора Фоновой Ссылки можно использовать перечисленные ниже способы.

Показ Элемента Навигатора в качестве Фоновой Ссылки

Указание Фоновой Ссылки

Выбор Фоновой Ссылки из Меню

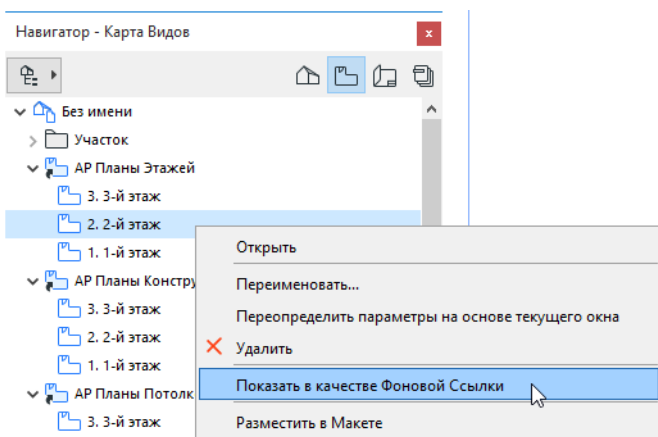
Выбор Ссылки в Панели Фоновой Ссылки

Отображение Контекста Связанного Модуля при Редактировании

Содержимого Модуля

Показ Элемента Навигатора в качестве Фоновой Ссылки

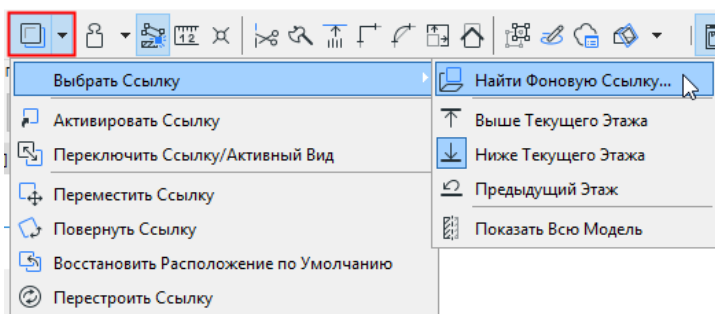
1. Выберите элемент в Навигаторе и сделайте щелчок правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню.
2. Активируйте команду **Показать в качестве Фоновой Ссылки**.



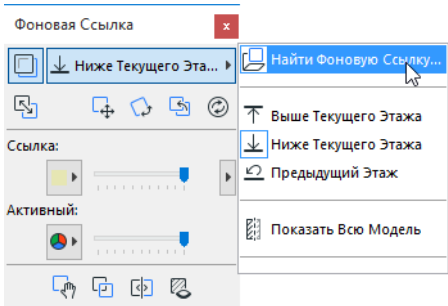
Указание Фоновой Ссылки

Команду Найти Фоновую Ссылку можно активировать, воспользовавшись:

- выпадающим меню **“Фоновой Ссылки”**, присутствующим в Стандартном табло команд

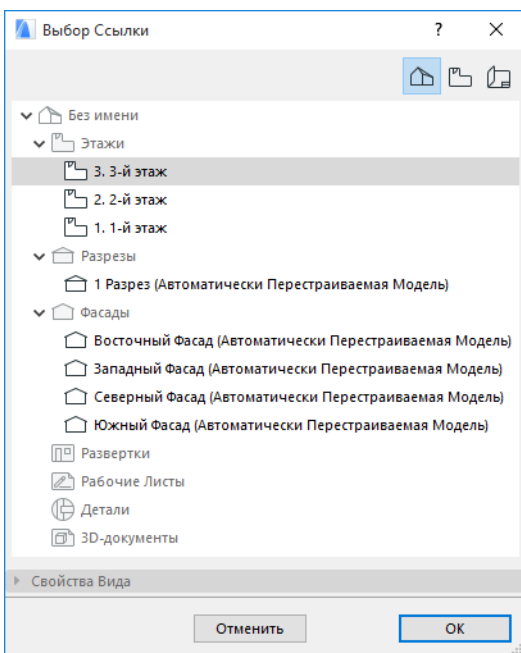


- кнопкой поиска ссылки, расположенной в правом верхнем углу Панели Фоновой Ссылка



- меню Вид > Параметры Фоновой Ссылки > Выбрать Ссылку > Найти Фоновую Ссылку

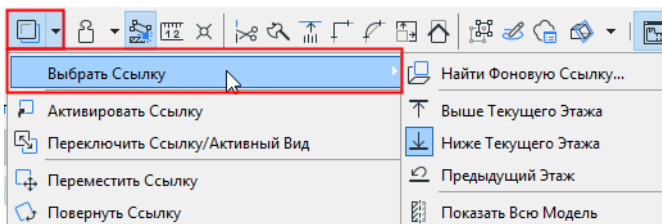
В открывшемся диалоге **Выбора Ссылки** отображается структура проекта, несколько напоминающая Навигатор. Она содержит только те элементы, которые можно использовать в качестве Фоновой Ссылки. (В Карте Видов также приводятся Свойства Видов.) Выберите нужную Фоновую Ссылку и нажмите кнопку ОК.



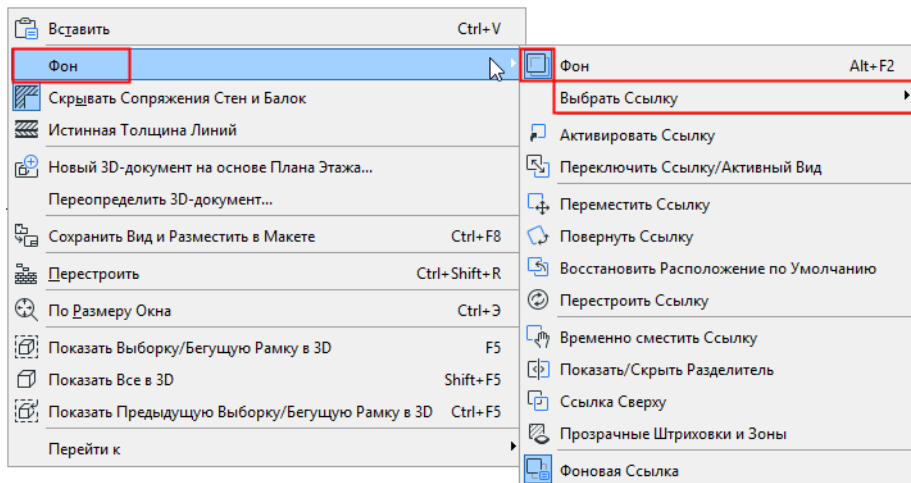
Выбор Фоновой Ссылки из Меню

Для включения или отключения показа Конструкторской Сетки можно воспользоваться:

- Нажмите в Стандартном Табло Команд нажмите кнопку Фон, а затем воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы **Выбрать Ссылку**.



- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши в любом модельном окне, активируйте в появившемся контекстном меню команду Фон, а затем снова воспользуйтесь контекстным меню, чтобы **Выбрать Ссылку**:

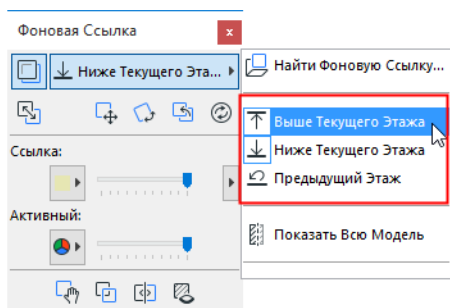


- Эти же команды присутствуют в меню **Вид > Параметры Фоновой Ссылки**.

Список “Выбора Ссылки” является динамическим. Он содержит последние использовавшиеся ссылки и зависит от типа текущей вкладки/окна.

Выбор Ссылки в Панели Фоновой Ссылки

Нажмите кнопку в верхней части Панели Фоновой Ссылки, чтобы отобразить список доступных Ссылок. Выберите нужную Фоновую Ссылку.



Отображение Контекста Связанного Модуля при Редактировании Содержимого Модуля

Вам может потребоваться отредактировать источник Связанного Модуля, а затем обновить его в основном файле.

В процессе редактирования исходного файла можно отобразить положение модуля на Планах Этажа основного файла. Для этого воспользуйтесь функцией “Фона”:

1. В основном файле сохраните План Этажа как вид и разместите его в Макете.
2. В исходном файле воспользуйтесь панелью Организатора, чтобы получить доступ к основному файлу и скопировать Макет в исходный файл.
3. Выберите при помощи Навигатора этот Макет в исходном файле и активируйте команду “Показать в Качестве Фоновой Ссылки”, присутствующую в контекстном меню.

Как Отобразить/Скрыть Фоновую Ссылку

Воспользуйтесь переключателем Фона, чтобы отобразить или скрыть Фоновую Ссылку в текущем окне.

Кнопка/команда-переключатель Фона присутствует в следующих местах:

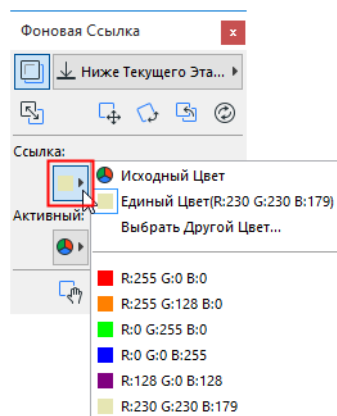
- в Стандартном табло команд;



- в контекстном меню любого окна, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши в любом свободном месте экрана;
- в Панели Фоновой Ссылки.
- в меню Вид;

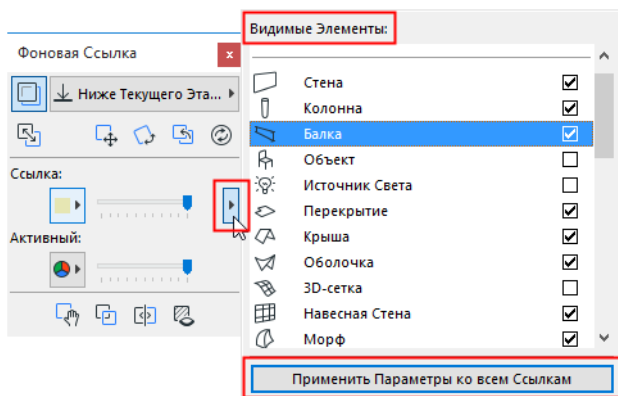
Настройка Цвета Элементов Ссылки

1. Откройте Панель Фоновой Ссылки. Воспользуйтесь командой **Окно > Панели > Фоновая Ссылка** или активируйте команду **Фоновая Ссылка**, присутствующую в выпадающем меню **Фон** Стандартного табло команд.
2. Выпадающего меню позволяет при необходимости выбрать цвет для отображения элементов Ссылки.



Управление Показом Элементов Ссылки

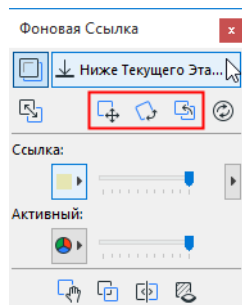
1. Откройте Панель Фоновой Ссылки. Воспользуйтесь командой **Окно > Панели > Фоновая Ссылка** или активируйте команду **Фоновая Ссылка**, присутствующую в выпадающем меню **Фон** Стандартного табло команд.
2. Откройте выпадающий список типов элементов. Деактивируйте маркеры для тех элементов, которые не должны отображаться в Ссылке.



Настраиваемые здесь параметры применяются только для Ссылки текущего активного окна. Чтобы применить настройки ко всем Фоновым Ссылкам проекта, нажмите кнопку **Применить Параметры ко Всем Ссылкам**.

Перемещение/Поворот/Восстановление Расположения Ссылки

Эти три команды доступны в панели Фоновой Ссылки:

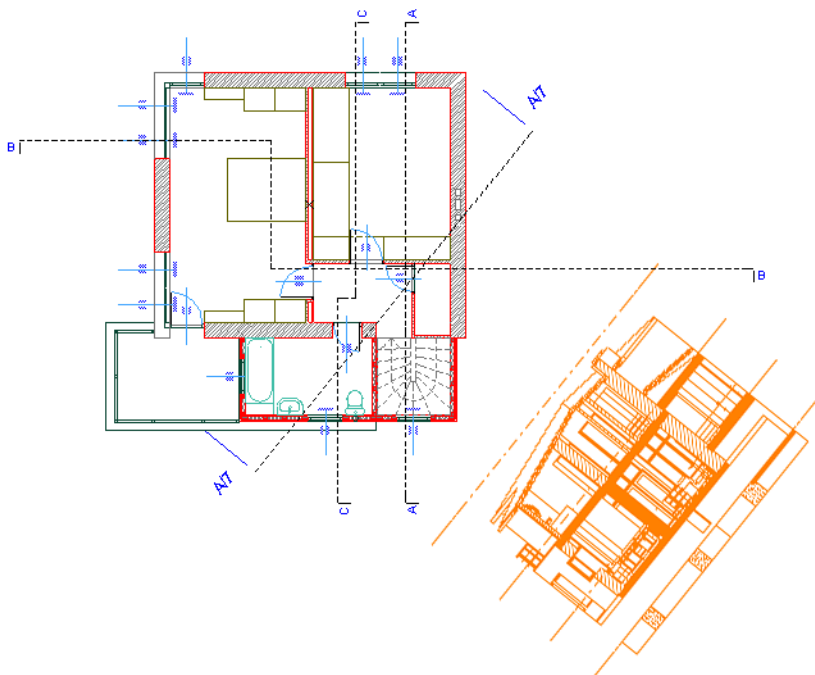


Слева направо:

- **Переместить:** Нажмите эту кнопку, чтобы **переместить** Фоновую Ссылку.
- **Повернуть:** Данная кнопка позволяет **повернуть** Ссылку.
- **Восстановить:** Нажатие этой кнопки **возвращает** перемещенную или повернутую Ссылку в ее исходное положение.

Примечание: Эти же команды присутствуют в контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши на Фоновой Ссылке; и в выпадающем меню Фон, расположенном в Стандартном табло команд.

На приведенной ниже иллюстрации проекция Разреза, отображенная в качестве Фоновой Ссылки, повернута в окне Плана Этажа, содержащего маркер Разреза:



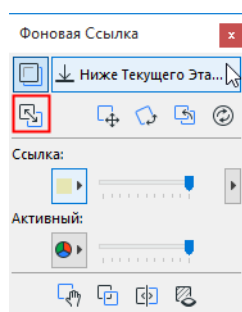
Команды **Перемещения/Поворота** Ссылки отражаются на координатных данных Табло Слежения (значения координат вычисляются согласно системе координат Активного Вида, а не Ссылки).

Переключение Ссылки и Активного Вида: Доступ к Элементам Ссылки для их Редактирования или Копирования

Элементы Ссылки нельзя добавить в выборку или отредактировать.

Однако, вы можете переключаться между Ссылкой и Активным Видом, чтобы выбрать и отредактировать элементы, отображающиеся в Фоновой Ссылке. Воспользовавшись командой **Переключить Ссылку/Активный Вид**, можно, например, скопировать и вставить в Активный Вид элементы, присутствующие в Фоновой Ссылке:

Сначала активируйте команду **Переключить Ссылку/Активный Вид** (присутствующую в списке команд работы с Ссылками и в Панели Фоновой Ссылки).



При этом Фоновая Ссылка станет Активным Видом (в котором вы можете отредактировать элементы), а Активный Вид - Ссылкой.

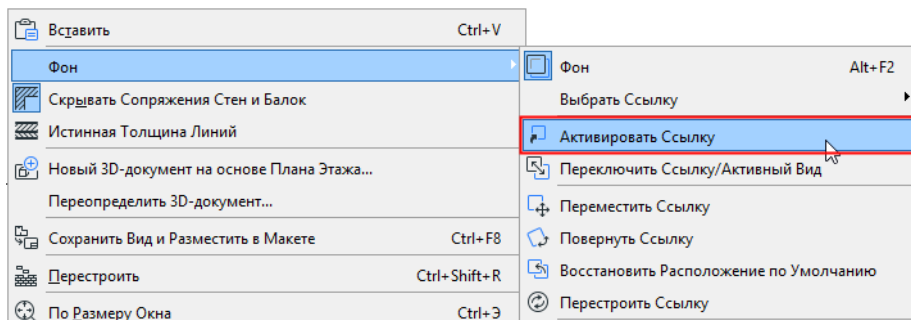
Примечание: Эта команда недоступна, если Активным Видом является Чертеж Разреза, а его Модельный Разрез - Ссылкой.

3. Выберите, отредактируйте и/или скопируйте нужные элементы.
4. Еще раз воспользуйтесь командой **Переключить Ссылку/Активный Вид**, чтобы вернуться к предыдущему Активному Виду.
5. Если вы скопировали элементы Ссылки в буфер обмена, то теперь их можно вставить в Активный Вид.

Примечание: При вставке в окно чертежного типа (такое, как Рабочий Лист), конструктивные элементы декомпозируются на 2D-примитивы.

Активация Фоновой Ссылки

Команда **Активировать Ссылку** присутствует в меню **Вид > Параметры Фоновой Ссылки** и в списке **Выбрать Ссылку** (расположенном в Стандартном Табло Команд и в контекстном меню любого модельного окна ARCHICAD).



Эта команда делает **активным** окно Проекции, являющейся исходной для отображаемой Фоновой Ссылки. В этом активном окне будет использоваться ранее настроенная для него Фоновая Ссылка, ЕСЛИ она существует и имеет смысл.

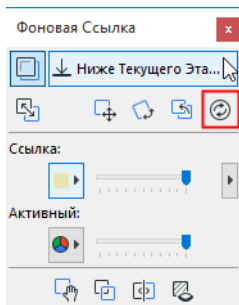
Пример: Активным является Первый Этаж, а расположенный выше Этаж (Второй) отображается в виде Фоновой Ссылки. При активации Фоновой Ссылки активным становится Второй Этаж, а третий отображается в качестве Фоновой Ссылки.

Если текущие настройки Фоновой Ссылки не имеют смысла для активируемой проекции, то Ссылка не отображается.

Пример: Южный Фасад выбран в качестве Фоновой Ссылки для Плана Первого Этажа. Использование команды **Активировать Ссылку** приводит к переключению в окно Южного Фасада, которое не будет содержать никакой Ссылки.

Перестраивание Фоновой Ссылки

Команда **Перестроить Ссылку** (присутствующая в Панели Фоновой Ссылки и в списке команд **Фон**) позволяет перестроить Фоновую Ссылку с учетом изменений, сделанных в ее исходном виде.



В некоторых случаях Ссылка перестраивается автоматически при выполнении определенных действий, таких как переход в другое окно и панорамирование внутри окна.

Однако, редактирование модельного вида не приводит к автоматическому перестраиванию Фоновой Ссылки; для этого следует воспользоваться командой Перестроить Ссылку.

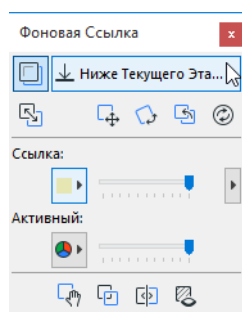
Обратите внимание:

- Если Ссылка является **Автообновляемой Моделью**, возможны ситуации, при которых изменение Активного Вида не отражается в Фоновой Ссылке, даже при навигации или панорамировании. Это может быть вызвано тем, что маркер “Непрерывно Обновлять Автоматически Перестраиваемые проекции” в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Параметры Перестраивания Модели** не отмечен. При необходимости используйте кнопку Перестроить Ссылку.
- Ссылки, содержащие **Автообновляемые Чертежи** не обновляются непрерывно, чтобы не замедлять работу программы. При необходимости используйте кнопку Перестроить Ссылку.

Сопоставление Ссылки и Активного Вида

ARCHICAD содержит ряд функций, облегчающих сопоставление Ссылок и Активных видов, в том числе, если Ссылка отображается поверх Активного вида или под ним, и вам требуется хорошо видеть различия между ними. Выбор способа сопоставления двух изображений зависит от конкретной ситуации. Вы можете одновременно использовать несколько функций для получения наилучшего результата. Все функции сопоставления могут использоваться “на лету” в процессе редактирования Активного вида. Эти функции учитываются только при выводе на экран и никак не отражаются на публикации.

Чтобы воспользоваться этими функциями, откройте Панель Фоновой Ссылки при помощи команды **Окно > Панели > Фоновая Ссылка**.



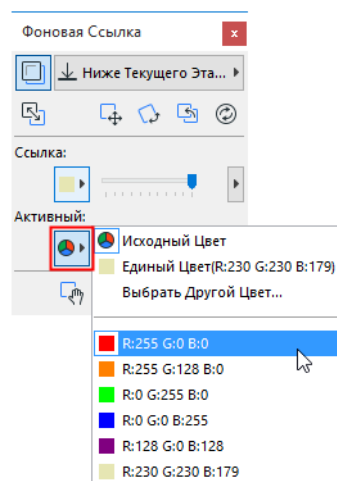
Все описанные ниже приемы можно использовать при визуальном сравнении Фоновой Ссылки и Активного вида.

Совет 1: Используйте Разные Цвета для Активного Вида и Ссылки

Вы можете настроить разные цвета для отображения Ссылки и Активного вида: выберите специальные цвета для обоих изображений или оставьте их исходные цвета.

Вы можете настроить для каждого вида различные контрастные цвета, например, красный и синий, чтобы облегчить их восприятие.

Для настройки цветов используйте кнопки выпадающих меню (для Ссылки и Активного вида), расположенные в средней части панели.

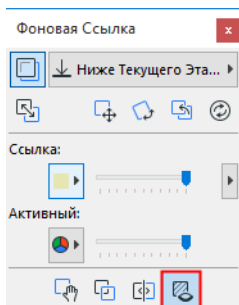


Примечание: Даже если вы выберете разные цвета, фоновая штриховка одного из видов может закрывать собой элементы другого вида.

Совет 2: Сделайте Штриховку и Зоны Прозрачными

Обратите внимание на переключатель **Сделать Штриховки и Зоны Прозрачными**, расположенный в нижней части Панели Фоновой Ссылки: нажатие этой кнопки приводит к тому, что штриховки и зоны обоих видов становятся прозрачными. В этом случае отображаются элементы, находящиеся под штриховками и зонами расположенного выше вида.

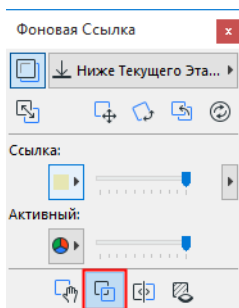
Этот переключатель имеет временный эффект и не влияет на параметры элементов модели.



Совет 3: Измените Порядок Показа Фоновой Ссылки и Активного Вида

При сопоставлении Ссылки с Активным видом может пригодиться функция изменения порядка их показа.

Нажмите кнопку "Ссылку на Передний План", расположенную в нижней части Панели Фоновой Ссылки.

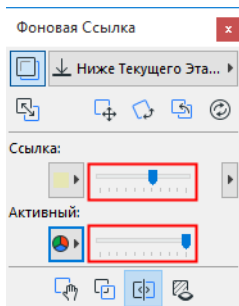


Если текущая Ссылка была ранее Активной, то данная команда позволяет снова активировать элементы ее вида.

Совет 4: Оптимизируйте Интенсивности Ссылки Относительно Активного Вида

Простым способом облегчения визуального сопоставления является использование регуляторов Интенсивности Ссылки и Активного вида.

Примечание: Этот метод наиболее эффективен, если Активный вид отображается собственными цветами, а Ссылка - специально настроенным цветом.



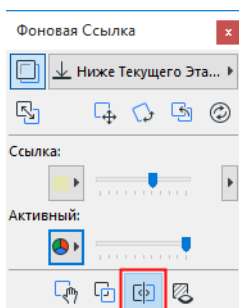
Переместите регулятор Интенсивности Ссылки в одну или другую сторону. При этом Ссылка будет изображаться более ярко или тускло.

Вы можете приблизить изображение в нужных местах чтобы лучше рассмотреть возможные различия между Ссылкой и Активным видом.

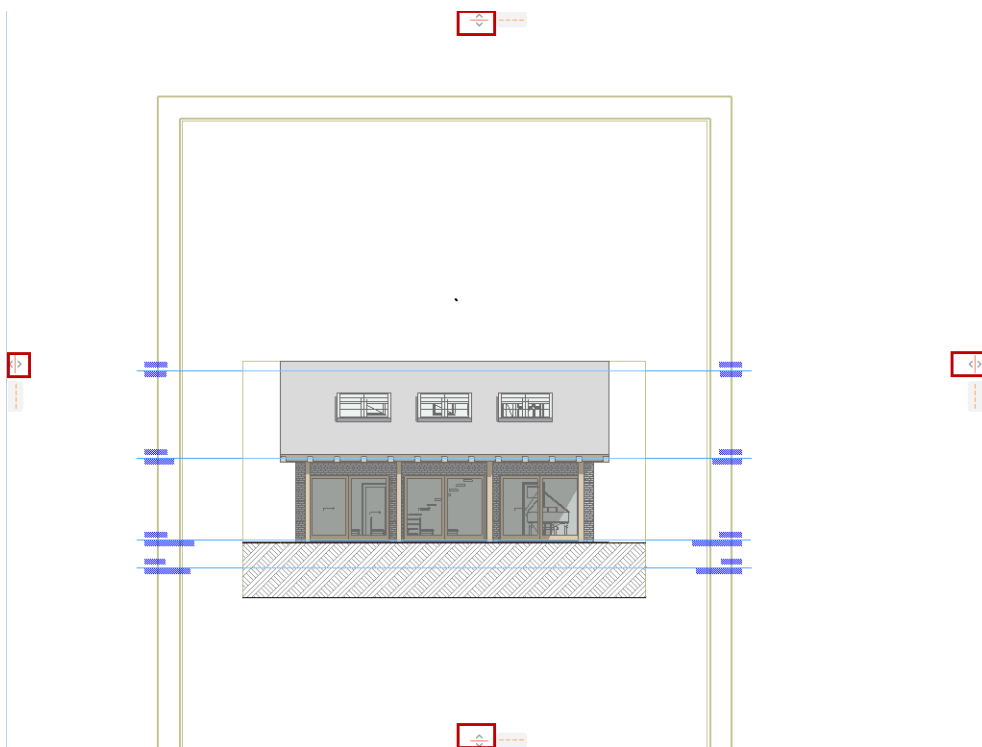
Совет 5: Используйте Разделитель “Скручивания Листа”

Эта функция очень хорошо подходит для обнаружения различий между Ссылкой и Активным видом в том случае, когда они накладываются друг на друга. С двух сторон от линии Разделителя отображаются Ссылка и Активный вид. Эффект, получаемый при перемещении Регулятора по экрану, напоминает сворачивание листа кальки, чтобы лучше видеть находящееся под ней изображение.

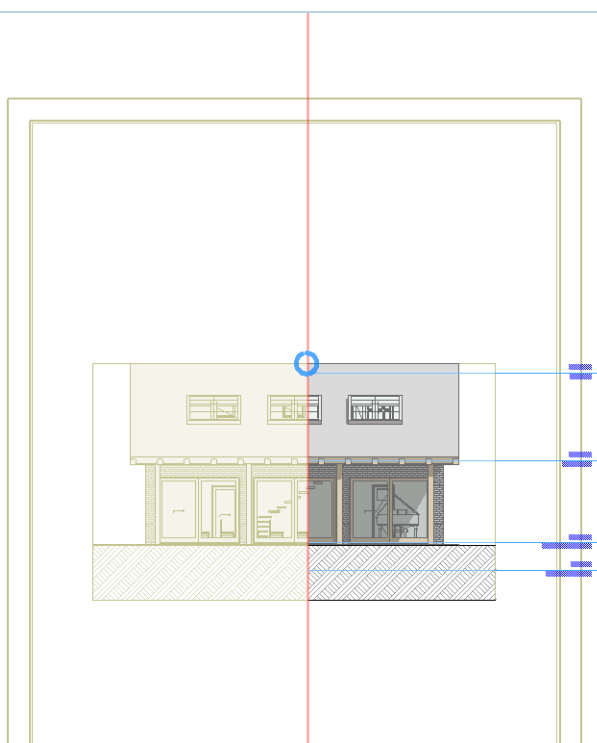
Для активации этой функции воспользуйтесь кнопкой переключателя Показа Разделителя, находящейся в Панели Фоновой Ссылки.



В результате на всех сторонах экрана появятся Четыре манипулятора Разделителя. Нажмите на один из манипуляторов и перетащите его для создания вертикальной или горизонтальной линии разделителя.



По мере перемещения этой линии происходит динамическое изменение содержимого с обеих сторон.

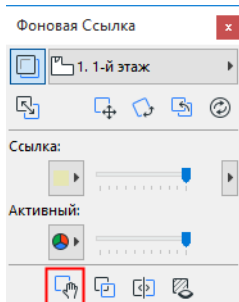


После того, как вы отпустите кнопку мыши, линия разделителя возвращается в исходное положение.

Совет 6: Временно Переместите Ссылку (Смещение Ссылки)

Используйте эту функцию, если хотите быстро сравнить увеличенное отображение перекрывающихся друг друга видов.

Нажмите кнопку **Временно сместить Ссылку**, находящуюся в Панели Фоновой Ссылки.



Сделайте щелчок мышью в любой точке окна. При помощи курсора, принявшего форму руки, временно переместите Ссылку.

Сделайте еще один щелчок, чтобы вернуть Ссылку на прежнее место.

Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей

Использование некоторых функций ARCHICAD приводит к декомпозированию элементов. При создании Деталей, Рабочих Листов и Чертежей Разрезом/Фасадом на основе модели происходит декомпозирование конструктивных элементов на 2D-элементы (линии, штриховки). Кроме того, чертежи DWG импортируются в ARCHICAD в 2D-виде, то есть в виде совокупности линий и штриховки.

В таких чертежных окнах может потребоваться дополнительная их доработка перед окончательным выводом. Однако, вы можете заметить, что декомпозированные 2D-элементы, созданные из модели, часто содержат лишние элементы (дополнительные отрезки, или штриховку), затрудняющие процесс редактирования.

Для облегчения работы можно воспользоваться функциями **Консолидации Линий** и **Консолидации Штриховки**.

Консолидация Линий и Штриховки - это отдельные функции, которые выполняются независимо друг от друга. Выберите элементы, требующие консолидации, и активируйте команду Консолидация Линий или Консолидация Штриховки. (**Редактор > Изменить Форму > Консолидация Линий/Штриховки**). Ниже приводится краткое описание двух команд.

Консолидация Линий

Выберите не менее двух линейных элементов, для которых хотите выполнить консолидацию. Под линейными элементами в данном случае понимаются прямолинейные отрезки, полилинии, дуги и окружности.

Примечание: Консолидация не затрагивает линии, имеющие стрелки.

Активация команды Консолидации Линий (**Редактор > Изменить Форму > Консолидация Линий**) приводит к открытию диалога Мастера Консолидации Линий.

Эта команда также присутствует в табло команд Редактирования Элементов.



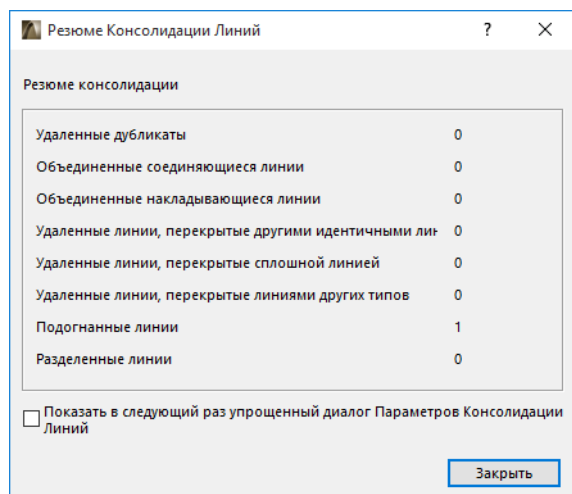
Переключение между страницами мастера осуществляется при помощи кнопки "Вперед", находящейся в нижней части диалога. Отметьте маркеры опций, которые должны использоваться в процессе консолидации.

Для получения подробной информации см. [Параметры консолидации линий](#).

На последней странице нажмите кнопку "Консолидировать", чтобы начать операцию.

После завершения консолидации отображается отчет с указанием количества элементов, которые были удалены или объединены для каждого из типов консолидации линий.

В нижней части окна отчета находится маркер, активация которого позволяет использовать в следующий раз упрощенный диалог параметров консолидации линий (а не Мастер).



Диалоговое окно Параметров Консолидации Линий содержит те же функции, что и Мастер Консолидации Линий, но все параметры сосредоточены на одной странице.

Консолидация Штриховки

Выберите не менее двух штриховок, для которых хотите выполнить консолидацию.

Активируйте команду Консолидации Штриховки (**Редактор > Изменить Форму > Консолидация Штриховки**), чтобы открыть диалог Параметров Консолидации Штриховки.

[См. Параметры консолидации штриховки для получения дополнительной информации.](#)

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Элементы Виртуального Здания

В этом разделе Справки ARCHICAD описываются все параметры, характеристики и модификации конструктивных элементов ARCHICAD, создаваемых при помощи Панели Инструментов. Здесь же вы найдете информацию о взаимодействии конструктивных элементов друг с другом.

Также в этом разделе рассматриваются Параметрические Объекты, размещаемые в виде библиотечных элементов из загруженных или вложенных в проект библиотек, и Отверстия, упрощающие создание инженерных проемов в определенных элементах.

Конструктивные Элементы

Параметрические объекты

Инструменты Специальных Объектов: Двери, Окна, Световые Люки и

Окончания Стен

Отверстия

TrussMaker

Операции Твердотельного Моделирования

Обнаружение Коллизий

Конструктивные Элементы

Конструктивные Элементы являются виртуальными эквивалентами реальных строительных конструкций. Каждый из этих элементов имеет специальный инструмент, присутствующий в Панели Инструментов ARCHICAD.

Размещение Конструктивных Элементов ARCHICAD

Собственный этаж

Настройка Верхней Привязки Стен, Колонн или Лестниц

Отображение Элементов на Плане и в Разрезе

Стены

Колонны

Балки

Сложные профили

Крыши

Оболочки

Перекрытия

3D-сетки

Зоны

Навесная Стена

Лестницы

Ограждения

Морфы

Соединения Элементов Модели

Пересечения Элементов

Размещение Конструктивных Элементов ARCHICAD

Использование Панели Инструментов

Типичной является следующая последовательность создания элемента при помощи Панели Инструментов:

1. Выберите нужный инструмент в Панели Инструментов и откройте диалоговое окно его Параметров.
2. Выполните необходимые настройки параметров инструмента. При помощи кнопки, находящейся в верхней части диалога Параметров Инструмента и в Информационном Табло, вы можете применить ранее сохраненные Избранные настройки.

См. [Избранное](#).

3. Воспользуйтесь панелями диалога Параметров (или Информационным Табло), чтобы настроить все параметры элемента.
4. Выберите в Информационном Табло Геометрический Вариант Построения для создания прямолинейных, криволинейных, повернутых, многоугольных или прямоугольных элементов.
5. Начертите или разместите элемент в окне Плана Этажа или в 3D-окне.

Другие Способы Создания Элементов

К другим способам создания элементов относится:

- Использование **Панели Избранного**: сделайте двойной щелчок на сохраненных параметрах в панели Избранного, чтобы применить нужные настройки при создании элемента.
- Использование **Волшебной Палочки** для создания новых элементов по форме существующих элементов (например, создания Крыши, которая точно соответствует форме наружных Стен).

См. [Волшебная Палочка](#).

- Создание дубликатов существующих элементов.

См. [Основные Операции Редактирования](#).

- Использование расширений **RoofMaker** и **TrussMaker**, доступных в меню **Конструирование > Дополнения к Крыше** или **Конструирование > Дополнения к Конструированию**.

[TrussMaker](#) и [Создание специальных объектов крыш с помощью RoofMaker](#).

Привязка Элементов к Перекрытиям, Крышам, Оболочкам или 3D-сеткам

Для более точного размещения элемента можно воспользоваться функцией, позволяющей размещать Стены, Колонны, Балки и Объекты непосредственно на Перекрытиях, Крышах, Оболочках или 3D-сетках.

См. [Притяжение](#).

Собственный этаж

Новый элемент, размещенный в модельном 2D-окне, располагается на уровне его Собственного Этажа (с учетом опционально указываемого положительного или отрицательного значения смещения).

Каждый конструктивный элемент и объект физически привязывается к Собственному Этажу и перемещается вместе с ним.

- В окне **Плана Этажа** Собственным для элемента является Этаж, указанный в диалоговом окне Параметров Инструмента: по умолчанию это текущий этаж, но можно назначить Собственным и любой другой Этаж. В любом случае, элемент всегда размещается на Собственном Этаже.
- При размещении элемента в **3D-окне**, назначение Собственного Этажа зависит от отметки элемента: Собственным будет назначен ближайший Этаж, находящийся ниже отметки элемента на момент его размещения. (При активном 3D-окне элементы управления назначением Собственного Этажа и величиной смещения относительно него, расположенные в диалоговых окнах Параметров Инструментов по умолчанию, становятся недоступны. Однако, можно задать отметку низа элемента относительно Проектного Нуля.)
- При переназначении Собственного Этажа элемента (например, с 1. Этажа на 2. Этаж), расположение элемента изменится, и он будет перемещен на новый Собственный Этаж (с 1. Этажа на 2. Этаж).

Примечание: Для обеспечения совместимости с предыдущими версиями ARCHICAD можно переопределить Собственный Этаж таким образом, чтобы элемент не изменил своего местоположения. [См. Переназначение Собственного Этажа](#).

- При перемещении элемента на другой этаж (например, при помощи команды Сместить по Вертикали), его Собственный Этаж будет по умолчанию изменен, чтобы соответствовать новому местоположению элемента. ([См. Изменение Собственного Этажа Согласно Возвышению](#).)
- При непосредственном изменении Собственного Этажа (например, при переопределении уровня этажа в диалоге Настройки Этажей), привязанный к нему элемент будет перемещен вместе с Этажом (с сохранением собственного смещения).
- Удаление Этажа приводит к удалению всех элементов, для которых он является Собственным!

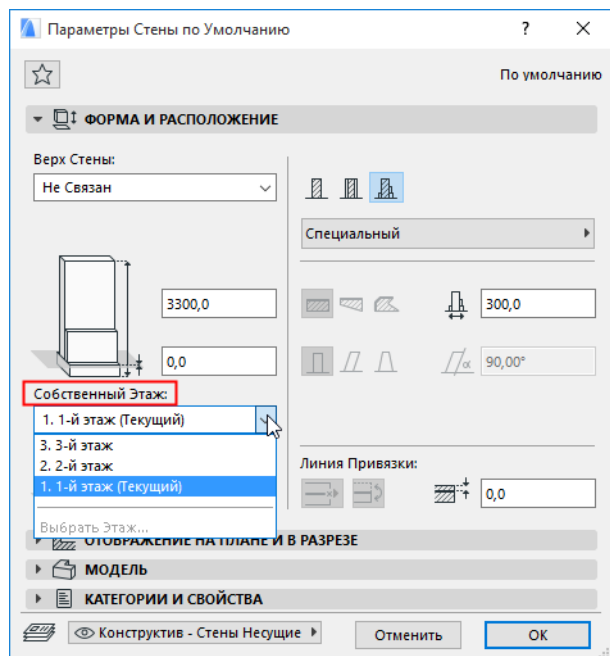
Другие варианты использования Собственного Этажа:

- Собственный Этаж помогает указать, какая часть элемента будет отображаться согласно параметру **Показ на Этажах** диалогового окна Параметров Инструмента. ([См. Показ на Этажах](#).)
- Собственный этаж может использоваться в качестве критерия создания ведомостей и каталогов.

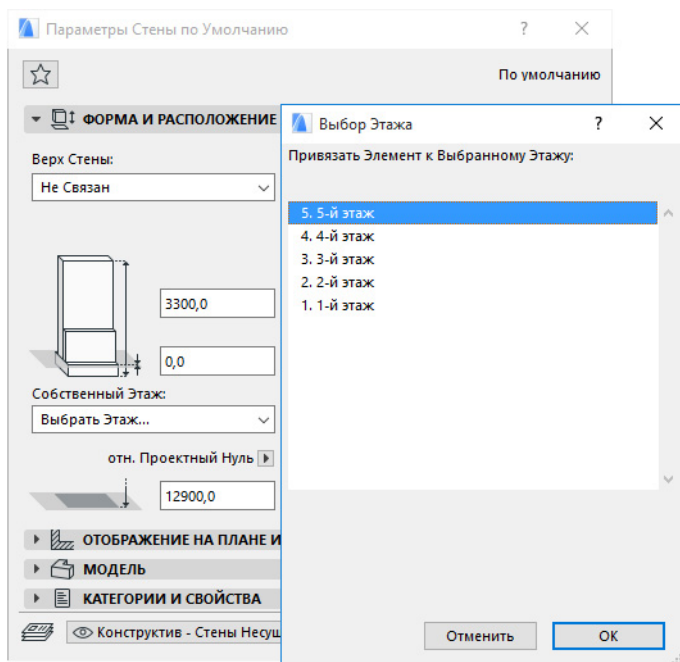
Назначение Собственного Этажа (для Элементов, размещенных на Плате Этажа)

Перед размещением нового элемента на Плате Этажа:

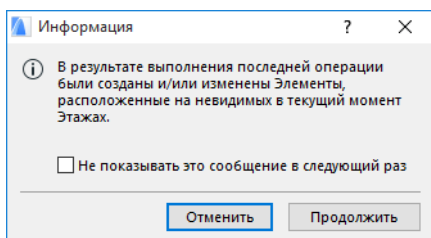
В диалоговом окне Параметров Инструмента или в Информационном Табло выберите Собственный Этаж, на котором должен быть размещен элемент в окне Плана Этажа.



- По умолчанию: **Собственным Этажом** элемента будет текущий этаж.
- В качестве альтернативы можно выбрать другой этаж из выпадающего меню или (если список не вмещает все существующие этажи) воспользоваться командой **Выбрать Этаж** чтобы отобразить полный список этажей. Выберите этаж, на котором требуется разместить элемент: он будет использоваться как Собственный Этаж элемента.



Если текущим является 1-й Этаж, а вы выбрали в качестве Собственного Этажа 3-ий Этаж, то новый элемент, который будет размещен на своем Собственном (3-м) Этаже, не будет виден на текущем этаже. На экран будет выведено следующее сообщение.

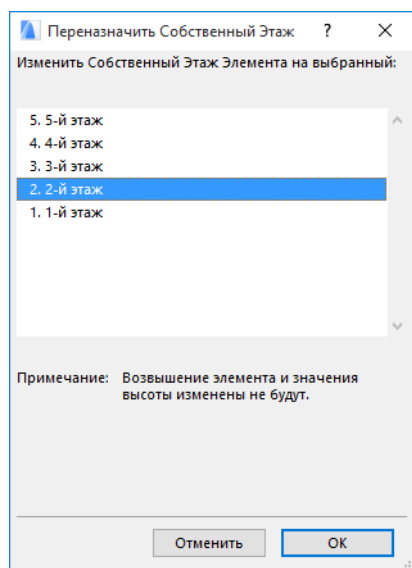


Переназначение Собственного Этажа

Несмотря на то, что элементы “следуют” за Собственными Этажами, при переназначении Собственного Этажа элемент автоматически перемещается на новый этаж. Однако, существует возможность переназначить Собственный Этаж с сохранением местоположения элемента на исходном этаже.

Воспользуйтесь командой **Редактор > Параметры Элемента > Переназначить Собственный Этаж**, чтобы переопределить Собственный Этаж выбранного элемента. Элемент останется на том же месте, в то время как его Собственный Этаж будет изменен.

Эта команда также доступна в контекстном меню выбранного элемента.



[Смотреть видео](#)

Собственный Этаж в 3D-окне

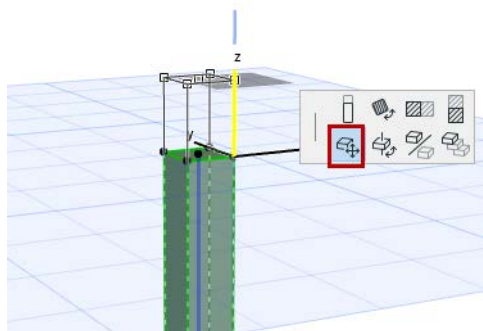
При размещении элемента в **3D-окне** Собственный Этаж назначается *не* на основе диалогового окна Параметров Инструмента (в котором соответствующие элементы управления становятся недоступны), а определяется исходя из возвышения элемента: то есть, Собственным становится наиболее близко расположенный Этаж, находящийся ниже точки привязки элемента на момент его размещения.

Примечание: Для Оболочки этой точкой привязки является первая точка, указываемая при построении Оболочки (не самая нижняя точка).

Изменение Собственного Этажа Согласно Возвышению

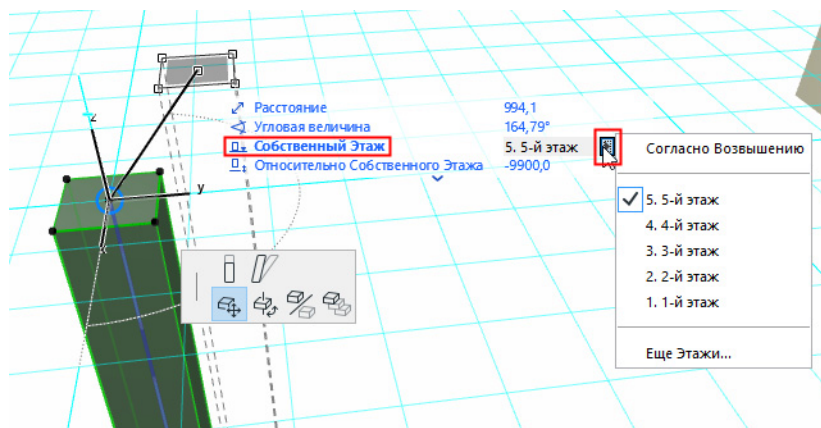
При перемещении уже размещенного элемента на другой этаж, Собственный Этаж элемента переназначается в соответствии с новым местоположением элемента.

При перемещении элемента по вертикали, текст “Согласно Возвышению” в Табло Слежения указывает на то, что Собственный Этаж изменяется по принципу наилучшего соответствия новому возвышению элемента:

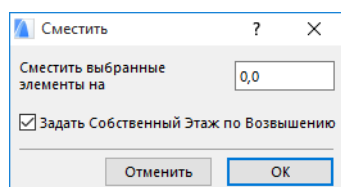


Обратите внимание, что Направляющие Линии обозначают местоположение уровня этажа для облегчения размещения элемента.

В качестве альтернативы можно использовать элементы управления Табло Слежения для назначения выбранному элементу другого Собственного Этажа независимо от возвышения элемента:



2D или 3D-окне можно автоматически изменить Собственный Этаж элемента при изменении его возвышения. Для этого воспользуйтесь командой **Сместить** или **Тиражировать**, отметив маркер **Назначить Собственный Этаж по Возвышению**:



Если маркер не отмечен, Собственным остается Этаж, заданный в диалоге Параметров Инструмента (или в Информационном Табло) независимо от новой отметки элемента.

См. также [Смещение Элементов по Вертикали](#) и [Тиражирование Элементов](#).

Настройка Верхней Привязки Стен, Колонн или Лестниц

Некоторые типы элементов (Стены, Колонны, Зоны и Лестницы) могут обладать верхней привязкой к этажам. Верхняя привязка определяется относительно Собственного Этажа элемента (Собственный+1, Собственный+2 и т.д.).

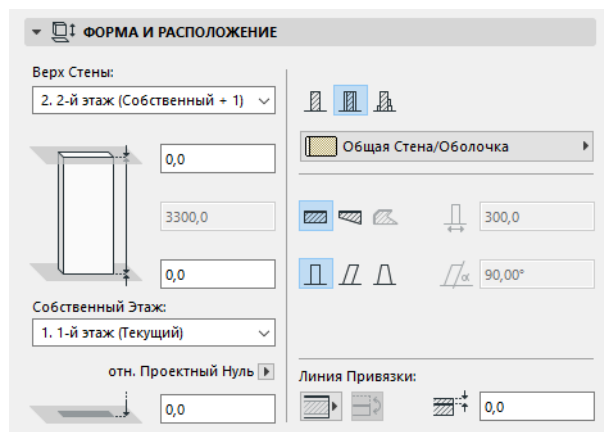
(По умолчанию верх элемента привязывается этажу, находящемуся на один выше Собственного).

При изменении высоты и расположения этажей в проекте, высоты всех элементов с верхней привязкой будут откорректированы автоматически. Элементы, *не* имеющие верхней привязки, сохранят фиксированную высоту.

Для лестниц доступны некоторые дополнительные варианты Верхней Привязки.

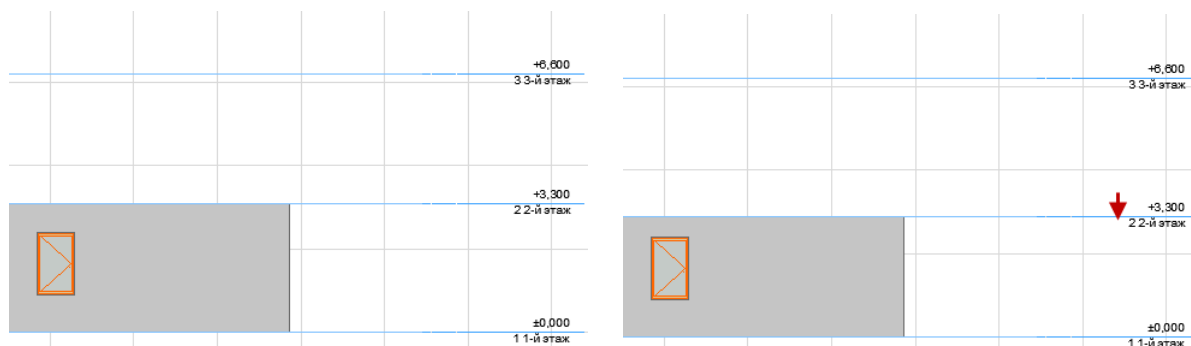
[См. Элементы Управления Геометрией Лестницы.](#)

Элементы управления Верхней Привязкой находятся в панели Форма и Расположение диалогов Параметров Стен, Колонн, Зон и Лестница (а также - в Информационном Табло).



- Если вы не хотите задавать для элемента верхнюю привязку, выберите вариант “Не связан”.
- Дополнительно можно указать величину смещения верха элемента относительно этажа верхней привязки: высота элемента изменится соответствующим образом, но привязка к этажу сохранится.

Если верх элемента был привязан к конкретному этажу, а затем расположение этажа было изменено, высота привязанного элемента будет автоматически изменена:



При удалении этажа, являющегося этажом верхней привязки, его роль автоматически начинает выполнять этаж, расположенный выше.

[Смотреть видео](#)

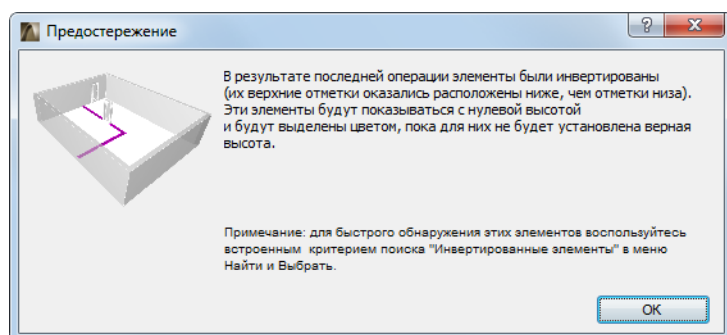
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Инвертированные Элементы

Изменение высоты этажей может привести к созданию инвертированных элементов, верхние отметки которых расположены ниже, чем отметки низа.

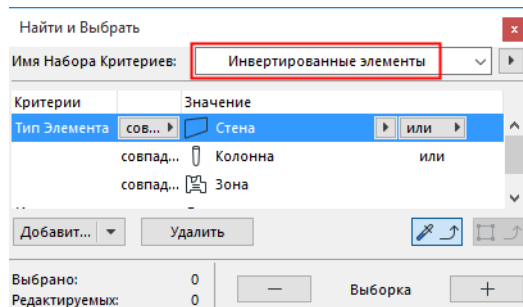
Это может произойти, если, например, в проекте присутствуют этажи разной высоты, и вы разместили группу стен с верхней привязкой и определенным смещением, которое может не соответствовать некоторым этажам.



Такие элементы отображаются как имеющие нулевую высоту (например, стены в разрезе отображаются в виде прямой линии) и выделяются цветом для облегчения их идентификации.

Поиск Инвертированных Элементов

Воспользуйтесь преднастроенным критерием поиска инвертированных элементов в диалоге **Редактор > Найти и Выбрать** для обнаружения и выбора любых инвертированных стен, колонн и/или зон.



Примечание: Воспользуйтесь командой **Проверить на Наличие Инвертированных Элементов**, чтобы обнаружить и создать список присутствующих в проекте инвертированных элементов. Эта команда по умолчанию недоступна в Окружающей Среде ARCHICAD. Для использования этой команды включите ее в меню при помощи настройки Окружающей Среды.

См. [Настройка Меню](#).

Цвет Выделения Инвертированных Элементов

Настройка цвета выделения инвертированных элементов осуществляется в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране** (этот цвет также применяется и для неправильно созданных Лестниц).

[Смотреть видео](#)

Стены

ARCHICAD позволяет создавать прямолинейные, криволинейные, трапецеидальные и многоугольные стены.

Конструкция Стены может быть основной (однокомпонентной), или многослойной (содержащей несколько компонентов). Также можно создавать сложные (Профилированные) Стены любой формы в комбинации с компонентами. Конструкции Стен, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных Материалах.

В Стенах могут размещаться некоторые параметрические объекты, такие как Двери, Окна и Окончания Стен.

Навесные Стены строятся при помощи специального инструмента Навесная Стена.

[См. Навесная Стена.](#)

Параметры Стен настраиваются в диалоговом окне Параметров Стены. Низ каждой Стены (как и других элементов) привязывается к Собственному Этажу; также можно задать верхнюю привязку Стены к любому вышележащему этажу проекта. При необходимости задайте смещения относительно Собственного Этажа и этажа верхней привязки; эти настройки влияют на высоту Стены. В качестве альтернативы можно просто указать фиксированную высоту Стены без верхней привязки.

Отображение Стен

Панели диалога Параметров Стены позволяют управлять отображением Стен в различных 2D- и 3D-окнах, а также - назначать Строительные Материалы.

Плоскость Сечения Плана Этажа в сочетании с параметрами показа проекции обеспечивает большую гибкость отображения стен.

Несмотря на то, что покрытия Стены определяются параметрами назначенных ей Строительных Материалов, вы можете заменить их для “наружной” (со стороны линии привязки) и “внутренней” поверхностей, а также для торцов Стены при помощи элементов управления, находящихся в панели Модель диалога Параметров Стены.

Некоторые параметры отображения Стен зависят от настроек меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**.

- Можно управлять включением и отключением **Чистого Сопряжения Стен и Балок**.
- Штриховки могут отображаться в виде векторной штриховки или как растровый рисунок.

Для применения Графической Замены штриховки Стен:

[См. Правила Графической Замены.](#)

Связанные Темы:

[Линия Привязки Стены](#)

[Создание Прямолинейной Стены](#)

[Построение Криволинейной Стены](#)

[Создание Сегментированной Стены](#)

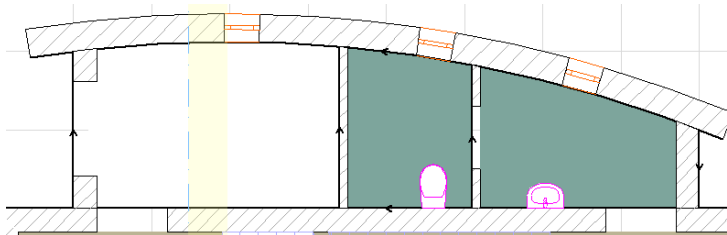
[Создание Прямоугольной Стены](#)

- Создание Трапецеидальной Стены**
- Многослойные Конструкции**
- Создание Многоугольной (Полигональной) Стены**
- Изменение Размеров Стен**
- Создание Наклонной или Наклонной с Двух Сторон Стены**
- Редактирование Наклонной Стены**
- Создание Стены Сруба**
- Сложные профили**
- Стены и Другие Элементы**
- Изменение Линии Привязки Стены**
- Изменение Направления Стены**
- Инструмент Стена**
- Настройка Верхней Привязки Стен, Колонн или Лестниц**

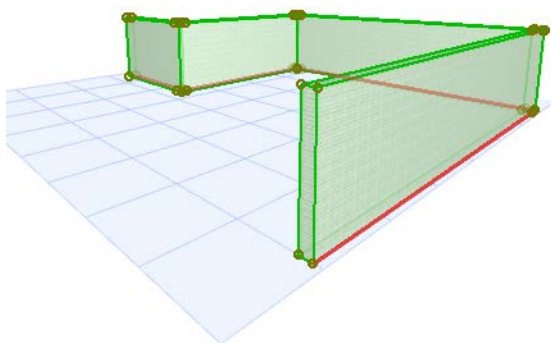
Линия Привязки Стены

Каждая Стена имеет **линию привязки** и направление. Линия привязки Стены видна на Плана этажа, если ее показ включен:

Вид > Параметры Вывода на Экран > Линии Привязки Стен и Балок



В 3D-окне линия привязки выбранной Стены отображается специальным цветом: Этот цвет определяется параметром “Линии Привязки в 3D”, присутствующим в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе**.



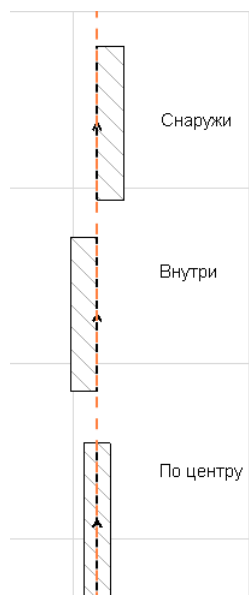
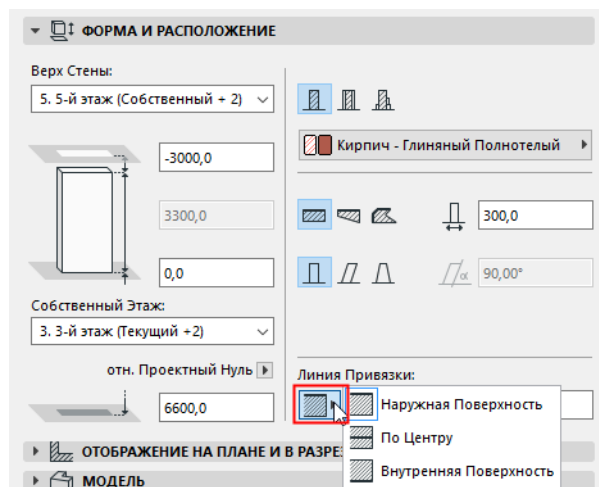
Изменение Расположения Линии Привязки Стены

При помощи Информационного Табло или панели Форма и Расположение диалога Параметров Стены можно выбрать расположение линии привязки. Нажатие горячей клавиши “С” активирует циклический перебор вариантов расположения линии привязки в Информационном Табло Стены.

Линия Привязки Основной Стены

Для основной Стены существуют три варианта расположения линии привязки: По наружной поверхности, По центру, По внутренней поверхности.

По умолчанию линия привязки совпадает с “наружной поверхностью”.



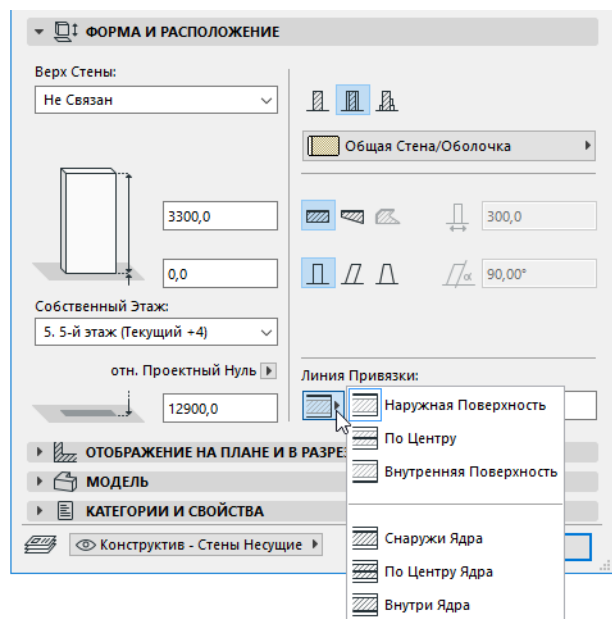
Линия Привязки Многослойной Стены

Для многослойной Стены доступны шесть вариантов расположения линии привязки: По наружной поверхности/По центру/По внутренней поверхности Стены, или По наружной поверхности/По центру/По внутренней поверхности ядра Стены.

Примечание: Если ядро у выбранной многослойной конструкции отсутствует, то переключатели расположения Линии Привязки становятся недоступны.

По умолчанию линия привязки совпадает с “наружной поверхностью”.

Для многослойной конструкции “наружным” считается верхний слой в диалоговом окне Настройки Многослойных Конструкций.



[Смотреть видео](#)

Линия Привязки Трапецеидальной Стены

Для Трапецеидальной стены существуют два варианта расположения линии привязки: Наружная Поверхность или Снаружи Ядра (при наличии ядра).

[См. также Создание Трапецеидальной Стены.](#)

Линия Привязки Многоугольной Стены

Управление расположением линии привязки в диалоге Параметров Стены недоступно для Многоугольных Стен. (Линии привязки многоугольных Стен могут быть перемещены графически при помощи Локальной Панели.)

Линия Привязки Профилированной (Сложной) Стены

Расположение линии привязки Профилированной (сложной) стены зависит от положения пользовательского начала координат, определенного в Менеджере/Редакторе Профилей.

Смещение Линии Привязки: При расположении линии привязки “снаружи” или “внутри”, можно установить положительное значение смещения, чтобы сдвинуть линию привязки к центру Стены (или к центру Ядра). Отрицательное значение приводит к смещению линии привязки дальше от центра Стены (или центра Ядра). (Если привязка располагается по центру, то смещение становится невозможно.)

После изменения расположения линии привязки обратите внимание на то, как перемещается Стена. Линия привязки остается на месте.

Примечание: Для перемещения непосредственно линии привязки с сохранением текущего местоположения Стены и/или зеркального отражения проемов используйте команду Изменить Линии Привязки Стены.

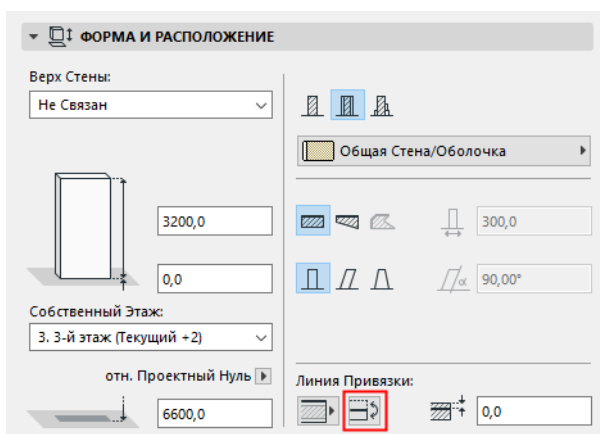
[См. Изменение Линии Привязки Стены.](#)

Зеркальное Отражение Стены по Линии Привязки

Использование этой команды приводит к зеркальному отражению выбранной Стены относительно ее линии привязки. Линия привязки остается на месте, а Стена перемещается на ее противоположную сторону. Обратите внимание, что заполнения проемов сохраняют свое направление открывания.

Эта команда доступна в Информационном Табло Стены и в панели Форма и Расположение диалога Параметров Стены.



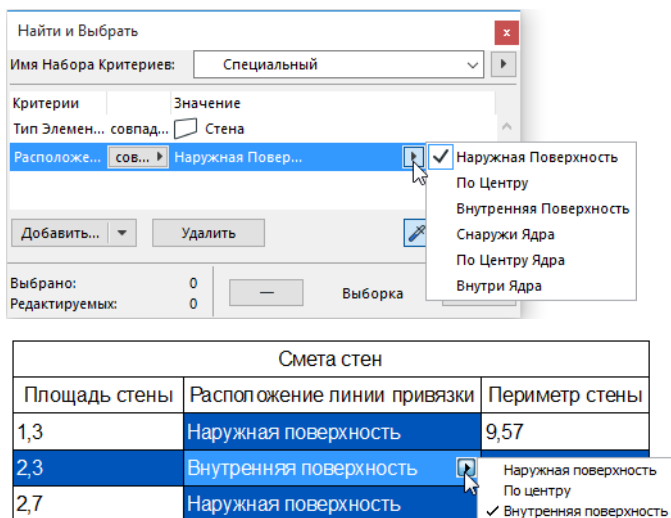


Примечание: Для перемещения непосредственно линии привязки с сохранением текущего местоположения Стены и/или зеркального отражения проемов используйте команду Изменить Линии Привязки Стены.

См. [Изменение Линии Привязки Стены](#).

Линия Привязки в Интерактивном Каталоге/Найти и Выбрать

В Интерактивном Каталоге можно Найти и Выбрать или создать список Стен на основе расположения их линий привязки:

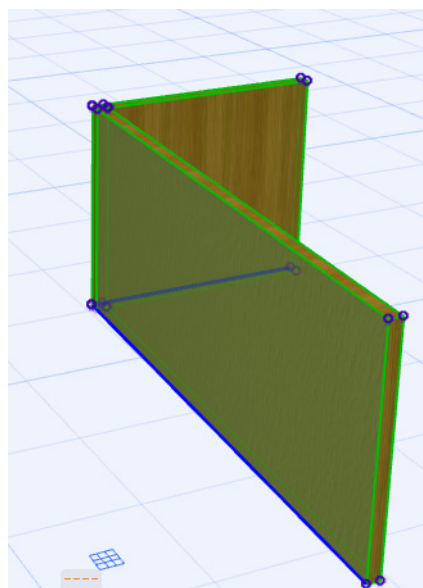
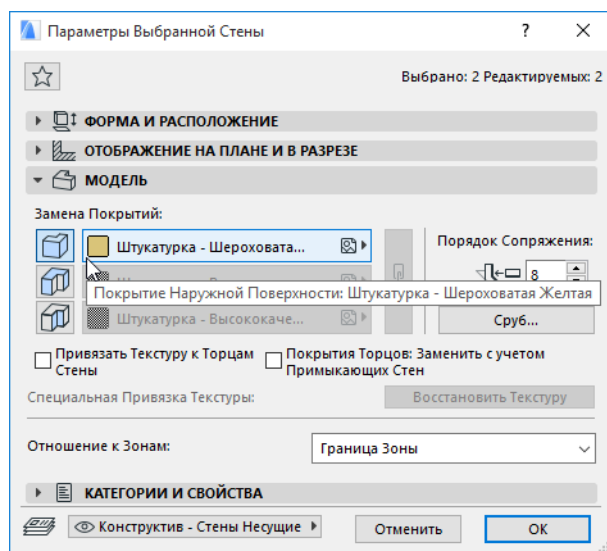


Использование Линии Привязки

- Линия привязки облегчает точное соединение примыкающих стен для достижения чистого сопряжения. Ассоциирование линии привязки с ядром позволяет изменять слои отделки, сохраняя местоположение ядра.
- Линия привязки также участвует в формировании узловых точек и ребер Стены для ее выбора, перемещения и трансформации. Некоторые команды Локальной панели Доступны только при щелчке на линии привязки выбранной Стены, как это показано на приведенных ниже иллюстрациях:



- Расположение линии привязки определяет “наружное” и “внутреннее” покрытия Стены. (Линия привязки снаружи Стены.) Разные покрытия могут быть применены к “наружной” и “внутренней” поверхностям Стены при помощи элементов управления, находящихся в панели Модель диалога Параметров Стены.



Направление Стены

Направление Стены указывается стрелками, находящимися на линии привязки и определяется последовательностью создания конечных точек Стены.

Примечание: Направление криволинейных и многоугольных Стен является фиксированным и не может быть изменено.

Примечание: При помощи диалогового окна **Редактор > Линия и Плоскость Привязки** можно изменить расположение Линии Привязки и направление выбранных Стен.

[Изменение Линии Привязки Стены и Изменение Направления Стены.](#)

Создание Прямолинейной Стены

Геометрический вариант Отдельная Прямолинейная Стена предназначен для создания одного прямолинейного сегмента стены.

Активировав Инструмент Стена, выберите в Информационном Табло геометрический вариант Отдельная Прямолинейная Стена и начертите на плане этажа сегмент стены.



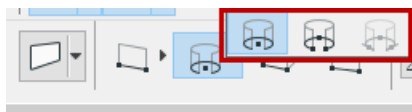
На Плана Этажа или в 3D-окне для создания сегмента Стены необходимо щелчками мыши указать его начальную и конечную точки.

Примечание: По умолчанию сегменты элементов создаются в ARCHICAD в соответствии с методами построения, принятыми в САПР, но вы можете изменить эти настройке в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.

Геометрию созданных Стен можно изменить при помощи команд редактирования или воспользовавшись Локальной Панелью.

Построение Криволинейной Стены

Активировав Инструмент Стена, выберите в Информационном Табло один из трех геометрических вариантов построения Криволинейной Стены.



- По центру и двум точкам
 - Щелчком мыши укажите центральную точку дуги.
 - Переместите курсор, чтобы задать радиус и щелкните второй раз мышью.
 - Переместите курсор, чтобы задать длину Стены, и щелкните еще раз мышью для завершения построения.

Примечание: Чтобы построить полную окружность, сделайте двойной щелчок.

- Окружность
 - Укажите щелчками мыши три точки, через которые должна пройти Стена (например, узловыe точки, точки пересечения с другими элементами или специальные точки привязки).
 - Четвертый щелчок мышью позволяет задать длину Стены.
- По касательным: Задание замкнутой криволинейной Стены по трем **ребрам-касательным** или точкам.

Примечание: Недоступно в 3D-окне.

- Укажите три точки: это могут быть ребра-касательные, вершины элементов или три отдельные точки.

Следующее действие зависит от конкретной ситуации.

- Если возможен только один вариант построения Стены, то элемент будет создан автоматически.
- Если возможны несколько вариантов построения, курсор примет форму Глаза, и предварительный контур Стены будет перемещаться при изменении положения курсора. Чтобы завершить построение, сделайте щелчок, когда контур окружности займет нужное положение.
- Если по трем указанным точкам невозможно создать криволинейную Стену (например, все три точки лежат на одной прямой), построение Стены будет автоматически отменено.

Примечание: Так как Стены должны иметь две конечные точки, построенная в виде окружности Стена фактически будет состоять из двух полуокружностей. Эллиптические Стены и Стены в виде сплайнов нельзя построить вручную. Однако для этих целей можно воспользоваться Волшебной Палочкой.

Связанные Темы:

[Изменение размеров криволинейных элементов](#)

[Искривление/Выпрямление Стороны Элемента](#)

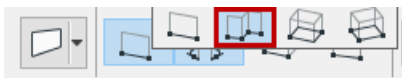
[Доска в криволинейной стене](#)

Доска в многоугольной стене
Двери и Окна в Криволинейных Стенах

Создание Сегментированной Стены

Сегментированная стена представляет собой последовательность элементов прямолинейных или криволинейных стен.

Активировав Инструмент Стена, выберите в Информационном Табло геометрический вариант Сегментированная Стена. (Для этого нажмите и удерживайте кнопку геометрического варианта Прямолинейная Стена.)



Локальная Панель, появляющаяся сразу после начала создания Стены, содержит геометрические варианты построения каждого сегмента:



- Прямой сегмент
- Криволинейный сегмент, касательный к предыдущему сегменту (недоступен при построении первого сегмента);
- Криволинейный сегмент, касательный к прямой, задаваемой перед непосредственным построением сегмента;
- Криволинейный сегмент, проходящий через две дополнительные точки;
- Криволинейный сегмент, определяемый его центральной точкой и радиусом окружности.

Щелчок кнопкой мыши завершает построение каждого последующего сегмента.

Сделайте двойной щелчок мышью, чтобы завершить создание Стены.

- Нажатие клавиши Backspace позволяет отменить ввод последнего созданного сегмента.
- Воспользуйтесь командой Отменить или клавишей Delete, чтобы отменить построение всей Стены.
- Изменение реквизитов, присутствующих в **Информационном Табло**, (расположение линии привязки, тип линии и т.п.) отражается на всех сегментах Стены.

Этот способ построения ничем не отличается от создания сегментированных Балок.

[См. Сегментированная Балка.](#)

Создание Прямоугольной Стены

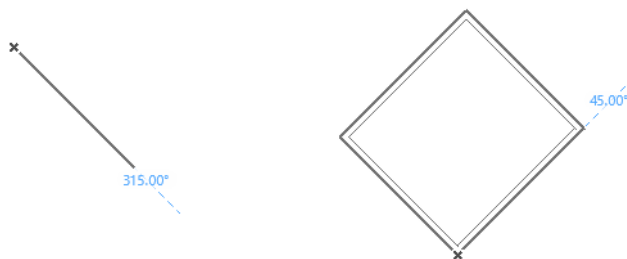
Активировав Инструмент Стена, выберите в Информационном Табло геометрический вариант **Прямоугольная Стена**. (Для этого нажмите и удерживайте кнопку геометрического варианта Прямолинейная Стена.)



Двумя щелчками мыши задайте диагональ ортогонального прямоугольника, определяющую геометрию стен.

Стороны прямоугольника всегда располагаются параллельно линиям обычной сетки. Повернутая сетка не влияет на построение прямоугольника стен.

Геометрический вариант **Повернутой Прямоугольной Стены**, как и в предыдущем случае, создает четыре стены, но при использовании этого варианта сначала следует задать вектор поворота основания прямоугольника. Указав вектор поворота, задайте диагональ прямоугольника стен.

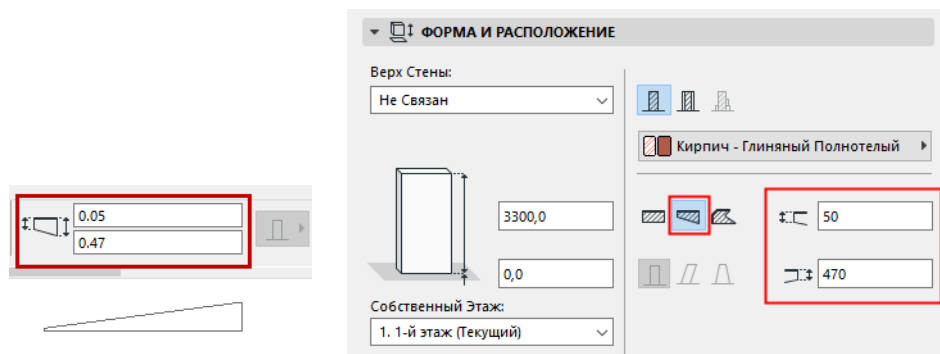


Создание Трапецеидальной Стены

Трапецеидальный геометрический вариант предназначен для создания прямолинейных Стен переменной толщины.



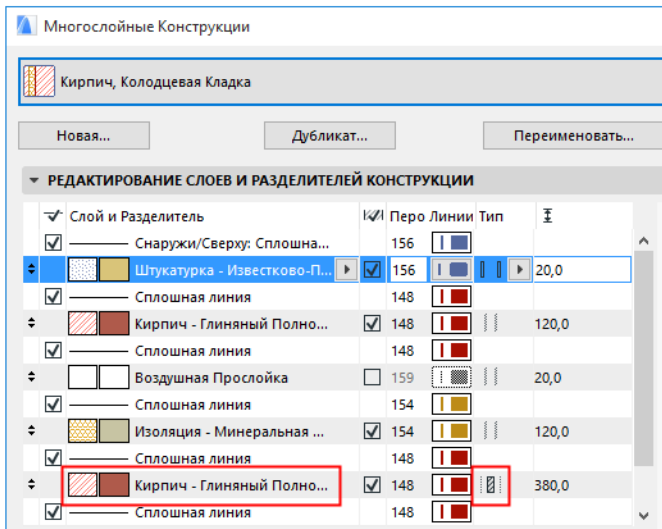
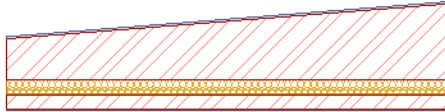
Создание Стен этого типа ничем не отличается от построения обычных прямолинейных Стен, с той лишь разницей, что сначала следует задать два значения Толщины Стены в Информационном Табло или в диалоге Параметров Стены.



Многослойная Трапецеидальная Стена

В Трапецеидальных многослойных Стенах *только* наружный слой Ядра может иметь форму трапеции. На приведенной ниже иллюстрации два слоя являются Ядрами, однако только наружный слой Бетонных Блоков (последний слой Ядра в диалоге Многослойных Конструкций) имеет трапецеидальную форму.

[См. также Линия Привязки Трапецеидальной Стены.](#)



Если в многослойной конструкции отсутствует ядро, то трапецидальную форму принимает самый толстый слой. В случае, если самыми толстыми являются несколько слоев одинаковой толщины, то трапецидальную форму принимает слой, являющийся последним в списке слоев многослойной конструкции.

См. также [Многослойные Конструкции](#).

Создание Многоугольной (Полигональной) Стены

Для создания многоугольной Стены произвольной формы выберите в Информационном Табло геометрический вариант *Многоугольная Стена*. Многоугольные Стены могут содержать Окна и Двери. Для Многоугольных Стен можно использовать только простую штриховку (нельзя использовать многослойные конструкции).



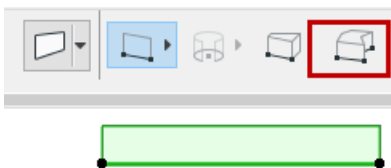
Примечание: Если многоугольная стена содержит окно с доской, то соответствующий параметр в диалоге Параметров Окна позволяет выбрать расположение торца подоконной доски Параллельно Многоугольнику Стены или параллельно Окну.

См. [Доска в многоугольной стене](#).

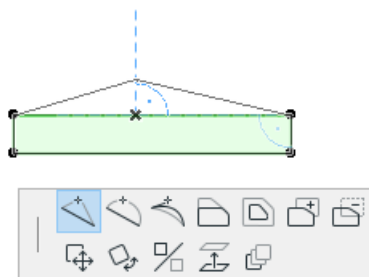
Начертите контур Многоугольной Стены с использованием команд Локальной Панели (как при построении многосегментной стены). Контур Многоугольной Стены может содержать прямолинейные и криволинейные сегменты.

Для завершения создания стены замкните ее контур, сделав щелчок мышью, когда курсор примет форму молотка.

Вы можете преобразовать обычную стену в многоугольную: выберите стену и активируйте геометрический вариант Многоугольной Стены.



Затем воспользуйтесь командами **Локальной Панели**, чтобы изменить геометрию стены.



В случае возникновения самопересечений сторон многоугольника создание стены сопровождается выводом соответствующего предупреждения.

Одна из сторон стены является **стороной привязки** (подобно линии привязки прямолинейной стены).

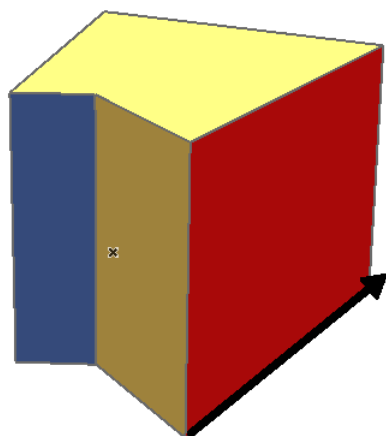
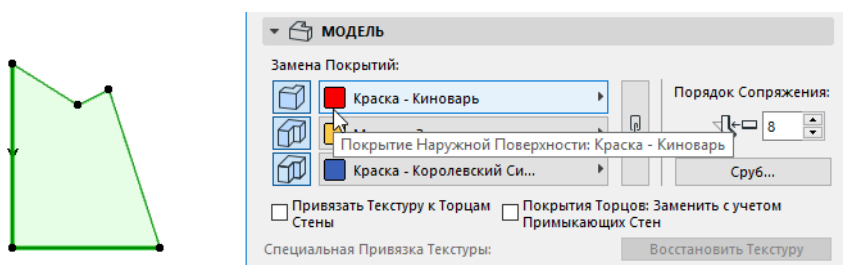


Чтобы изменить сторону привязки, сделайте щелчок на конечной точке текущей стороны привязки выбранной стены. Появляющаяся при этом Локальная Панель содержит команду перемещения конечных точек стороны привязки в другие вершины многоугольной стены.



Замена покрытий поверхностей многоугольной стены осуществляется в панели Модель диалога Параметров Стены в соответствии с расположением сторон стены относительно стороны привязки.

- “Наружной Поверхностью” является поверхность стороны привязки; в нашем примере она окрашена в красный цвет.
- “Покрытие Торцов” назначено двум поверхностям, смежным со стороной привязки; в нашем примере они окрашены в желтый цвет.
- “Покрытие Внутренней Поверхности” назначено всем остальным граням (противоположной стороне привязки), в данном случае оно - синее.



Для редактирования многоугольной стены сделайте щелчок на стороне или вершине выбранной многоугольной стены и воспользуйтесь Локальной Панелью.

Многоугольные стены, соединяющиеся с другими стенами, по умолчанию сохраняют свой контур.

Для получения дополнительной информации, см. [Углы Многоугольной Стены](#).

Изменение Размеров Стен

Выполните следующие действия, чтобы изменить длину прямолинейных Стен при помощи команд меню:

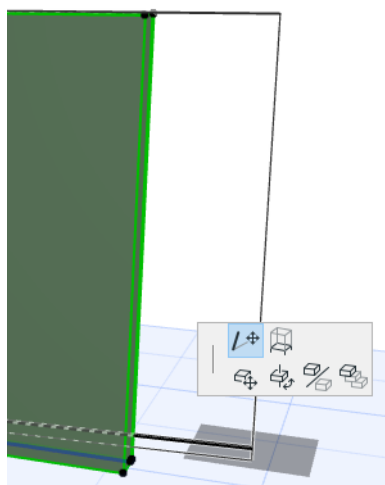
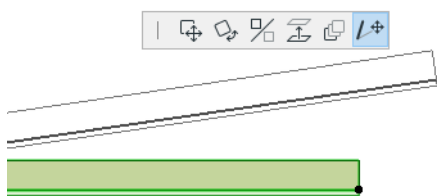
1. Выберите стену.
2. Воспользуйтесь командой **Редактор > Изменить Форму > Изменить Размеры**.
3. Сделайте щелчок на конечной точке линии привязки стены и переместите ее.
4. Щелчком мыши укажите новое положение конечной точки линии привязки. В результате стена будет удлинена или укорочена и, в зависимости от расположения конечной точки, может оказаться повернута. Противоположная конечная точка линии привязки останется на месте.

Примечание: При помощи команды **Изменения Размеров** или Бегущей Рамки можно изменить размеры сразу нескольких Стен, Линий и Дуг, если их конечные точки накладываются друг на друга.

Для получения дополнительной информации, см. [Изменение Размеров Бегущей Рамкой](#).

Выполните следующие действия, чтобы изменить длину прямолинейных Стен при помощи Локальной Панели:

1. Выберите стену.
2. Щелкните на вершине линии привязки стены, чтобы вызвать Локальную Панель. Выберите пиктограмму Изменения Размеров.

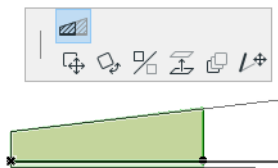


Щелчком мыши укажите новое расположение конечной точки.

3. Вы можете изменить размеры криволинейной стены при помощи специальных команд углового или радиального изменения размеров.

См. [Изменение размеров криволинейных элементов](#).

Для изменения размеров Трапецидальной стены можно воспользоваться командой **Изменения Размеров Трапецидальной Стены**, присутствующей в Локальной Панели: при этом происходит пропорциональное увеличение/уменьшение толщины стены.

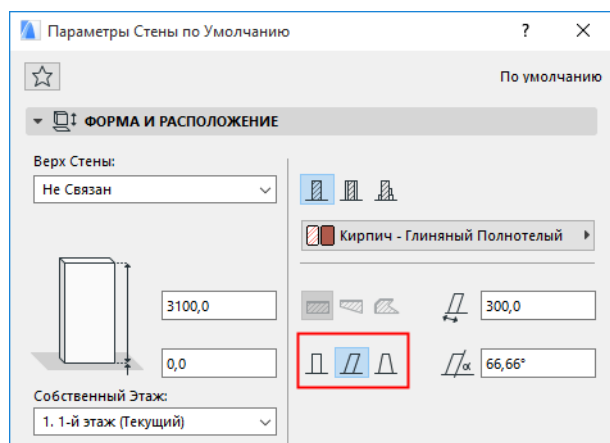


См. также [Изменение размеров линий](#). [Изменение размеров объектов](#).

Создание Наклонной или Наклонной с Двух Сторон Стены

Чтобы создать стену с одной или двумя наклонными поверхностями:

1. Откройте диалог Параметров Стены (панель Форма и Расположение).
2. Нажмите кнопку создания Наклонной Стены.
3. Задайте углы наклона поверхностей стены.

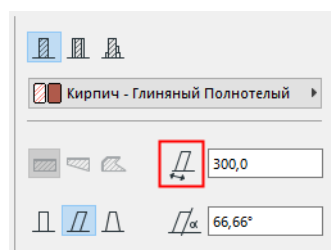


Стена, наклоненная в одну сторону: поверхности такой стены параллельны друг другу. Поверхности наклоненных с двух сторон стен не параллельны друг другу.

Высота обоих типов наклонной стены измеряется между нижней и верхней точками стены. При вводе значений углов наклонной с двух сторон стены учитывается минимальная верхняя толщина стены. Для основной конструкции она может быть равна нулю. Толщина верха многослойной стены не может быть меньше толщины примененной многослойной конструкции.

При указании значения высоты наклонной с двух сторон стены действует ограничение, что ширина стены вверху не может быть отрицательным числом (то есть стена оканчивается на линии пересечения ее поверхностей).

Толщина наклонной стены измеряется перпендикулярно вектору наклона стены (в соответствии с пиктограммой в Информационном Табло):



Толщина наклонной с двух сторон стены определяется толщиной ее основания.

Переключение типа наклонной стены осуществляется следующим образом:

- Толщина наклонной с двух сторон стены, преобразованной из наклонной стены, (то есть толщина ее основания) равна толщине исходной наклонной стены.

- Толщина вертикальной или наклонной стены, преобразованной из наклонной с двух сторон стены, равна толщине основания исходной наклонной с двух сторон стены.

Наклонная с Двух Сторон Стена в окне Разреза

Наклонная с двух сторон стена в Разрезе имеет форму трапеции.

Если стена имеет многослойную конструкцию, то геометрия ее слоев соответствует Многослойной Трапецеидальной Стене.

См. [Многослойная Трапецеидальная Стена](#).

См. также [Редактирование Наклонной Стены](#).

Редактирование Наклонной Стены

Команды Локальных Панелей, отображаемых в 3D и в окнах Разрезов/Фасадов, позволяют изменять размеры наклонных стен, включая угол их наклона.

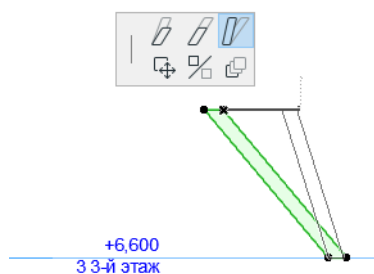
В 3D-окне можно:

- Изменить угол наклона стены, щелкнув на одной из ее угловых вершин и переместив ее в горизонтальной плоскости (воспользуйтесь в Локальной Панели командой **Изменения Угла**).

Примечание: Вы не сможете наклонить стену, линия привязки которой располагается по центру.

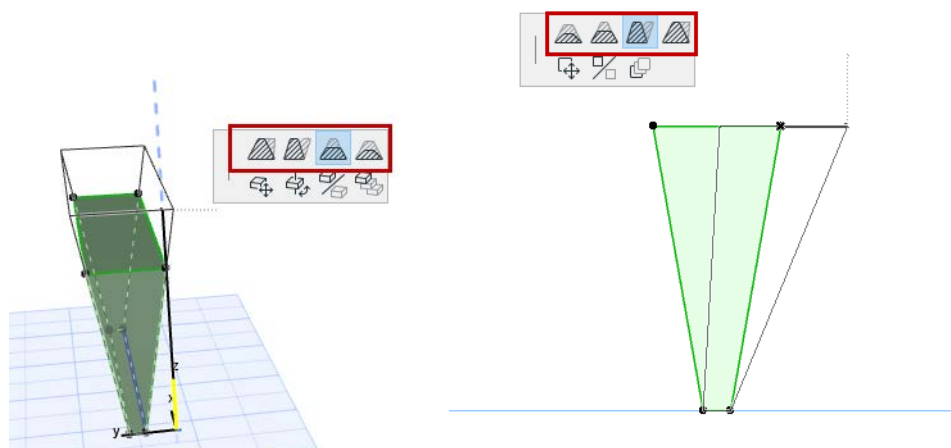
- Изменить высоту наклонной стены, переместив ее верхнее или нижнее ребро в плоскости наклона стены (воспользуйтесь командой **Изменения размеров наклонной высоты**.)
- Изменить размеры наклонной стены по вертикали (Используйте команду **Локальной Панели** Изменение Размера высоты.) В результате изменения высоты стены, ее толщина остается прежней, однако угол наклона изменяется соответствующим образом.

В окнах Разрезов/Фасадов можно использовать те же функции. (Изменение угла наклона возможно только если линия привязки стены располагается перпендикулярно линии сечения.) (В этом случае поле "Расстояние" в Табло Слежения позволяет редактировать наклон стены с помощью ее смещения, то есть значения Расстояния.)



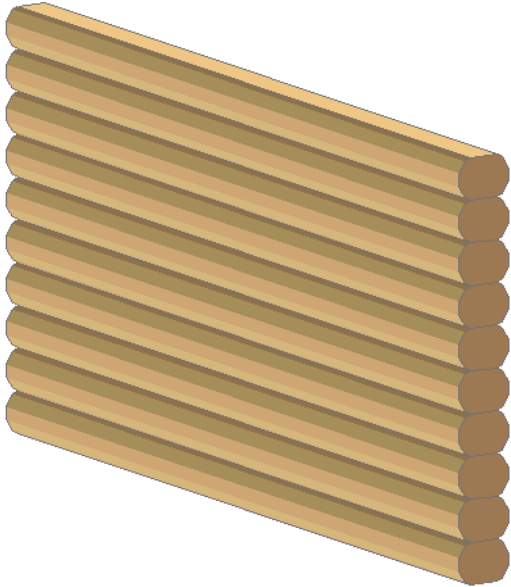
Редактирование Стен с Двумя Наклонными Поверхностями

Существует четыре способа редактирования в 3D или в Разрезе стен с двумя наклонными поверхностями:



Создание Стены Сруба

В ARCHICAD можно создавать рубленые прямолинейные стены. Такие стены отображаются в окнах Разрезов/Фасадов/Разверток и в 3D-окне.



Нажмите кнопку **Сруб**, расположенную в панели Модель диалога Параметров Стены, чтобы открыть окно настройки геометрии и покрытий сруба.

Примечание: Рубленые конструкции можно использовать только для основных стен. Ввод значения толщины венца, превышающей значение толщины стены, приводит к появлению промежутков между венцами.

См. [Диалоговое окно Параметры сруба](#).

Стены и Другие Элементы

Для получения дополнительной информации о пересечении (соединении) конструктивных элементов:

[См. Пересечения Элементов.](#)

Следующие функции также влияют на пересечение Стен:

- Колонны и Стены

[См. Колонны и Стены.](#)

- Команды подменю **Соединить** позволяют отсекаать Стены Крышами и Оболочками.

[См. Отсечение элементов Крышами или Оболочками.](#)

- Вы также можете подрезать Стены под Односкатные Крыши.

[См. Подрезка элементов под односкатную крышу.](#)

- Функция **Выровнять Элементы по Перекрытиям** позволяет изменить высоту Стен в соответствии с уровнями одного или нескольких Перекрытий, находящихся выше и/или ниже выбранных Стен.

[См. Выравнивание Элементов по Перекрытиям.](#)

- Стены можно соединять с Навесными Стенами при помощи команды **Конструирование > Соединить > Соединить Стены с Навесной Стеной**. Эта же команда присутствует в меню **Конструирование > Изменить Навесную Стену**.

[См. Соединение Стены с Навесной Стеной.](#)

- **Отношение к Зонам:** В панели Модель диалога Параметров Стены можно выбрать один из следующих вариантов отношения Стены к зонам: служит границей зоны; площадь/объем элемента вычитается из зоны, в которой он расположен; никак не влияет на зоны.

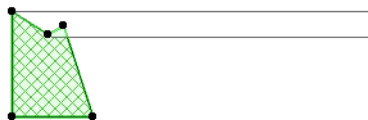
[См. Отношение к Зонам.](#)

Углы Многоугольной Стены

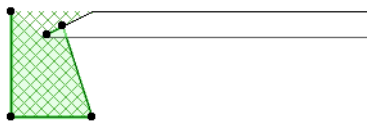
Многоугольные стены, соединяющиеся с другими стенами, по умолчанию сохраняют свой контур.

Этот параметр можно изменить.

Рассмотрим пример соединения обычной Прямолинейной Стены с Многоугольной Стеной.



Воспользуйтесь маркером **Углы Многоугольной Стены Могут Меняться**, находящимся в панели **Форма и Расположение** диалога **Параметров Стены** (становится доступен при выборе Многоугольной Стены).



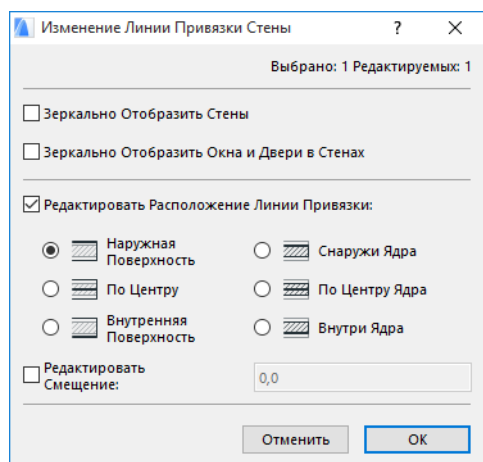
Результат действия этой функции можно увидеть, если воспользоваться командой **Вид > Параметры Вывода на Экран > Скрывать Сопряжения Стен и Балок**.

Изменение Линии Привязки Стены

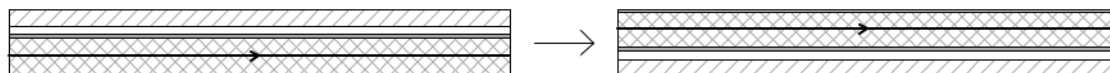
Команды, присутствующие в меню **Линия и Плоскость Привязки**, позволяют изменить расположение Линии Привязки и направление выбранных Стен. По умолчанию эти команды доступны в меню: **Редактор > Линия и Плоскость Привязки**.

Данная команда перемещает линию привязки *без изменения местоположения Стены* на Пlane Этажа

Команда **Изменить Линию Привязки Стены** открывает соответствующее диалоговое окно.

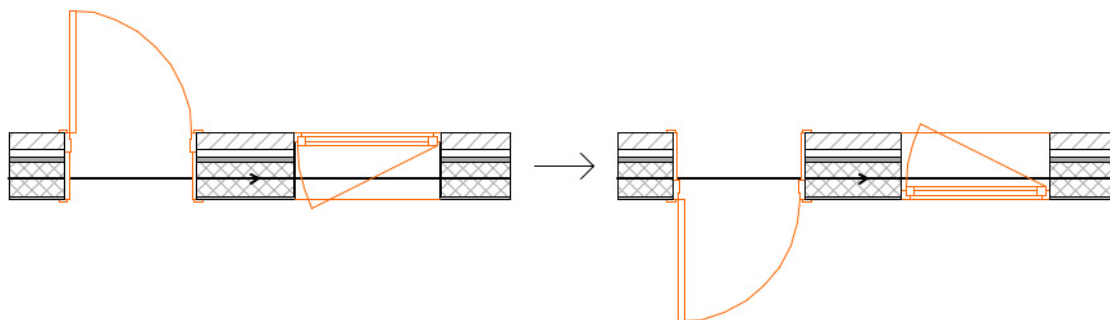


- **Зеркально Отобразить Стены:** Отметьте этот маркер для зеркального отражения линии привязки относительно центральной оси стены (направление останется прежним).










Изменения не затронут Двери и Окна (если следующий маркер не отмечен):

- **Зеркально Отобразить Окна и Двери в Стенах:** Отметьте этот маркер, чтобы изменить направление открывания Дверей и Окон, размещенных в Стене.

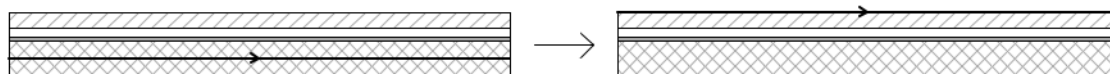


Редактировать Расположение Линии Привязки: Отметьте этот маркер и воспользуйтесь расположенными ниже элементами управления, чтобы переместить линии привязки выбранных Стен без изменения положения Стен на Плана Этажа.

Редактировать расположение линии привязки: 

<input checked="" type="radio"/>  Наружная поверхность	<input type="radio"/>  Снаружи ядра
<input type="radio"/>  По центру	<input type="radio"/>  По центру ядра
<input type="radio"/>  Внутренняя поверхность	<input type="radio"/>  Внутри ядра

Редактировать смещение:



Примечание: Изменение здесь расположения линии привязки не оказывают влияния на Сложные Профилированные Стены.

Редактировать Смещение: Отметьте этот маркер и укажите величину смещения (если таковое имеется) линии привязки относительно текущего расположения. Положительное значение перемещает линию привязки ближе к центру ядра Стены; отрицательное значение перемещает ее дальше. (Сама Стена при этом не перемещается.)

Смещение недоступно, если линия привязки расположена по центру Стены или по центру Ядра.

[Смотреть видео](#)

Изменение Направления Стены

При помощи команды **Изменить Направление Стены** (Редактор > Линия и Плоскость **Привязки**) можно изменить направление линии привязки. (Направление Стены можно отобразить при помощи переключателя **Линии Привязки Стен и Балок**.)

Примечание: Направление криволинейных и многоугольных Стен является фиксированным и не может быть изменено.

См. также [Линия Привязки Стены](#).

Колонны

[Создание Колонн](#)

[Создание Наклонной Колонны](#)

[Создание Многосегментной Колонны](#)

[Настройка Конструкции Колонны/Сегмента](#)

[Вращение Соединений](#)

[Переменное Сечение Колонны или Сегмента](#)

[Редактирование Колонн](#)

[Режим Редактирования Многосегментных Колонн](#)

[Ядро и Наружный Слой](#)

[Колонны и Другие Элементы](#)

[Инструмент Колонна: Просмотр и Расположение](#)

[Подрезка Концов Колонны и Ось Привязки](#)

[Отображение Колонн в Модели](#)

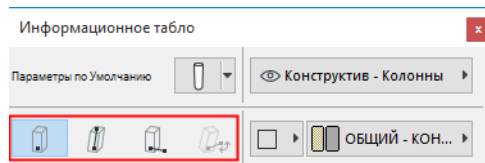
[Отображение Колонн на Планах Этажа и в Разрезе](#)

Создание Колонн

Прежде чем создавать Колонны, откройте диалог Параметров Колонны и настройте геометрию ядра, высоту, расположение и подрезку элементов.

См. [Инструмент Колонна: Просмотр и Расположение](#)

Чтобы создать Колонну, выберите в Информационном Табло один из четырех Геометрических Вариантов (способов построения).



Простая Колонна



Колонна (вертикальная или наклонная) размещается одним щелчком мыши. Ось Колонны будет проецироваться с Плана Этажа.

Для наклонной Колонны: См. [Создание Наклонной Колонны](#).

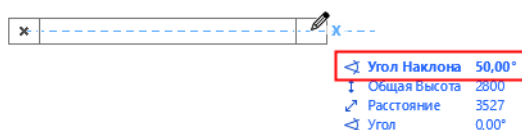
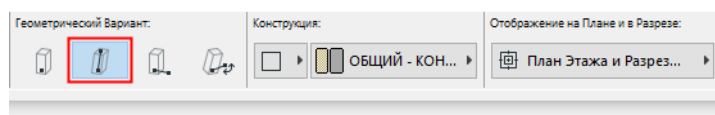
Создание Колонны двумя щелчками

Этот вариант позволяет задать наклон колонны в процессе ее размещения.

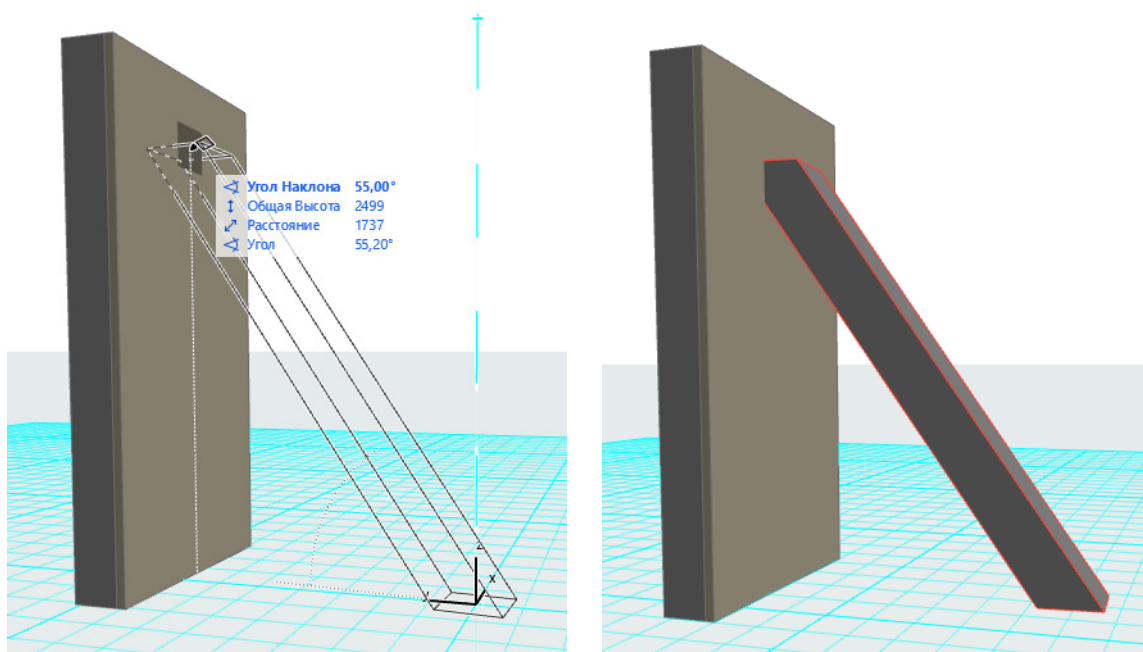
Это означает, что вводить угол наклона перед размещением колонны не требуется.



1. Первым щелчком мыши укажите место расположения основания Колонны.
2. Вторым щелчком завершите создание элемента.
 - Второй щелчок определяет угол наклона Колонны и (в 3D-окне) ее высоту.
 - В окне Плана Этажа высота колонны остается неизменной, а второй щелчок нужен только для того, чтобы графически задать угол наклона (отображаемый в Табло Слежения).



- В 3D-окне можно использовать привязку к существующим элементам и/или нажать и удерживать клавишу Shift для ограничения ввода в пределах плоскости редактирования.



Повернутая Колонна



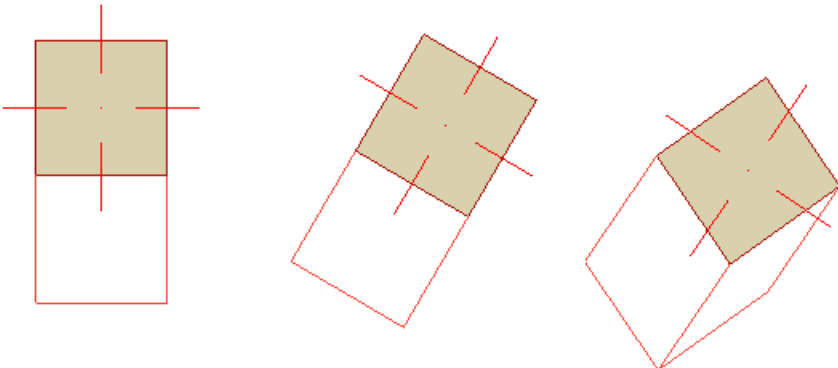
1. Первым щелчком мыши укажите место расположения основания Колонны.
2. Вторым щелчком задайте угол его поворота.

Наклонная и Повернутая Колонна

Создаются только наклонные колонны.



1. Первым щелчком мыши укажите место расположения основания Колонны.
2. Вторым щелчком задайте угол его поворота.
3. Третьим щелчком задайте угол наклона и завершите построение Колонны.



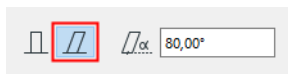
Создание Наклонной Колонны

Воспользуйтесь диалогом Параметров Колонны или геометрическим вариантом создания колонны двумя щелчками, чтобы задать угол наклона колонны графически в 3D-окне.

Настройка Угла Наклона в Параметрах Колонны

Задайте Угол Наклона через Параметры

1. В диалоге Параметров Колонны (страница Колонна, панель Расположение) или в Информационном Табло нажмите кнопку создания Наклонной Колонны.
2. Введите угол наклона в градусах.



3. В Информационном Табло выберите Геометрический Вариант и создайте колонну.

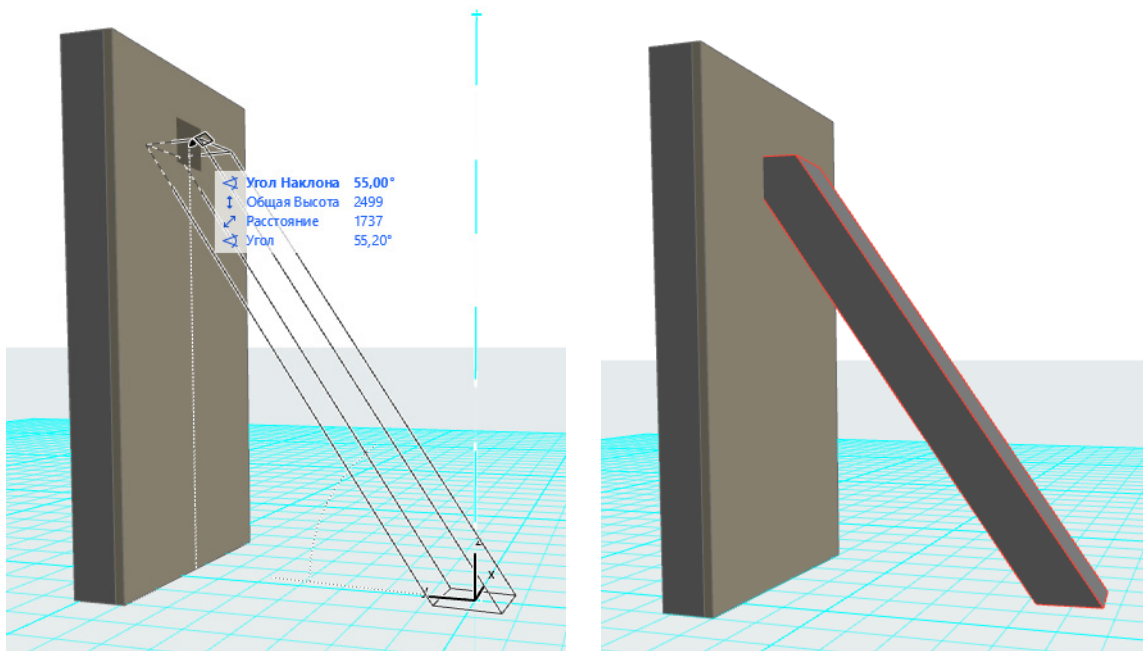
Создание Колонны двумя щелчками

Этот вариант позволяет задать наклон колонны в процессе размещения. Его удобнее всего использовать в 3D-окне.

В этом случае не надо задавать угол наклона перед началом создания элемента.



1. Первым щелчком мыши укажите место расположения основания Колонны.
2. Вторым щелчком завершите создание элемента.
 - В 3D-окне можно использовать привязку к существующим элементам и/или нажать и удерживать клавишу Shift для ограничения ввода в пределах плоскости редактирования.



- Второй щелчок определяет угол наклона Колонны и (в 3D-окне) ее высоту.
- Если Колонна создается двумя щелчками в окне Плана Этажа, то ее высота остается неизменной.

Связанные Темы:

Создание Колонн

Создание Многосегментной Колонны

Настройте составляющие Колонну сегменты и компоненты их Соединений.

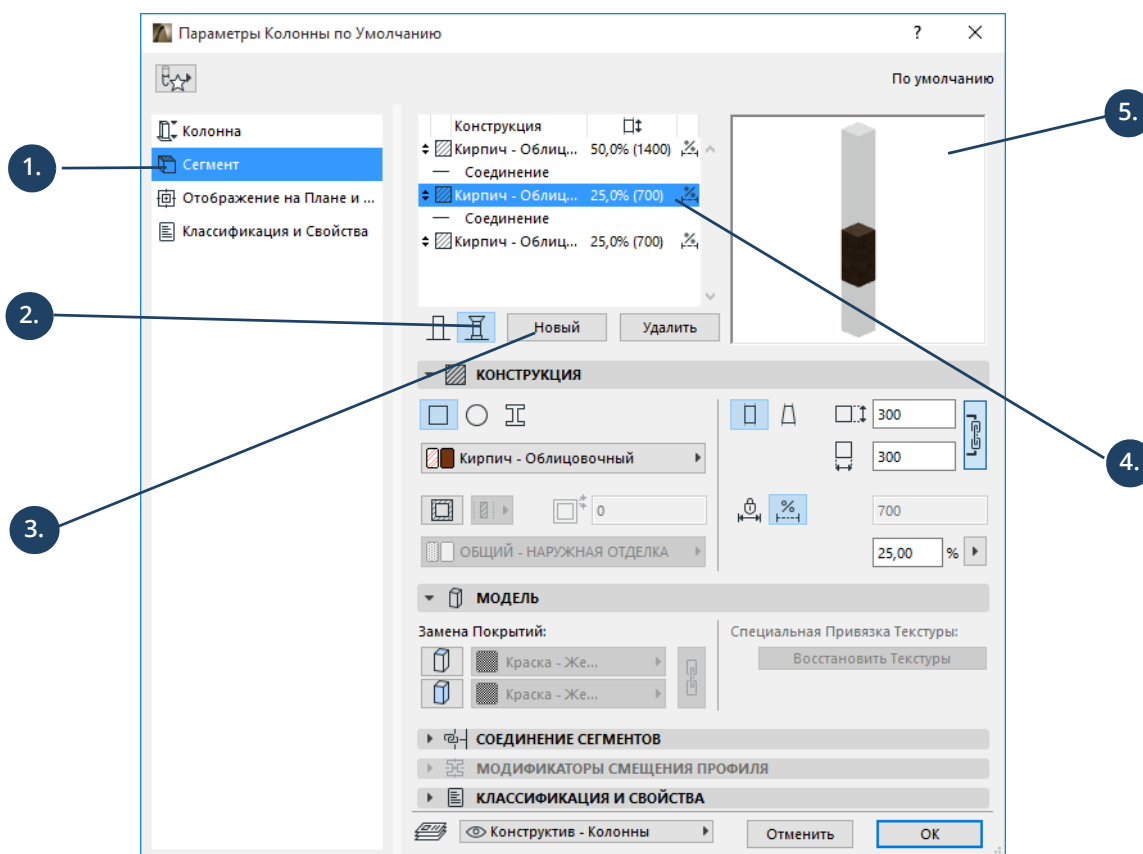
Для создания сегментов Колонны можно воспользоваться диалогом ее Параметров или выполнить эти действия графически. Ниже описываются оба способа.

Примечания:

- Каждый сегмент имеет собственные параметры Классификации и Свойств и собственный ID Элемента. Однако настройки Категорий (такие как Статус Реконструкции) определяются на уровне всего элемента.
- Данные, относящиеся к сегментам, можно использовать в диалоге Найти и Выбрать, в Выносных Надписях, в полях Интерактивного Каталога Элементов и в Информационном Табло.

Использование диалога Параметров Колонны

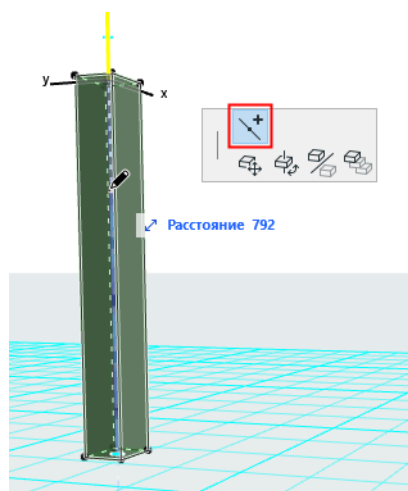
1. Откройте диалог Параметров Колонны и перейдите на страницу Сегмента.
2. Нажмите кнопку создания Многосегментной колонны.
3. При помощи кнопки **Новый** добавьте необходимое количество сегментов.
 - Между каждой парой сегментов будет автоматически создан компонент “Соединения”.
4. В списке Конструкции приводятся все сегменты и Соединения. Из списка можно выбрать один или сразу несколько компонентов для редактирования.
5. Изображение предпросмотра. Выбранный из списка сегмента выделяется в окне предварительного просмотра.



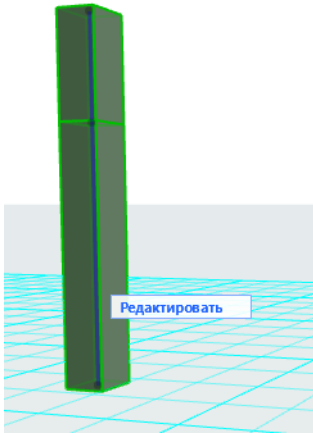
Многосегментная Колонна

Графическое Создание

1. Выберите Колонну в 3D-окне.
2. В локальной панели, появляющейся при щелчке на оси Колонны, нажмите кнопку **Разделения Сегмента**.



3. Щелкните в любой точке оси Колонны, чтобы разделить элемент на два сегмента. Повторяя эту операцию, создайте необходимое количество сегментов.



- Для индивидуальной и графической настройки сегментов можно воспользоваться Режимом Редактирования.

См. [Режим Редактирования Многосегментных Колонн](#).

- Настроить реквизиты каждого сегмента можно в диалоге Параметров.

См. [Настройка Конструкции Колонны/Сегмента](#).

Связанные Темы:

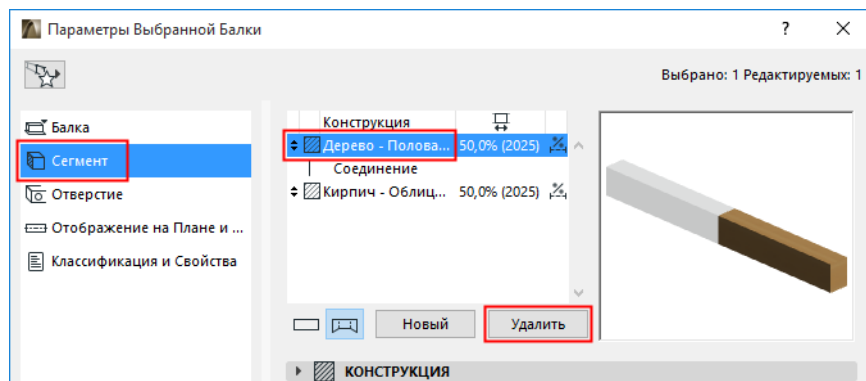
[Удаление Сегмента Колонны или Сегмента Балки](#)

Удаление Сегмента Колонны или Сегмента Балки

Вы можете удалять отдельные сегменты многосегментных Колонн или Балок:

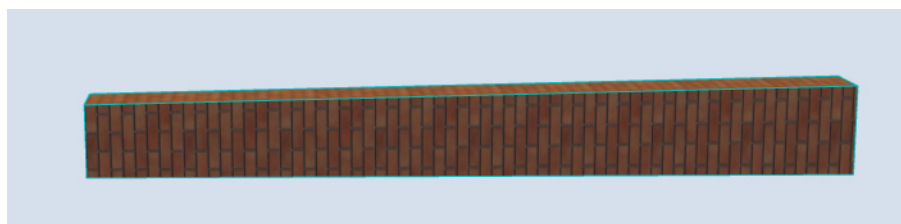
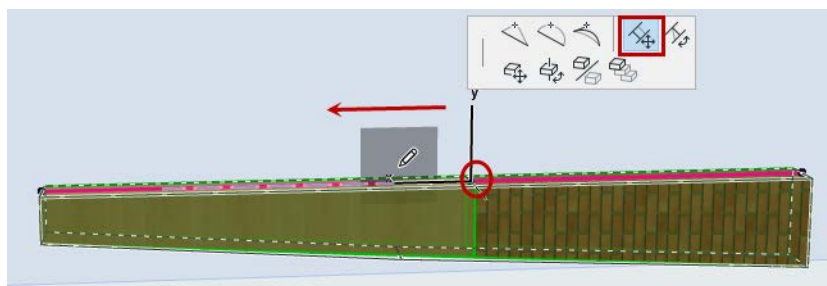
Использование Параметров Элемента

1. Выберите элемент.
2. Откройте диалог Параметров Колонны или Параметров Балки и перейдите на страницу Сегмента.
3. Выберите сегмент и нажмите кнопку **Удалить**.



Удаление Сегмента Графически

1. Выберите элемент.
2. Щелкните на узловой точке Соединения (на оси или на линии привязки).
3. В локальной панели нажмите кнопку **Перемещения Соединения Сегментов**.
4. Переместите Соединение на противоположный конец одного из соединенных сегментов.

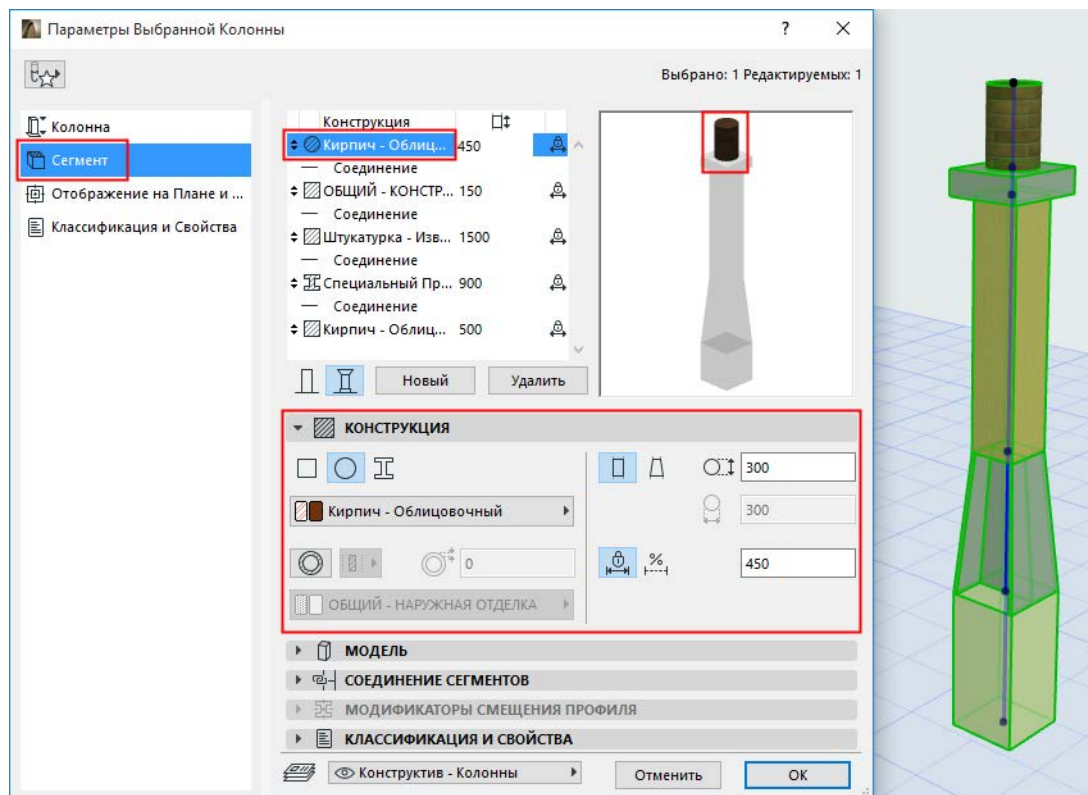


Настройка Конструкции Колонны/Сегмента

Выберите Колонну или ее сегмент.

Воспользуйтесь панелью Конструкции в диалоге Параметров Колонны (страница Сегмента) для настройки конструкции и длины (фиксированной или изменяемой).

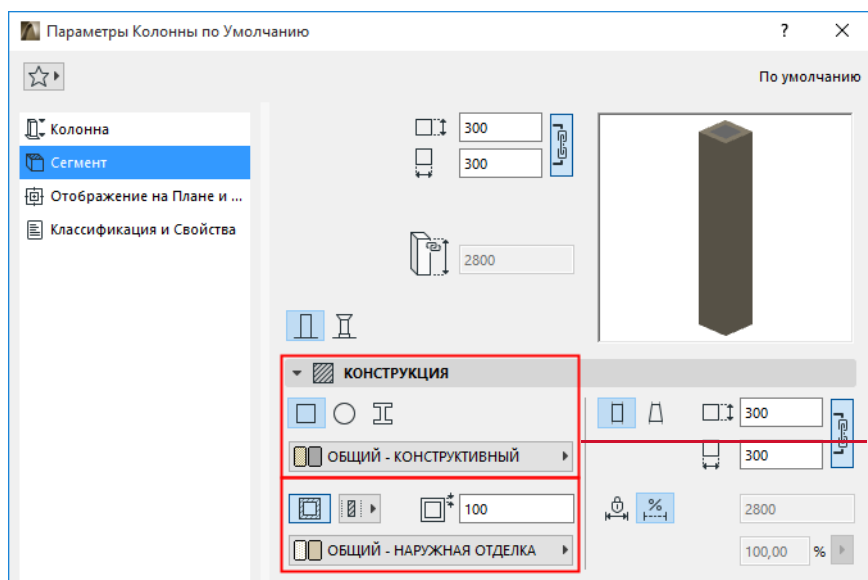
Для выбранного сегмента эти Параметры также доступны в Режиме Редактирования Колонны.



Поперечное Сечение

Выберите форму поперечного сечения сегмента.

- Прямоугольное
- Круглое
- Сложный Профиль



Поперечное Сечение Ядра и
Строительный Материал

Добавьте Наружный Слой и
Строительный Материал

Строительный Материал

Для **Прямоугольной** или **Круглой** Колонны:

- Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный Материал.
- При необходимости добавьте наружный слой. ([См. также Ядро и Наружный Слой.](#))

Для **Профилированной** колонны:

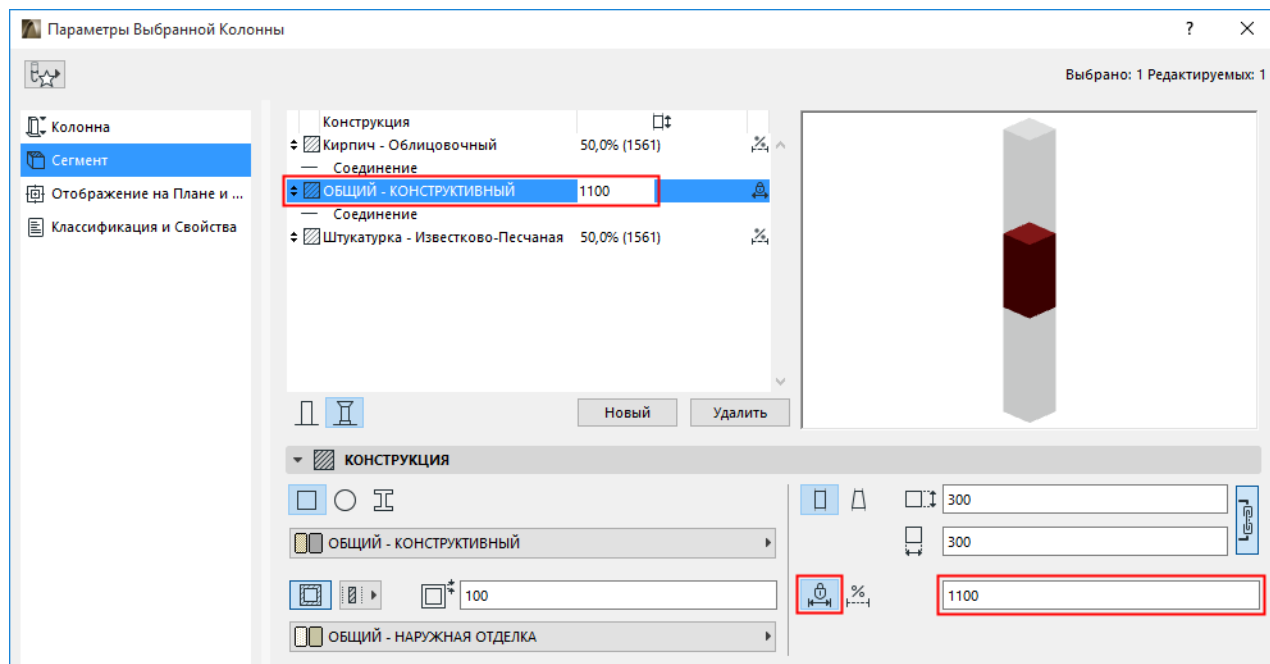
- воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать ее Профиль.

Примечание: В этом выпадающем списке отображаются только те Профили, для которых активирован параметр "Использовать для Колонн". Профили настраиваются при помощи команды меню Параметры > Реквизиты Элементов > Менеджер Профилей.

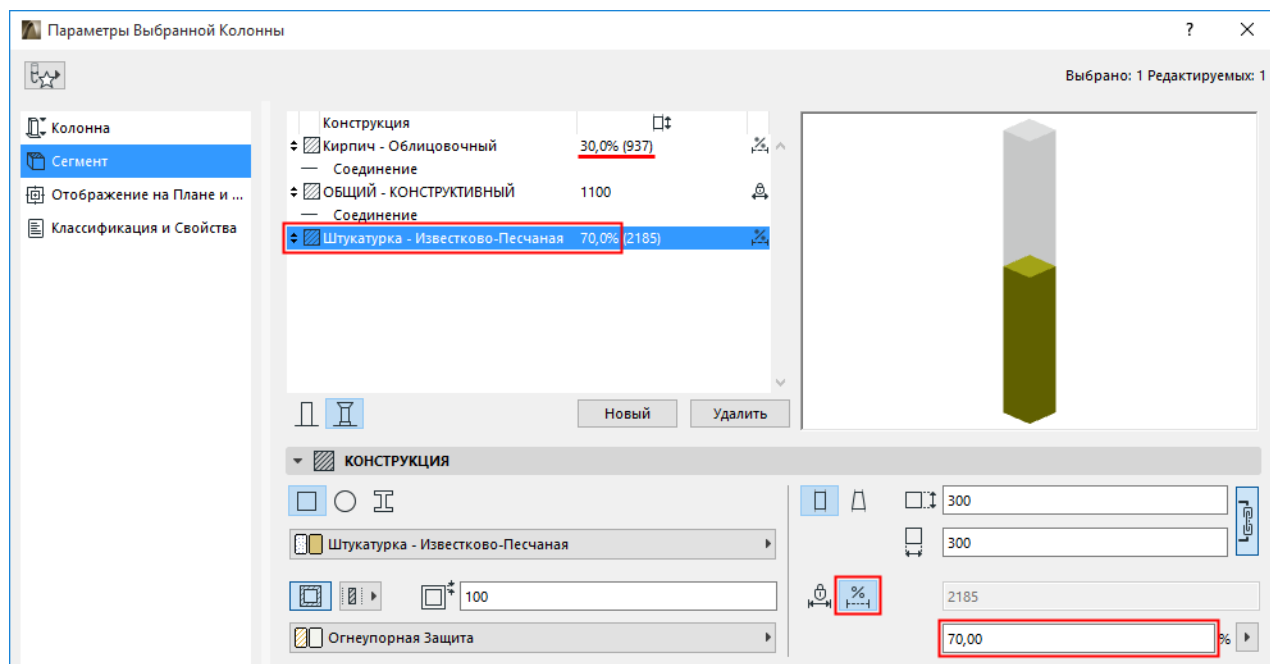
Длина Сегмента (Фиксированная или Изменяемая)

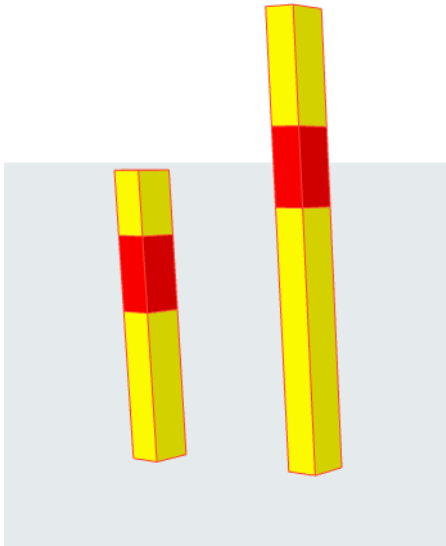
Для каждого выбранного сегмента задайте **фиксированную** или **изменяемую** длину при помощи соответствующих кнопок, находящихся в панели Конструкции.

- Для сегмента фиксированной длины введите значение длины. Это значение будет оставаться неизменным даже при изменении размеров Колонны (длину выбранного сегмента можно также задать в списке Конструкций).



- Для сегмента изменяемой длины введите процентное отношение к общей длине всех сегментов (все вместе сегменты изменяемой длины составляют 100%). Длина сегмента будет меняться в соответствии с изменениями размеров Колонны.





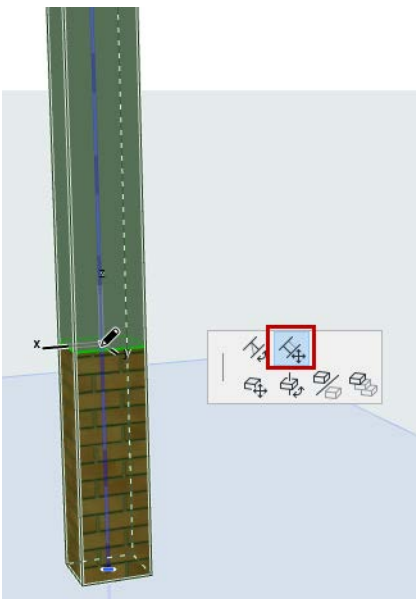
Сегменты изменяемой длины (желтые) растягиваются вместе с колонной.

Сегменты фиксированной длины (красные) не меняют свои размеры.

Длина Сегментов - Редактирование в 3D

1. Выберите Колонну в 3D-окне.
2. Щелкните на узловой точке Соединения (находящейся на оси привязки Колонны).
3. В локальной панели нажмите кнопку **Перемещения Соединения Сегментов**, чтобы изменить длину сегмента.

Примечания: Если вы переместите узловую точку Соединения на противоположный конец сегмента, то оно будет полностью удалено.



Связанные Темы:

[Переменное Сечение Колонны или Сегмента](#)

[Удаление Сегмента Колонны или Сегмента Балки](#)

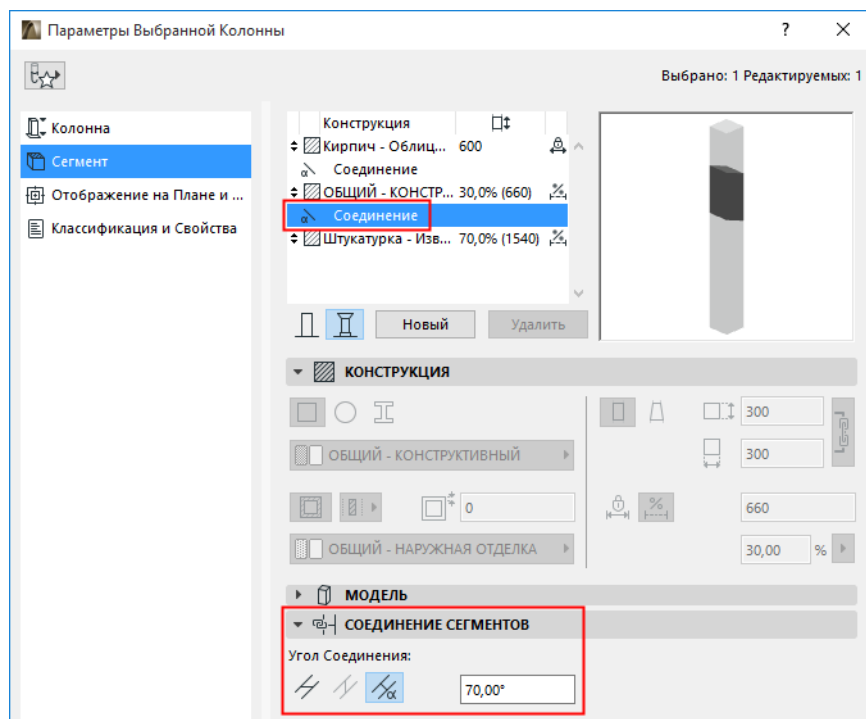
Вращение Соединений Ядро и Наружный Слой

Вращение Соединений

В диалоге Параметров Колонны:

Выберите компонент Соединения из списка Конструкций (находящегося в верхней части страницы Сегмента). Затем раскройте панель **Соединения Сегментов** и выберите горизонтальный, вертикальный или специальный угол соединения.

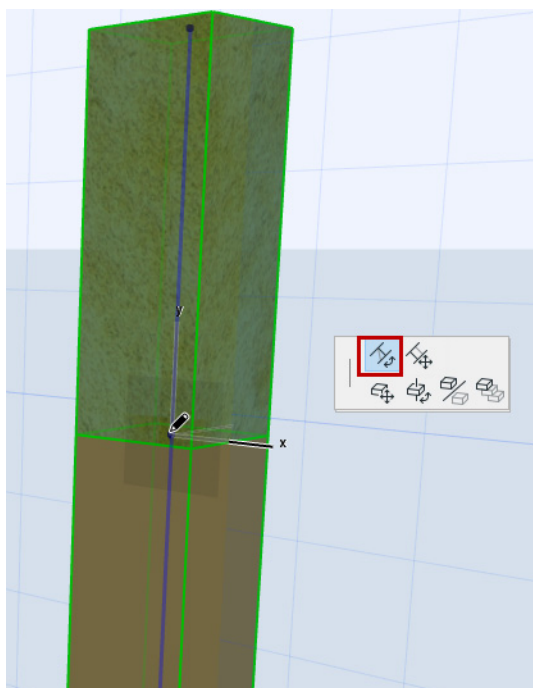
Примечание: Вертикальные Соединения можно применять только в наклонных Колоннах.



В 3D-окне:

Соединения сегментов можно редактировать графически:

1. Выберите Колонну в 3D-окне.
2. Щелкните на узловой точке Соединения (находящейся на оси привязки Колонны).



3. В Локальной Панели нажмите кнопку **Поворота Угла Соединения**.

Связанная Тема:

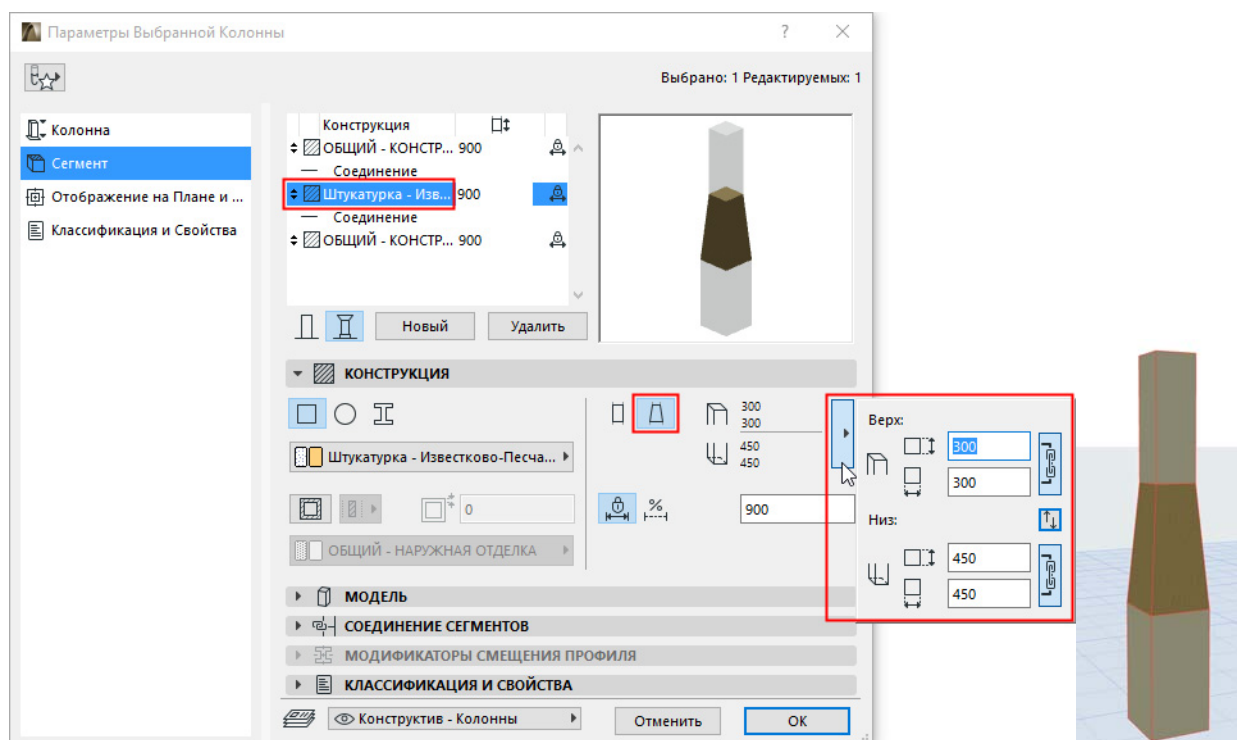
[Настройка Конструкции Колонны/Сегмента](#)

Переменное Сечение Колонны или Сегмента

Можно создавать Колонны или отдельные сегменты переменного сечения.

Эти настройки доступны на странице Сегмента в диалоге Параметров Колонны (переменное сечение можно настроить и для сразу нескольких выбранных сегментов).

1. В панели Конструкции нажмите кнопку геометрии Переменного Сечения.
2. При помощи выпадающего меню введите размеры верха и низа Колонны (сегмента) переменного сечения.
 - При помощи кнопок с символом цепочки можно активировать единые размеры габаритов сечения.
 - Нажатие кнопки с двумя стрелками меняет направление создания призмы (конуса).



Связанная Тема:

[Настройка Конструкции Колонны/Сегмента](#)

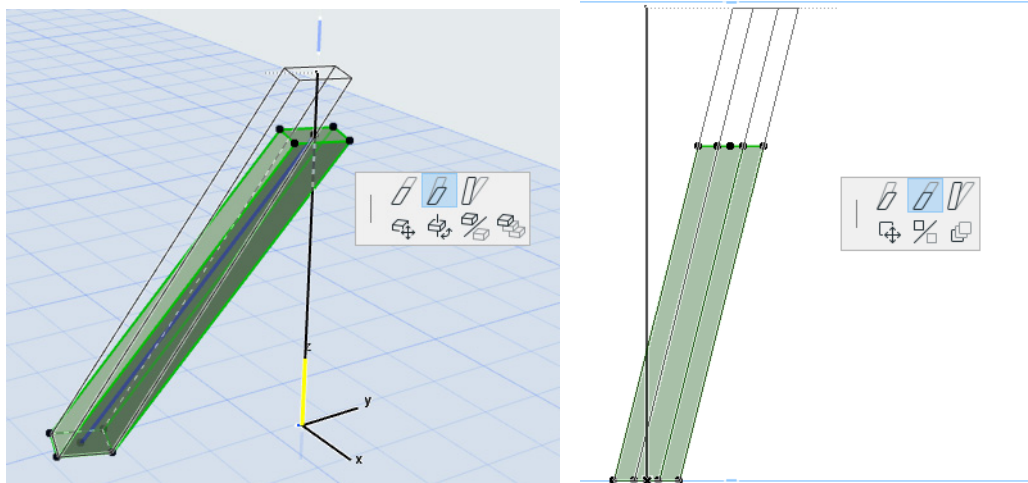
Редактирование Колонн

Изменение Высоты/Редактирование Угла

В 3D-окне, в окне Разреза и/или в Режиме Редактирования Колонны:

Воспользуйтесь кнопками Локальной Панели, появляющейся при щелчке на конечной точке Оси Привязки Колонны. Набор доступных команд зависит от геометрии Колонны.

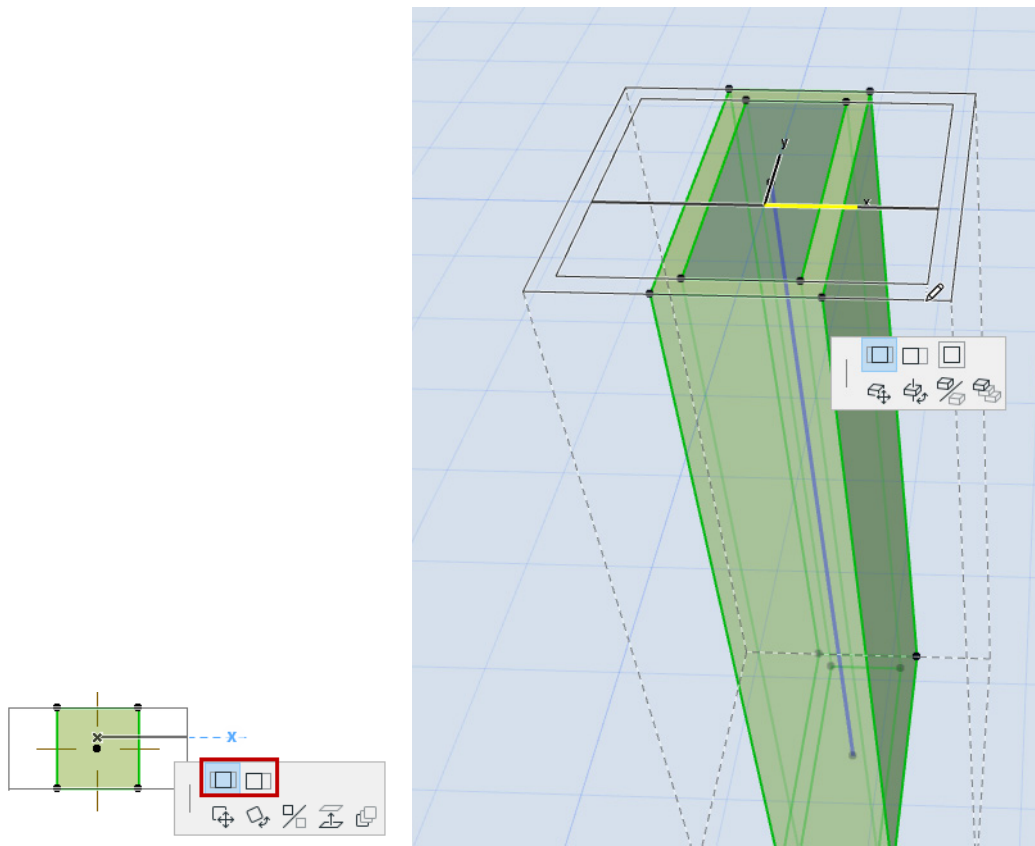
- Изменение Высоты
- Изменение Высоты при Фиксированном Угле
- Изменение Угла



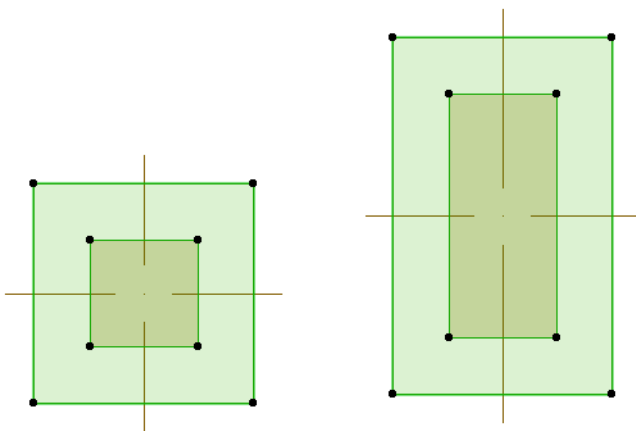
Перемещение Ребер Профиля Колонны

В окне Плана Этажа или в 3D-окне можно при помощи Локальной Панели перемещать ребра ядра Колонны или ее наружного слоя (если он присутствует).

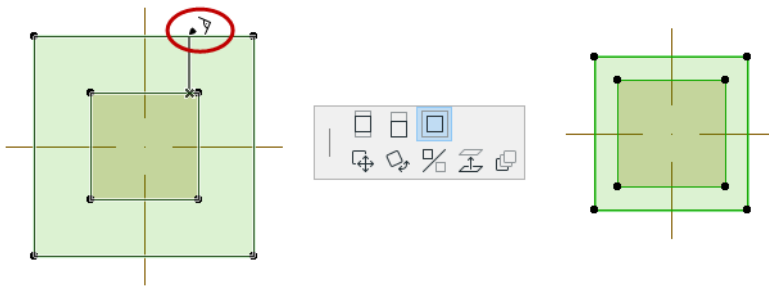
В зависимости от расположения оси привязки ребра профиля можно перемещать в обоих направлениях:



Изменение размеров ядра не приводит к изменению толщины наружного слоя.



Смещение Всех Рёбер



Связанные Темы:

[Режим Редактирования Многосегментных Колонн](#)

Режим Редактирования Многосегментных Колонн

В Режиме Редактирования можно индивидуально настраивать компоненты многосегментных Колонн. Он идеально подходит для графического редактирования геометрии сегментов.

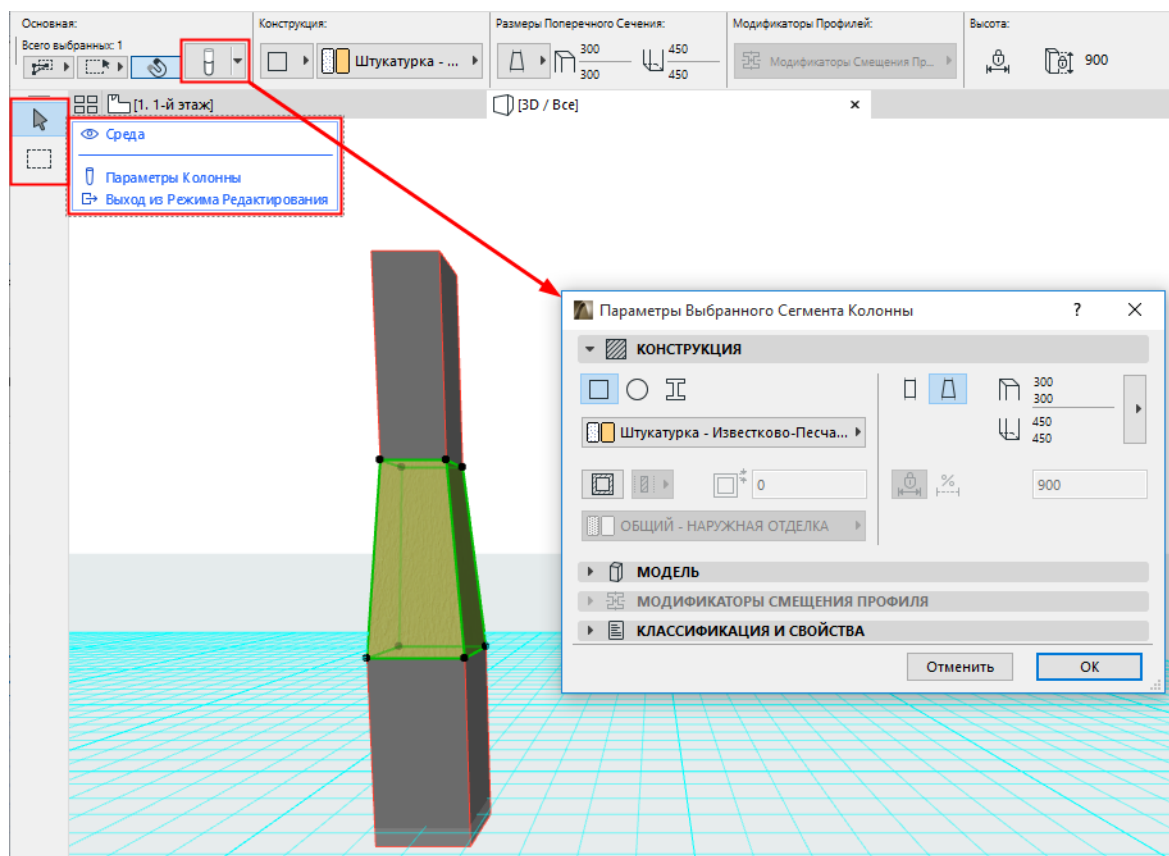
Активация Режима Редактирования

Выбрав многосегментную Колонну в любом модельном виде, выполните одно из следующих действий:

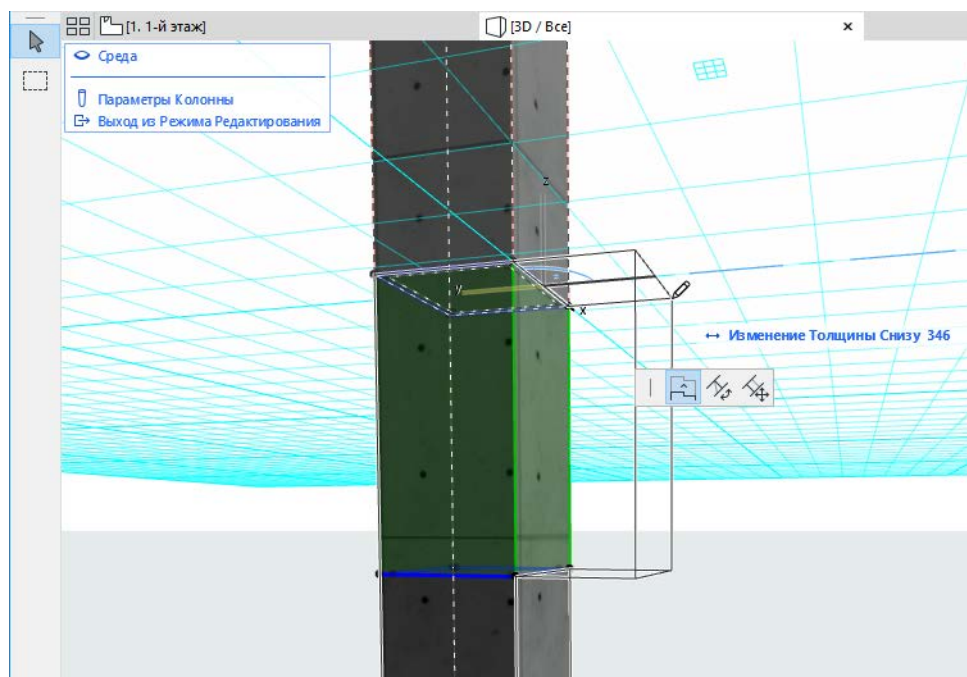
- Нажмите кнопку **Редактировать**, появляющуюся рядом с курсором.
- Активируйте команду меню **Конструирование > Активировать Режим Редактирования Колонны**.

Использование Режима Редактирования

- В режиме Редактирования обычное Табло Инструментов ARCHICAD заменяется инструментами выбора и панелью управления отображением.
- Переключатель Среды позволяет скрыть или отобразить все прочие элементы модели (то есть все элементы, не относящиеся к выбранной колонне). В этом режиме все остальные элементы модели становятся недоступны для редактирования.
- При помощи панели управления отображением можно открыть диалог Параметров всей Колонны.
- При помощи Информационного Табло вы можете открыть диалог Параметров Выбранного Сегмента колонны.



Таким образом можно, например, отредактировать Модификаторы Профиля выбранного профилированного сегмента Колонны:



Выход из Режимы Редактирования

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **ESC**;
- В панели управления отображением щелкните на команде **Выхода из Режим Редактирования**.
- Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Деактивировать Режим Редактирования Колонны**

Активируйте команду Параметры Колонны в панели управления отображением, чтобы получить доступ к параметрам выбранного сегмента.

См. [Настройка Конструкции Колонны/Сегмента](#).

Ядро и Наружный Слой

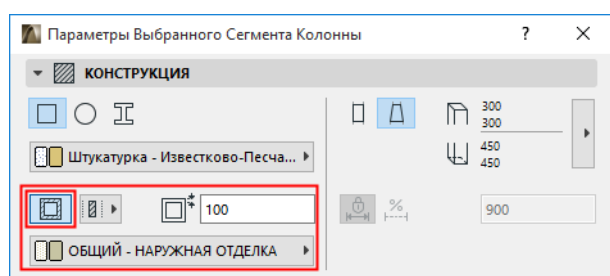
Колонны в ARCHICAD состоят из двух компонентов: несущей конструкции ядра и дополнительного наружного слоя, который может использоваться, например, в качестве огнеупорной защиты или облицовки. Наружный слой имеет собственный Строительный Материал и, следовательно, собственный Приоритет Пересечения.

Наружный слой можно применить для любой Колонны или сегмента Колонны.

Примечание: наружный слой недоступен для Профилированных Колонн (сегментов).

Добавление/Удаление Наружного Слая

1. В диалоге Параметров Колонны откройте панель Конструкции (на странице Сегмента).
2. Нажмите кнопку **Добавления/Удаления Наружного Слая**.

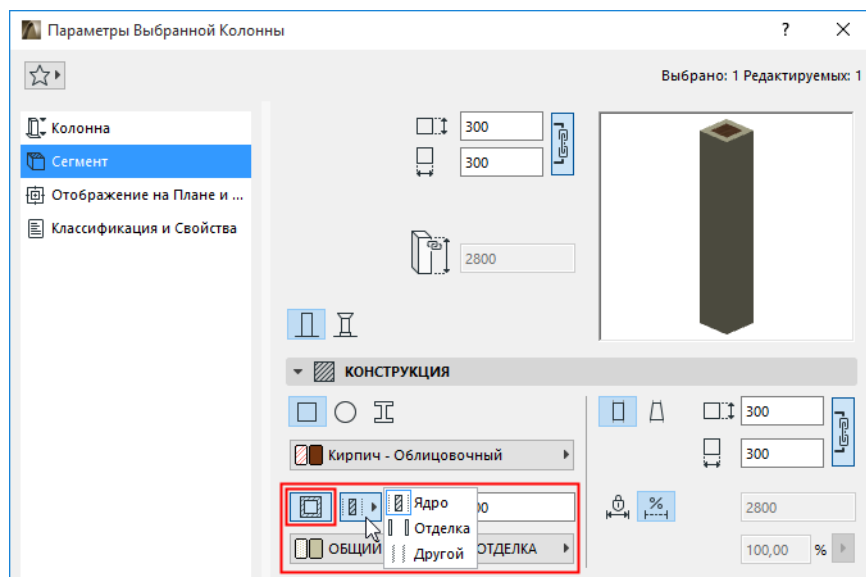


3. При помощи расположенного справа поля задайте единую толщину слоя.
4. Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный Материал слоя.

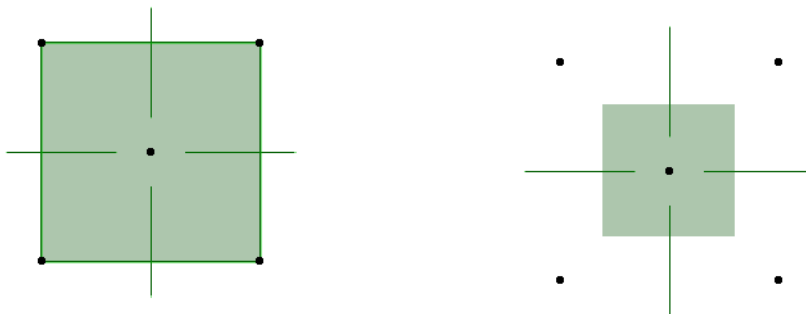
Конструкция Наружного Слая: Ядро, Отделка, Другой

Для компонента наружного слоя можно выбрать варианты “ядро”, “отделка” или “другой”.

Примечание: Вариант Отделка недоступен для встраиваемых колонн. (См. [Пересечение Колонн с Многослойными Стенами: Встраиваемая или Отдельностоящая.](#))



При Неполном Показе Конструкций назначенная наружному слою функция учитывается как в 2D, так и в 3D.



Колонна с наружным слоем при различных настройках Неполного Показа Конструкций. Для этого наружного слоя применен вариант "Отделка".

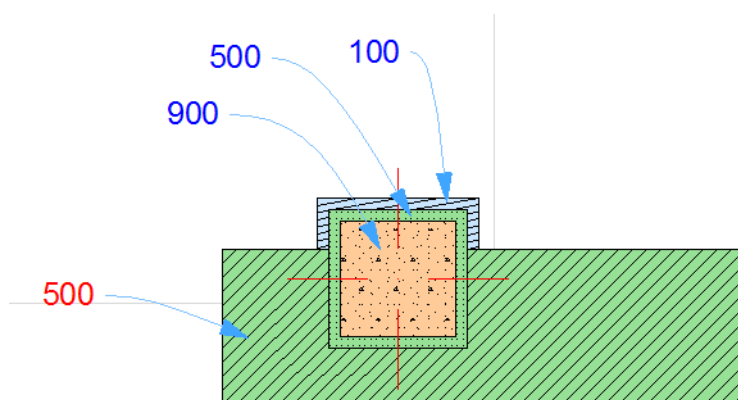
См. [Неполный Показ Конструкций](#).

Колонны и Другие Элементы

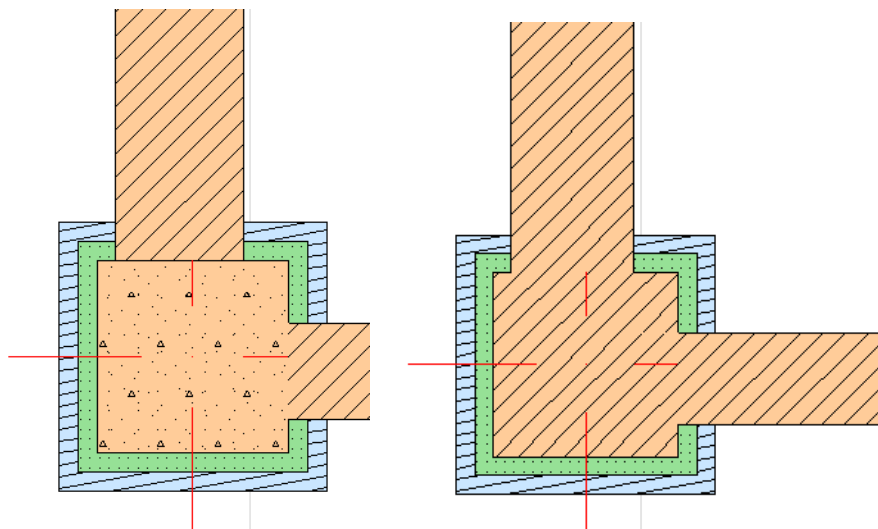
Колонны и Стены

Отображение пересечения этих элементов определяется Приоритетом Пересечения используемых Строительных Материалов: большее значение будет превалирующим.

Примечание: Каждый Строительный Материал имеет собственный Приоритет Пересечения, настраиваемый в диалоге Строительных Материалов.



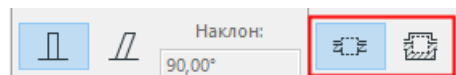
- Линия-разделитель не отображается при сопряжении двух элементов, использующих одинаковые Строительные Материалы.



См. также [Пересечения Элементов](#).

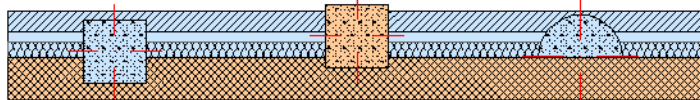
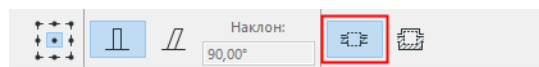
Пересечение Колонн с Многослойными Стенами: Встраиваемая или Отдельностоящая

Кнопки Отдельностоящая/Встраиваемая, присутствующие в Информационном Табло и в диалоге Параметров Колонны, позволяют выбрать способ сопряжения Колонн с Многослойными Стенами.



Отдельностоящая

Отдельностоящие (невстраиваемые) Колонны не меняют форму Стен, то есть они пересекают все слои Стен.

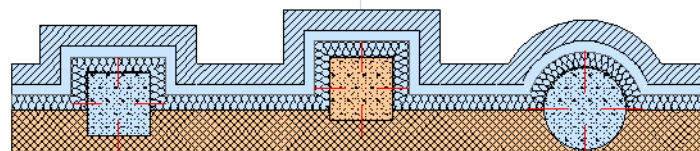
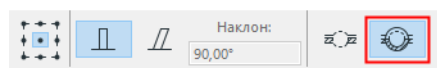


Линия-разделитель не отображается при сопряжении двух элементов, использующих одинаковые Строительные Материалы.

Встроенная в Стену

Встраиваемые Колонны пересекают только несущие слои прямых, вертикальных и многослойных Стен.

Все остальные слои огибают колонну, увеличивая ее размеры.



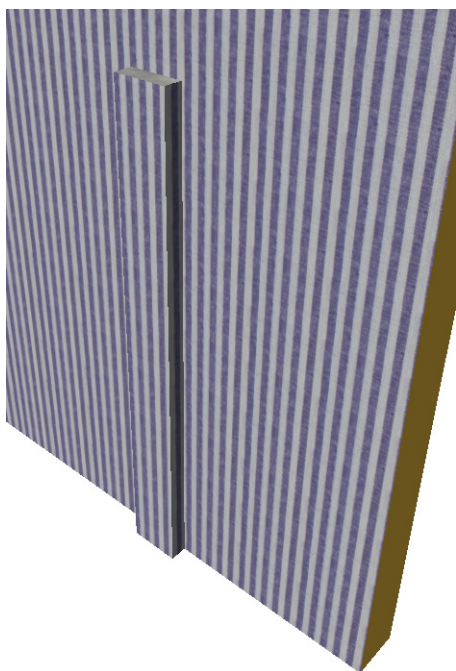
- Многослойная Стена должна иметь хотя бы один несущий слой и один ненесущий слой (который будет огибать колонну).
- Колонна должна пересекать несущие слои многослойной Стены.

Примечание: Несущие слои многослойных стен настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**.

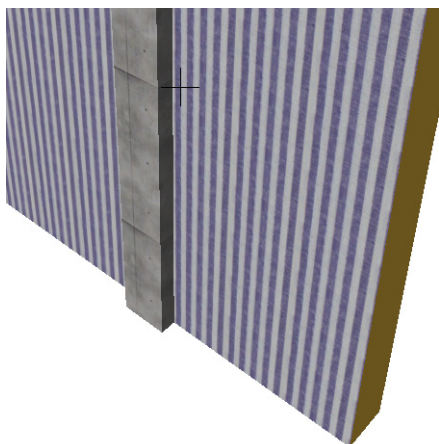
- Встраивание *недоступно* для:
 - Наклонных, профилированных, многосегментных и призматических (конических) колонн.
 - Колонн, для наружного слоя которых выбран вариант “Отделка” ([см. Конструкция Наружного Слоя: Ядро, Отделка, Другой](#))
 - Колонн, пересекающихся с криволинейными, наклонными или многоугольными Стенами
 - Колонн с наклонным торцом

3D-отображение Встраиваемых Колонн

В 3D-окне Колонны, размещенные методом Встраивания, наследуют Покрытие поверхности Стены, даже если Стена не является Многослойной или не имеет слоев для огибания Колонн.



Отдельностоящие Колонны сохраняют свои собственные покрытия в 3D.



Связанные Темы:

Колонны могут отсекаться Крышами или Оболочками.

[См. Отсечение элементов Крышами или Оболочками.](#)

Колонны можно подрезать под Односкатные Крыши.

[См. Подрезка элементов под односкатную крышу.](#)

Воспользуйтесь командой **Выравнивания Элементов по Перекрытиям**, чтобы выровнять Колонны по уровням одного или нескольких выше и/или ниже расположенных Перекрытий.

[См. Выравнивание Элементов по Перекрытиям.](#)

Для Колонн внутри Зон:

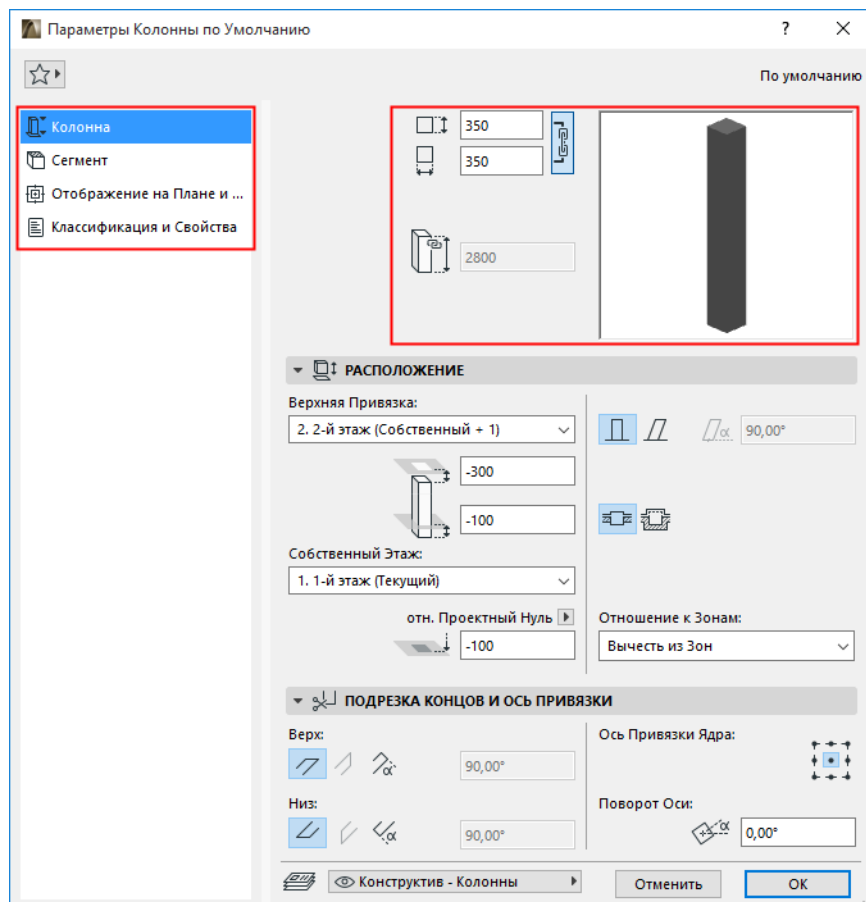
[См. Отношение к Зонам.](#)

Инструмент Колонна: Просмотр и Расположение

Диалог Параметров Колонны разделен на четыре страницы.

Раздел Предпросмотра остается открыт при активации любой страницы, поскольку здесь отображаются все изменения параметров.

Переключение между страницами осуществляется при помощи расположенного слева списка:



Ширина/Высота Ядра

Эти поля позволяют задать горизонтальные и вертикальные размеры ядра простой (одноsegmentной) Колонны.

Примечание: Нажатие кнопки с символом **цепочки** приводит к созданию Колонн квадратного сечения.

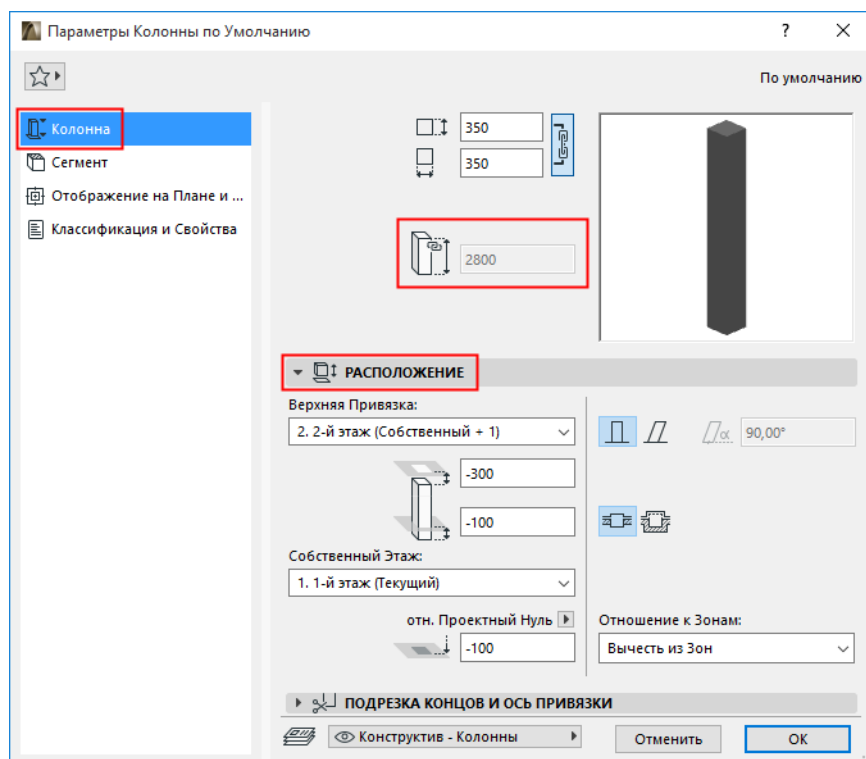
Для круглой колонны задается диаметр.

Высота Колонны

Здесь отображается общая высота Колонны.

- Отключив верхнюю привязку Колонны, вы можете ввести в это поле значение ее высоты.
- Если Колонна имеет верхнюю привязку, то это поле становится недоступно для ввода, а высота Колонны определяется настройками панели Расположения.

Панель Расположения Колонны



По умолчанию:

- Верх Колонны привязан к вышележащему этажу
- Собственным Этажом является текущий этаж.

Верхняя Привязка

При помощи этого элемента управления можно:

- Настроить Верхнюю привязку Колонны относительно ее Собственного Этажа (Собственный+1, Собственный+2 и т. д.)

В случае, если расположение и высота этажей в проекте будет изменена, все высоты связанных Колонн будут откорректированы автоматически.

- Выбрать вариант **Не Связан**, чтобы задать фиксированную высоту Колонны. В этом случае высота Колонны задается выше.

Смещение относительно Этажа Верхней Привязки

Вы можете **сместить** верх Колонны относительно этажа верхней привязки.

- Величина смещения может быть положительной, отрицательной или нулевой.
- Поле ввода значения смещения недоступно, если Колонна не имеет верхней привязки.

Можно также **сместить** основание Колонны в обоих направлениях относительно Собственного Этажа.

- Значение высоты колонны (отображаемое в разделе Предпросмотра диалога Параметров Колонны) зависит от величины смещения верха и низа.

Собственный Этаж

См. [Собственный этаж](#).

Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]

Вычисляется текущая отметка низа оси привязки Колонны, измеряемая от Уровня Привязки (по умолчанию Уровнем Привязки является Проектный Ноль).

Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

Примечание: Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.

Для получения общей информации см. [Уровни Привязки](#).

Примечание: Это рассчитываемое значение, не используемое для привязки. Если вы измените Уровень Привязки, то основание Колонны не будет перемещено.

Угол Наклона Колонны

См. [Создание Наклонной Колонны](#).

Способ Построения

См. [Пересечение Колонн с Многослойными Стенами: Встраиваемая или Отдельностоящая](#).

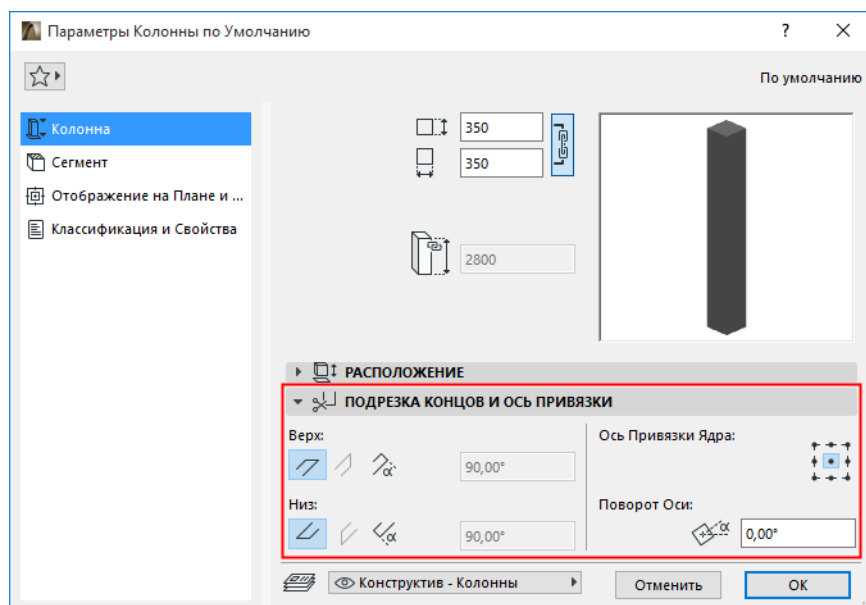
Отношение к Зонам

См. также следующие разделы:

Вычисление площади и объема зоны

Отношение к Зонам

Подрезка Концов Колонны и Ось Привязки



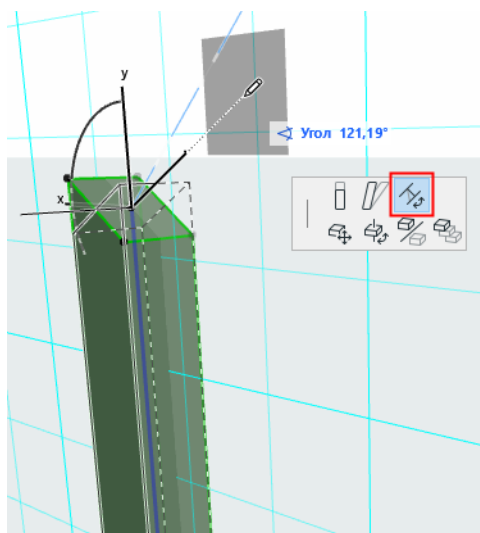
Подрезка Концов

Выберите углы подрезки Верха и Низа Колонн: вертикально, горизонтально или специальный угол.

Примечание: Вертикальная подрезка доступна только для наклонных Колонн.

Углы подрезки можно также отредактировать графически:

- Выберите Колонну в 3D. Щелкните на одной из узловых точек ее торца, а затем нажмите в Локальной Панели кнопку **Поворота Угла Соединения**.



Ось Привязки Ядра

Выберите одну из девяти точек расположения Оси Привязки Ядра.

Если вы измените ось Привязки, то ось останется на месте, а колонна будет перемещена соответствующим образом.

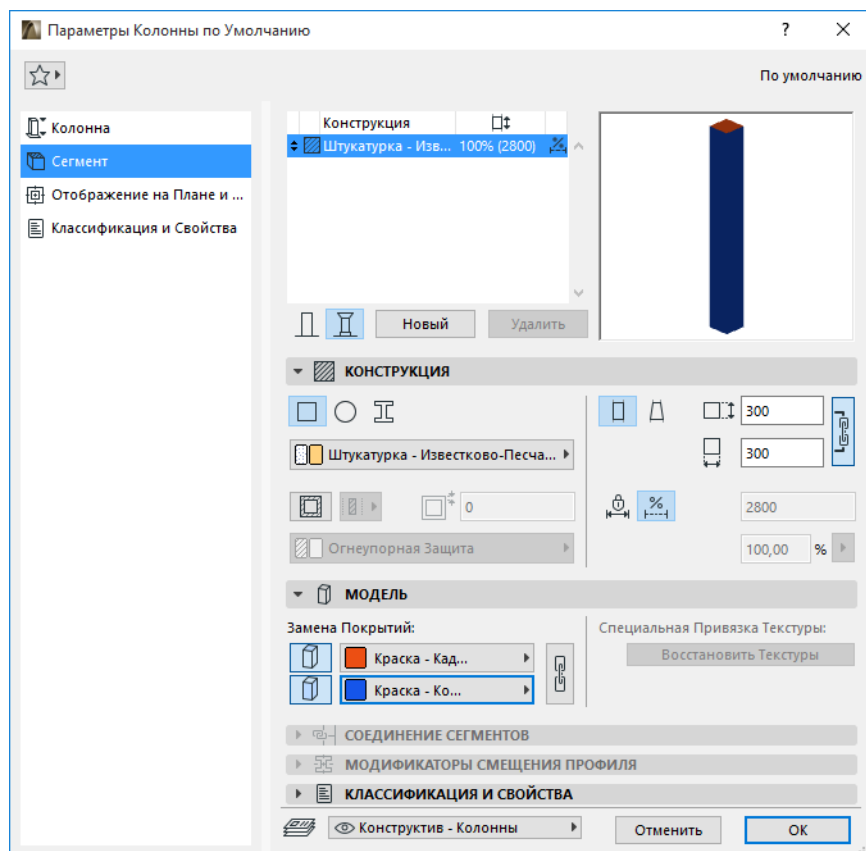
Примечание: Доступно только в том случае, если хотя бы один сегмент Колонны имеет прямоугольное или круглое сечение. Недоступно для профилированных элементов.

Поворот Оси: задайте угол поворот Колонны относительно своей оси.

См. также [Вращение Балок и Колонн](#).

Отображение Колонн в Модели

Панель Модель, находящаяся в диалоге Параметров Колонны (на странице Сегмента), позволяет заменить покрытия Колонны.



Замена Покровтий: При помощи кнопок можно активировать замену покрытий колонны или сегмента, по умолчанию определяемых Строительными Материалами:

- Покровтия и Верхней и Нижней Поверхностей
- Покровтия Боковых Поверхностей (Поверхностей Вытягивания)

Примечание: Для встраиваемых в стены Колонн выбранное здесь покрытие заменяется покрытием поверхностей огибающих их стен. ([См. 3D-отображение Встраиваемых Колонн.](#))

Примечание: Также можно назначить Специальное покрытие каждой грани профилированной Колонны. ([См. Настройка Специальных Покровтий или Линий для Ребер Профилей.](#))

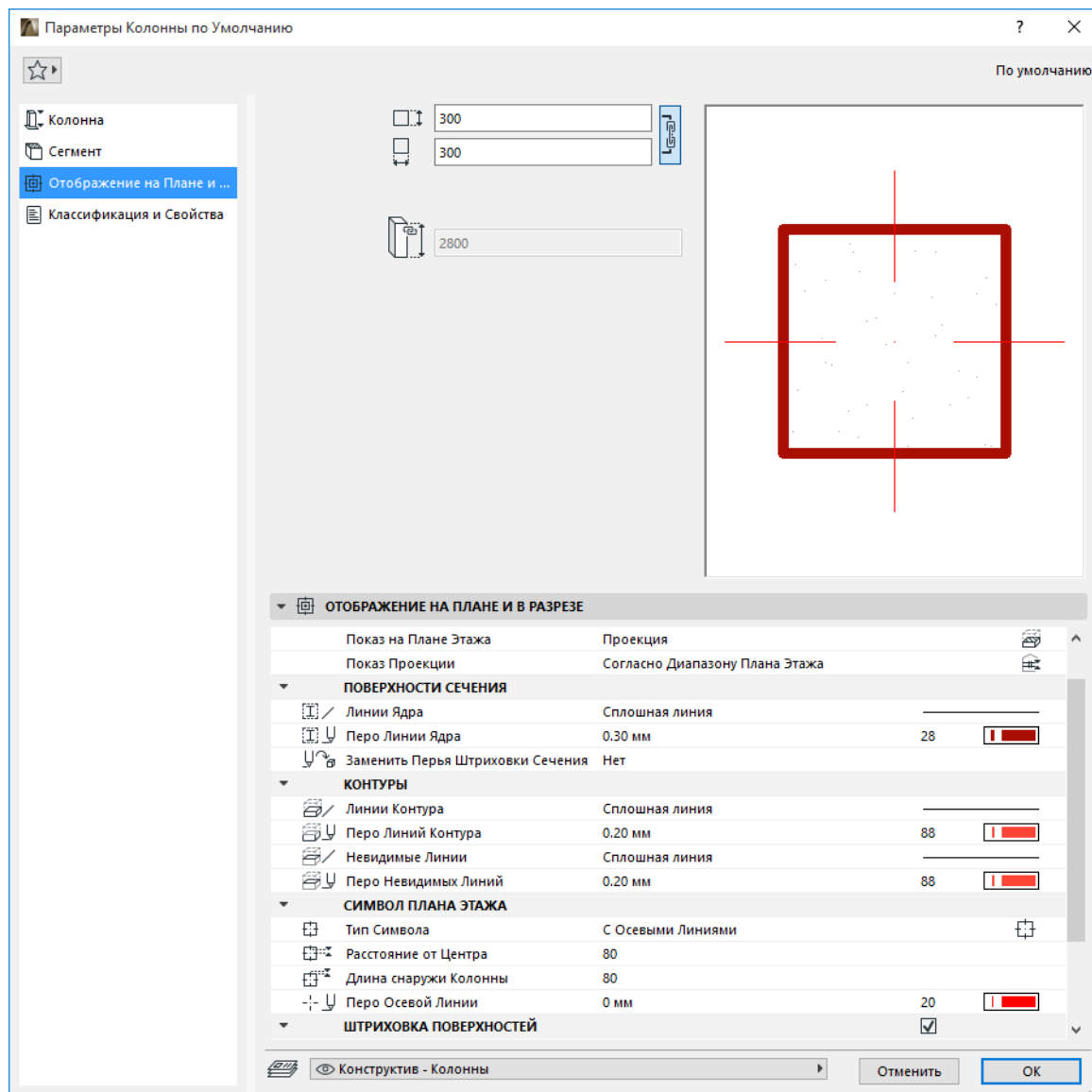
Специальная Привязка Текстуры: Это сообщение означает, что выбранной колонне назначена специальная 3D-текстура.

- Вы можете нажать кнопку **Восстановить Текстуры**, чтобы применить исходные параметры покрытий колонны или ее сегментов.

Для получения дополнительной информации, см. [Привязка 3D-текстуры.](#)

Отображение Колонн на Плана Этажа и в Разрезе

Активируйте в диалоге параметров Колонны страницу Отображения на Плана и в Разрезе.

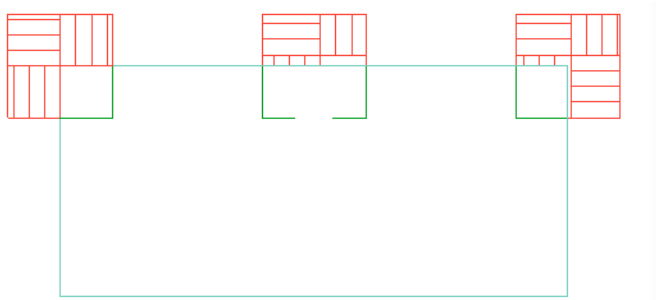


См. [Отображение Элементов на Плана и в Разрезе.](#)

Невидимые Линии

Настройте реквизиты Невидимых Линий. Невидимые Линии служат для отображения скрытых Перекрытиями контуров Колонн, если этот вариант выбран в диалоге Параметров Модельного Вида.

См. [Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов.](#)



Колонна, скрытая Перекрытием: использование Невидимых Линий

Символ Плана Этажа

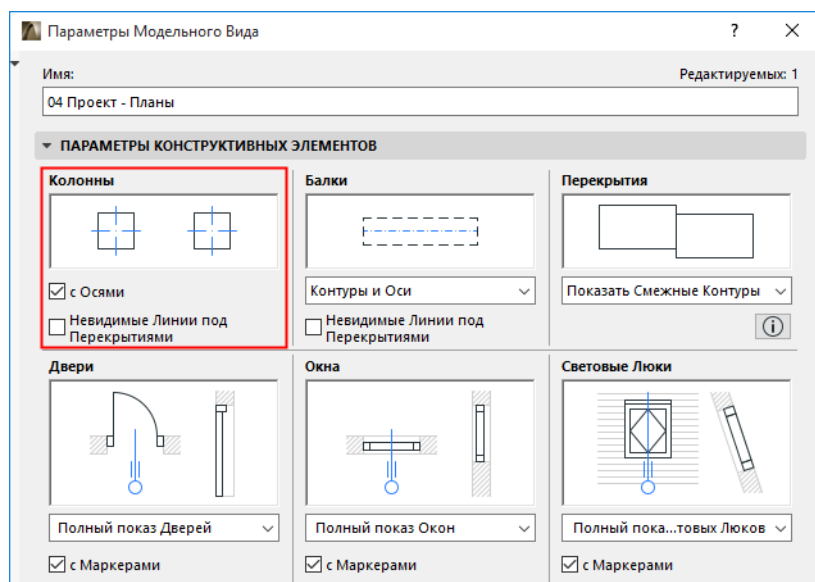
Тип Символа: Прямоугольник, с Диагональю, с 2 Диагоналями или с Осевыми Линиями

Примечание: Для профилированных колонн можно использовать только Прямоугольник или символ с Осевыми Линиями. Осевые линии совпадают с осями колонны и поворачиваются вместе с ее поперечным сечением.

При выборе символа с Осевыми Линиями становятся доступны два дополнительных параметра: **Расстояние от Центра** и **Длина снаружи Колонны**

Хотя осевые линии являются графическим символом, а не частью модели, длина их меняется при изменении масштаба чертежа.

Включить или отключить показ символов колонн на Плана Этажа можно при помощи команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вода**.



Штриховка Поверхностей

См. [Назначение Штриховки Поверхности](#).



Колонны со Штриховкой Поверхностей



Наклонная Колонна со Штриховкой Поверхностей (Ориентация: 3D-деформация)

Балки

Балки ARCHICAD представляют собой горизонтальные или наклонные конструктивные элементы. Основные балки имеют прямоугольное поперечное сечение, но могут также использоваться и сечения Сложного Профиля.

Балки можно искривлять в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Конструкции Балок, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных Материалах.

Создание Балок

Создание Наклонной Балки

Искривление Балки в Вертикальной Плоскости

Создание Многосегментной Балки

Настройка Конструкции Колонны/Сегмента

Вращение Соединений

Переменное Сечение Колонны или Сегмента

Редактирование Балок

Создание Отверстий в Балках

Выбор и Редактирование Отверстий в Балках

Балки и Другие Элементы

Инструмент Балка: Просмотр и Расположение

Подрезка Концов Балки

Отображение Балок в Модели

Отображение Балок на Планах Этажа и в Разрезе

Вращение Балок и Колонн

Создание Балок

Перед созданием Балки откройте диалог ее Параметров и настройте геометрию, высоту, расположение и подрезку концов элемента.

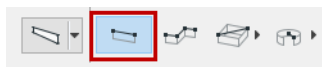
[См. Панель Расположения Балки](#)

Чтобы создать Балку, выберите в Информационном Табло один из Геометрических Вариантов (способов построения).

Отдельная Балка

1. Выберите в Информационном Табло вариант создания Отдельной Балки.

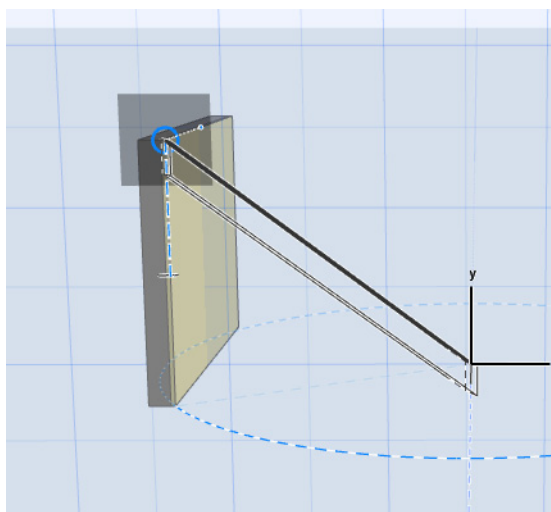
Примечание: Для наклонных Балок доступно только создание Отдельных элементов.



2. Двумя щелчками мыши задайте конечные точки Балки.

3. В 3D-окне:

- Можно использовать привязку к вершинам существующих элементов.
- Нажмите и удерживайте клавишу Shift для ограничения плоскости ввода.



Примечание: Если для Балки уже задан угол наклона (в диалоге Параметров или в Информационном Табло), то он соблюдается независимо от ограничения плоскости ввода.

[Для наклонных Балок: См. Создание Наклонной Балки.](#)

Сегментированная Балка

1. Выберите в Информационном Табло вариант создания Сегментированной Балки.

2. Щелчками мыши укажите точки сегментированной Балки.



Этот способ построения ничем не отличается от создания сегментированных Стен.

[См. Создание Сегментированной Стены.](#)

В 3D-окне:

- Можно использовать привязку к вершинам существующих элементов.
- Нажмите и удерживайте клавишу Shift для ограничения плоскости ввода.

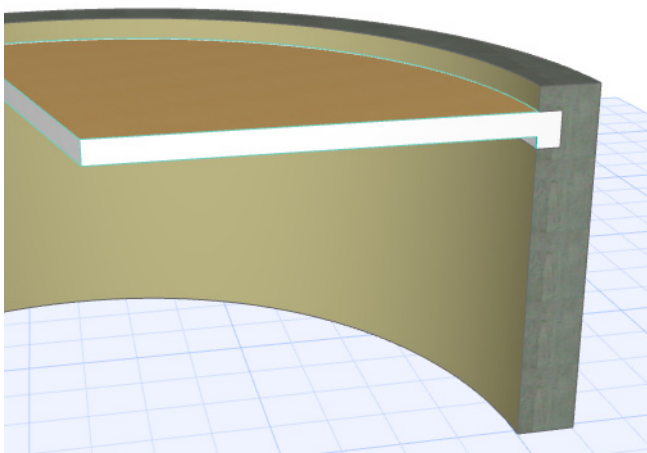
Прямоугольник/Повернутый Прямоугольник Балок

Выберите в Информационном Табло при помощи выпадающего меню один из этих вариантов:



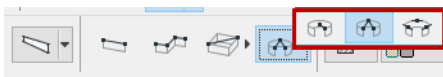
- Чтобы создать ортогональный прямоугольник Балок, щелчками мыши задайте две его противоположные вершины.
- Чтобы создать повернутый прямоугольник, двумя щелчками мыши укажите длину и вектор поворота одной его стороны, а затем третьим щелчком задайте длину второй стороны и завершите построение.

Горизонтальная Криволинейная Балка



Чтобы создать горизонтальную криволинейную Балку, выполните одно из следующих действий:

Создание Криволинейной Балки при помощи Информационного Табло



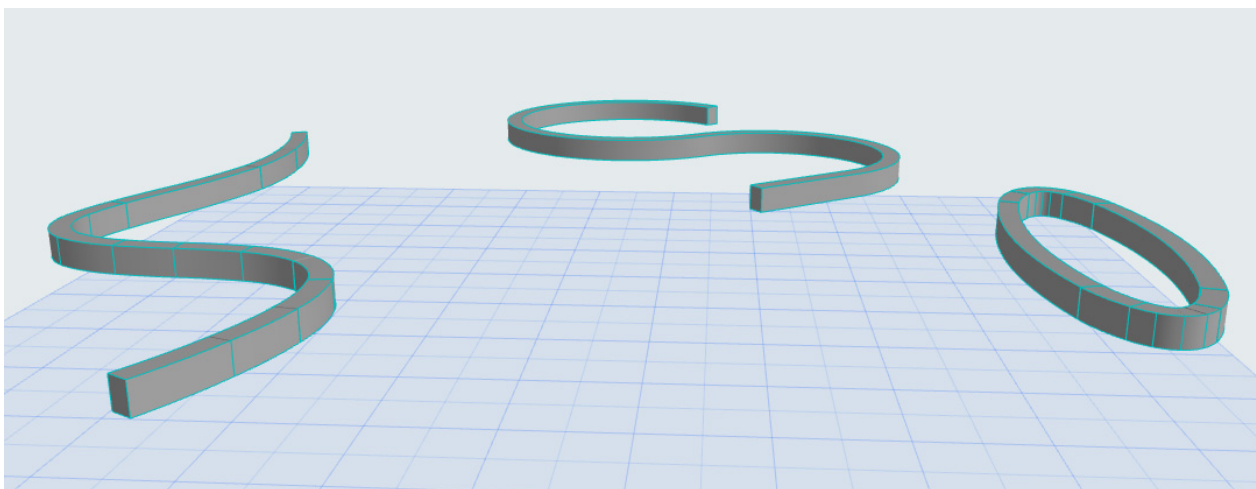
Выберите один из трех вариантов создания криволинейной балки. Эти варианты полностью совпадают со способами создания криволинейных Стен.

[См. Построение Криволинейной Стены.](#)

Другие способы создания Горизонтальных Криволинейных Балок

- Создание криволинейных сегментов Сегментированной Балки.
- Выбор прямой Балки на Плате Этажа и ее искривление при помощи команд Локальной Панели.

- Волшебная Палочка: создание криволинейных балок по контурам существующих элементов с помощью Волшебной Палочки.



[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Связанная Тема:

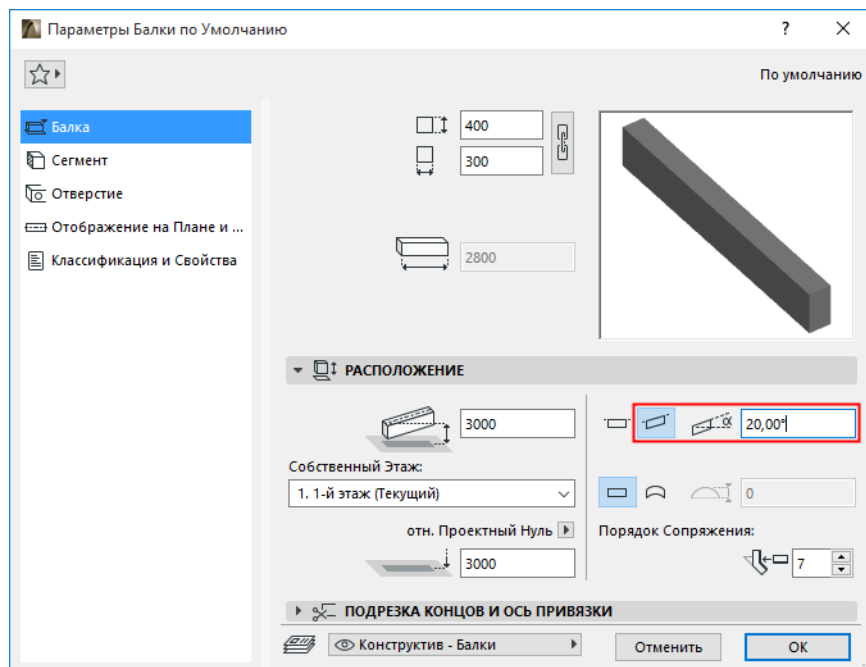
Искривление Балки в Вертикальной Плоскости

Создание Наклонной Балки

Воспользуйтесь диалогом Параметров Балки или графически задайте угол наклона Балки в 3D-окне.

Настройка Угла Наклона в Параметрах Балки

1. В диалоге Параметров Балки (страница Балка, панель Расположение) или в Информационном Табло нажмите кнопку создания Наклонной Балки.
2. Введите угол наклона в градусах.

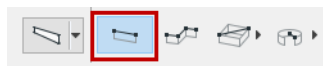


Это значение, измеряемое от начальной точки Балки, должно находиться в пределах диапазона от -89° и до $+89^\circ$.

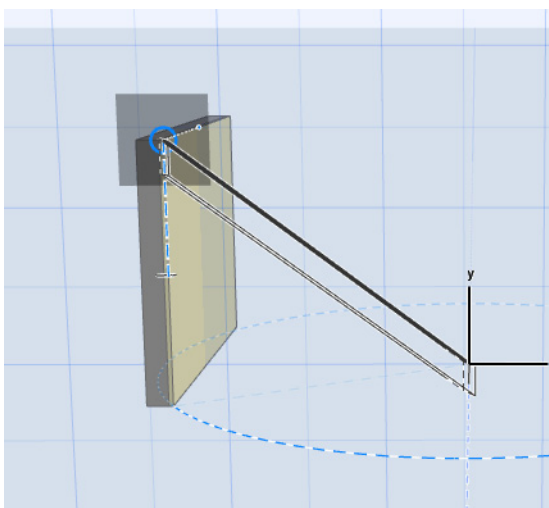
3. В Информационном Табло выберите Геометрический Вариант и создайте Балку.

Создание Балки двумя щелчками

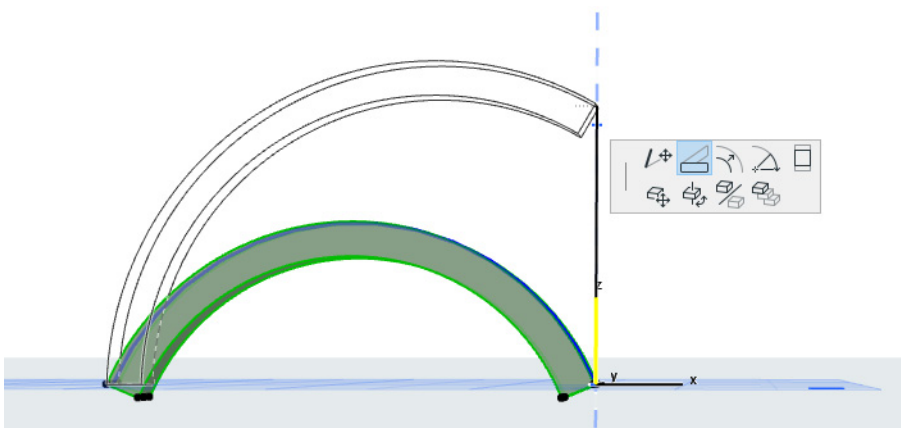
1. Выберите в Информационном Табло вариант создания Отдельной Балки.



1. Двумя щелчками мыши задайте конечные точки Балки.
2. В 3D-окне:
 - Можно использовать привязку к вершинам существующих элементов.
 - Нажмите и удерживайте клавишу Shift для ограничения плоскости ввода.



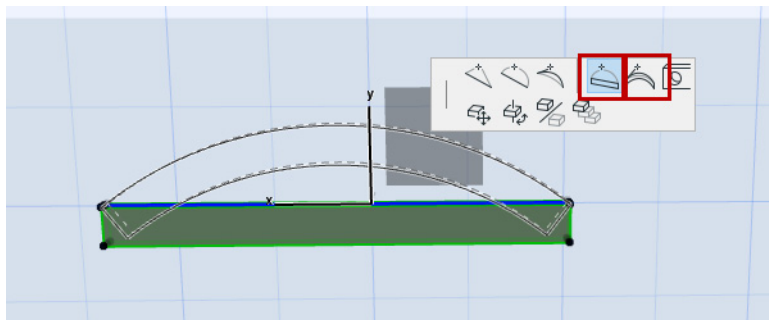
Примечание: Если для Балки уже задан угол наклона (в диалоге Параметров или в Информационном Табло), то он соблюдается независимо от ограничения плоскости ввода. Можно задать угол наклона и для существующих Балок, искривленных в вертикальной плоскости.



Искривление Балки в Вертикальной Плоскости

В 3D или в окне Разреза/Фасада:

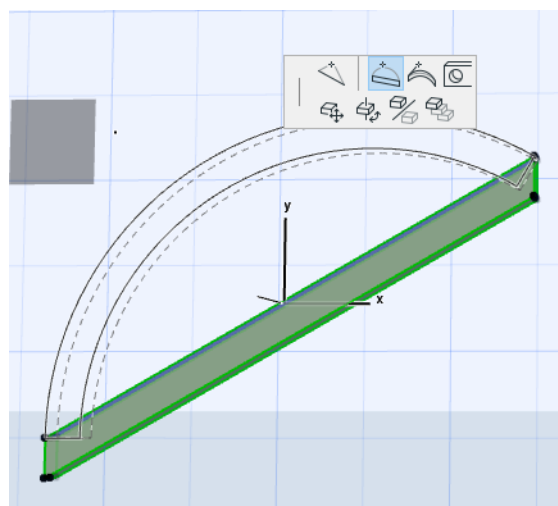
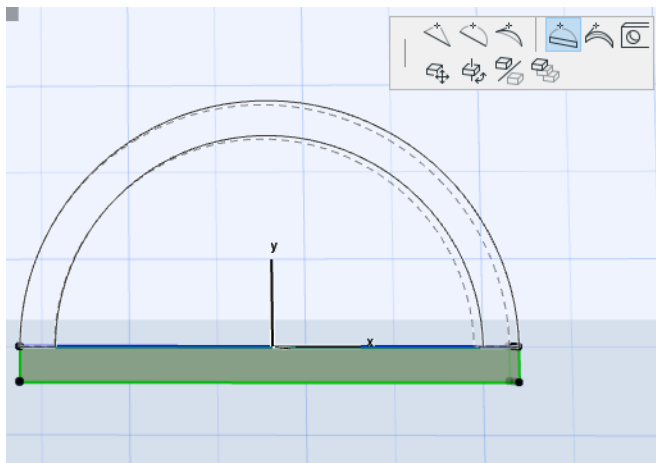
1. Выберите Балку
2. При помощи команд Локальной Панели искривите ее ребро в вертикальной плоскости или отредактируйте его по касательной.



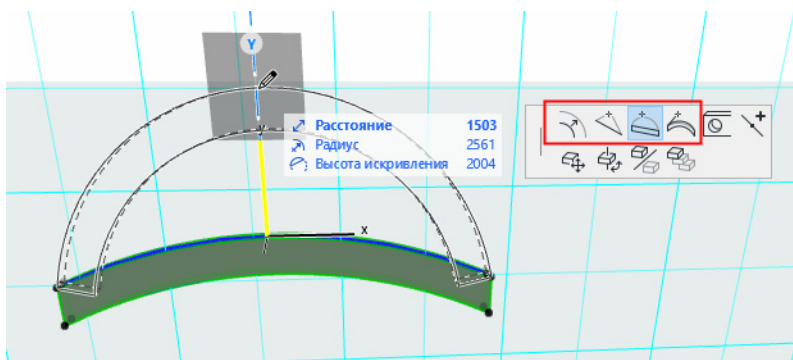
Балка не может быть изначально искривленной в вертикальной плоскости.

Балка не может быть одновременно искривлена в вертикальной и в горизонтальной плоскостях.

- Для прямых Балок: высота искривления не может превышать радиус искривления.
- Для наклонных Балок: начальная и конечная точки дуги не могут располагаться ниже ее начала.

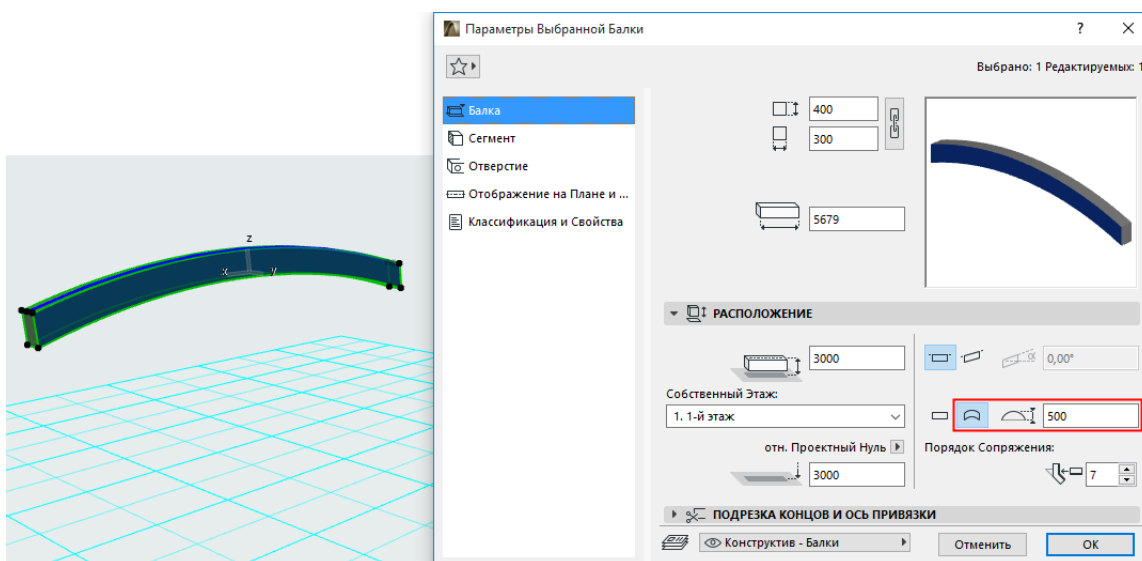


- Для искривленных в вертикальной плоскости Балок можно использовать команду Радиального Изменения Размера:



Можно настроить искривление балок в вертикальной плоскости в диалоге Параметров Балки или в Информационном Табло: нажмите кнопку создания Криволинейной Балки и задайте Хорду/Высоту Дуги.

- Можно применять и отрицательные значения.



- Если выбрать существующую криволинейную Балку, то нажатие кнопки Искривления в вертикальной плоскости приведет к отмене искривления элемента в горизонтальной плоскости.

Связанная Тема:

Горизонтальная Криволинейная Балка

Создание Многосегментной Балки

Настройте составляющие Балку сегменты и компоненты их Соединений.

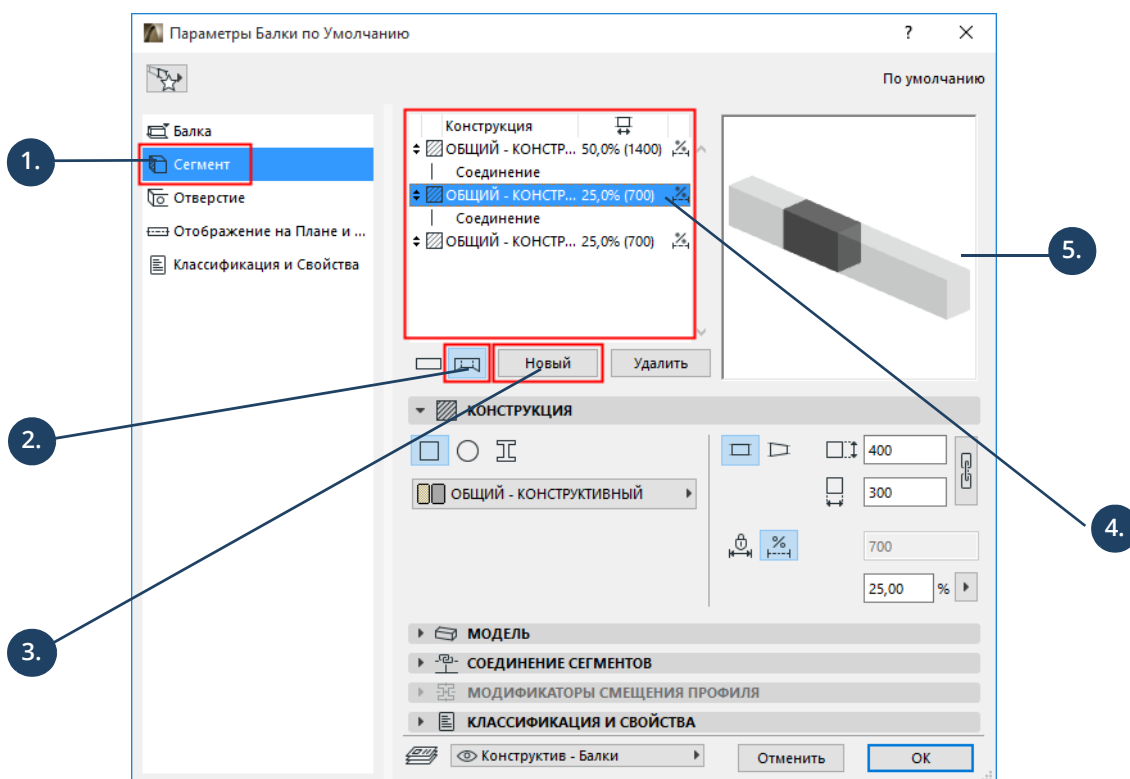
Для создания сегментов Балки можно воспользоваться диалогом ее Параметров или выполнить эти действия графически. Ниже описываются оба способа.

Примечания:

- Каждый сегмент имеет собственные параметры Классификации и Свойств и собственный ID Элемента. Однако настройки Категорий (такие как Статус Реконструкции) определяются на уровне всего элемента.
- Данные, относящиеся к сегментам, можно использовать в диалоге Найти и Выбрать, в Выносных Надписях, в полях Интерактивного Каталога Элементов и в Информационном Табло.

Использование Параметров Балки

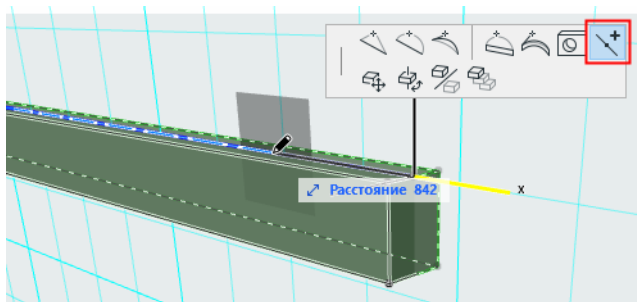
1. Откройте диалог Параметров Балки и перейдите на страницу Сегмента.
2. Нажмите кнопку создания Многосегментной балки.
3. При помощи кнопки **Новый** добавьте необходимое количество сегментов.
 - Между каждой парой сегментов будет автоматически создан компонент “Соединения”.
4. В списке Конструкции приводятся все сегменты и Соединения. Из списка можно выбрать один или сразу несколько компонентов для редактирования.
5. Изображение предпросмотра. Выбранный из списка сегмента выделяется в окне предварительного просмотра.



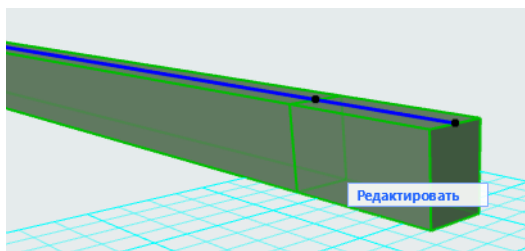
Многосегментная Балка

Графическое Создание

1. Выберите Балку в 3D-окне.
2. В Локальной Панели, появляющейся при щелчке на оси Балки, нажмите кнопку **Разделения Сегмента**.



3. Щелкните в любой точке оси Балки, чтобы разделить элемент на два сегмента. Повторяя эту операцию, создайте необходимое количество сегментов.



- Длину сегментов можно менять графически, перемещая их Соединения:

См. [Вращение Соединений](#).

- Для индивидуальной и графической настройки сегментов можно воспользоваться Режимом Редактирования.

См. [Режим Редактирования Многосегментных Колонн](#).

- Настроить реквизиты каждого сегмента можно в диалоге Параметров.

См. [Настройка Конструкции Колонны/Сегмента](#).

Связанные Темы:

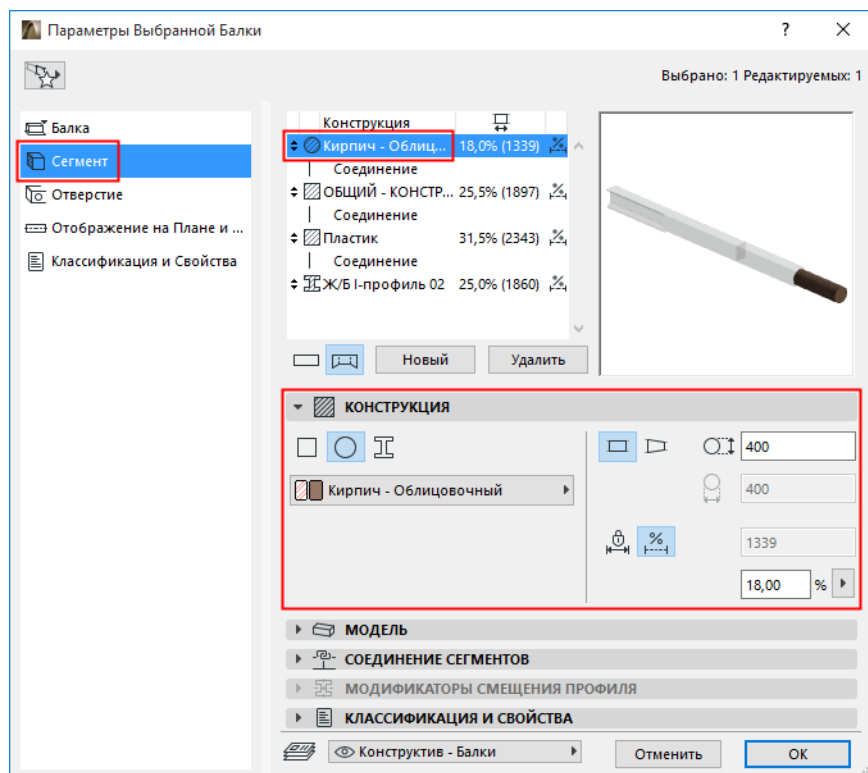
[Удаление Сегмента Колонны или Сегмента Балки](#)

Настройка Конструкции Балки/Сегмента

Выберите Балку или сегмент Балки.

Воспользуйтесь панелью Конструкции в диалоге Параметров Балки (страница Сегмента) для настройки конструкции и длины (фиксированной или изменяемой).

Для выбранного сегмента эти Параметры также доступны в Режиме Редактирования Балки.



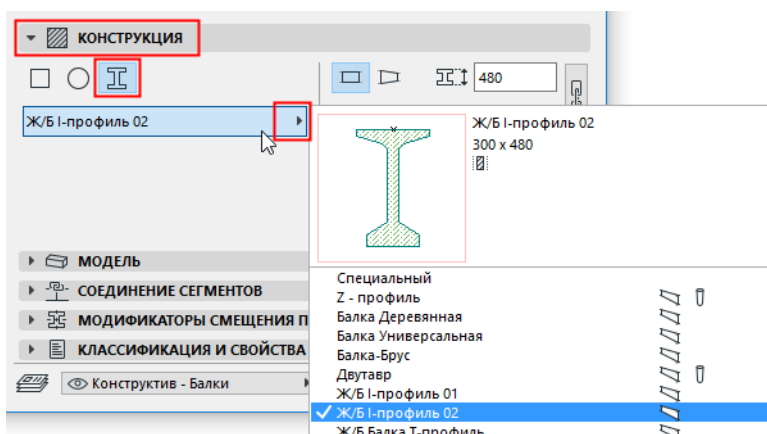
Поперечное Сечение

Выберите форму поперечного сечения сегмента.

- Прямоугольное
- Круглое
- Сложный Профиль

Строительный Материал / Профиль

Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный Материал или Профиль для Балки или ее сегмента.

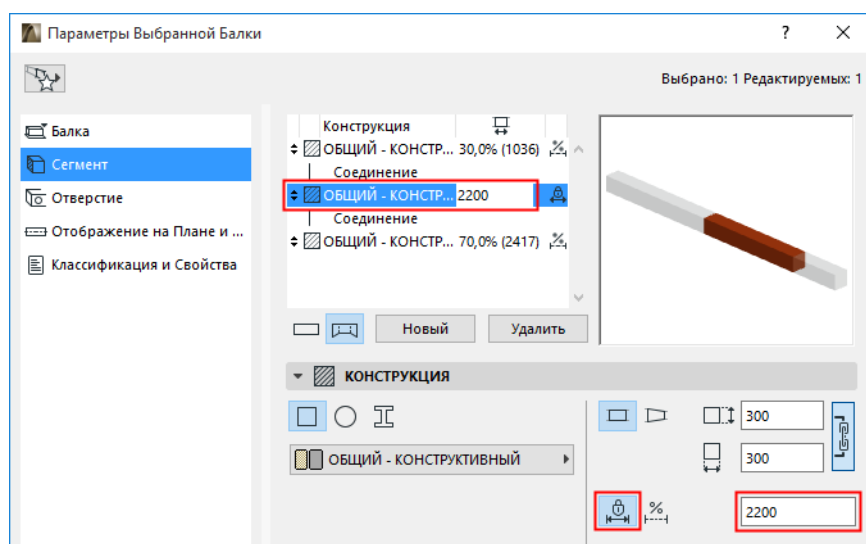


Примечание: В этом выпадающем списке отображаются только те Профили, для которых активирован параметр "Использовать для Балок". Профили настраиваются при помощи команды меню Параметры > Реквизиты Элементов > Менеджер Профилей.

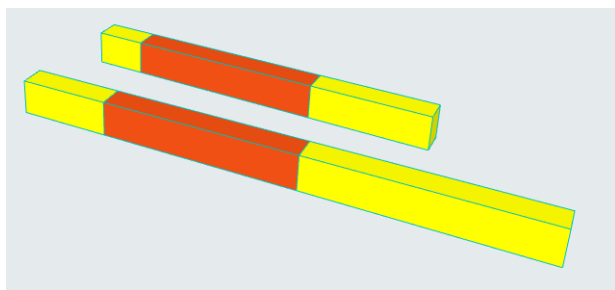
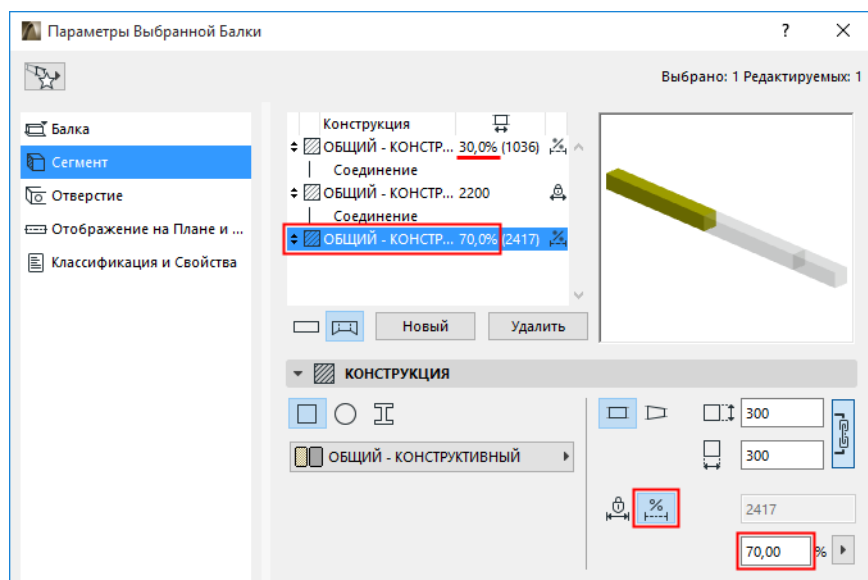
Длина Сегмента (Фиксированная или Изменяемая)

Для каждого выбранного сегмента задайте **фиксированную** или **изменяемую** длину при помощи соответствующих кнопок, находящихся в панели Конструкции.

- Для сегмента фиксированной длины введите значение длины. Это значение будет оставаться неизменным даже при изменении размеров Балки (длину выбранного сегмента можно также задать в списке Конструкций).



- Для сегмента изменяемой длины введите процентное отношение к общей длине всех сегментов (все вместе сегменты изменяемой длины составляют 100%). Длина сегмента будет меняться в соответствии с изменениями размеров Балки.



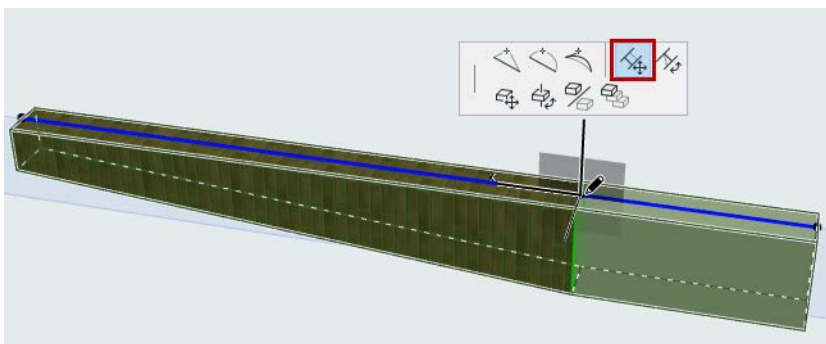
Сегменты изменяемой длины (желтые) растягиваются вместе с Балкой.

Сегменты фиксированной длины (красные) не меняют свои размеры.

Длина Сегментов - Редактирование в 3D

1. Выберите Балку в 3D-окне.
2. Щелкните на узловой точке Соединения (находящейся на линии привязки Балки).
3. В Локальной Панели нажмите кнопку **Перемещения Соединения Сегментов**, чтобы изменить длину сегмента.

Примечание: Если вы переместите узловую точку Соединения на противоположный конец сегмента, то оно будет полностью удалено.



Связанные Темы:

[Переменное Сечение Колонны или Сегмента](#)

Вращение Соединений

Ядро и Наружный Слой

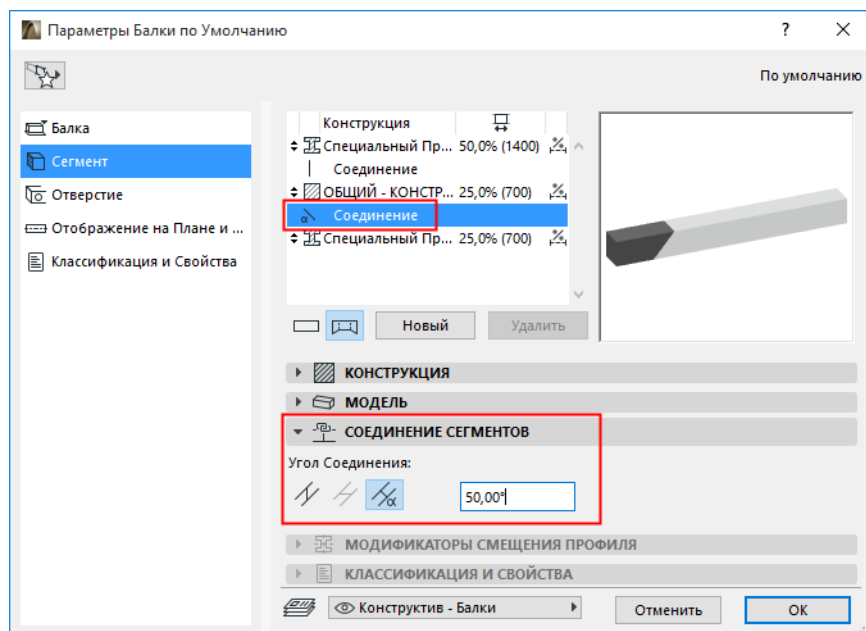
Удаление Сегмента Колонны или Сегмента Балки

Настройка Геометрии Соединений

В диалоге Параметров Балки:

Выберите компонент Соединения из списка Конструкций (находящегося в верхней части страницы Сегмента). Затем раскройте панель **Соединения Сегментов** и выберите горизонтальный, вертикальный или специальный угол соединения.

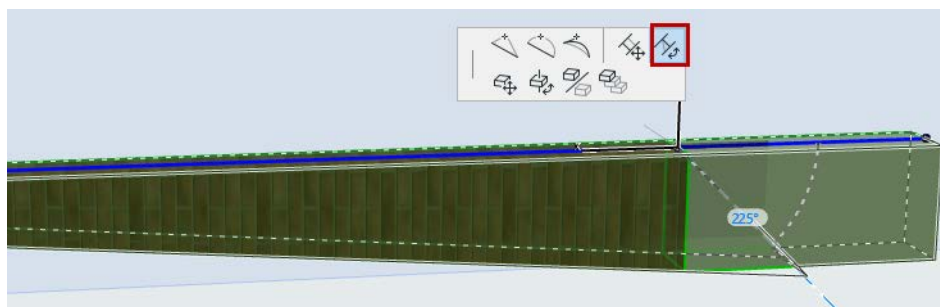
Примечание: Вертикальные Соединения можно применять только в наклонных Балках.



В 3D-окне:

Соединения сегментов можно редактировать графически:

1. Выберите Балку в 3D-окне.
2. Щелкните на узловой точке Соединения (находящейся на линии привязки Балки).
3. В Локальной Панели нажмите кнопку **Поворота Угла Соединения**.



Связанная Тема:

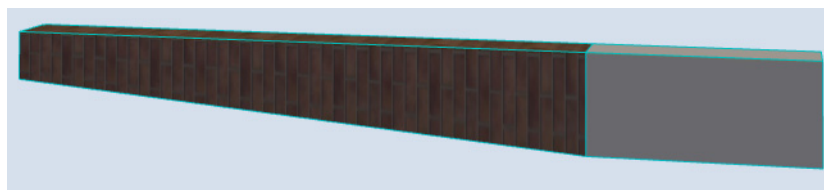
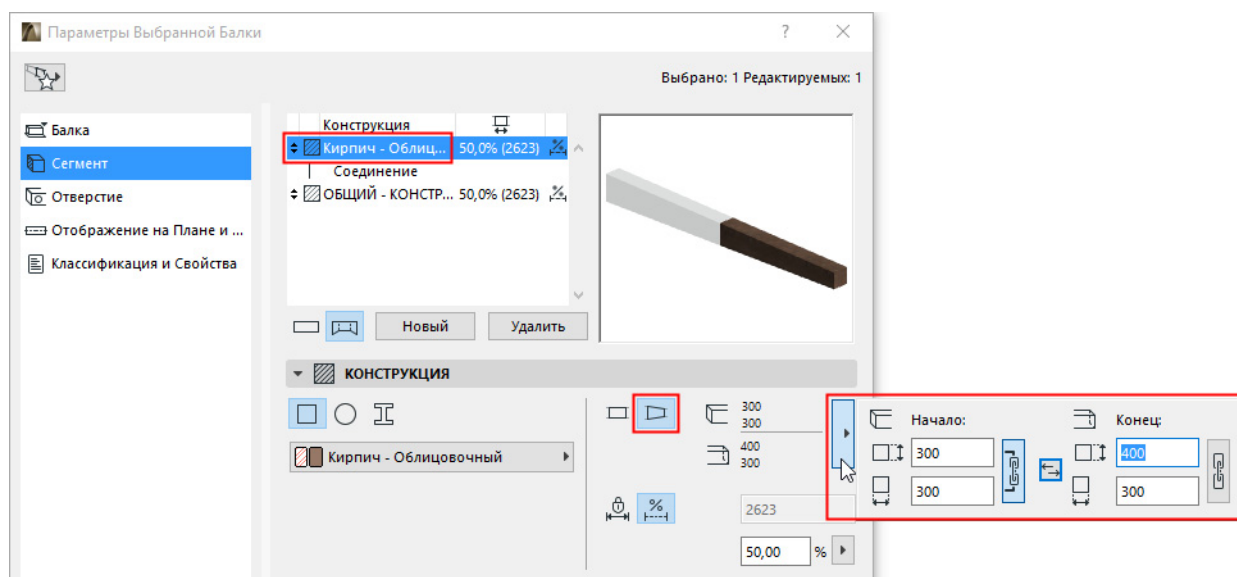
[Настройка Конструкции Балки/Сегмента](#)

Переменное Сечение Балки или Сегмента

Можно создавать Балки или отдельные сегменты переменного сечения.

Эти настройки доступны на странице Сегмента в диалоге Параметров Балки (переменное сечение можно настроить и для сразу нескольких выбранных сегментов).

1. В панели Конструкции нажмите кнопку геометрии Переменного Сечения.
2. При помощи выпадающего меню введите размеры начала и окончания Балки (сегмента) переменного сечения.
 - При помощи кнопок с символом цепочки можно активировать единые размеры габаритов сечения.
 - Нажатие кнопки с двумя стрелками меняет направление создания призмы (конуса).



Связанная Тема:

[Настройка Конструкции Балки/Сегмента](#)

Редактирование Балок

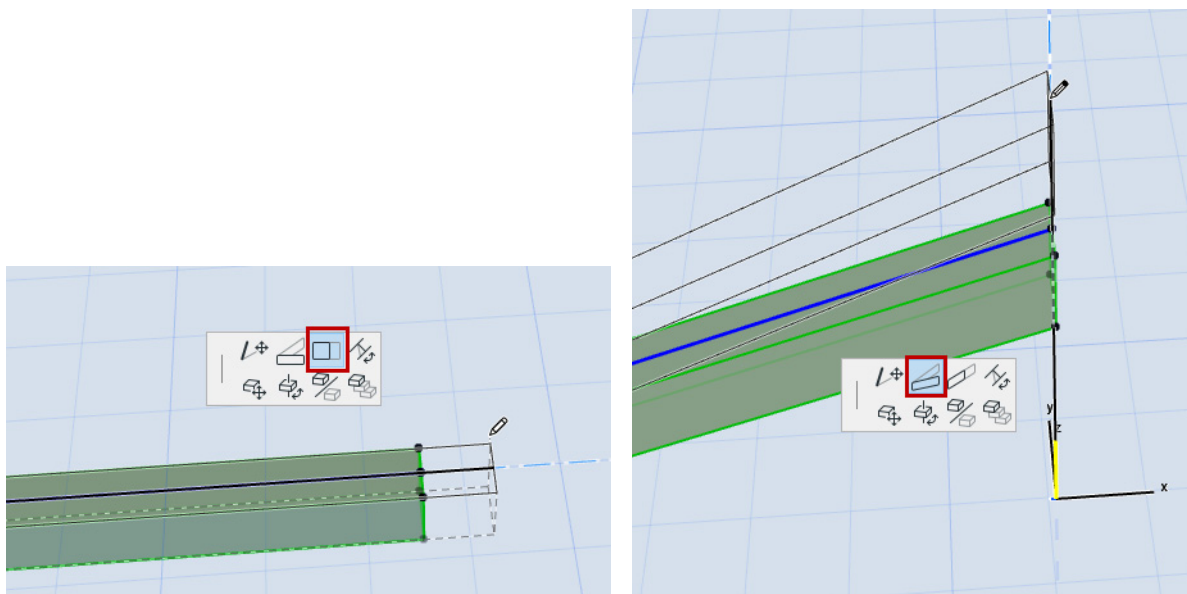
Изменение Длины/Редактирование Угла

Воспользуйтесь кнопками Локальной Панели, появляющейся при щелчке на конечной точке Оси Привязки Балки.

- **Изменение длины**

Для наклонных Балок:

- **Изменение Длины при Фиксированном Наклоне**
- **Изменение Угла**



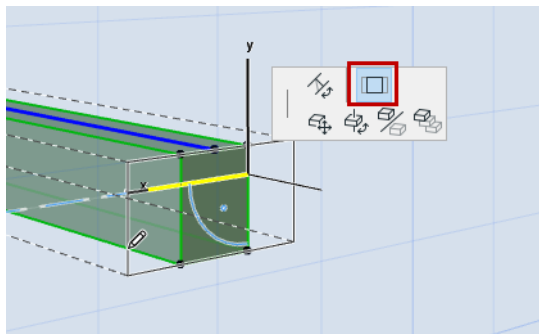
Изменение Размеров Поперечного Сечения Балки

Для прямолинейной отдельной Балки:

В окне Плана Этажа или в 3D воспользуйтесь командами Локальной Панели для изменения размеров поперечного сечения Балки.

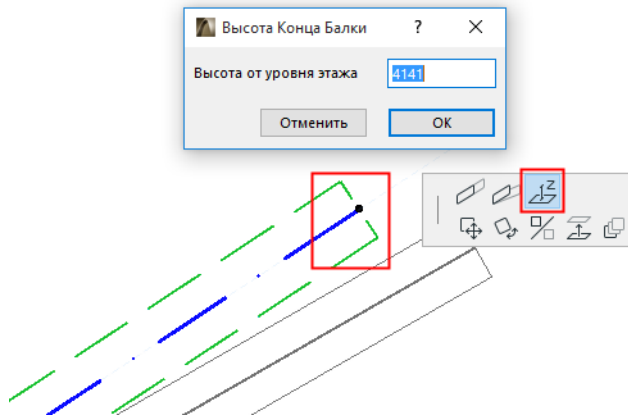
Примечание: Менять размеры Балок можно и окне Разреза, если линии их привязки располагаются *перпендикулярно* плоскости Сечения.

Вы также можете воспользоваться командой **Редактор > Изменить Форму > Изменить Размеры**.



Редактирование Наклонной Балки на Платне Этажа

1. Выберите наклонную Балку на Платне Этажа.
2. Щелкните на начальной или конечной вершине оси ее привязки и в Локальной Панели нажмите кнопку изменения высоты конечной точки элемента.
3. В диалоге Высоты Конца Балки задайте высоту для выбранной точки.

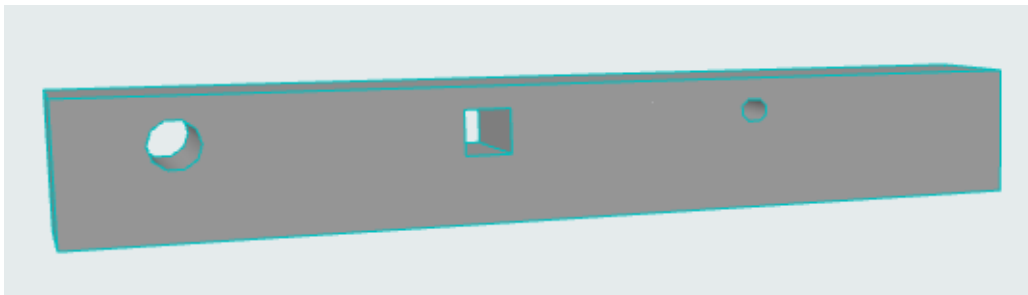


Связанные Темы:

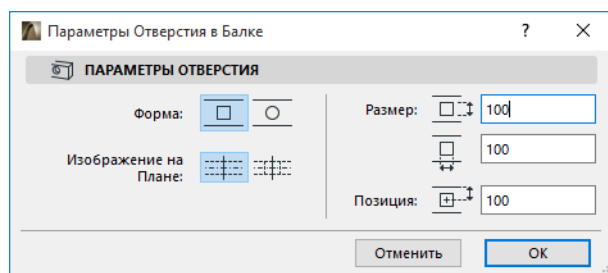
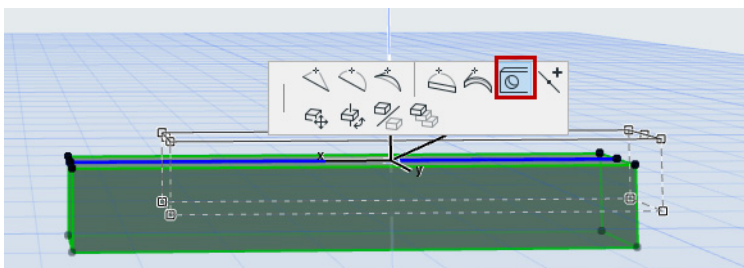
[Изменение размеров криволинейных элементов](#)

Создание Отверстий в Балках

Отверстия можно размещать только в уже созданной Балке.



1. Выберите Балку и убедитесь, что инструмент **Балка** активирован.
2. Щелкните на ребре или на оси привязки Балки.
3. В появившейся Локальной Панели выберите команду Отверстие.
4. В результате будет открыт диалог **Параметров Отверстия в Балке**.



Нажмите ОК, чтобы закрыть диалог и разместить новое отверстие в Балке.

Связанные Темы:

[Выбор и Редактирование Отверстий в Балках](#)

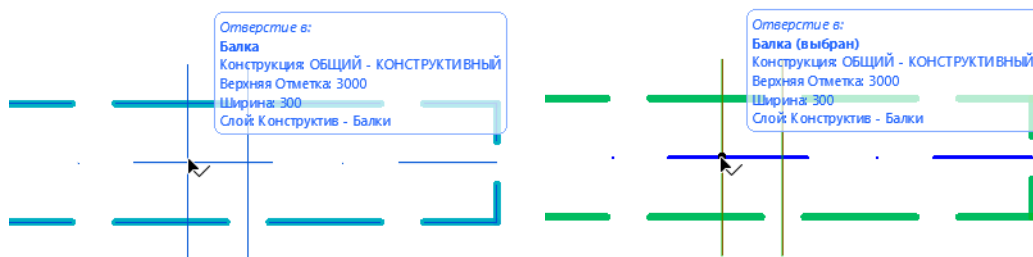
Выбор и Редактирование Отверстий в Балках

Редактирование Отдельного Отверстия

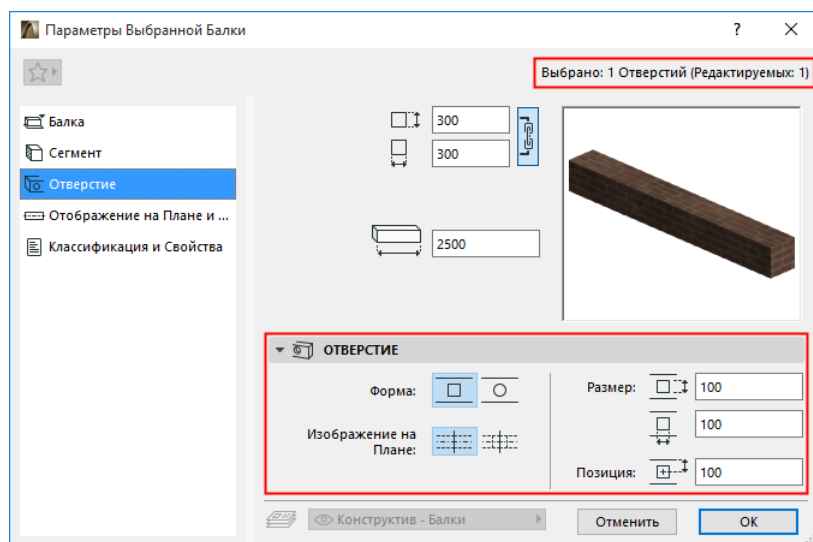
1. Выполните одно из следующих действий:

- Активировав инструмент Указатель, щелкните в центре отверстия.
- При любом другом активном инструменте нажмите и удерживайте клавишу Shift, затем щелкните в центре отверстия.

В результате будет выбрано отверстие.



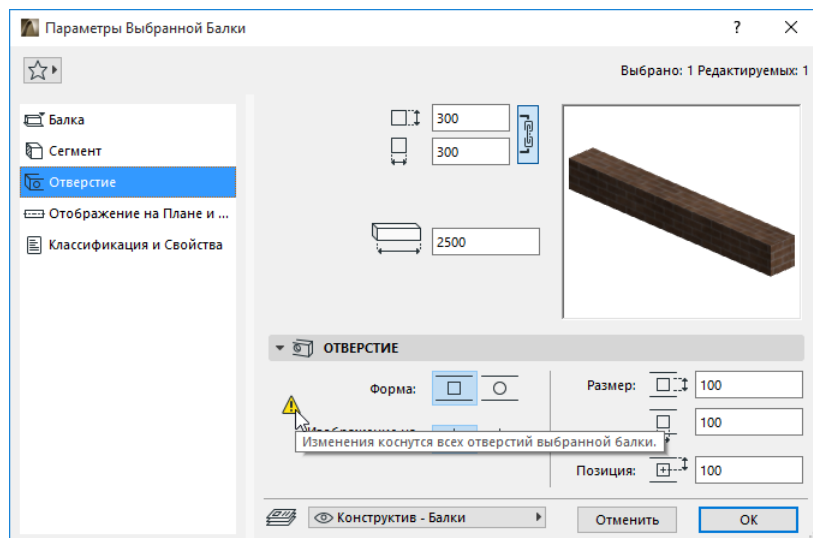
2. Открыв диалог Параметров Выбранной Балки, измените в панели Отверстие форму и размеры отверстия в балке (можно также воспользоваться элементами управления, присутствующими в Информационном Табло).



- **Форма.** Прямоугольное или Круглое
- **Изображение на Плане:** выберите символ для плана этажа: показ контуров или только оси
- **Размер:** Задайте размеры отверстия по горизонтали и вертикали. Для круглого отверстия указывается его диаметр.
- **Расположение:** Введите величину смещения центра Отверстия от верхней поверхности Балки.

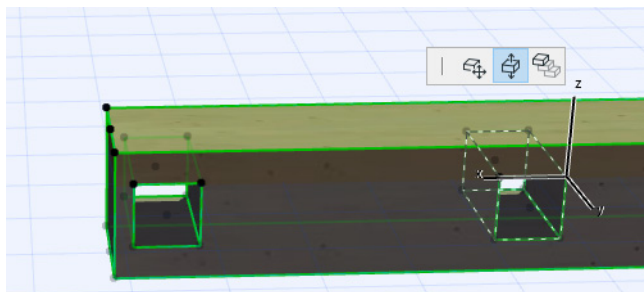
Редактирование Всех Отверстий

1. Выберите Балку. В результате будут выбраны и все ее отверстия.
2. Открыв диалог Параметров Выбранной Балки, измените в панели Отверстие форму и размеры сразу всех отверстий в балке (можно также воспользоваться элементами управления, присутствующими в Информационном Табло).



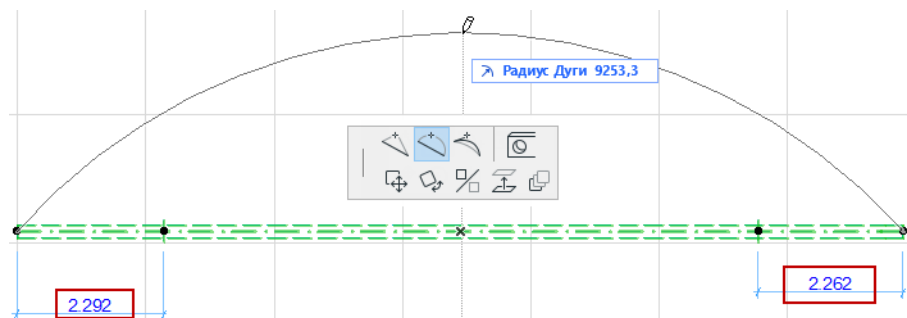
Графическое Перемещение Отверстий в Балках

- Переместите отверстие вдоль продольной оси Балки (в окне Плана Этажа или в 3D)
- Переместите отверстие вниз или вверх вдоль оси Z (в 3D)

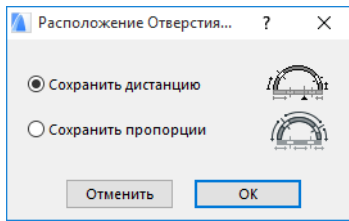


Отверстия в Криволинейных Балках

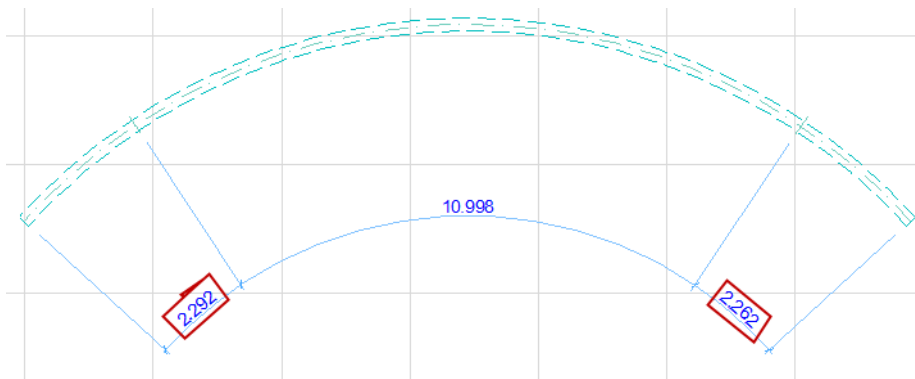
Предположим, вы создали отверстия в прямолинейной балке (на заданном расстоянии от концов балки), а затем искривили ее (как показано на иллюстрации).



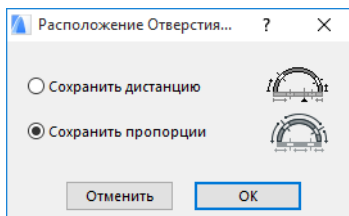
В этом случае диалоговое окно **Расположения Отверстия в Балке** позволяет выбрать вариант новой привязки отверстий с учетом изменения геометрии балки:



Сохранить дистанцию: Будут сохранены расстояния от ближайшего конца балки (измеряемые по центру балки).



Сохранить пропорции: Будут сохранены пропорциональные расстояния от концов балки до отверстий.



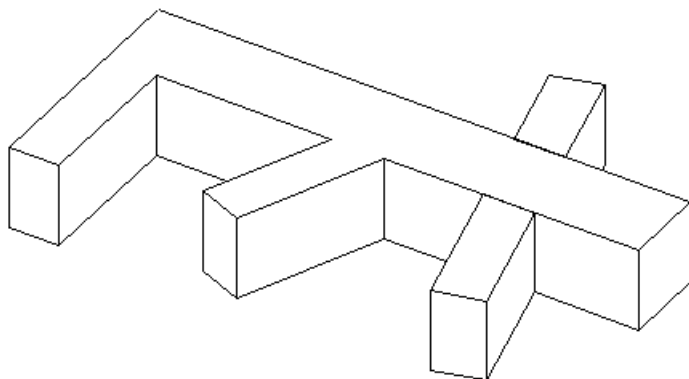
[Смотреть видео](#)

Балки и Другие Элементы

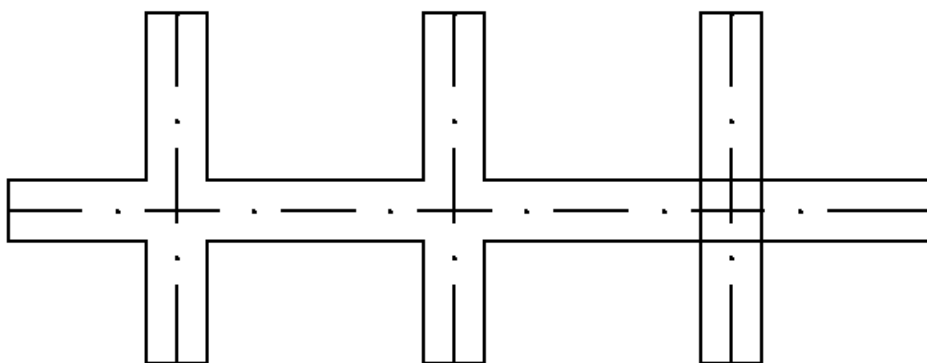
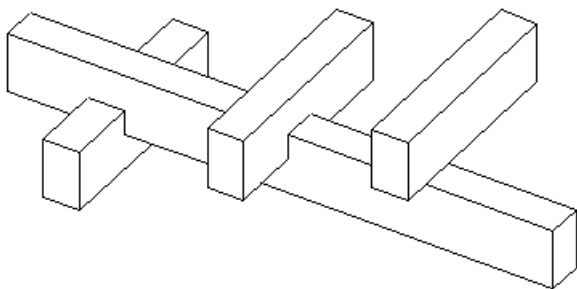
Автопересечение Балок с Другими Балками

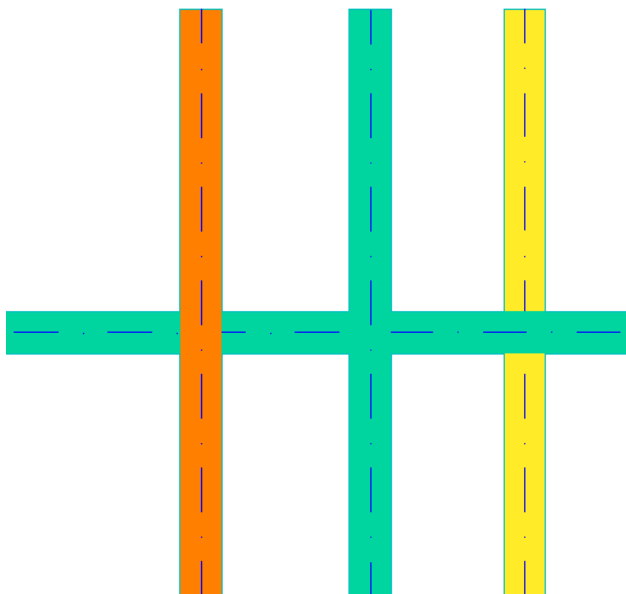
При взаимном пересечении Балок ARCHICAD автоматически создает "чистое" сопряжение и Т- или Г-образное пересечение, если активирована команда **Параметры > Автопересечение**.

Если один конец соединяющейся Балки оказывается внутри контура другой балки, то расположение конца первой Балки будет автоматически изменено таким образом, чтобы ее ось привязки сопрягалась с осью привязки второй Балки. Внешний вид в 3D также будет "чистым" при условии, что Балки имеют одинаковый приоритет пересечения.



Соединение Балок также подвергается механизму чистого сопряжения, если они пересекаются или сопрягаются, находясь на различных отметках. Если же балки проходят мимо друг друга в пространстве без пересечения их осей привязки, их пересечение на Плана Этажа будет "чистым" в зависимости от их приоритетов пересечения.





Штриховки поверхностей балок на Плана Этажа

См. [Использование Слов для Предотвращения Пересечений](#).

Связанные Темы:

Балки могут отсекаются Крышами или Оболочками.

См. [Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#).

Балки можно подрезать под Односкатные Крыши.

См. [Подрезка элементов под односкатную крышу](#).

Воспользуйтесь командой **Выравнивания Элементов по Перекрытиям**, чтобы выравнивать горизонтальные Балки по уровням одного или нескольких выше и/или ниже расположенных Перекрытий.

См. [Выравнивание Элементов по Перекрытиям](#).

Для получения дополнительной информации о пересечении (соединении) конструктивных элементов:

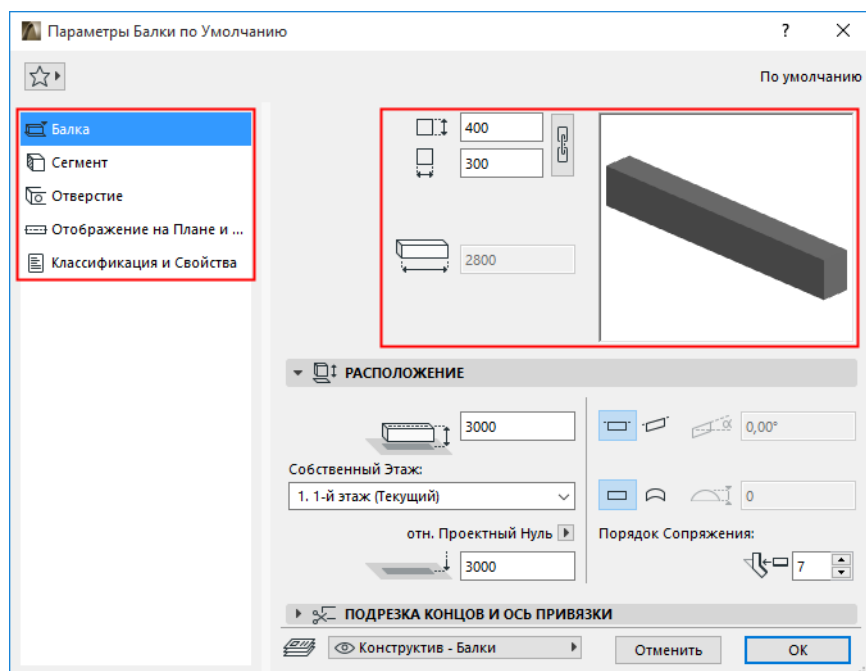
См. [Пересечения Элементов](#).

Инструмент Балка: Просмотр и Расположение

Диалог Параметров Балки разделен на пять страниц.

Раздел **Предпросмотра** остается открыт при активации любой страницы, поскольку здесь отображаются все изменения параметров. Если Балка состоит из нескольких сегментов, то в разделе Предпросмотра присутствуют параметры Конструкции.

Переключение между страницами осуществляется при помощи расположенного слева списка:



Для простой (односегментной) Балки введите размеры:

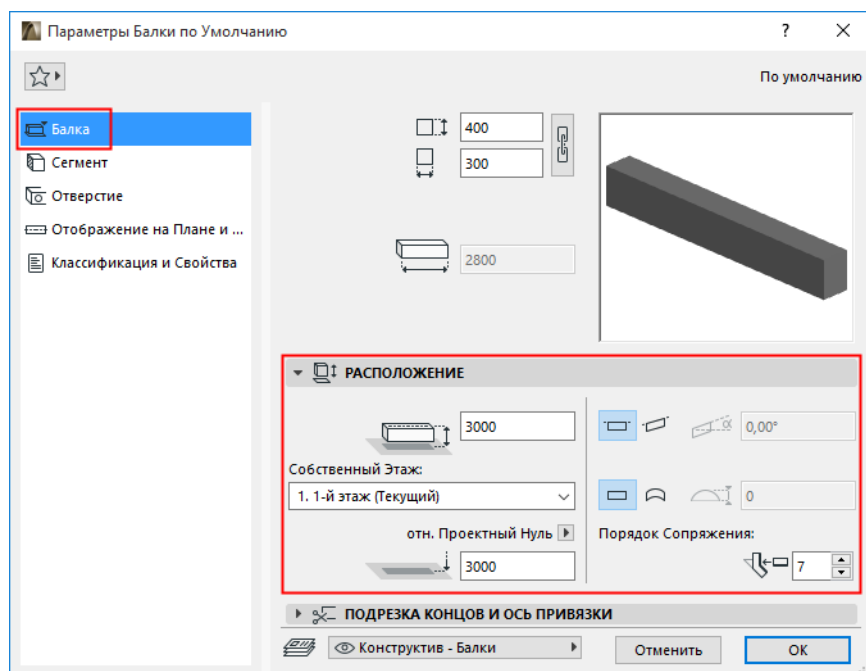
Ширина/Высота Балки

- Нажатие кнопки с символом **цепочки** приводит к созданию Балок квадратного сечения.

Длина Балки

- **Задайте длину (сегмента) по умолчанию**

Панель Расположения Балки



Смещение отн. Собственного этажа

Смещение оси привязки Балки относительно Собственного Этажа.

Собственный Этаж

См. [Собственный этаж](#).

Отметка Линии привязки [относительно Уровня привязки]

Вычисляет текущую отметку оси привязки Балки, как измеренную относительно Уровня привязки (по умолчанию этот Уровень привязки совпадает с Проектным нулем).

Для наклонных Балок эта отметка определяет высоту начальной точки оси привязки Балки.

Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

Примечания:

- Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.
- Это рассчитываемое значение, не используемое для привязки. Если вы измените Уровень Привязки, то Балка не будет перемещена.

Для получения общей информации см. [Уровни Привязки](#).

Горизонтальная или Наклонная

См. [Создание Наклонной Балки](#).

Прямая или Криволинейная

Геометрия Балки по оси Z.

- Для искривленной в вертикальной плоскости Балки задайте высоту **Дуги/Хорды**.

[См. Искривление Балки в Вертикальной Плоскости](#).

Порядок Сопряжения

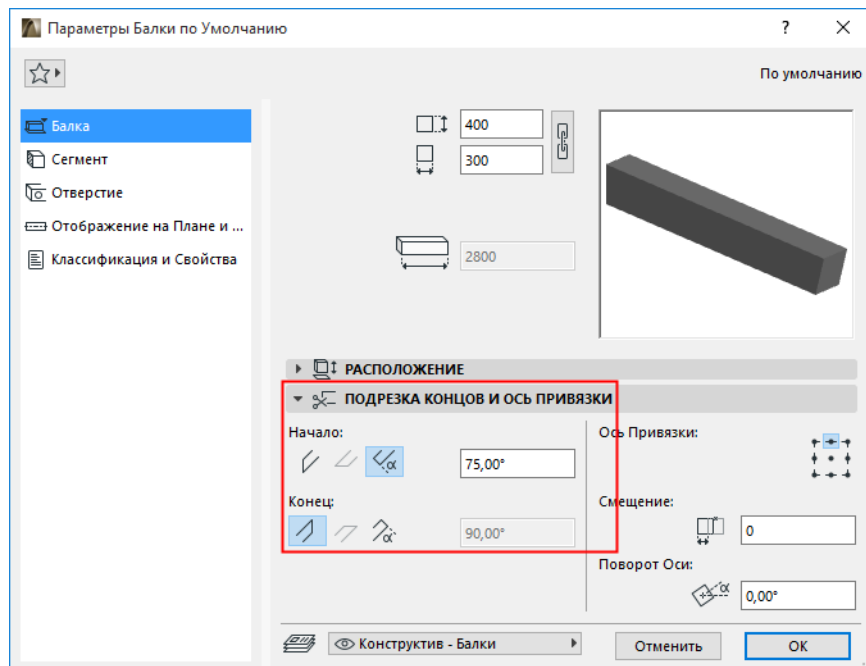
Большее число, указанное в Порядке соединения устанавливает приоритет над меньшим.

Порядок сопряжения важен

- если Строительные Материалы двух соединяемых Балок имеют одинаковый приоритет
- если происходит соединение трех и более Балок: Порядок Сопряжения определяет первую пару соединяемых Балок

Подрезка Концов Балки

В диалоге Параметров Балки откройте панель Подрезка Концов и Оси Привязки или воспользуйтесь в Информационном Табло элементами управления Подрезкой Балки в Начале/Конце.

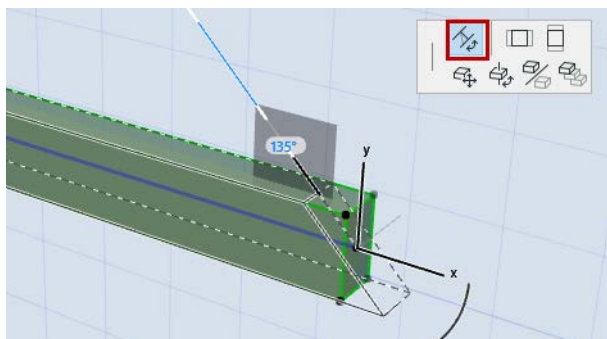


Выберите вертикальный, горизонтальный или специальный угол для подрезки Начала и Конца Балки.

Примечание: Вертикальная подрезка доступна только для наклонных Балок.

Углы подрезки можно также отредактировать графически:

- Выберите Балку в 3D. Щелкните на одной из узловых точек ее торца, а затем нажмите в Локальной Панели кнопку **Поворота Угла Соединения**.



Ось Привязки Балки

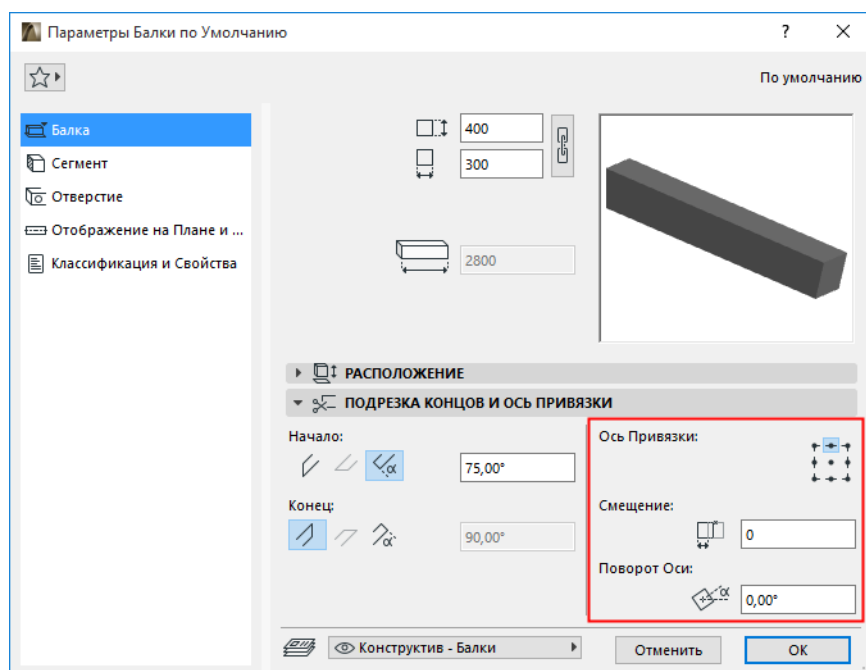
Ось Привязки служит для точного соединения Балок и расположения узловых точек, предназначенных для перемещения и редактирования геометрии элементов. Ее направление определяет "левую" и "правую" поверхности, относительно которых накладываются покрытия в панели Модель диалога Параметров Балки.

См. [Отображение Балок в Модели](#).

Направление оси привязки следует за перемещением курсора при построении балки. (Для отображения стрелок, указывающих направления осей привязки балок, активируйте переключатель в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран > Линии Привязки Стен и Балок.**)

Оси привязки выбранных Балок отображаются особым цветом "Линий Привязки", настраиваемым при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе**.

В диалоге Параметров Балки или в Информационном Табло выберите одну из девяти точек расположения Оси Привязки Балки. .



Примечание: Доступно только в том случае, если хотя бы один сегмент Балки имеет прямоугольное или круглое сечение. Недоступно для профилированных элементов.

Если вы измените ось Привязки, то ось останется на месте, а Балка будет перемещена соответствующим образом.

Управление отображением Оси Привязки

Воспользуйтесь панелью Отображения на Плани и в Разрезе диалога Параметров Балки. *См. [Символы](#).*

Смещение Оси Привязки

При желании укажите величину смещения Оси привязки относительно середины Балки.



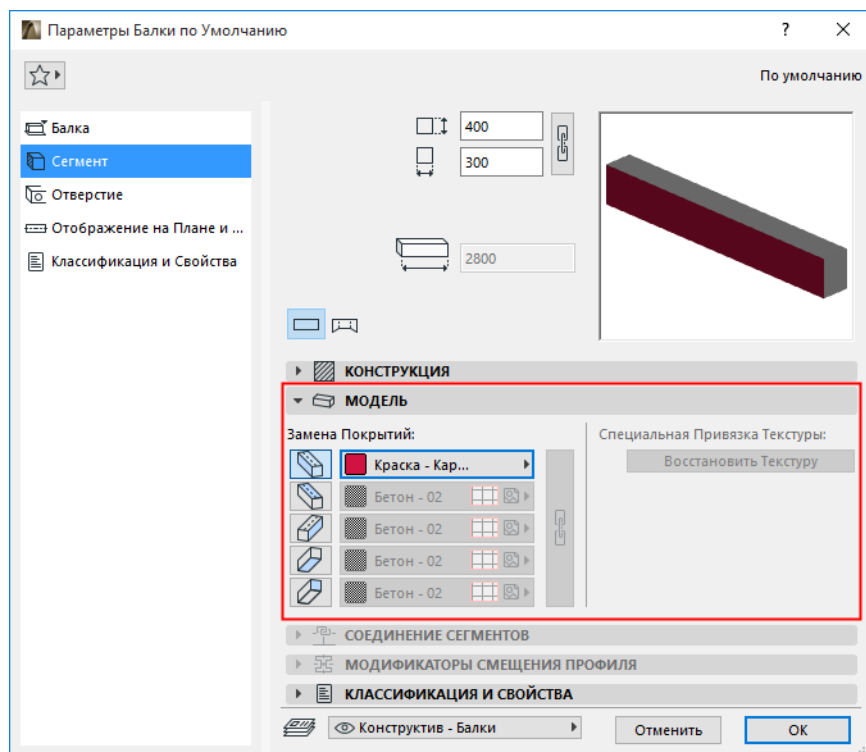
Поворот Оси

Задайте угол поворот Балки относительно своей оси.

См. также [Вращение Балок и Колонн](#).

Отображение Балок в Модели

Панель Модель, находящаяся в диалоге Параметров Балки (на странице Сегмента), позволяет заменить покрытия Балки.



Замена Покровтий:

Можно заменить покрытие любой из перечисленных поверхностей Балки. Нажмите кнопку Замены, чтобы заменить покрытие (определяемое по умолчанию Строительным Материалом).

- Для Балки прямоугольного сечения: можно заменить покрытия левой, правой, нижней, верхней и/или торцевых поверхностей.
- Для Балки круглого сечения: можно заменить только покрытие торцов.

Примечание:левой считается расположенная слева сторона балки, если смотреть в направлении ее оси привязки.

- Для Балки профилированного сечения: можно заменить покрытие поверхности Вытягивания и/или торцов.

Примечание: Также можно назначить Специальное покрытие каждой грани профилированного элемента.

См. [Настройка Специальных Покровтий или Линий для Ребер Профилей](#).

Нажмите кнопку с символом **цепочки** для назначения последнего выбранного покрытия всем поверхностям и торцам. При отключении пиктограммы цепочки для всех поверхностей и торцов будут восстановлены назначенные Вами покрытия.

Для получения дополнительной информации, см. [Покровтия](#).

См. также [Замена Покровтий При Помощи Панели Окраски Покровтий](#).

Специальная Привязка Текстуры: Если появляется это сообщение, то это означает, что выбранной балке (уже размещенной в проекте) назначена специальная 3D-текстура.

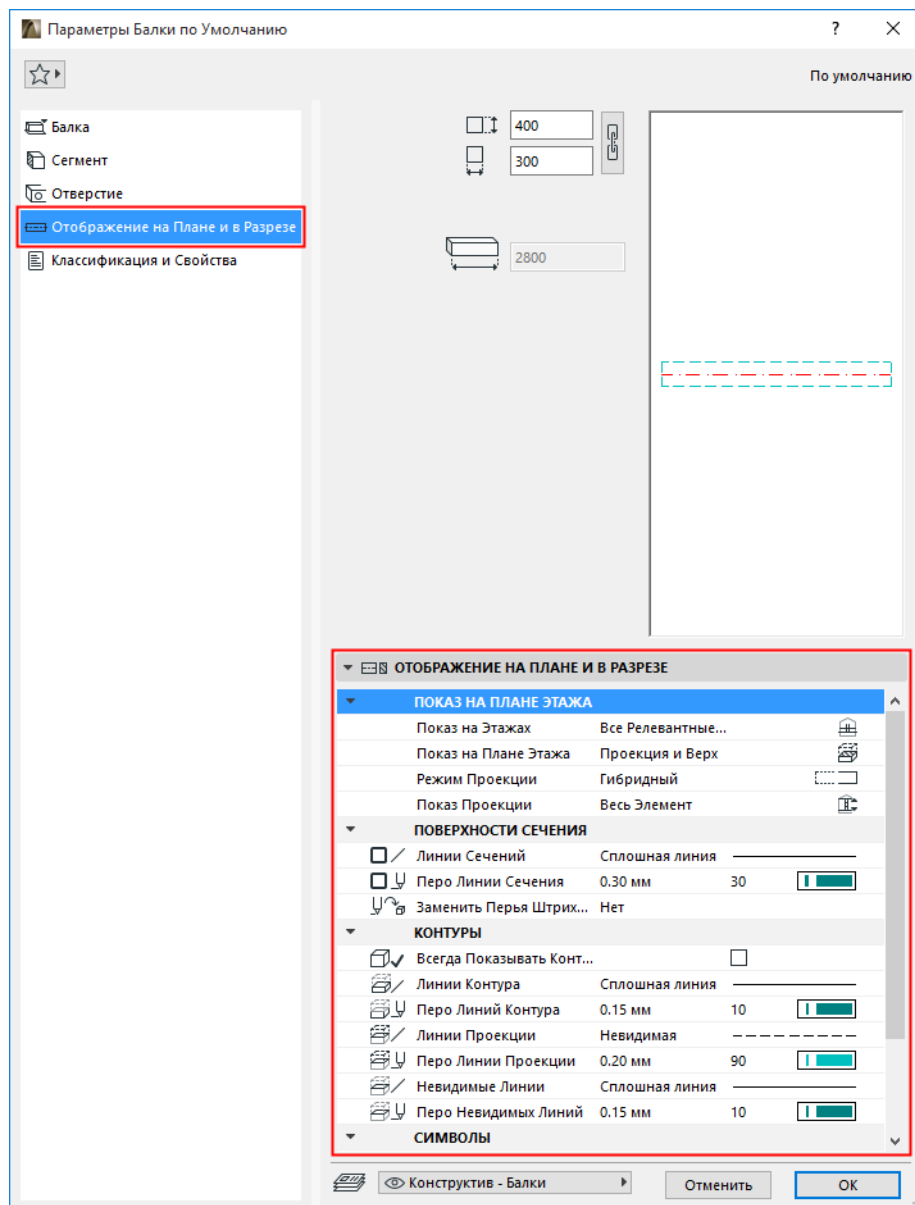
- В этом случае становится доступна кнопка **Восстановить Текстуру**. Ее нажатие приводит к восстановлению начала текстуры выбранной балки.

Для получения дополнительной информации, см. [Привязка 3D-текстуры](#).

Отображение Балок на Плана Этажа и в Разрезе

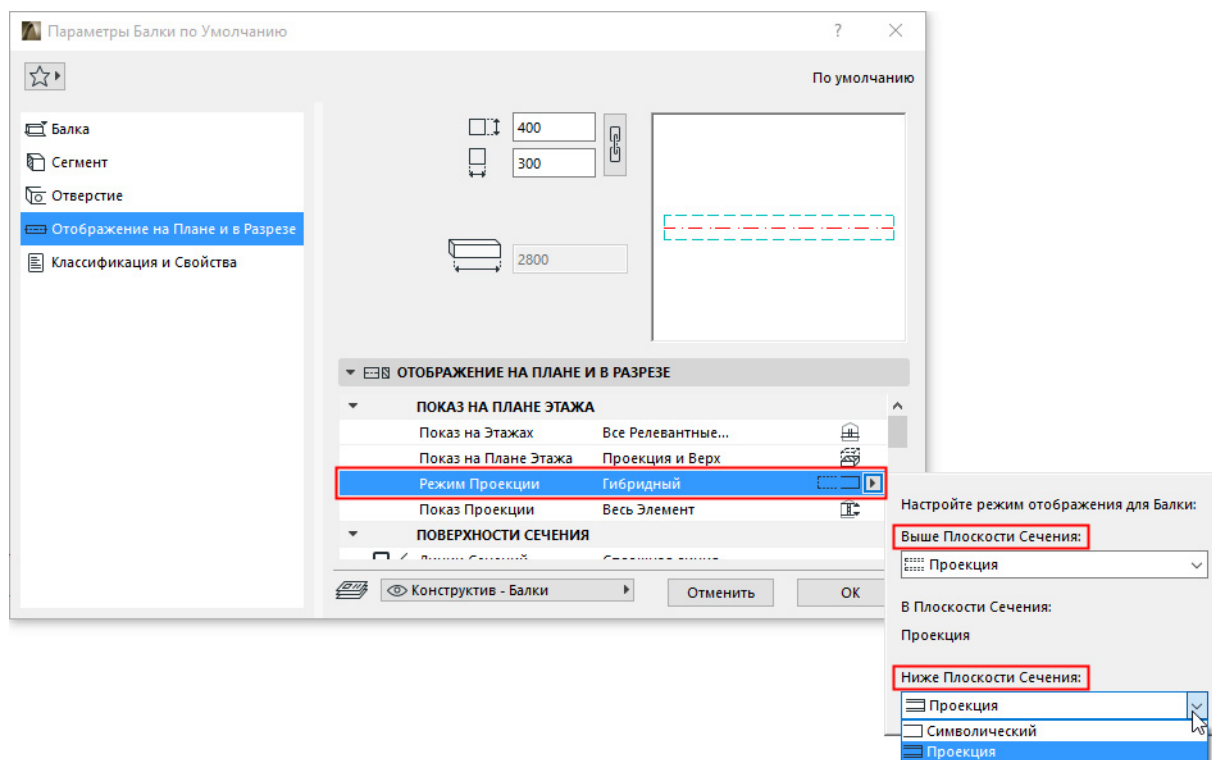
Воспользуйтесь панелью Отображения на Плана и в Разрезе диалога Параметров Балки.

См. [Отображение Элементов на Плана и в Разрезе](#).



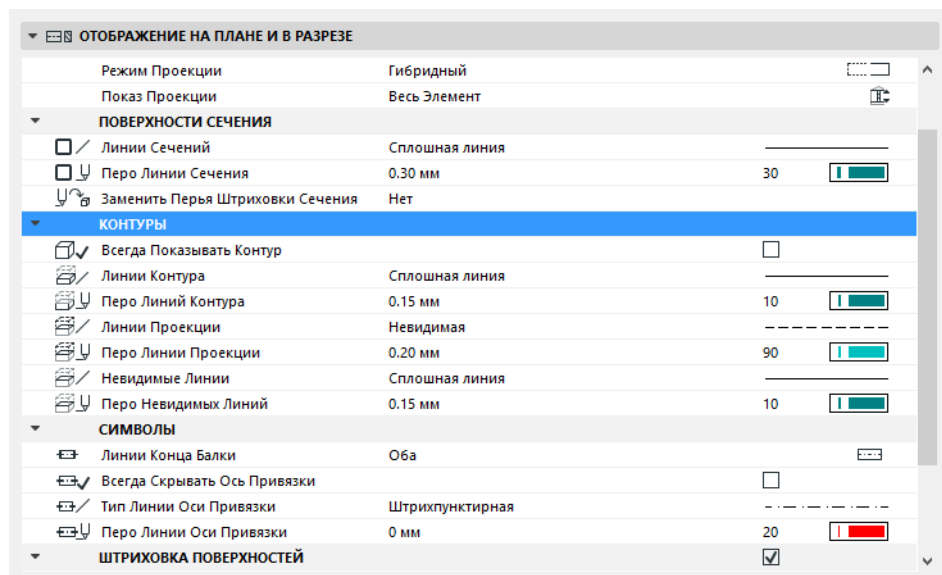
Режим Проекции

Настроив Показ на Плана Этажа, выберите подходящий Режим Проекции для отображения каждого компонента Балки (Выше/Ниже Плоскости Сечения) в виде Символа или Проекции. Части Балки, находящиеся в Плоскости Сечения, всегда отображаются в виде Проекции.



- Набор вариантов Режимы Проекции зависит от выбранного выше способа Показа на Плане Этажа: при определенных настройках некоторые компоненты могут не отображаться.

Контурь

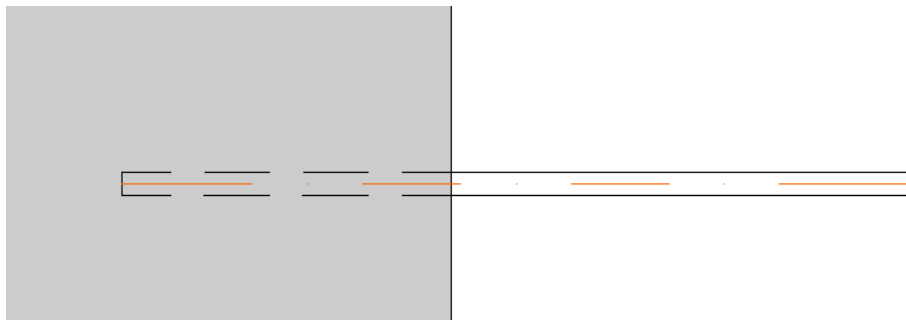


- **Всегда Показывать Контурь:** Отметьте этот маркер, чтобы контурь Балки отображались даже в том случае, если их показ отключен в диалоге Параметров Модельного Вида.

Невидимые Линии

Настройте реквизиты Невидимых Линий. Невидимые Линии служат для отображения скрытых Перекрытиями контуров Балок, если этот вариант выбран в диалоге Параметров Модельного Вида.

См. [Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов](#).



Балка под перекрытием: использование Невидимых Линий

Символы

Эти элементы управления служат для настройки дополнительных компонентов символа.

- **Линии Конца Балки:** можно включить или отключить показ одного или обоих торцов балки (линии концов балки располагаются перпендикулярно ее продольной оси).
- **Всегда Скрывать Ось Привязки:** отметьте этот маркер, чтобы Ось Привязки Балки не отображалась даже в том случае, если ее показ включен в диалоге Параметров Модельного Вида.
- Выберите Тип Линии и Перо для Оси Привязки Балки.

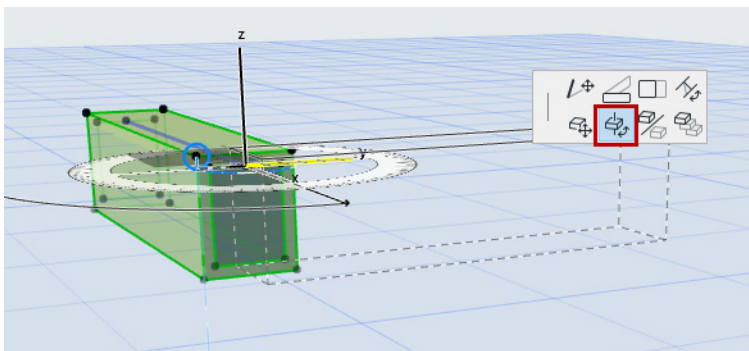
Штриховка Поверхностей

См. [Назначение Штриховки Поверхности](#).

Вращение Балок и Колонн

Вектор Вращения

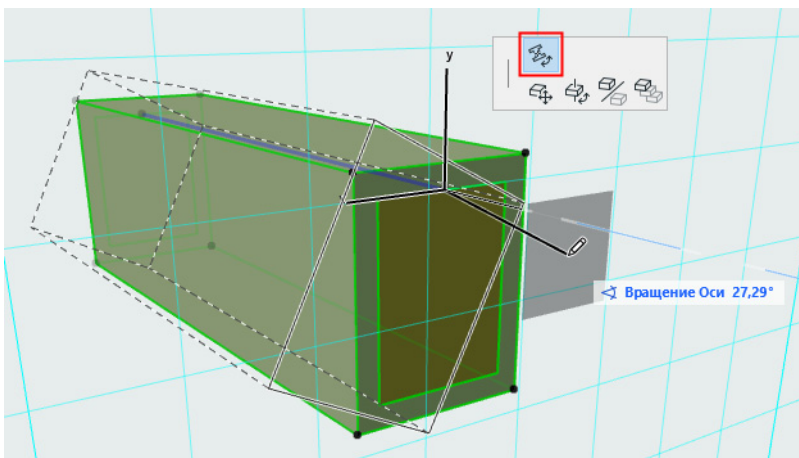
Применение обычной команды Вращения приводит к повороту элемента Балки/Колонны вместе с его вектором вытягивания (т. е. оси привязки Балки или Колонны).



Поворот Профиля

Выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой **Поворота Профиля** (Балки) или **Поворота вокруг Оси** (Колонны), присутствующей в Локальной Панели выбранного в 3D-окне элемента.



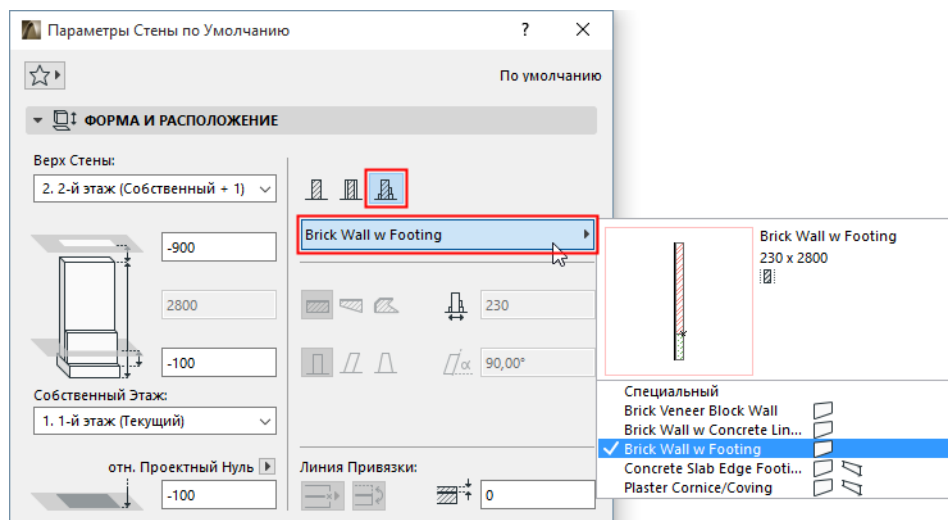
- Задайте угол **Поворота Оси** в диалоге Параметров Балки или Колонны (панель Подрезка Концов и Ось Привязки)

Сложные профили

Элементами Сложных Профилей образуются на основе вытягивания поперечных профилей по заданному пути.

Вы можете редактировать уже существующие или создавать новые профили.

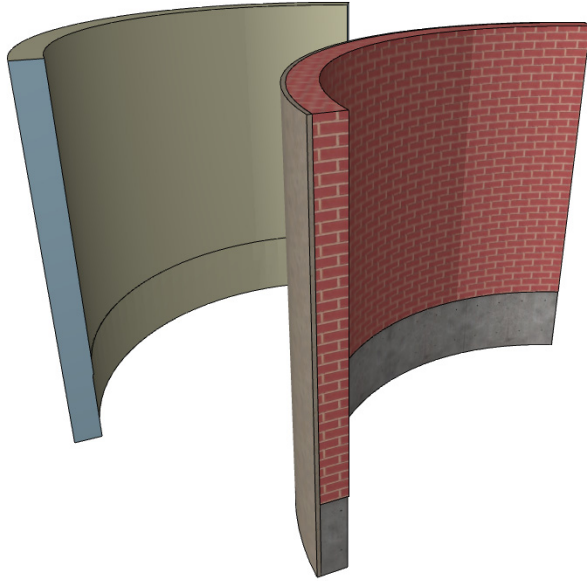
Сложные Профили можно применять для Стен, Балок, Колонн, компонентов Ограждений или Библиотечных Элементов.



Примечание: Профили Библиотечных Элементов можно использовать только в тех GDL-объектах, в которых присутствует возможность выбора профиля, например, в компонентах Лестниц и Навесных Стен.

Параметры Профилей, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных Материалах. Покрытия профилей можно заменять на уровне элементов.

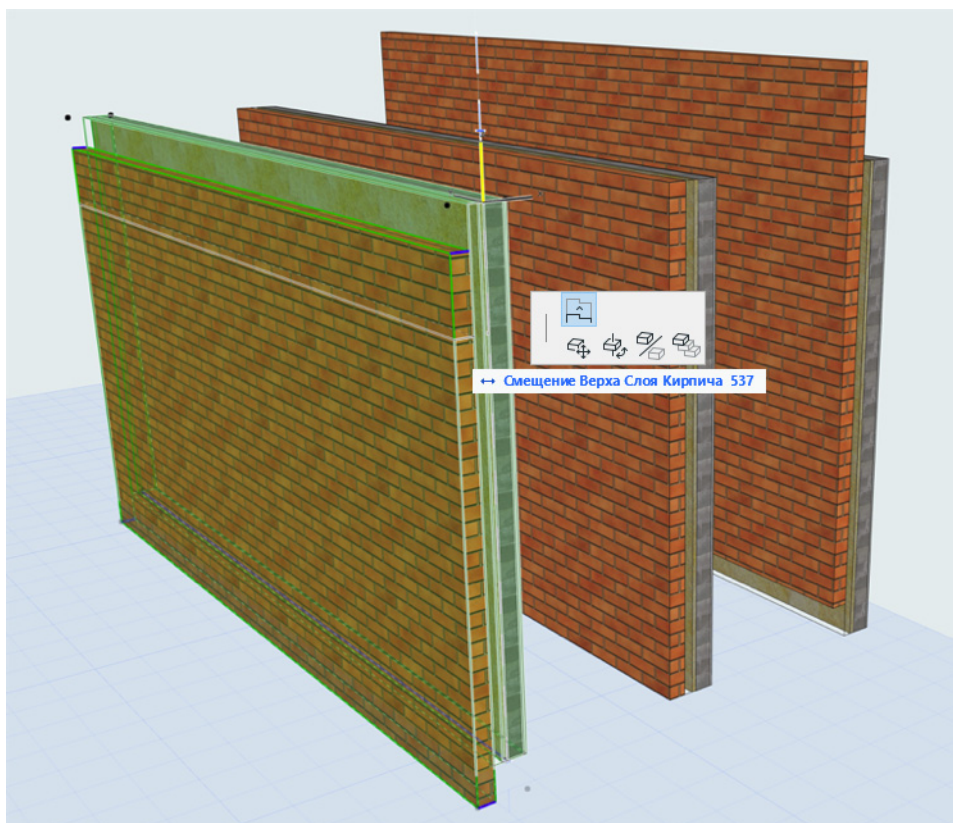
Например, ниже приведено изображение двух криволинейных стен, которым был назначен профиль “Стена Кирпичная с Основанием”. Для дальней стены была использована индивидуальная замена покрытий поверхностей вытягивания и торцов.



Сохраненные Сложные Профили применяются в качестве реквизитов элементов (Стен, Ограждений и т.д.). Сохраненные профили отображаются в диалогах Параметров соответствующих инструментов.

Вы можете применить в модельном окне для любого выбранного элемента специальный профиль, не сохраняя его в качестве реквизита.

Для профилей Стен, Колонн и Балок можно задавать Модификаторы Смещения Ребер: эти ребра затем можно редактировать на уровне отдельных элементов, не меняя при этом сам реквизит профиля.



Многослойный Профиль Стены: Смещение слоя Кирпичной Отделки разных стен

Специальные команды Локальной Панели позволяют вращать и изменять размеры профилированных элементов.

Связанные Темы:

[Создание Сложных Профилей из Параллельных Элементов](#)

[Использование Стандартных Профилей Стальных Колонн и Балок](#)

[Менеджер Профилей](#)

[Создание и Редактирование Сложных Профилей](#)

[Модификаторы Смещения](#)

Создание Сложных Профилей из Параллельных Элементов

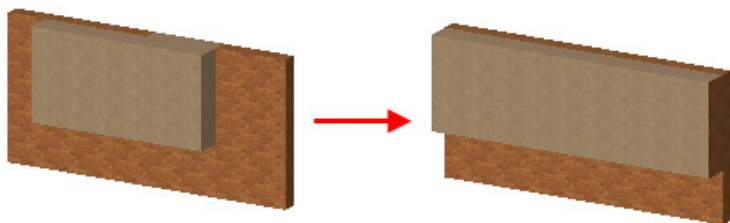
Для быстрого создания сложного профиля можно воспользоваться командами меню **Редактор > Изменить Форму > Объединить Стены/Колонны/Балки**.

Чтобы применить эту команду начертите несколько стен, колонн или балок в окне модели. Элементы должны быть одного типа и должны располагаться параллельно друг другу. (Криволинейные стены или балки должны быть концентрическими.)

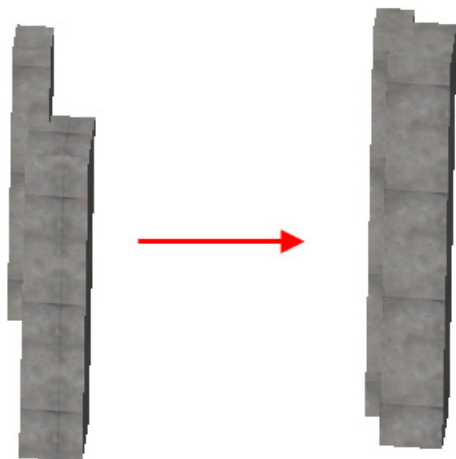
Активация команды приводит к созданию нового элемента профиля, заменяющего собой исходные элементы. Длина нового профилированного элемента будет равна общей длине исходных элементов, кроме того, он унаследует реквизиты исходных элементов и расположение проемов (если они присутствовали в стенах).

По умолчанию новому профилю присваивается название “специальный”, но при помощи Редактора Профилей вы можете сохранить его под любым другим именем.

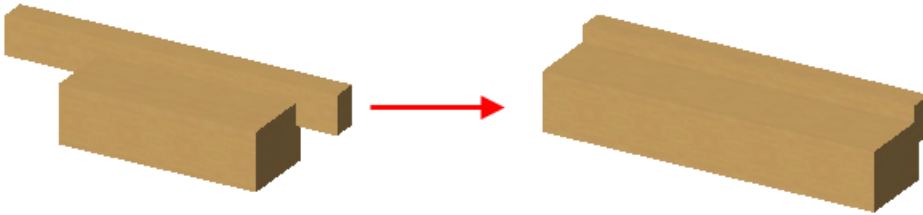
Для объединения двух и более выбранных параллельных Прямолинейных Стен активируйте команду **Объединить Стены** (меню **Редактор > Изменить Форму**). Стены станут одинаковой длины, а поперечное сечение результирующей Стены будет представлять собой объединенное поперечное сечение всех Стен. Тела двух Стен не должны соприкасаться, они должны располагаться на расстоянии друг от друга. Эта команда не может быть применена для Трапецеидальных или Многоугольных Стен.



Команда **Объединить Колонны** (меню **Редактор > Изменить Форму**) позволяет объединить Колонны, оси которых параллельны друг другу. При соблюдении данного условия можно объединять Колонны всех типов (Вертикальные, Наклонные, Профилированные). Одновременно можно объединить более двух Колонн.



Воспользуйтесь командой **Объединения Балок** (в меню **Редактор > Изменить Форму**), чтобы объединить две или большее количество Балок (Горизонтальных, Наклонных или Профилированных) с параллельными осями. Криволинейные Балки должны быть концентричными.



Связанные Темы:

[Применение Профиля для Выбранного Элемента](#)

[Создание и Редактирование Сложных Профилей](#)

[Менеджер Профилей](#)

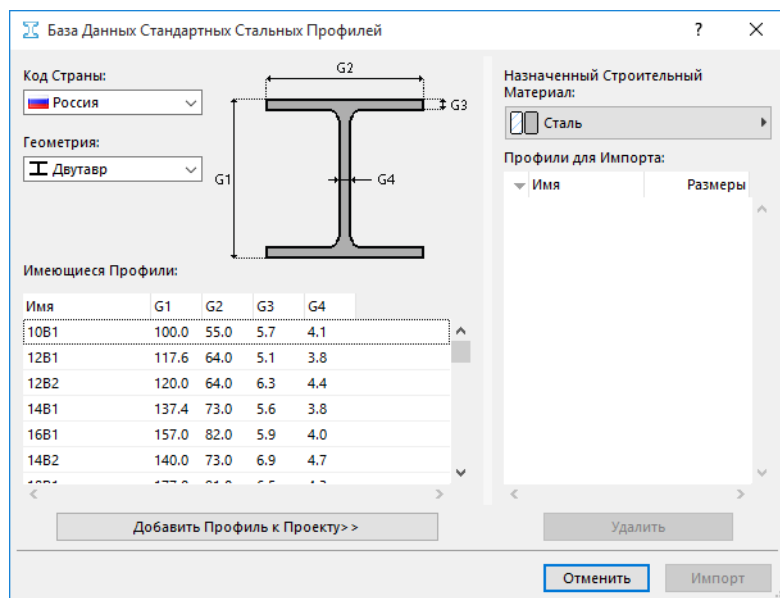
Использование Стандартных Профилей Стальных Колонн и Балок

При обмене IFC-данными с программами конструктивного проектирования весьма удобно использовать стандартизированные элементы, например, профилированные Колонны и Балки. В этом случае исчезает необходимость специального преобразования и настройки конструктивных элементов, так как целевая программа будет точно распознавать получаемые данные.

Воспользуйтесь командой меню **Параметры > Сложные Профили > Импорт Стандартных Стальных Профилей**,

В результате будет открыта База Данных Стандартных Стальных Профилей.

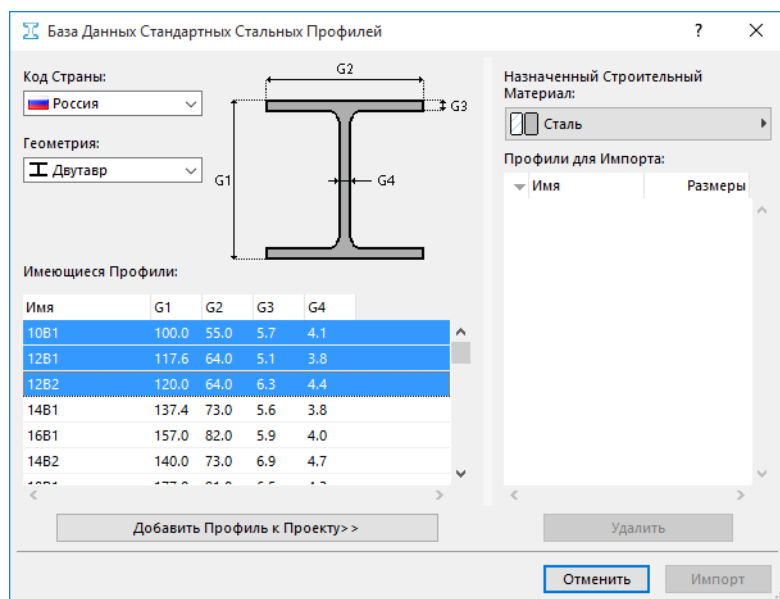
База Данных Профилей



На приведенной выше иллюстрации список Профилей Проекта (раздел диалога, расположенный справа) пуст, и нам следует добавить ряд профилей из базы данных.

Нередактируемый левый список Имеющихся Профилей содержит тысячи стандартных профилей. (При необходимости этот список можно отсортировать по имени или по конкретным размерам.) Выпадающие списки **Код Страны** и **Геометрия** облегчают поиск нужного профиля.

Выберите необходимые профили и нажмите кнопку **Добавить Профиль к Проекту**.



Выбранный профиль появился в списке справа.

- При необходимости назначьте конструкции **Строительный Материал**, воспользовавшись выпадающим списком, расположенным сверху.
- Нажмите кнопку **Удалить** для удаления выбранного элемента из списка импортируемых профилей.

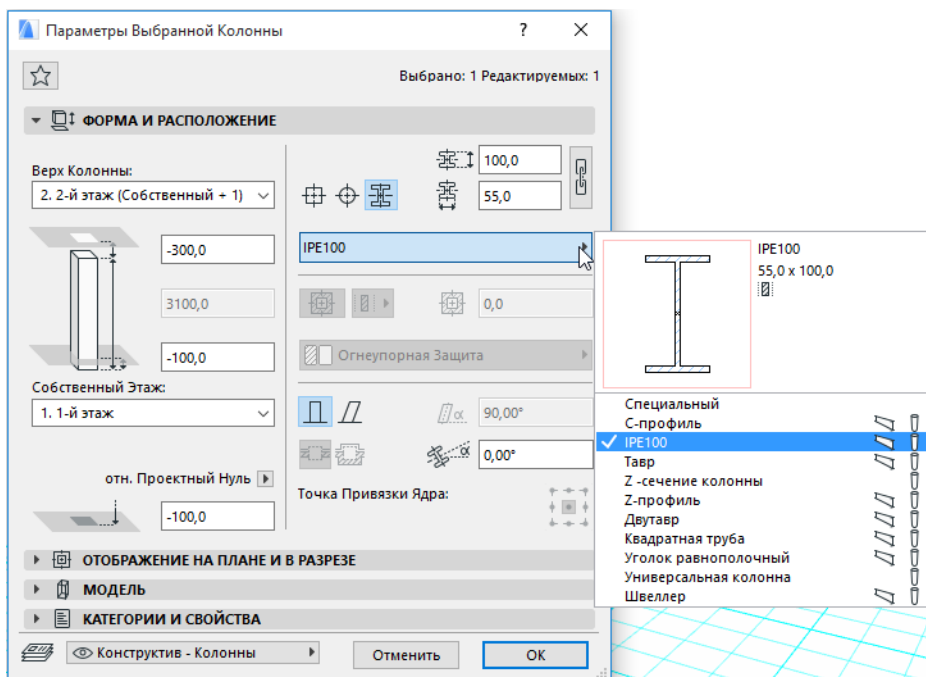
Нажмите кнопку **Импортировать**, чтобы выбранные профили стали доступны в проекте.

[См. также Работа с IFC.](#)

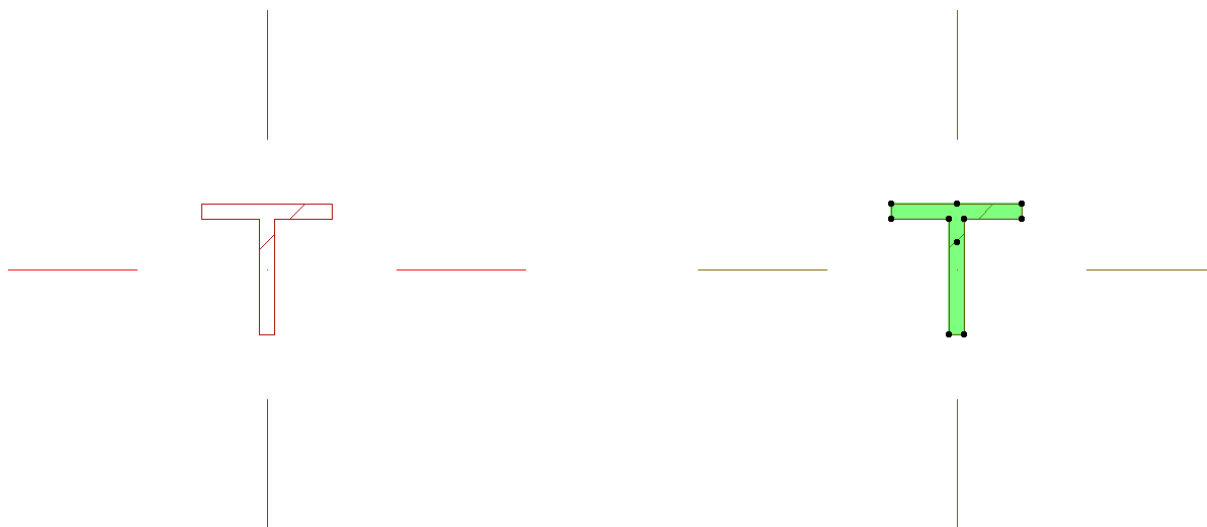
Размещение Профилированных Конструктивных Элементов

Выберите Сложный геометрический вариант в панели Форма и Расположение диалога Параметров Балки или Колонны.

Выберите нужный элемент из выпадающего списка Профилей.



При размещении сложной Колонны или Балки помните, что точка вставки находится в центре ее габаритного прямоугольника. Кроме того, такие элементы имеют дополнительную узловую точку, располагающуюся в центре тяжести элемента.



Наименования предварительно настроенных стальных профилей Балок и Колонн можно использовать при создании спецификаций в Интерактивном Каталоге: просто выберите в панели Полей Каталога параметры “Сложный Профиль” или “Строительный Материал/Многослойная/Профиль/Штриховка”.

Менеджер Профилей

Открыть Менеджер Профилей можно при помощи команд:

- **Параметры > Сложные Профили > Менеджер Профилей**
- **Параметры > Реквизиты Элементов > Менеджер Профилей**

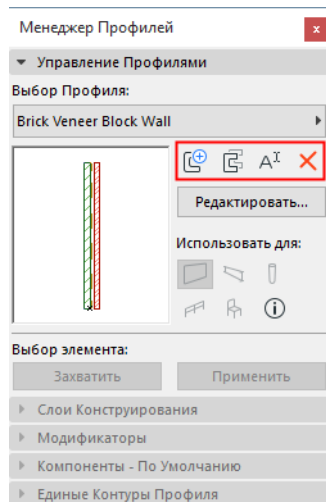
Менеджер Профилей предназначен для редактирования и создания Сложных Профилей в окне Редактора Профилей, а также для выбора и управления профилированными элементами в модели.

Для получения дополнительной информации см. [Создание и Редактирование Сложных Профилей](#).

В этом разделе рассматриваются элементы управления Менеджера Профилей.

Создание Новых/Дублирование/Переименование/Удаление Профилей

Эти кнопки находятся в панели **Управления Профилями**.

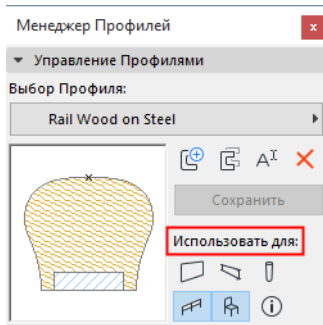


См. также [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).

“Использовать для” - Настройка Типов Элементов Профилей

Кнопки **Использовать для** позволяют выбрать инструменты ARCHICAD, которым можно будет назначать редактируемый профиль.

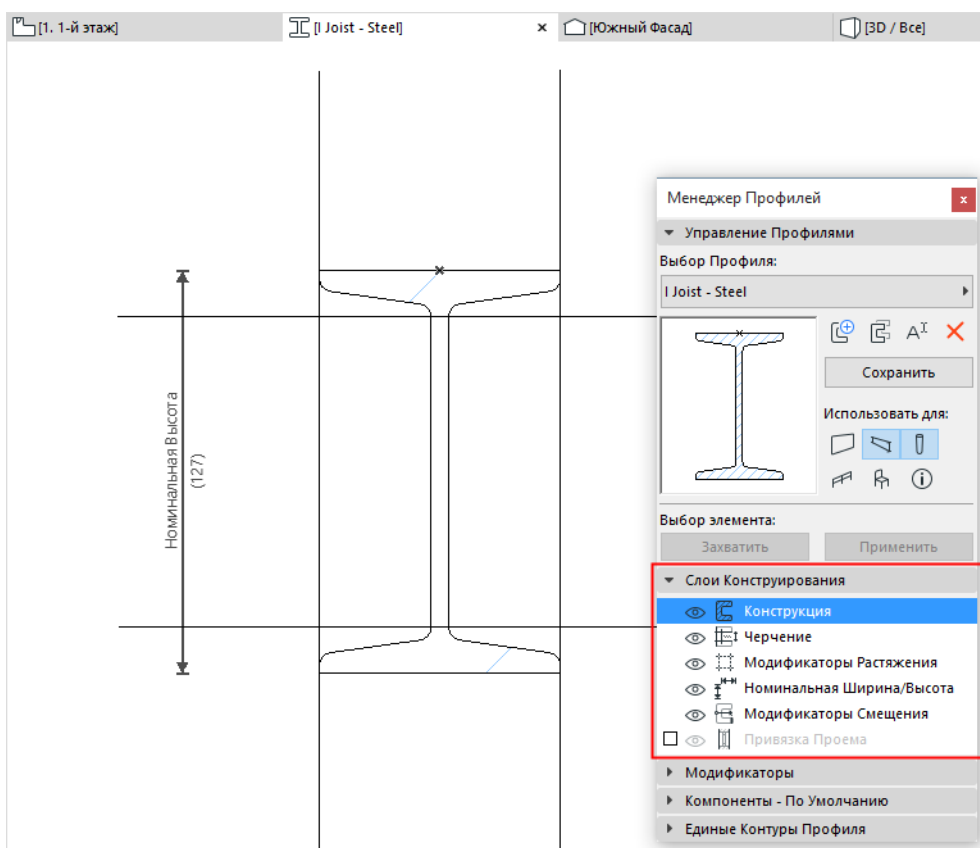
Нажмите кнопку Редактировать, а затем воспользуйтесь кнопками **Использовать для**:



Примечание: Кнопки “Использовать для” также присутствуют в Менеджере Реквизитов: [См. Профили \(Менеджер Реквизитов\)](#).

Панель Слои Конструирования

Эта панель позволяет скрывать или отображать элементы в окне Редактора Профилей. Она становится доступна только при открытии окна Редактора Профилей.



Конструкция

Управляет показом Штриховок или Узловых Точек в окне Редактора Профилей. Эти элементы сохраняются вместе с профилями.

Черчение

Управляет отображением элементов, созданных при помощи остальных чертежных инструментов (Линий, Дуг, Полилиний и т.п.).

Эти вспомогательные элементы сохраняются вместе с профилями, но никогда не отображаются в модели.

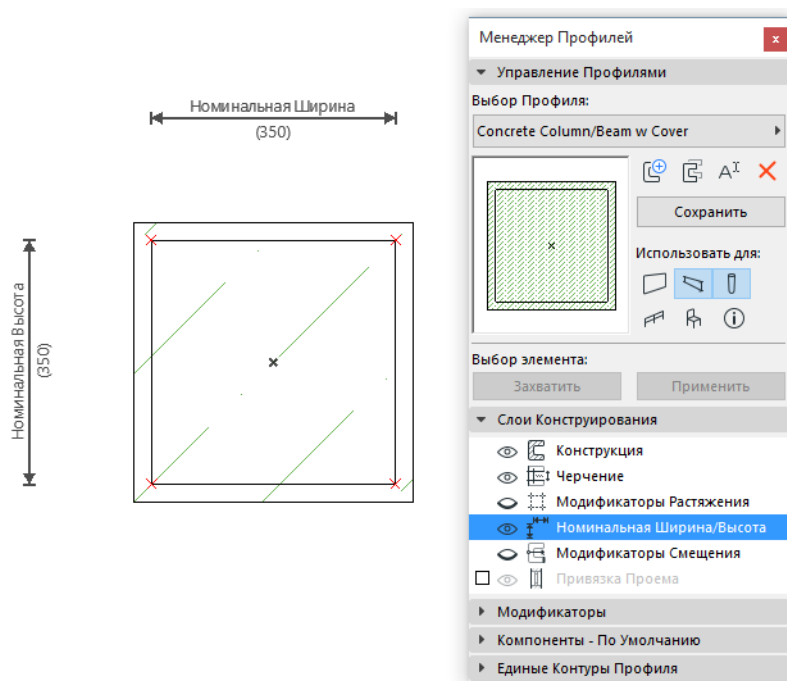
Модификаторы Растяжения

Управляет показом Модификаторов Растяжения в окне Редактора Профилей.

[См. Модификаторы Растяжения.](#)

Номинальная Ширина/Высота

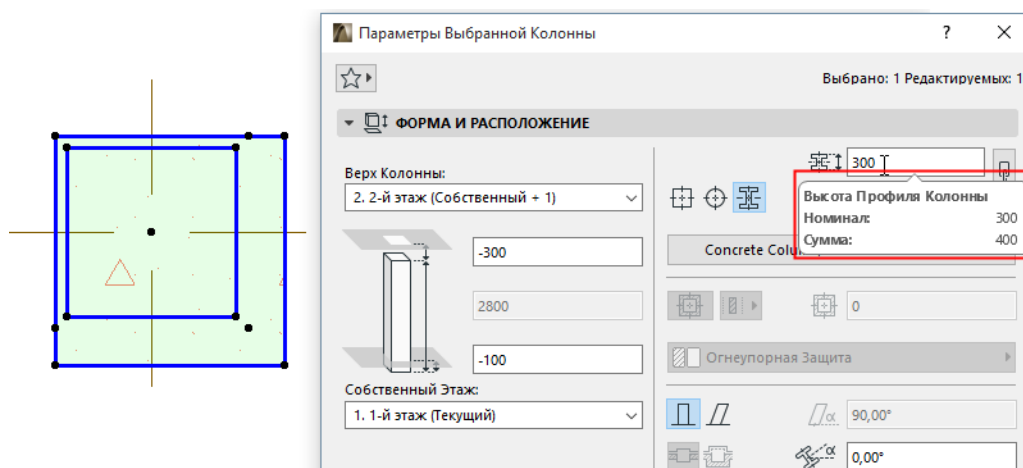
Управляет отображением размеров Номинальной Ширины и Номинальной Ширины в окне Редактора Профилей.



Размеры **Номинальной Ширины/Высоты** отображаются в диалогах Парметров Элементов и доступны для использования в Каталогах. Эти размеры становятся доступны для редактирования в случае активации модификаторов Растяжения Шириры и/или Высоты в панели Модификаторов.

[См. Номинальная Ширирна/Высота.](#)

Размеры **Общей Ширины/Ширины**, которые могут меняться при помощи Модификаторов Смещения, отражают габаритные размеры элементов. Общие Размеры нельзя редактировать в диалогах Параметров элементов, так как они зависят от настроек Модификаторов Смещения.



Щелкнув на размерных линиях Номинальной Ширины и Номинальной Высоты, вы можете переместить их в другое место. Их длину можно изменить или привязать к другим вершинам профиля, в том числе и к конечным точкам Общих Размеров. Если их длина не менялась, то они автоматически привязываются к габаритным вершинам Штриховки, заданным в Редакторе Профилей.

Окончания Номинальных Размеров, как и Модификаторов Смещения, можно ассоциировать с вершинами Штриховок, но это может привести к фозникновению противоречий. В подобных случаях появляется предупреждение.

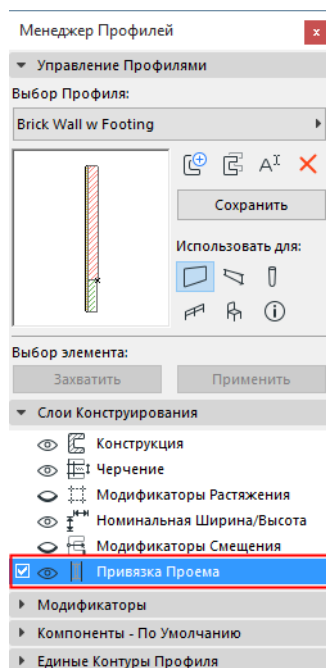
Модификаторы Смещения

Управляет отображением размеров и выделением ребер/вершин привязки Модификаторов Смещения.

Даже если он “скрыт”, то Модификатор Смещения, выбранный из списка Модификаторов, всегда отображается.

[См. Модификаторы Смещения.](#)

Привязка Проема



- Активируйте этот маркер, чтобы включить показ линий, соответствующих линиям привязки размещаемых в профилированном элементе стены объектов дверей и окон.
- Нажмите на пиктограмму с изображением глаза, чтобы скрыть/отобразить в окне Редактора Профилей линию привязки проема.
- При необходимости отредактируйте, удлините или разорвите линии в соответствии с формой профиля, чтобы проемы были правильно размещены и ориентированы.

Если вы не включите параметр Привязки Проема, то окна и двери будут размещаться вдоль габаритного прямоугольника элемента профиля.

Панель Модификаторов

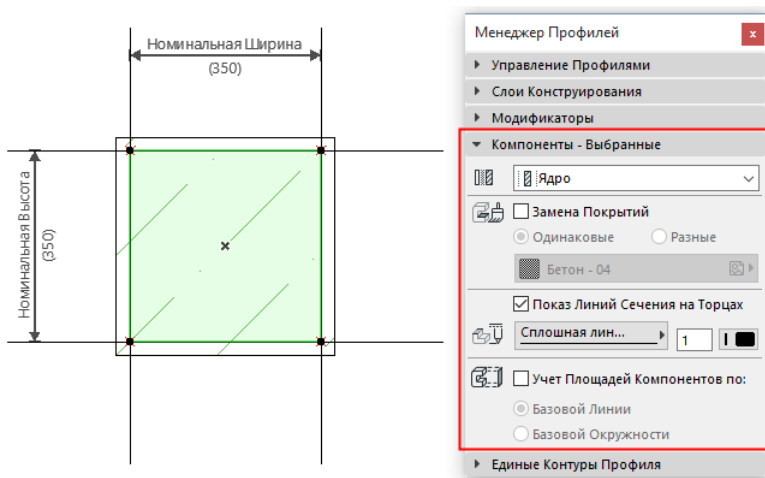
См.:

[Модификаторы Растяжения](#)

[Модификаторы Смещения](#)

Панель Компонентов

Выберите компонент Штриховки в окне Редактора Профилей.



При помощи панели Компонентов можно настроить следующие параметры штриховки:

Тип Компонента

Выберите вариант Ядро, Отделка или Другое. Этот параметр учитывается при Неполном Показе Конструкций сложных элементов.

См. [Неполный Показ Конструкций](#) для получения дополнительной информации.

Замена Покровий

Активируйте маркер **Замены Покровий** и выберите из выпадающего списка нужное покрытие. В противном случае для выбранного компонента будет использоваться покрытие, настроенное для Строительного Материала его Штриховки.

Если вы замените в окне Редактора Профилей покрытия отдельных ребер Штриховки, то в панели Компонентов будет отображаться вариант “Разные”.

Показ Линий Сечения на Торцах

Активируйте этот маркер, чтобы отобразить Линии Сечения на Торцах.

Выберите Тип Линии и Перо для выбранного компонента Штриховки Профиля. Эти настройки будут применяться для отображения торцов профилированных элементов в сечении.

Учет Площадей Компонентов по

Выберите вариант **Базовая Линия** или **Базовая Окружность**, чтобы определить способ расчета площади поверхности компонента в Интерактивном Каталоге Компонентов.

Для отображения Базовых Линий и Базовых Окружностей в окне Редактора Профилей воспользуйтесь переключателем Вид > Параметры Вывода на Экран > Базовая Линия/Окружность Площади Компонента.

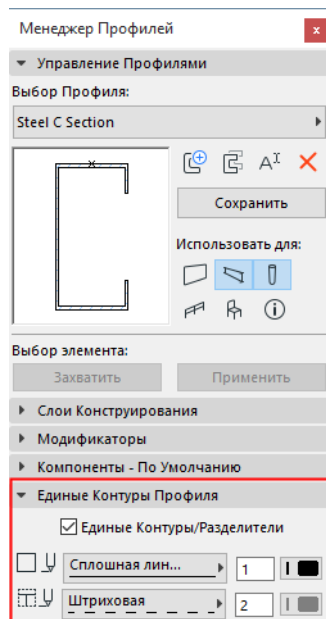
Для получения дополнительной информации, см. [Параметры Компонентов, Доступные в Интерактивном Каталоге](#).

Панель Единых Контуров Профиля

Можно применить единые параметры типа линии и пера для всех линий сечения и разделителей. Эта панель доступна только в окне Редактора Профилей.

Данные параметры применяются для всех размещенных профилей и отражают все изменения Модификаторов Смещения.

Нажмите Сохранить и проверьте отображаемые изменения в окне Предпросмотра в Менеджере Профилей.



Контуры: Выберите единый тип линии и перо для всех линий контуров (наружных линий) профилированного элемента.

Разделители: Выберите единый тип линии и перо для всех разделителей (внутренних линий) профилированного элемента.

Примечания:

- Линии, разделяющие смежные штриховки одного и того же Строительного Материала, не скрываются.
- Для Отключенных Ребер (для параметра Показа Линии Сечения выбран вариант Отключен - см. ниже) не применяются единые настройки контуров.

См. также [Настройка Специальных Покрытий или Линий для Ребер Профилей](#).

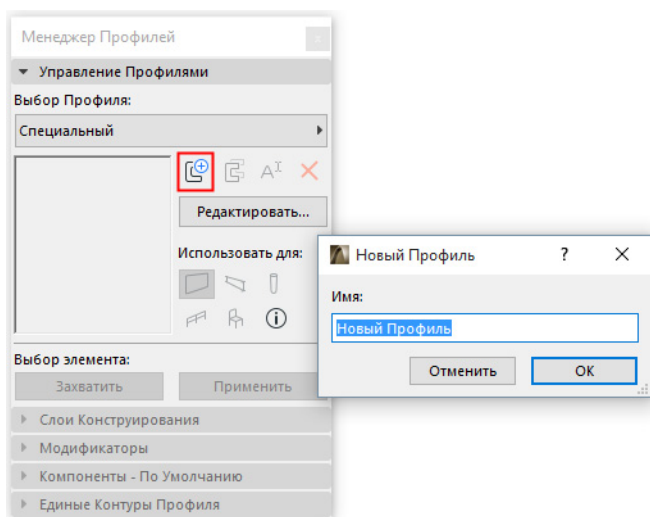
Создание и Редактирование Сложных Профилей

Чтобы создать или отредактировать Сложный Профиль, необходимо воспользоваться окном **Редактирования Профилей**. Это специальное окно открывается автоматически при активации команд Редактирования или Создания Профиля.

Оно всегда открывается совместно с Менеджером Профилей, содержащим элементы управления Редактором Профилей.

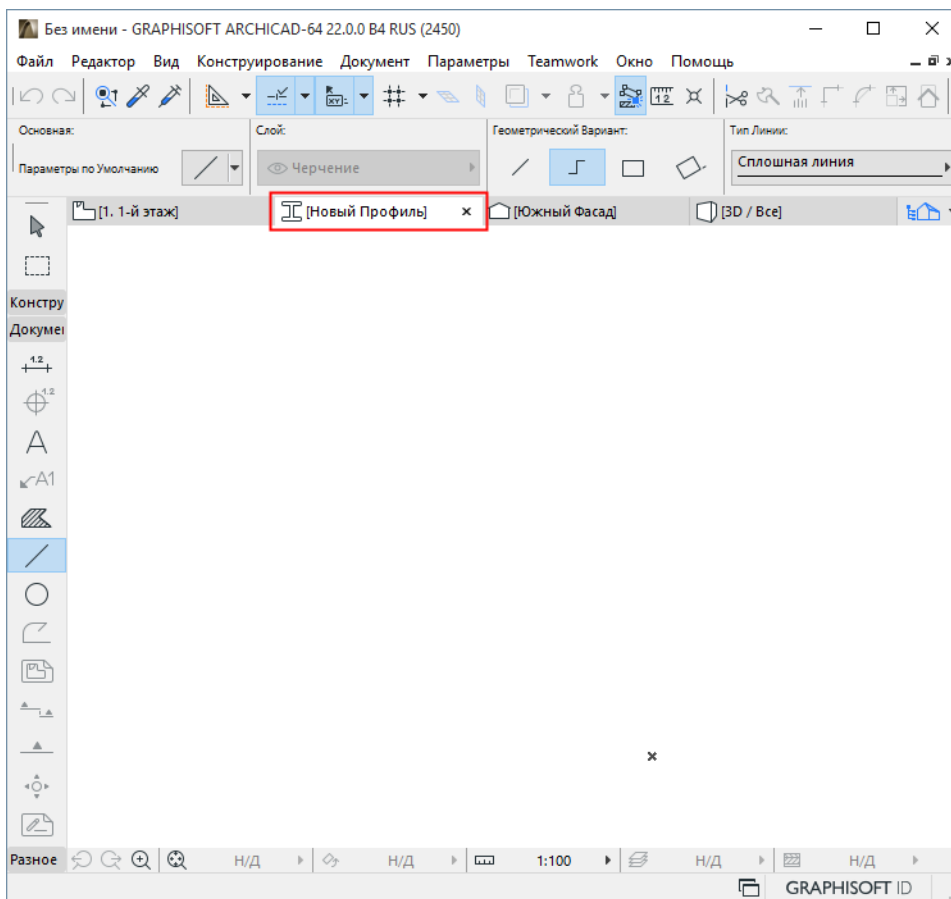
Создание Нового Профиля

1. Откройте Менеджер Профилей (Параметры > Реквизиты Элементов > Сложные Профили)
2. Нажмите кнопку **Новый**.
3. Введите наименование нового Профиля.



В результате будет открыто окно Редактора Профилей, в котором вы сразу можете приступить к созданию Профиля.

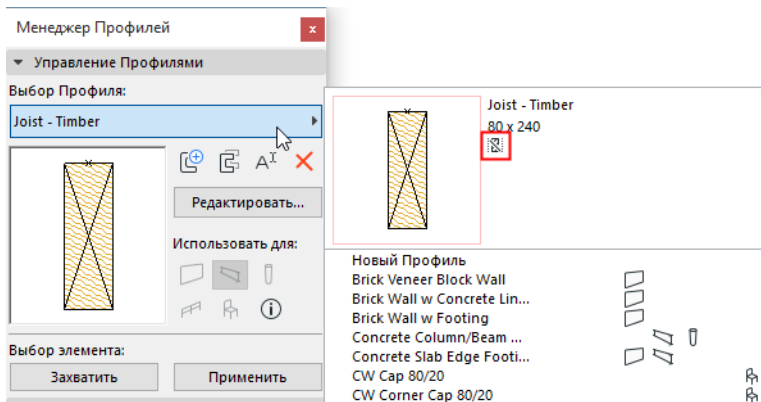
См. [Создание/Редактирование Компонентов Профилей](#), ниже.



Редактирование Профиля

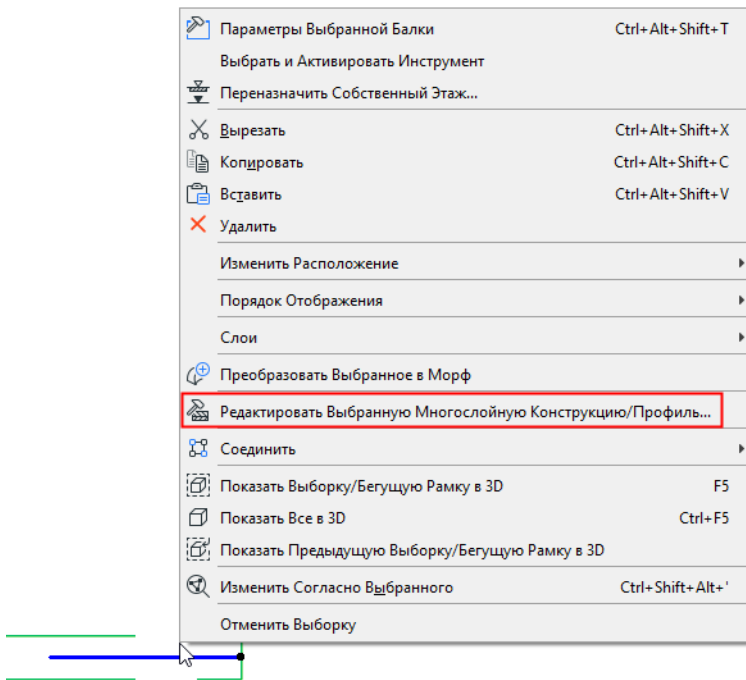
Выполните одно из следующих действий:

- В Менеджере Профилей выберите из выпадающего меню нужный Профиль:

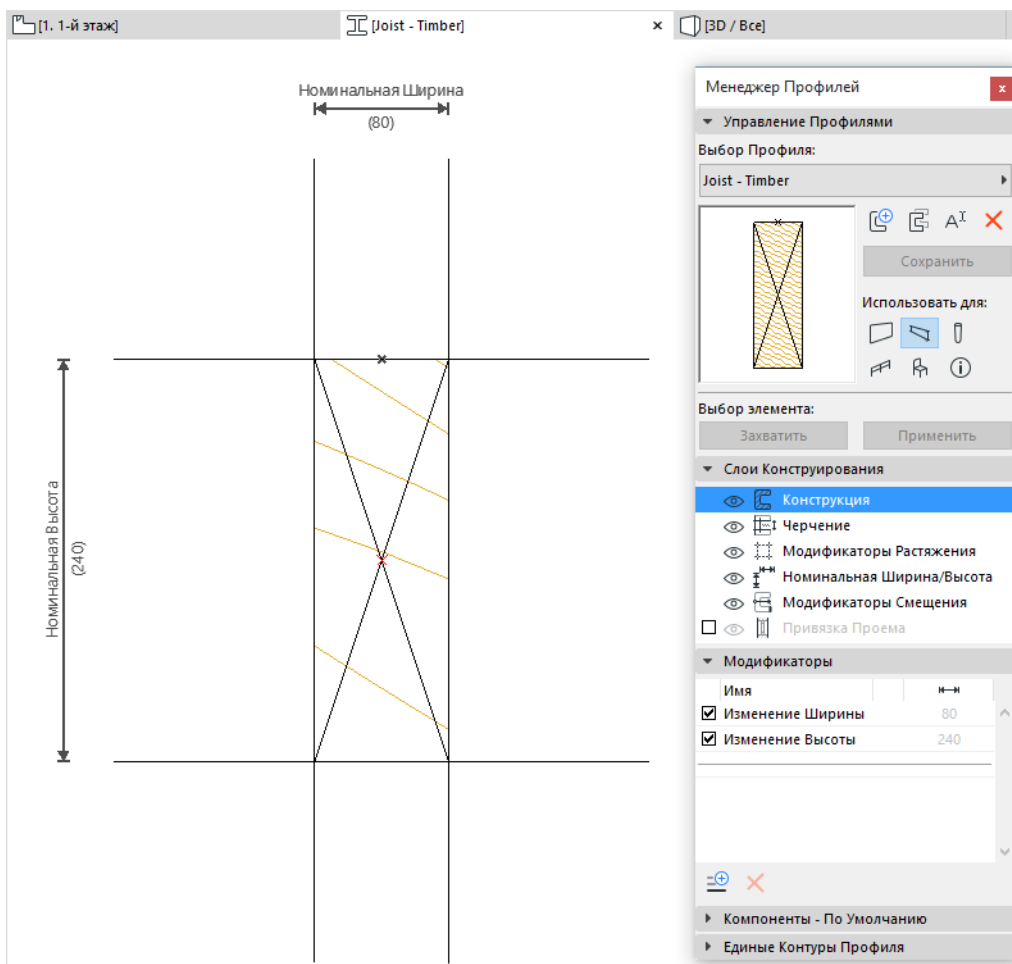


Обратите внимание на значок, указывающий на наличие или отсутствие компонента ядра у выбранного профиля. На данной иллюстрации значок указывает на то, что “Ядро Отсутствует”. [См. также Неполный Показ Конструкций.](#)

- В любом модельном окне выберите Профилированный Элемент, сделайте щелчок правой кнопкой мыши и активируйте команду **Редактировать Выбранную Многослойную Конструкцию/Профиль**.

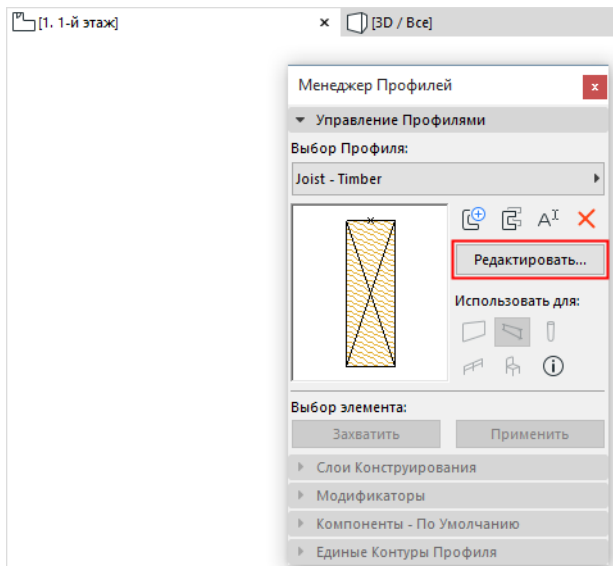


В результате выбранный Профиль будет открыт в окне Редактора Профилей.



Открытие Редактора Профилей (из модельного окна)

Если вы переключитесь из окна Редактора Профилей в любое модельное окно, то Менеджер Профилей останется открыт, но все команды редактирования станут недоступны. Чтобы снова открыть Редактор Профилей, выберите из выпадающего списка Профиль и нажмите кнопку **Редактировать**.



Создание/Редактирование Компонентов Профилей

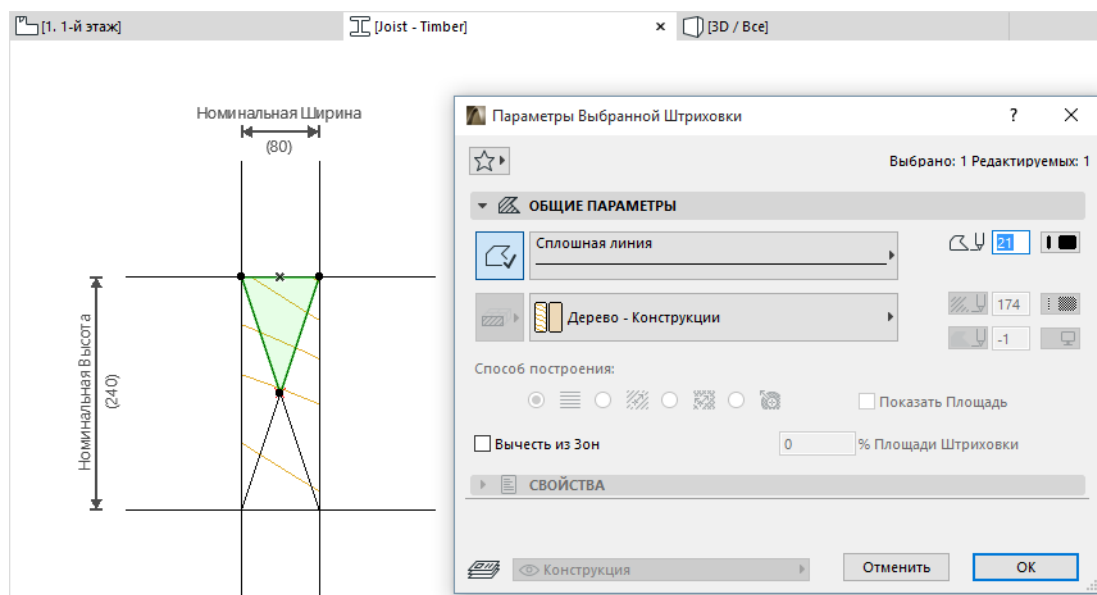
Для создания и редактирования поперечных сечений Сложных Профилей используется инструмент Штриховка.

В окне Редактора Профилей можно использовать только инструменты 2D-черчения.

Строительные Материалы и Линии Сечения можно настроить в диалоге Параметров Штриховки или при помощи Информационного Табло.

Примечания:

- Поперечное сечение профиля может содержать несколько штриховок (компонентов) разной формы; они будут сохранены вместе как единый профиль.
- Штриховки могут накладываться друг на друга. В этом случае поведение компонентов Профиля в профилированных элементах определяется Приоритетами Пересечения использованных Строительных Материалов.
- Реквизиты профилей можно также настраивать в Менеджере Реквизитов: [См. Профили \(Менеджер Реквизитов\)](#).
- Точка Начала Профиля рассматривается как точка его привязки. [См. Начало Профиля в Окне Редактора Профилей](#).



- В создании профилированных элементов участвуют только Штриховки и Узловые Точки.
- Все прочие 2D-элементы, используемые в окне Редактора Профилей (линии, размеры и т. п.) рассматриваются только как вспомогательные элементы построений, то есть они никак не влияют на создаваемые профилированные элементы. Эти элементы построения всегда располагаются в Редакторе Профилей на слое “Черчение”.

[См. Панель Слои Конструирования.](#)

Остальные элементы управления, присутствующие в Менеджере Профилей, предназначены для редактирования геометрии и отображения Профилей:

Панель Компонентов

Панель Единых Контуров Профиля

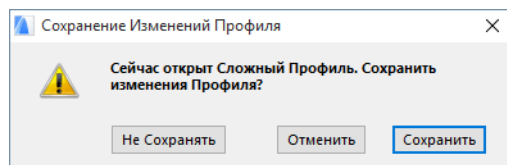
Модификаторы Растяжения

Модификаторы Смещения

Сохранение Профиля под определенным Именем

Выполните одно из следующих действий:

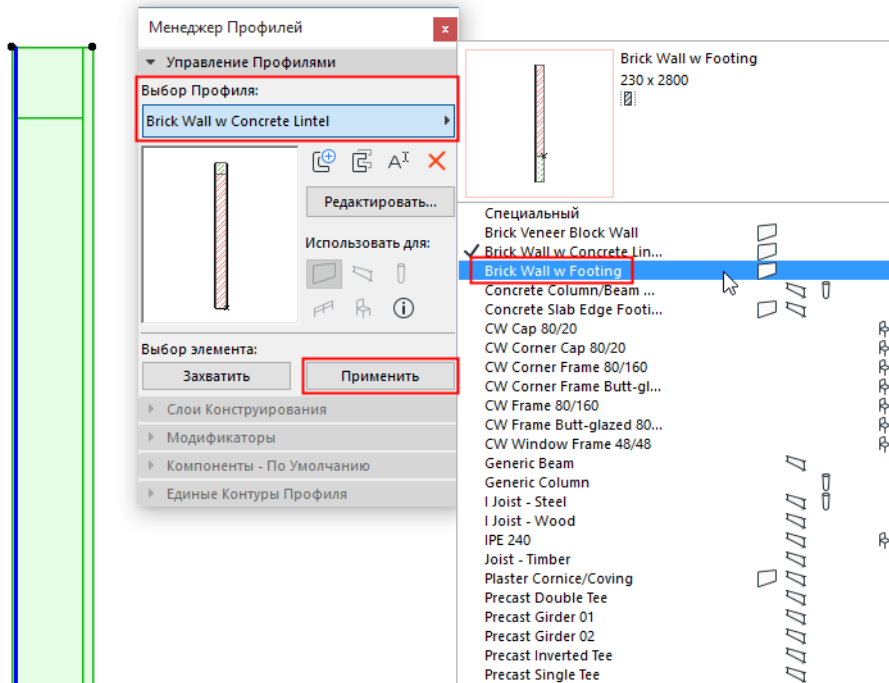
- Нажмите в Менеджере Профилей кнопку **Сохранить** или
- Переключитесь на другой профиль и в открывшемся диалоге нажмите кнопку “Сохранить”.



[См. также Сохранение Специального Профиля.](#)

Применение Профиля для Выбранного Элемента

1. Выберите в модельном окне одну или несколько Стен или Балок.
2. В Менеджере Профилей воспользуйтесь выпадающим меню **Выбора Профиля**, чтобы выбрать нужный реквизит Сложного Профиля.
3. Нажмите кнопку Применить.

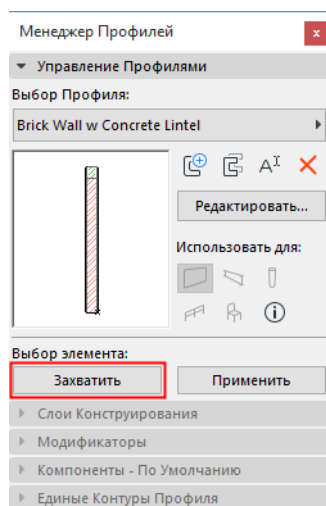


Захват Выбранного Элемента для Создания Нового Профиля

Чтобы создать новый профиль на основе поперечного сечения выбранных в модельном окне элементов (Стен, Колонн или Балок):

Выберите элемент и затем выполните одно из следующих действий:

- Нажмите в Менеджере Профилей кнопку **Захватить**
- Активируйте команду меню Параметры > Сложные Профили > Захватить Профиль Выбранного Элемента



В результате будет создан новый “Специальный” профиль.

Сохранение Специального Профиля

Отредактировав захваченный Специальный профиль в окне Редактора Профилей, нажмите кнопку **Сохранить Профиль**, чтобы сохранить все изменения и присвоить наименование новому Профилю.

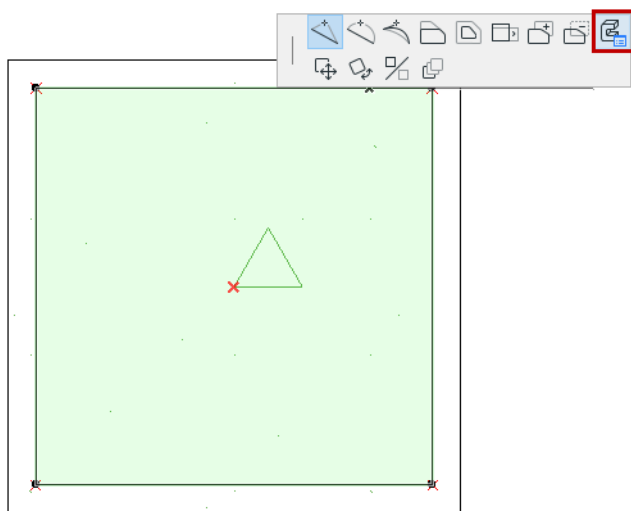
Вы также можете нажать кнопку Применить, чтобы применить специальный профиль для выбранного элемента Стены, Колонны или Балки.

Примечание: Специальные профили не назначаются элементам непосредственно из Менеджера Профилей, но сохраняются вместе с элементами.

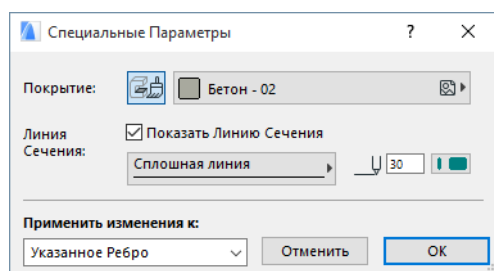
Настройка Специальных Покрытий или Линий для Ребер Профилей

По умолчанию покрытия всех граней профилированных элементов определяются Штриховками Строительных Материалов, использованных при создании Сложных Профилей. Тем не менее, можно назначить собственные покрытия или типы линий для каждой грани любого компонента Профиля.

1. Выберите штриховку компонента в окне Редактора Профиля.
2. Воспользуйтесь кнопкой **Специальные Параметры Ребра**, расположенной в Локальной Панели.



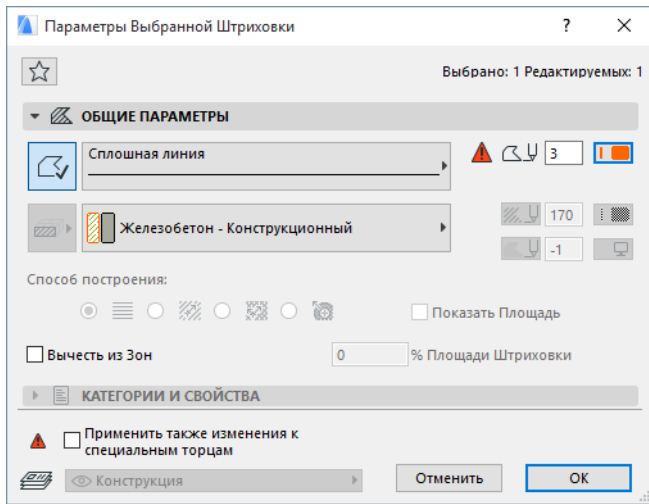
3. Сделайте нужные изменения в открывшемся диалоге Специальных Параметров.



Для отключения показа линии контура выбранного ребра деактивируйте маркер **Показать Линию Сечения**.

Эти параметры могут быть применены к ребру, выбранному при активации Локальной Панели (вариант - Указанное Ребро), или ко всем ребрам. Можно настроить, если необходимо, специальные покрытия и линии контуров для каждой отдельной грани.

При использовании специального типа линии или пера для любого ребра профиля в диалоге Параметров Выбранной Штриховки отображается значок, указывающий на то, что параметры были заменены:



Начало Профиля в Окне Редактора Профилей

Указываемое в Редакторе Профилей Начало Координат является важной точкой привязки. Вы не можете переместить это Начало Профиля, однако можно переместить сам профиль, чтобы он правильно располагался относительно своего начала.

Профили Стен

- В профилях **Стен** Начало Профиля соответствует расположению Линии Привязки Стен.

Профили Колонн или Балок

- В профилях **Колонн** или **Балок** Начало Профиля соответствует расположению оси привязки элементов.
- В случае профилированных **Балок, используемых в конструкциях Лестниц**: для создания корректных соединений следует убедиться, что Начало Профиля располагается на его *верхней* грани. Можно также выбрать верхнее расположение для Точки Привязки.

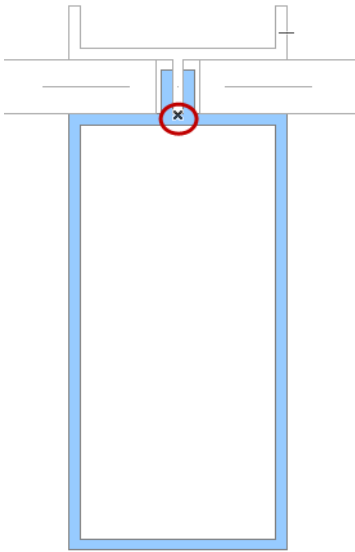
См. также [Точка Привязки Балки](#).

Компоненты Навесных Стен

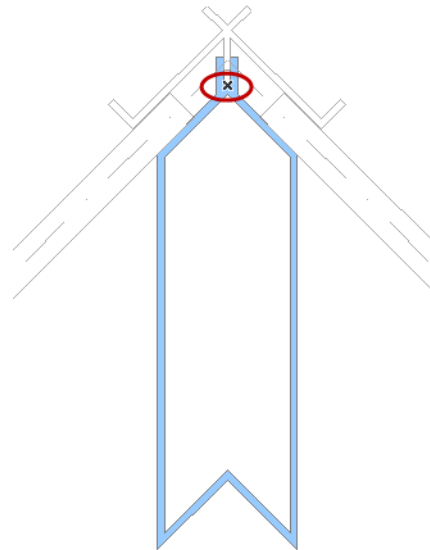
Следующее описание применимо только в том случае, если для Профиля выбрано использование с Библиотечными Элементами и если для компонентов Навесных Стен выбрано использование Профилей (по умолчанию применяется в Библиотеке АС 23).

- Начало Профилей **Рам Навесных Стен** располагается на **внутренней** поверхности остекления. Чем выше Начала находятся части профиля, тем больше они смещаются внутрь относительно остекления Навесной Стены. Как правило, Начало Профилей Рам находится в средней верхней точке сечения.

- Начало Профилей **Угловых Рам Навесных Стен** совпадает с точкой пересечения **внутренних** поверхностей остекления.

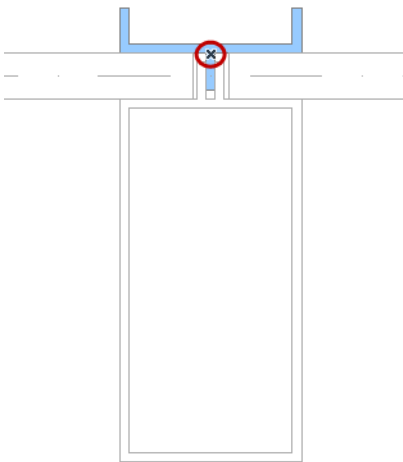


Рама

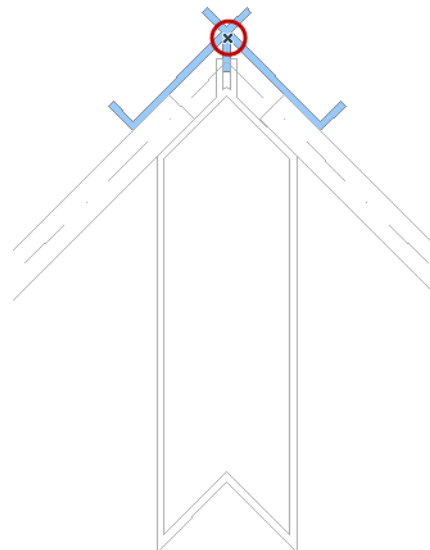


Угловая Рама

- Начало Профилей **Насадок Рам Навесных Стен** находится на **внутренней** поверхности остекленных поверхностей.
- Начало Профилей **Угловых Насадок Навесных Стен** совпадает с точкой пересечения **наружных** поверхностей остекления. Чем выше Начала находятся части профиля, тем больше они выступают наружу относительно остекления Навесных Стен.



Насадка Рамы



Угловая Насадка Рамы

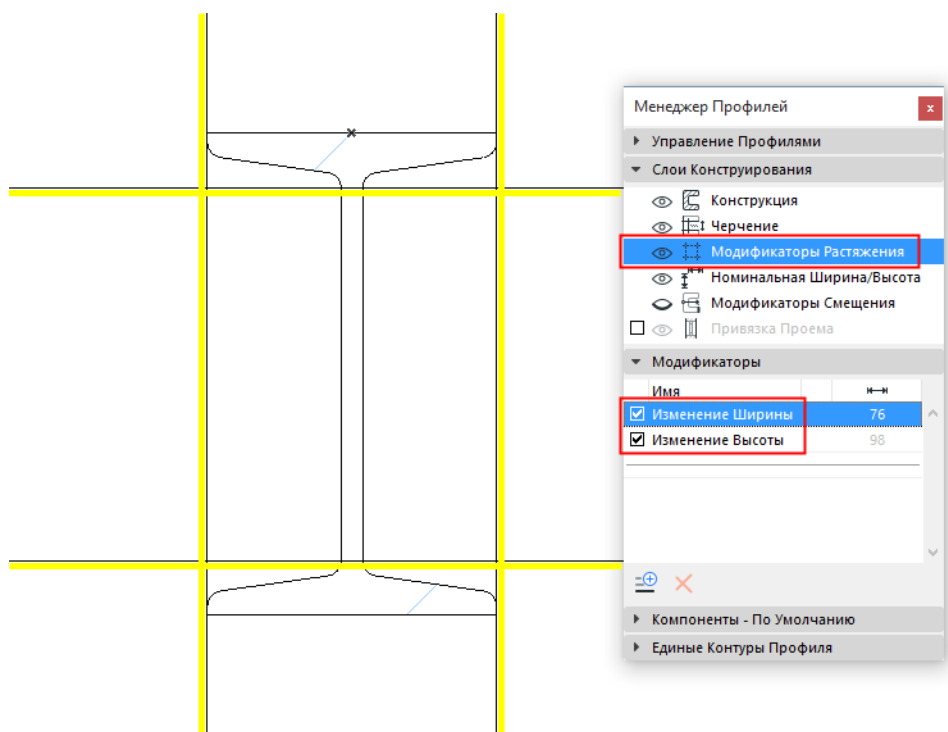
См. также [Угловые Рамы Навесных Стен](#).

Модификаторы Растяжения

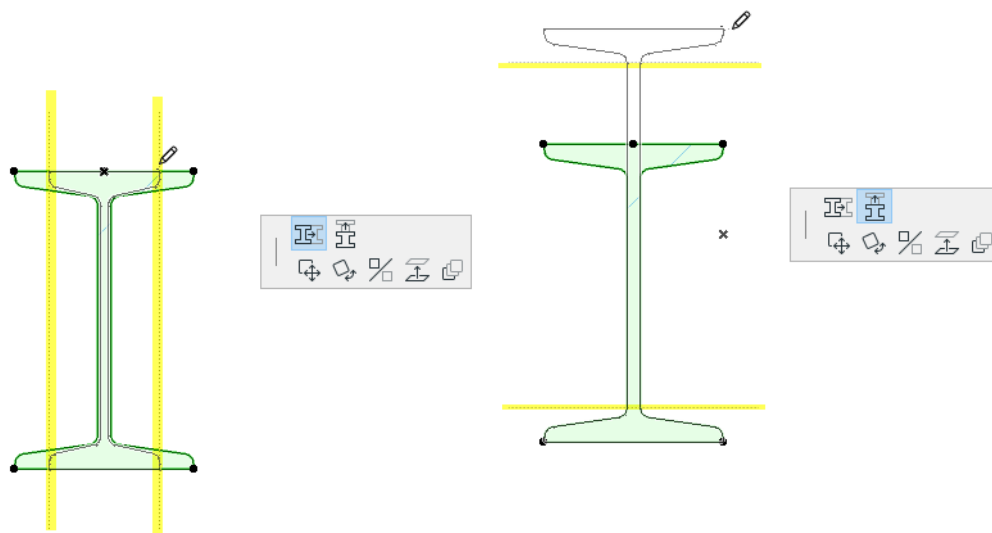
Эти элементы управления располагаются в Менеджере Профилей (Параметры > Реквизиты Элементов).

В панели Модификаторов активируйте Изменение Ширины и Изменение Высоты, чтобы сделать возможным изменение высоты и ширины поперечного сечения профилированных элементов.

- Управление показом линий Растяжения осуществляется при помощи переключателя Модификаторов Растяжения, находящегося в панели Слоев Конструирования. На приведенной ниже иллюстрации эти линии выделены желтым цветом.
- Модификаторы Растяжения определяют границы растягиваемых/сжимаемых областей.
 - Для Стен - это высота и толщина
 - Для Балок - это высота и толщина
 - Для Колонн - это ширина или высота поперечного сечения

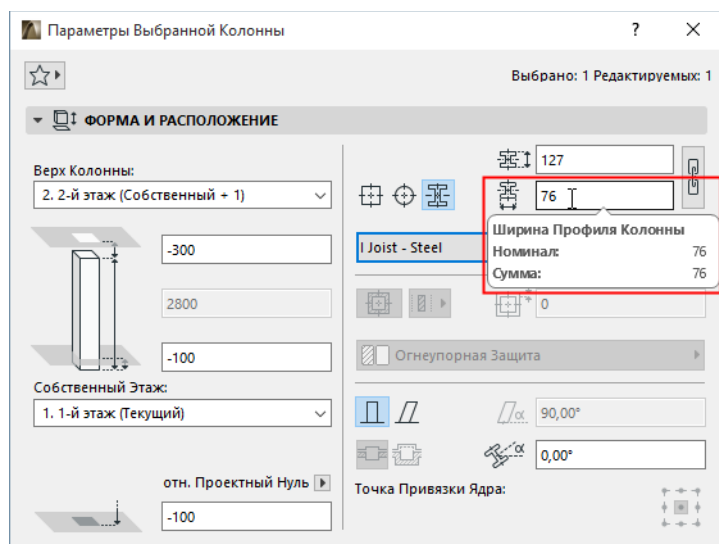


Модификаторы Растяжения отображаются в виде обратной графической связи в процессе графического редактирования профилированных элементов.



Обратная графическая связь Растяжения размещенного Профиля

В Параметрах элементов отображаются значения растяжения по Ширине/Высоте (наведите курсор, чтобы увидеть Номинальное и Общее значения):



См. также [Номинальная Ширина/Высота](#).

Примечание: Модификаторы Растяжения можно применять только в Профилях Стен, Балок и Колонн.

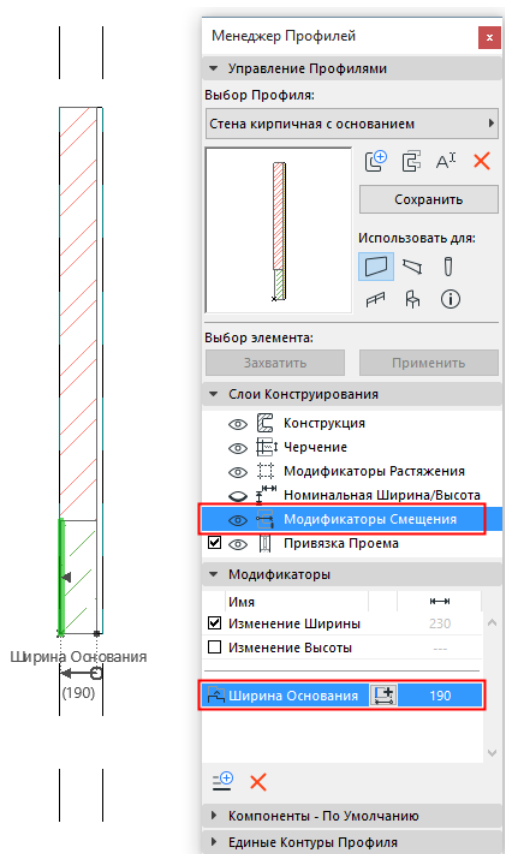
Модификаторы Смещения

Эти элементы управления располагаются в Менеджере Профилей (Параметры > Реквизиты Элементов).

Модификаторы Смещения предназначены для редактирования смещения отдельных ребер профилей на уровне профилированных элементов.

Список Модификаторов Смещения каждого Профиля (если они используются) отображается в панели Модификаторов.

В окне Редактора Профилей управление их показом осуществляется при помощи панели Слоев Конструирования.



Редактор Профилей: Элемент с Модификатором Смещения

- Настраивать смещения ребер профилей можно на уровне размещенных профилированных элементов. Это позволяет не создавать множество незначительно отличающихся друг от друга Профилей
- Смещения ребер профилей можно задавать в диалогах Параметров Элементов или графически в окнах Плана Этажа, Сечений и 3D
- Параметрические Модификаторы и их значения можно выключать в Выносные Надписи и Каталоги, а также применять в использующих Формулы Свойствах

Примечание: Модификаторы Смещения можно применять только в Профилях Стен, Балок и Колонн.

Связанные Темы:

[Создание Нового Модификатора Смещения](#)

[Редактирование Модификаторов Смещения](#)

[Модификаторы Смещения: Советы и Подсказки](#)

Создание Нового Модификатора Смещения

Связанные Темы:

Редактирование Модификаторов Смещения

Модификаторы Смещения: Советы и Подсказки

Применение Модификаторов Смещения позволяет индивидуально редактировать размещенные профилированные элементы.

Для Сложного Профиля можно настроить несколько Модификаторов Смещения, причем один Модификатор Смещения может определять более одного размера (с одинаковыми значениями). Кроме того, отдельный размер может определять геометрию нескольких ребер.

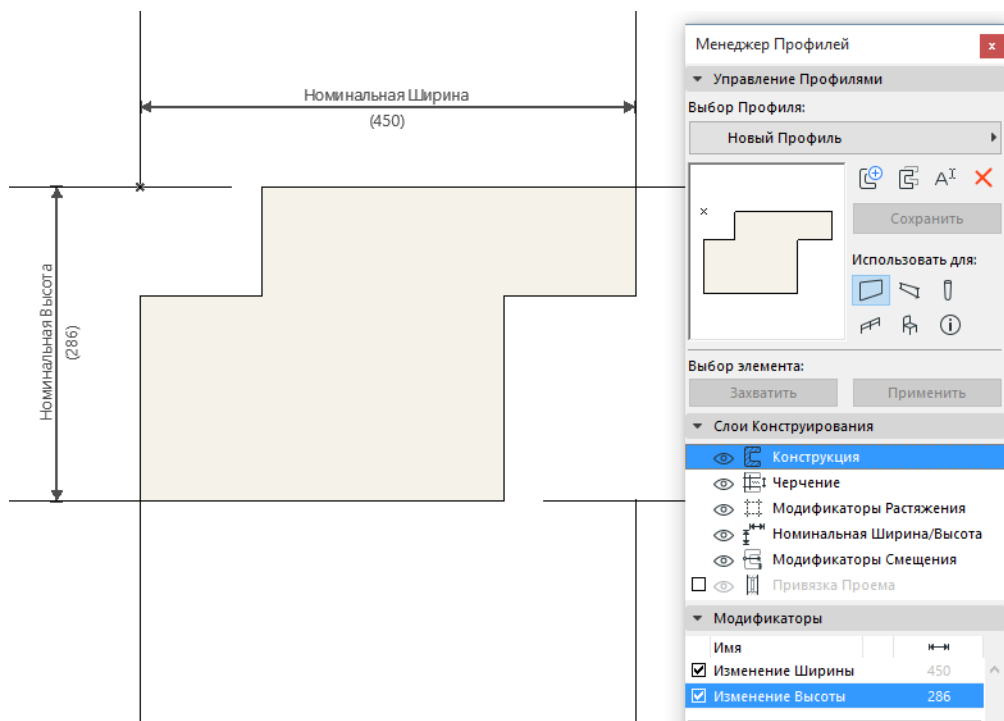
Ниже приведены примеры использования этих возможностей.

В этом примере рассматривается создание профиля Торца Фундаментной Плиты. Можно применить модификатор “Ширины Основания” для определенных ребер этого профиля, чтобы получить возможность графического редактирования размещенного элемента.

1. В окне Редактора Профилей при помощи Инструмента Штриховка начертите поперечное сечение Профиля.

Отображается **Номинальная Высота и Номинальная Ширина**. (показ Номинальной Высоты/Ширины активируется в панели Слоев Конструирования).

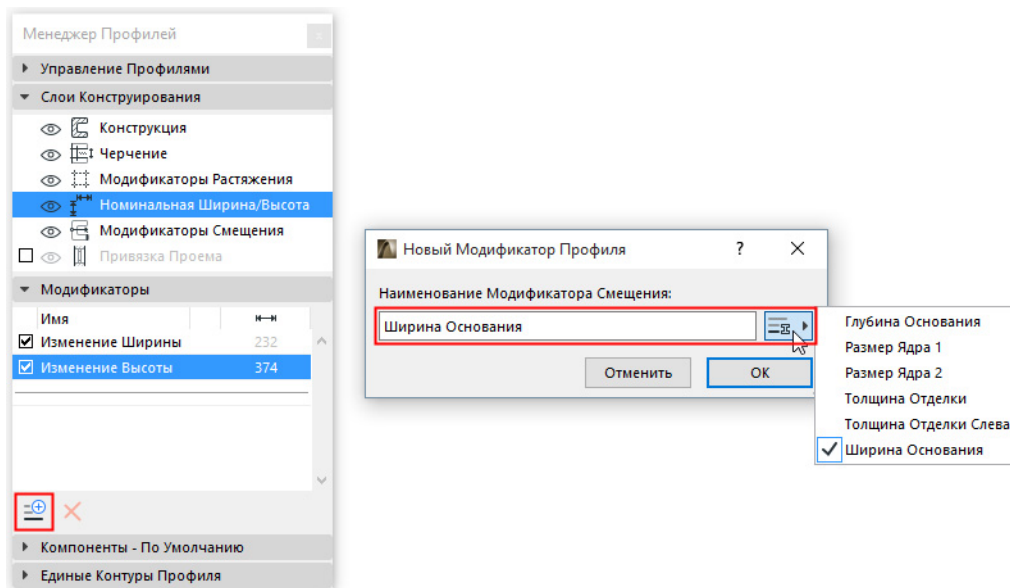
Показ **Модификаторов Растяжения** тоже активирован (показ Модификаторов Растяжения также активируется в панели Слоев Конструирования). По умолчанию в качестве Модификаторов Растяжения используются размеры Номинальной Высоты/Ширины.



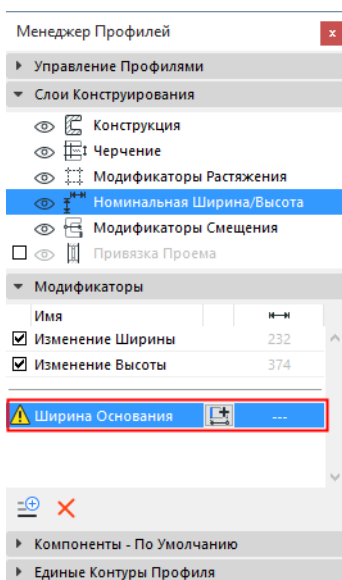
Теперь следует создать для определенных ребер Модификатор Смещения под названием Ширина Основания.

2. В панели Модификаторов нажмите кнопку **Новый Модификатор**.

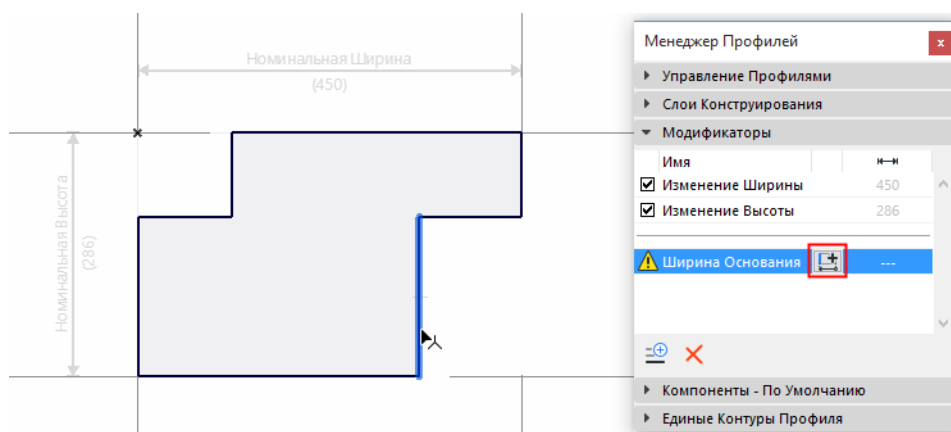
3. В диалоге Нового Модификатора Профиля введите наименование: **Ширина Основания**. Можно также воспользоваться выпадающим списком, если подходящий модификатор уже был создан для другого Профиля в данном проекте.



Вновь созданный модификатор появится в списке Модификаторов. Рядом с его наименованием будет отображаться желтый предупреждающий символ, так как новый модификатора пока не связан ни с одним ребром.



4. В окне Редактора Профилей будет автоматически активирован режим ввода размеров (чтобы активировать этот режим вручную, нажмите в панели Модификаторов кнопку **Добавления Размера Смещения**).



Существует несколько способов привязки Размера:

- Связывание Ребра с Вершиной
- Связывание двух Ребер с Двумя Вершинами (привязка по Автоматическим Конечным Вершинам)
- Связывание Вершин (с Соседним Ребром)

В процессе привязки ребра, которые можно смещать, отображаются черным цветом, а если на них навести курсор, то они выделяются синим цветом.

Связывание Ребра со Статичной Вершиной

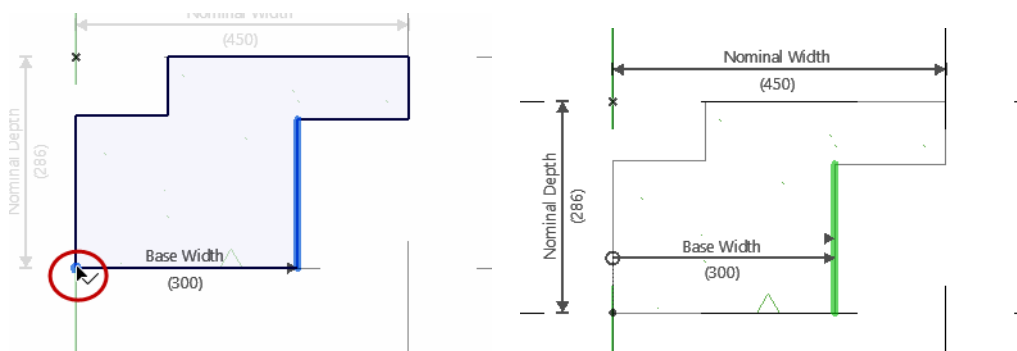
1. Щелкните на том ребре, которое должно смещаться,
2. затем переместите курсор. В результате будет появиться размерная линия с наименованием модификатора.



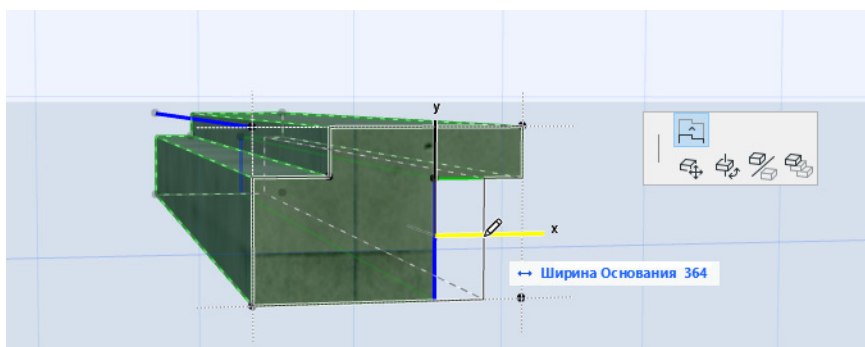
3. Щелкните в вершине Штриховки (это точка привязки), затем переместите появившуюся размерную линию и сделайте еще один щелчок мышью.

Полученный результат: выбранное ребро будет привязано к указанной вершине и его можно будет смещать в заданном направлении.

В конце размера отображается окружность, указывающая на то, что размер привязан к вершине (не к статичной точке).



Модификатор: Смещение одного Ребра, привязанного к Вершине Штриховки

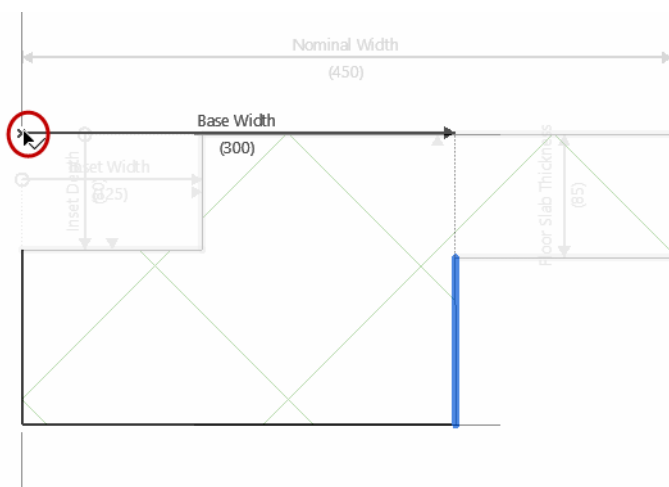


Привязка ассоциирована с вершиной Штриховки. Это означает, что изменения геометрии Штриховки профиля будут приводить к изменениям точки привязки (и модификатора).

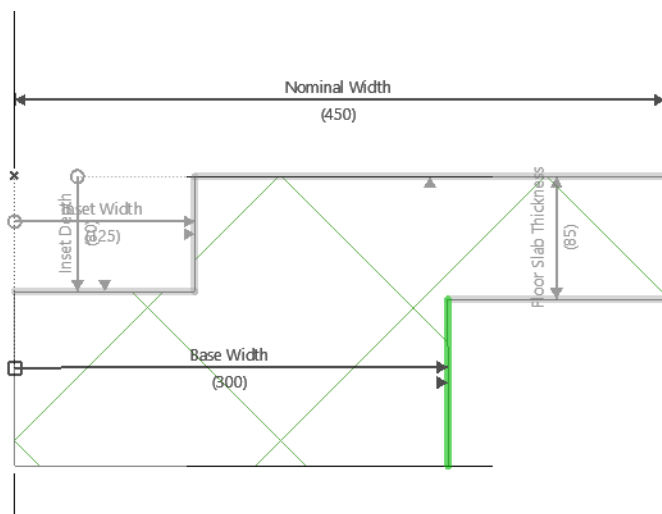
Связывание Ребра со Статичной Привязкой

Вы также можете сделать щелчок в любом месте окна Редактора Профилей для создания статичной точки привязки (на приведенной ниже иллюстрации щелчок был сделан в точке Начала Профиля).

Переместите размерную линию в подходящее место и щелчком мыши завершите ее создание.



В конце размера отображается квадрат, указывающий на то, что размер привязан к статичной точке (не к вершине).

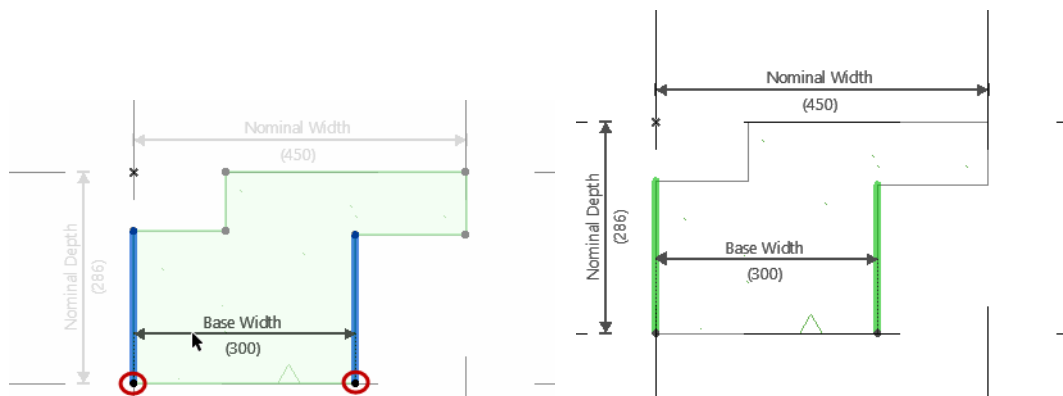


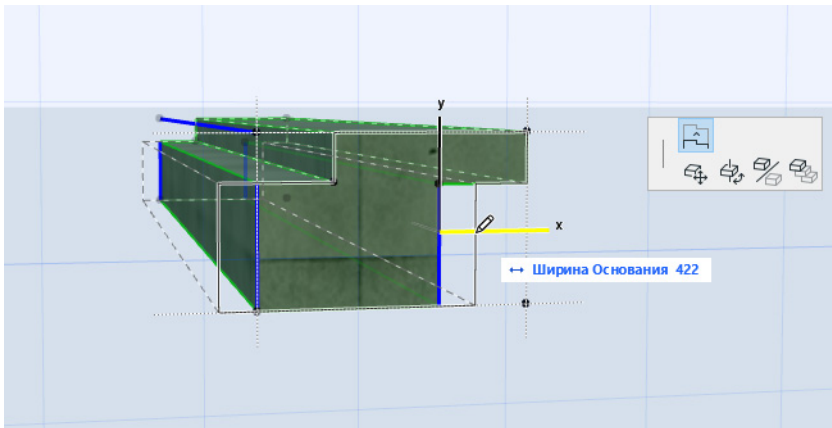
Связывание Двух Ребер с Двумя Вершинами

Щелкните на том ребре, которое должно смещаться. Затем щелкните на втором ребре. В процессе перемещения появится размерная линия, автоматически обнаруживающая ближайшие доступные для привязки конечные вершины.

Переместите размерную линию в подходящее место и щелчком мыши завершите ее создание.

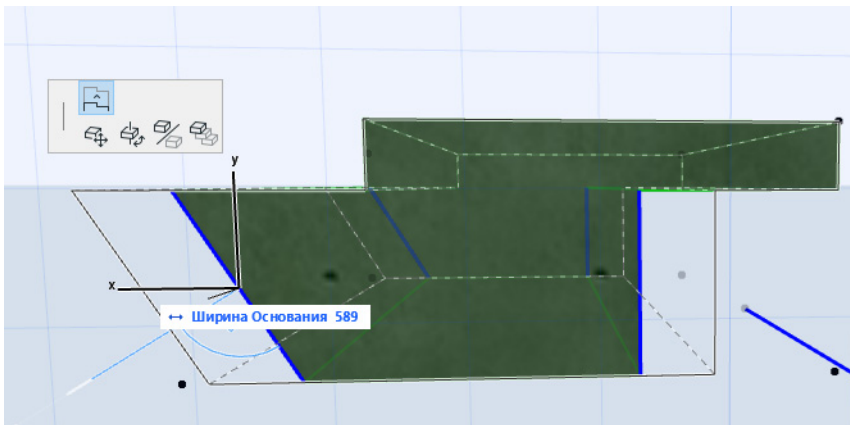
Полученный результат: Создан параметр смещения для двух ребер. Редактирование этого параметра будет приводить к смещения обоих ребер.





Модификатор Смещает Противоположные Ребра

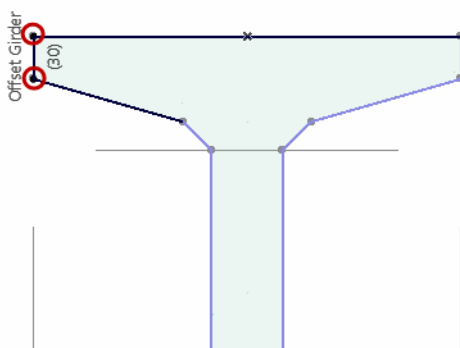
Смещаемые ребра могут быть не параллельны друг другу.



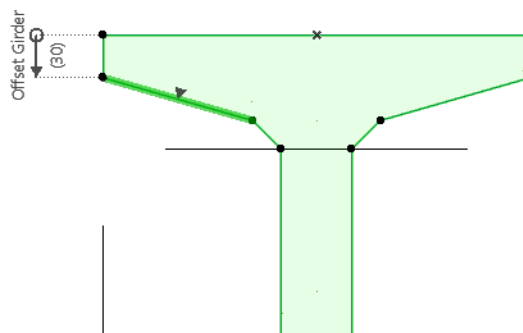
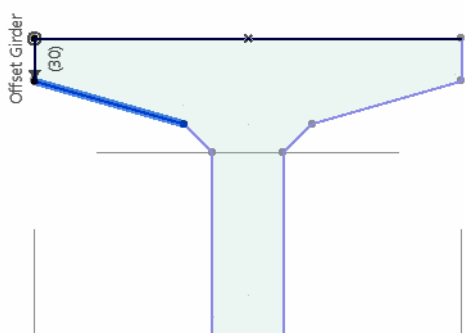
Связывание Вершин с Соседним Ребром

Этот способ позволяет создать Модификатор, размерная линия которого может располагаться не перпендикулярно смещаемому ребру.

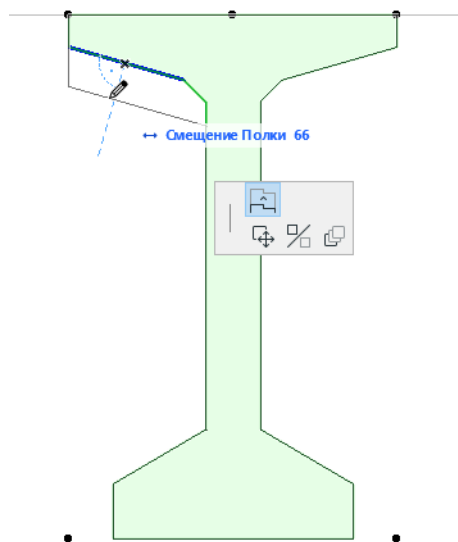
Щелкните на двух Вершинах для создания Размерной Линии.



Затем щелкните на том ребре, которое должно смещаться. Это ребро можно располагать не перпендикулярно Размерной Линии, но оно должно включать одну из ранее указанных вершин.



Полученный результат: Ребро смещается перпендикулярно, но смещение измеряется в заданном вами направлении.



Редактирование Модификаторов Смещения

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

[Редактирование Точек Привязки](#)

[Добавление/Удаление Ребер для одного Размера Смещения](#)

[Добавление Размеров в один Модификатор Смещения](#)

[Объединение Двух Модификаторов](#)

[Удаление Ребер Всего Размера или Всей Привязки](#)

[Удаление Модификаторов](#)

[Переименование Модификаторов](#)

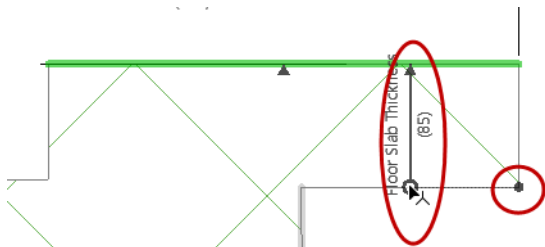
Связанная Тема:

[Создание Нового Модификатора Смещения](#)

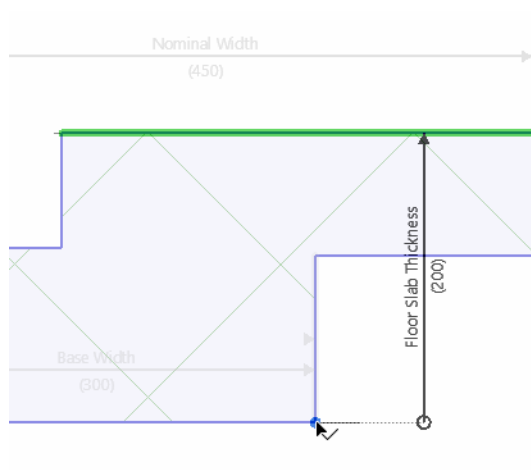
[Модификаторы Смещения: Советы и Подсказки](#)

Редактирование Точек Привязки

1. В списке Модификаторов выберите Модификатор Смещения, который хотите отредактировать, либо щелкните на серой Размерной Линии Привязке Смещения, чтобы выбрать ее.
2. Наведите курсор на Размерную Линию, чтобы увидеть ее привязку к вершинам/ребрам.



3. Щелкните на той точке Размерной Линии, которую хотите отредактировать.
4. Наведите курсор на другую вершину или ребро и щелкните мышью, чтобы изменить привязку Размерной Линии.

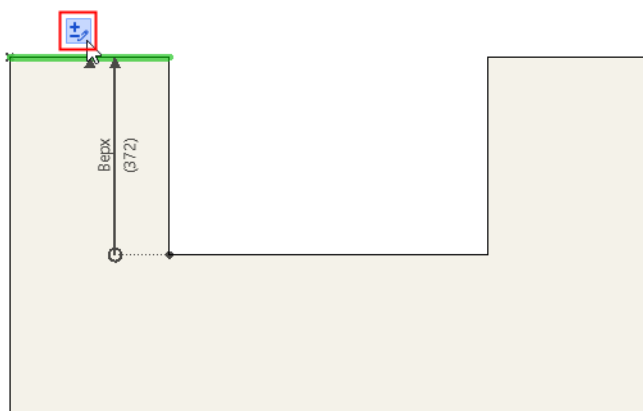


Добавление/Удаление Ребер для одного Размера Смещения

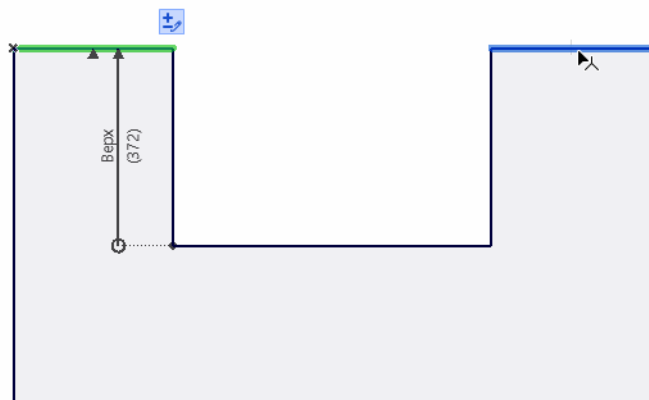
С одним Размером Смещения можно связать и несколько ребер. Все связанные ребра будут перемещаться одновременно.

В данном примере существует Модификатор с названием “Верх”.

1. В окне Редактора Профилей наведите курсор на Размерную Линию или на ребро привязки модификатора **Верх**, чтобы отобразить его элементы управления.
2. Щелкните на появившейся кнопке **Добавления/Удаления Ребра**.



3. В процессе перемещения курсора доступные ребра (изначально черные) будут выделяться синим цветом. Щелчком мыши выберите нужное ребро.
4. Затем сделайте еще один щелчок, чтобы задать направление.

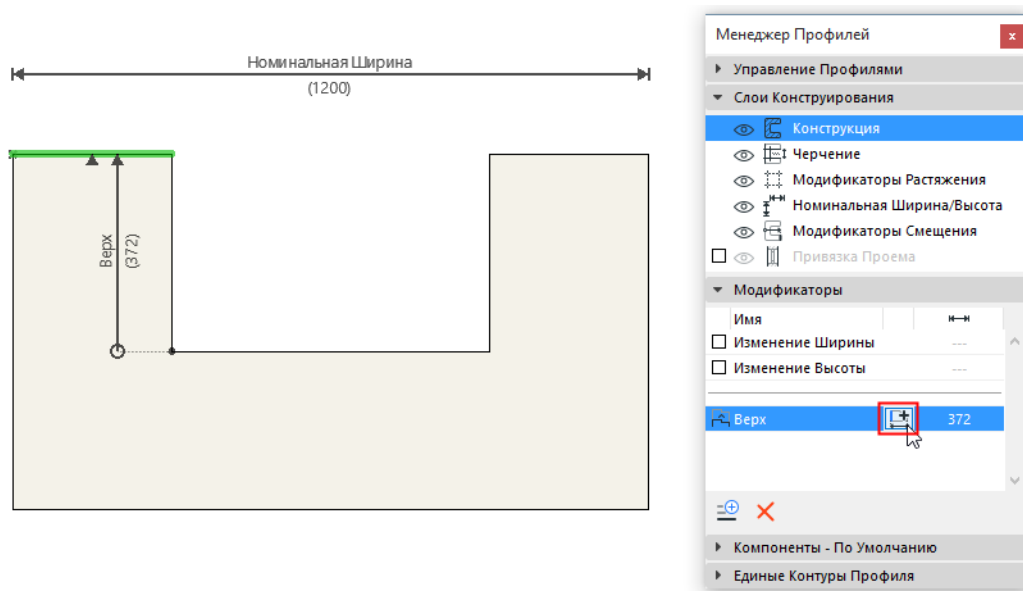


5. В результате второе ребро будет добавлено в Размер Смещения,

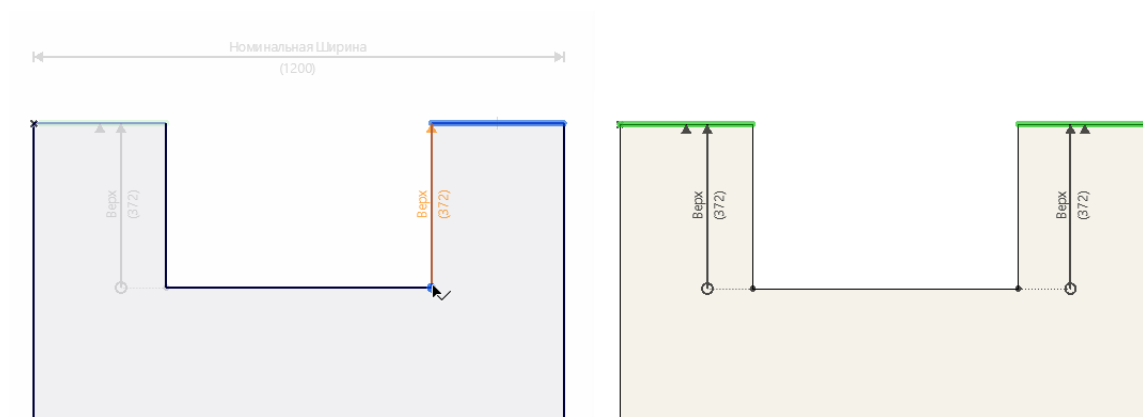
Добавление Размеров в один Модификатор Смещения

Для одного Модификатора Смещения можно создать несколько размеров. Каждый последующий размер будет иметь одну и ту же длину. Это позволяет назначать различные элементы привязки разным ребрам в пределах одного Модификатора, в случае, если элементы привязки перемещаются другими Модификаторами.

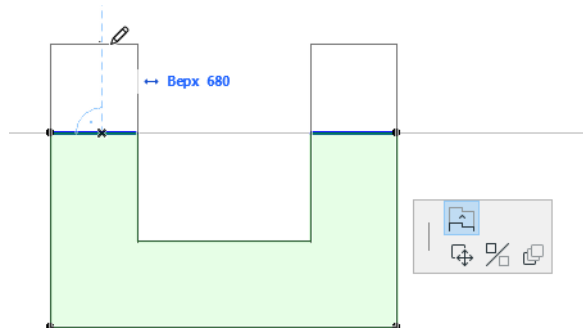
1. В Менеджере Профилей выберите существующий Модификатор (Верх).
2. Нажмите кнопку **Добавления Размера**.



3. В процессе перемещения курсора все доступные для ребра и точки привязки будут выделены синим цветом. Щелчком мыши выберите нужное ребро, а затем укажите точку его привязки. Его величина смещения будет равна ранее заданному для Модификатора размеру (первому размеру смещения).

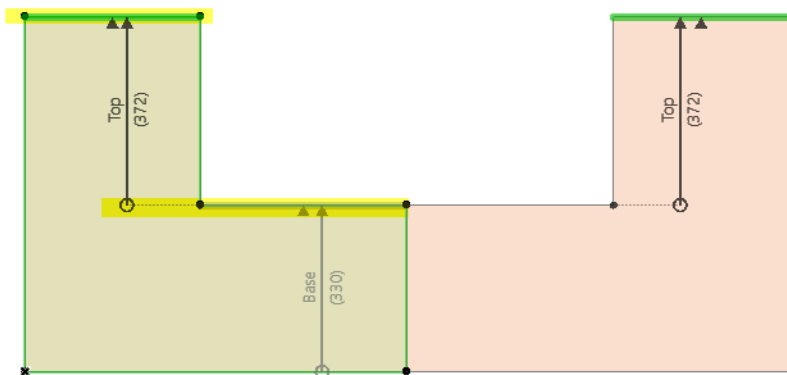


4. В результате Модификатор будет управлять смещением двух ребер, имеющих разные точки привязки.

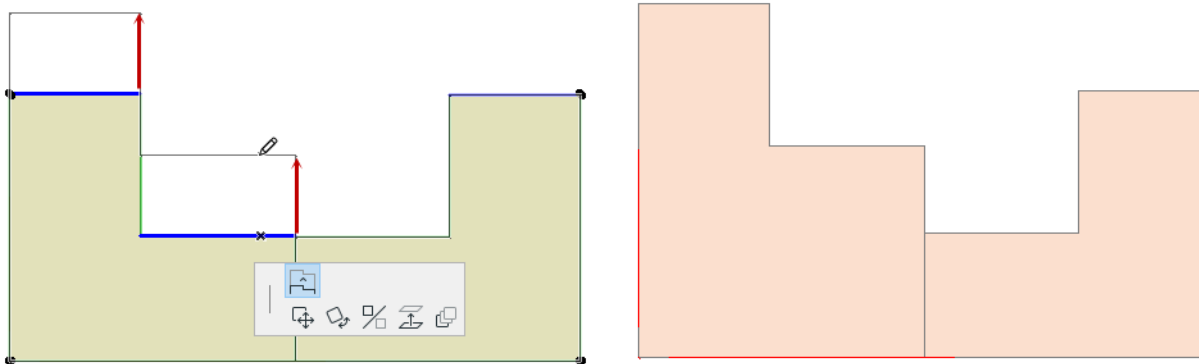


Объединение Двух Модификаторов

В этом примере левый Размер Смещения "Верха" привязан к ребру, которым управляет другой Модификатор Смещения (Низа). Обратите внимание, что правый Размер Смещения "Верха" имеет собственную точку привязки.



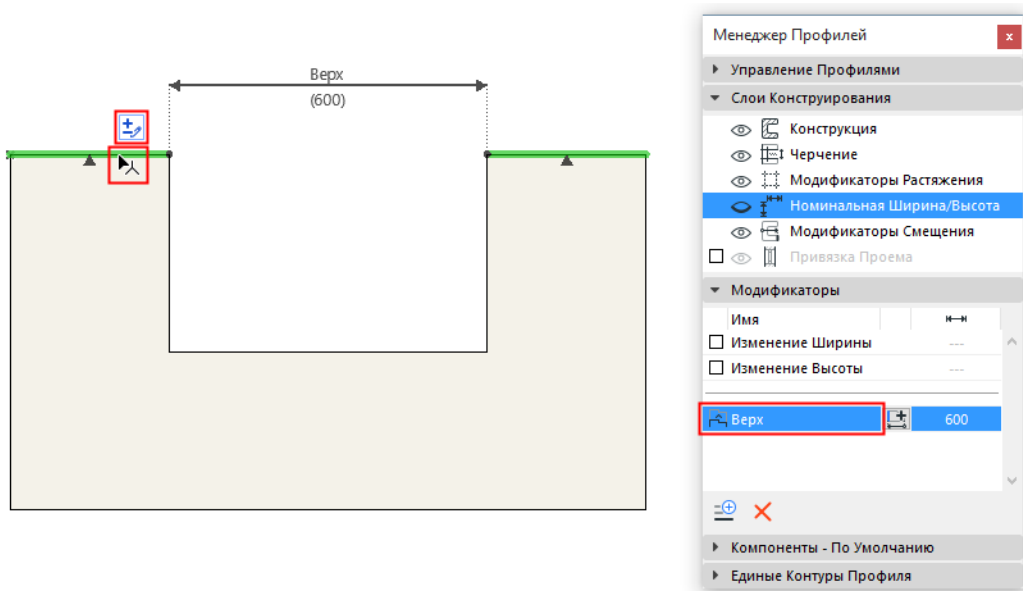
Перемещение точки привязки будет приводить к изменению размера смещения. В данном случае, если Низ будет смещаться, то левый размер Верха (привязанный к Низу) тоже будет перемещаться.



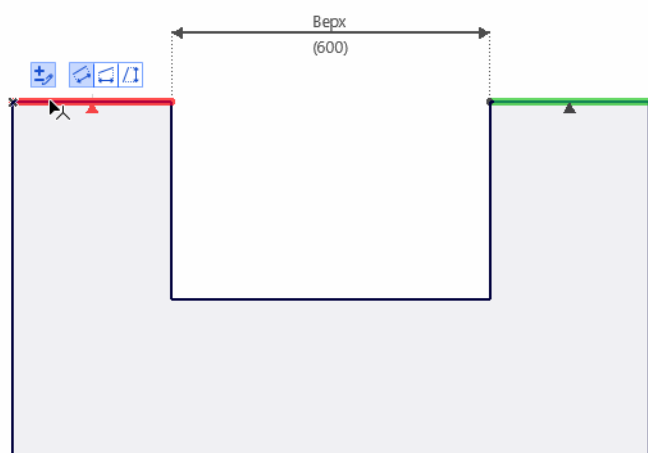
Правое Верхнее ребро будет оставаться на месте, так как его точка привязки не будет перемещаться.

Удаление Ребер Всего Размера или Всей Привязки

1. В Менеджере Профилей выберите тот Модификатор, который хотите отредактировать, либо щелкните на серой Размерной Линии Привязке Смещения, чтобы выбрать ее.
2. В окне Редактора Профилей наведите курсор на ребро или размерную линию.
3. Щелкните на появившейся кнопке **Добавления/Удаления Ребра**.

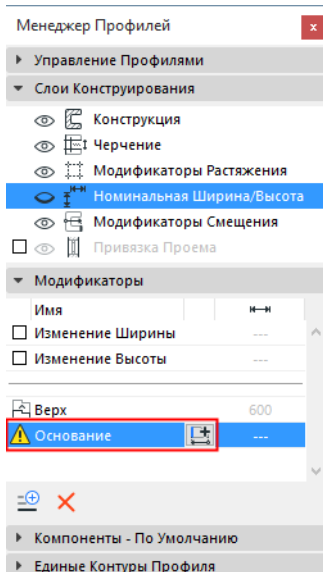


4. Наведите курсор на ребро, которое будет окрашено в красный цвет. Щелкните мышью.



В результате ребро будет удалено из Модификатора.

Если вы наведете курсор на последнее ребро или размерную линию Модификатора, то размер и ребро будут выделены красным цветом. Удаление всех размеров Модификатора приводит к отображению предупреждения в Менеджере Профилей рядом с его названием.

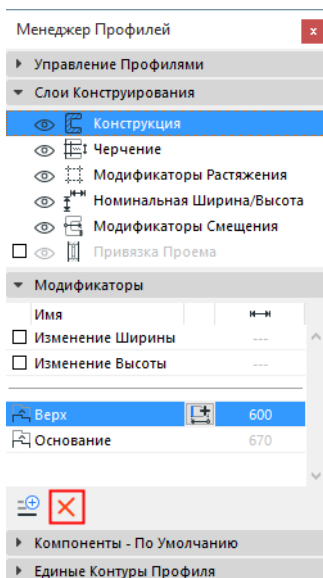


Если необходимо, нажмите кнопку **Добавления** **Размера Смещения**, чтобы создать новый Размер и задать ребро для Модификатора.

Удаление Модификаторов

1. В Менеджере Профилей выберите Модификатор, который хотите удалить.
2. Нажмите кнопку Удаления.

В результате все Размеры Смещения и привязки Модификатора будут удалены.





Переименование Модификаторов

В списке Модификаторов сделайте двойной щелчок на названии любого Модификатора и отредактируйте его.

Модификаторы Смещения: Советы и Подсказки

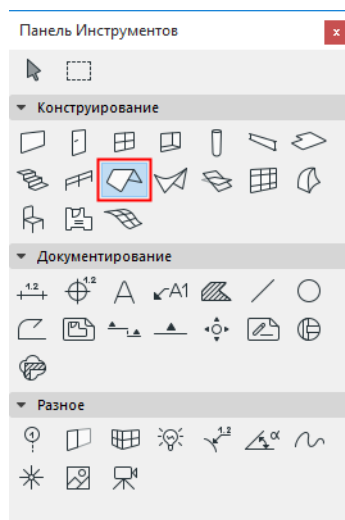
При создании или редактировании Модификаторов Смещения следует помнить приведенную ниже информацию.

	<p>Криволинейные ребра Штриховки нельзя использовать в Модификаторах Смещения.</p> <p>Поддерживается смещение только прямых ребер.</p>
	<p>Негоризонтальные и невертикальные ребра Штриховки, пересекающие линии Модификаторов Растяжения, нельзя использовать в Модификаторах Смещения.</p> <p>Это связано с тем, что Модификаторы Растяжения разрывают эти ребра в процессе растяжения/сжатия зон, находящихся между линиями Растяжения.</p>
	<p>В Модификаторах Смещения использование двух параллельных ребер с одинаковым направлением смещения может блокировать работу Модификаторов.</p> <p>В этом случае при Сохранении Профиля отображается предупреждение. Профиль будет сохранен, но данные Модификаторы нельзя будет использовать до устранения проблемы.</p> <p>Чтобы устранить эту проблему, попробуйте изменить направление смещения одного из ребер.</p>
	<p>Связывание друг с другом двух Модификаторов Смещения может приводить к невозможности выполнения Смещения.</p> <p>В этом случае при Сохранении Профиля отображается предупреждение. Профиль будет сохранен, но данные Модификаторы нельзя будет использовать до устранения проблемы.</p> <p>Чтобы устранить эту проблему, попробуйте изменить точку привязки одного из Модификаторов Смещения.</p>
	<p>Модификаторы Смещения не позволяют редактировать Номинальные Размеры профилированных элементов.</p> <p>Общий Размер вычисляется на основе габаритов поперечного сечения элементов, включая Модификаторы Смещения.</p>

	<p>Изменение размеров профилированных элементов (высоты, ширины или толщины) отражается на Номинальных Размерах и на Модификаторах Растяжения.</p> <p>Значения Модификаторов Смещения никак не затрагиваются для сохранения параметров их привязки.</p>
	<p>Использование Модификатор Смещения для одного из двух смежных ребер, расположенных на одной прямой, приводит к созданию нового ребра в процессе смещения. Это новое ребро будет наследовать параметры Штриховки, настроенные в Редакторе Профилей.</p>
	<p>Модификаторы Смещения позволяют удалять части геометрии элементов. Эта возможность полностью поддерживается.</p> <p>Однако если в результате редактирования элемент полностью исчезнет, то значения будут автоматически восстановлены во избежание появления в проекте профилированных элементов без геометрии.</p>
	<p>Модификаторы Смещения позволяют изменять направление геометрии элементов путем ввода отрицательных значений. Эта возможность полностью поддерживается.</p>
	<p>В Редакторе Профилей допустимо взаимное наложение элементов Штриховки.</p> <p>Геометрия профилированных элементов создается в этом случае с учетом Приоритетов Пересечения Строительных Материалов каждой Штриховки.</p>

Крыши

Крыши ARCHICAD могут использоваться для создания стандартных и абстрактных 3D-фигур, удовлетворяющих разнообразным требованиям.



Темы Раздела:

[О Крышах](#)

[Создание Односкатной Крыши на Планах Этажа](#)

[Создание Односкатной Крыши в 3D-окне](#)

[Создание Многоскатной Крыши](#)

[Примеры Многоскатных Крыш](#)

[Редактирование Крыш](#)

[Подрезка элементов под односкатную крышу](#)

[Создание специальных объектов крыш с помощью RoofMaker](#)

[Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#)

[Инструмент Крыша](#)

О Крышах

Выберите геометрический вариант **Односкатная Крыша** или **Многоскатная Крыша** для создания элемента Крыши.

Конструкции Крыш, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных Материалах.

Многоскатная Крыша является единым элементом, содержащим несколько скатов. При редактировании одного ската, остальные автоматически изменяют свою форму, если в этом появляется необходимость. Вы можете редактировать каждый скат по отдельности, например, изменяя его наклон или покрытие. Многоскатные Крыши могут содержать больше одного уровня, при этом они всегда остаются едиными элементами ARCHICAD, даже после редактирования их отдельных компонентов.

Многоскатная Крыша может быть разбита на Односкатные Крыши: выберите Многоскатную Крышу и активируйте команду меню **Редактор > Изменить Форму > Разбить на Односкатные Крыши** или **Конструирование > Дополнения к Крыше > Разбить на Односкатные Крыши**.

Соединение Крыш с Другими Элементами

Для получения дополнительной информации о пересечении (соединение) конструктивных элементов, включая Крыши:

[Пересечения Элементов и Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы.](#)

Крыши в ARCHICAD (а также Оболочки) можно использовать как отсекающие элементы: команды подменю **Соединить** предназначены для отсечения Крышами других конструктивных элементов с созданием и сохранением взаимосвязи между этими элементами.

Команды подменю **Соединить** позволяют выполнять взаимные отсечения Крыш, создавая таким образом более сложные конструкции.

[См. Отсечение элементов Крышами или Оболочками.](#)

Опорная Линия Крыши

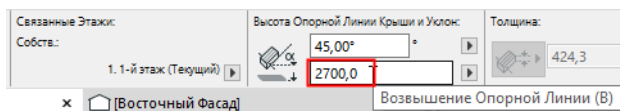
Возвышение крыши измеряется согласно отметке высоты ее **Опорной Линии** или **Опорного Многоугольника** - горизонтальной линии, создаваемой при построении крыш и не отображаемой при печати. Опорная Линия или Опорный Многоугольник Крыши можно редактировать графически для изменения геометрии Крыши - это особенно удобно при работе с Многоскатными Крышами.

В 3D-окне Опорная Линия отображается специальным цветом для облегчения ее идентификации. Этот цвет ("Линии Привязки в 3D") можно настроить в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе**.

В большинстве случаев Опорная Линия Крыши должна совпадать с Линией Привязки Стены или с контуром Перекрытия.

Примечание: Отображение всех Опорных Линий Крыш в окне Плана Этажа можно отключить при помощи команды-переключателя Базовые Линии крыш в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**.

Значение отметки Опорной Линии отображается в Информационном Табло.



Это значение совпадает со значением параметра Смещения Опорной Линии относительно Собственного Этажа в диалоге Параметров Крыши.

Уклон Крыши

Уклон Крыши измеряется относительно ее Опорной Линии.

Значение Уклона Крыши также приводится в Информационном Табло.



[См. также Изменение Уклона Крыши.](#)

Отображение Крыш на Планах Этажа

Для настройки Крыш используется диалог Параметров Крыши.

Плоскость Сечения Плана Этажа в сочетании с параметрами показа проекции обеспечивает большую гибкость отображения скатов крыш.

[См. *Плоскость Сечения Плана Этажа \(Глобальные Параметры\)*.](#)

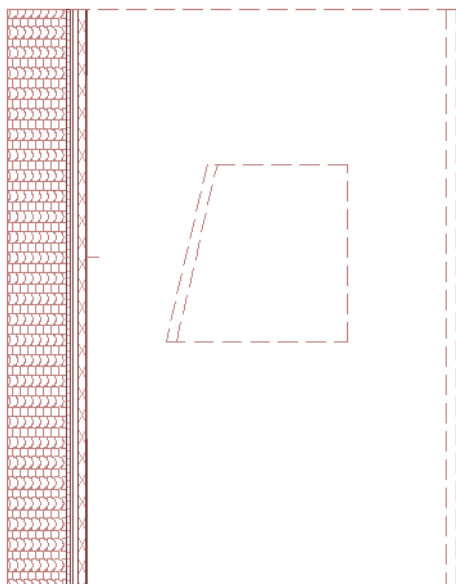
По умолчанию для отображения Крыш на Планах Этажа используется параметр “Проекция и Верх”.

[Для получения дополнительной информации об отображении Крыш на Планах Этажа см. *Отображение Элементов на Планах и в Разрезе*.](#)

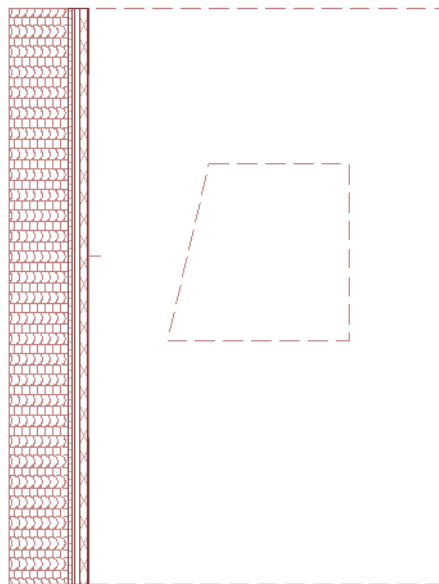
Начиная с ARCHICAD 15, все Крыши отображаются на Планах Этажа в соответствии с их точной проекцией, содержащей все видимые контуры, включая, например, ребра отверстий в скатах Крыши, как это показано ниже.

Если вы предпочитаете отображение *Односкатных Крыш* как в ARCHICAD 14 и ранее (Символический показ только верхней поверхности), можно активировать соответствующий параметр Рабочей Среды Проекта: воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая**

Среда Проекта > Наследуемый Режим и активируйте маркер “Символического Показа”. Это оказывает влияние на Односкатные Крыши и размещенные в них Световые Люки.



Все видимые контуры



Только верхняя поверхность

Привязка Новых Элементов к Крыше

Используйте управляющий элемент Притяжения для размещения вновь создаваемых элементов Стен, Колонн, Балок и Объектов относительно отметки высоты Крыши.

[См. Притяжение.](#)

Создание Многослойных Крыш

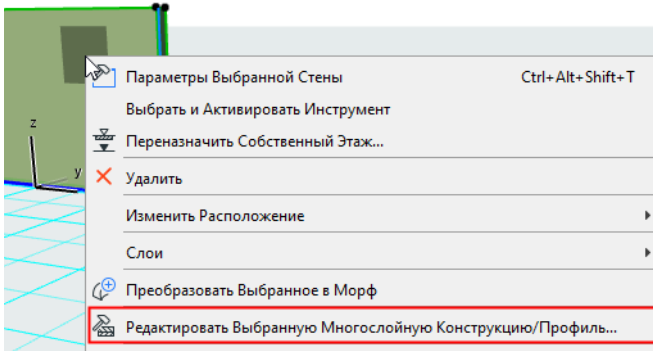
Вы можете создавать Крыши многослойной конструкции.

[Для получения дополнительной информации см. Многослойные Конструкции и Назначение Многослойной Конструкции Стене, Перекрытию, Крыше или Оболочке.](#)

(Помните, что параметры Неполного Показа Конструкций модели влияют на отображение многослойных Крыш.)

[См. Неполный Показ Конструкций.](#)

Отредактировать конструкцию выбранной многослойной Крыши можно при помощи контекстного меню:



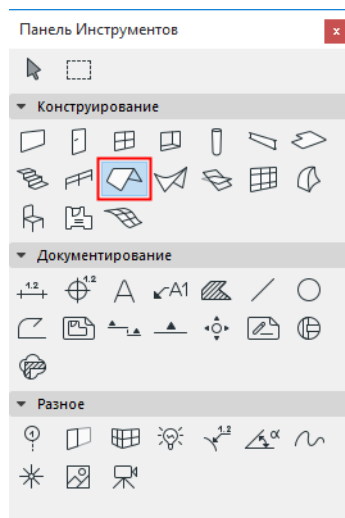
Толщина многослойной Крыши определяется толщиной используемой многослойной конструкции, настраиваемой в диалоге **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**.

Для многослойной Крыши “наружным” считается верхний слой в диалоговом окне Настройки Многослойных Конструкций.

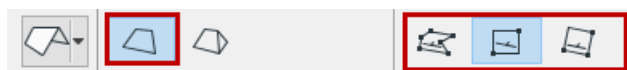
Создание Односкатной Крыши на Плана Этажа

Примечание: Помимо создания новой Крыши в соответствии с приведенным ниже описанием, вы также можете выбрать Многоскатную Крышу и разделить ее на несколько Односкатных Крыш, воспользовавшись командой меню **Редактор > Изменить Форму > Разделить на Односкатные Крыши** или **Конструирование > Дополнения к Крышам > Разделить на Односкатные Крыши**.

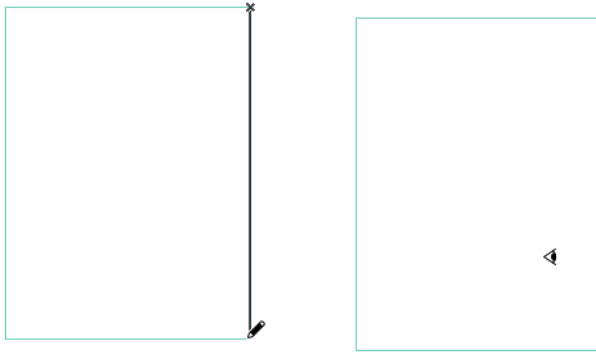
1. Активируйте Инструмент Крыша.



2. В диалоге Параметров Крыши или в Информационном Табло настройте нужные параметры Крыши (например, наклон, покрытия).
3. В Информационном Табло или в диалоге Параметров Крыши выберите вариант создания Односкатной Крыши.
4. В Информационном Табло выберите один из геометрических вариантов (Многоугольная, Прямоугольная, Прямоугольная Повернутая)

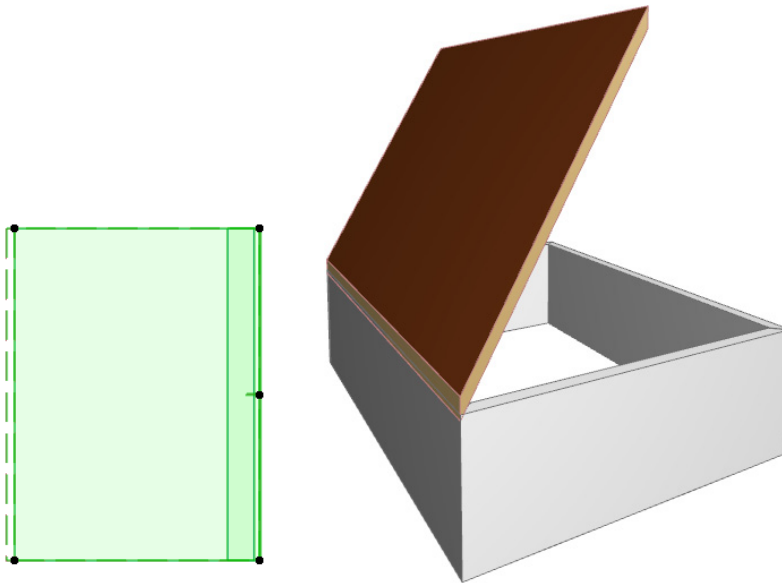


5. Двумя щелчками мыши создайте на Плана Этажа **Опорную Линию** Крыши.
В большинстве случаев Опорная Линия Крыши должна совпадать с Линией Привязки Стены или с контуром Перекрытия.
6. Переместите курсор, принявший форму глаза, Сделайте щелчок мышью с той стороны от Опорной Линии, в которую должен быть направлен подъем плоскости Крыши (или ее спуск, если было задано отрицательное значение угла подъема ската Крыши).



7. Теперь можно задать контуры Крыши, указав щелчками мыши вершины ее многоугольника. Для этих целей также можно использовать Волшебную Палочку: щелкните на существующем элементе, который соответствует контуру создаваемой крыши.

См. также [Волшебная Палочка](#).

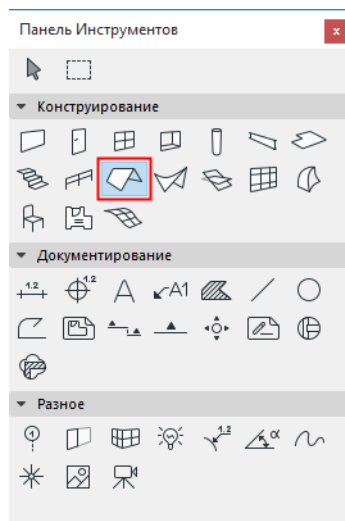


Создание Односкатной Крыши в 3D-окне

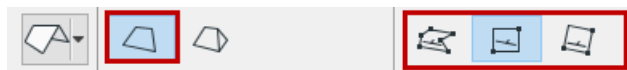
Примечание: Помимо создания новой Крыши в соответствии с приведенным ниже описанием, вы также можете выбрать Многоскатную Крышу и разделить ее на несколько Односкатных Крыш, воспользовавшись командой меню **Редактор > Изменить Форму > Разделить на Односкатные Крыши** или **Конструирование > Дополнения к Крышам > Разделить на Односкатные Крыши**.

Используйте этот вариант, если хотите создать Крышу с привязкой к существующим элементам в 3D-окне.

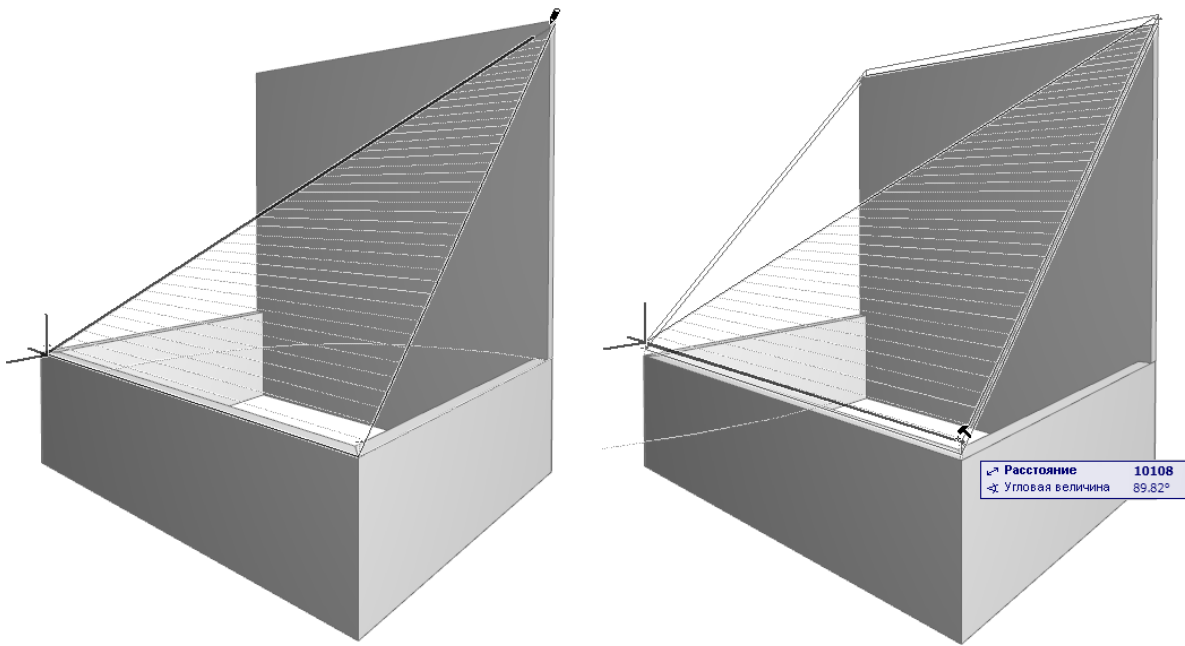
1. Активируйте Инструмент Крыша.



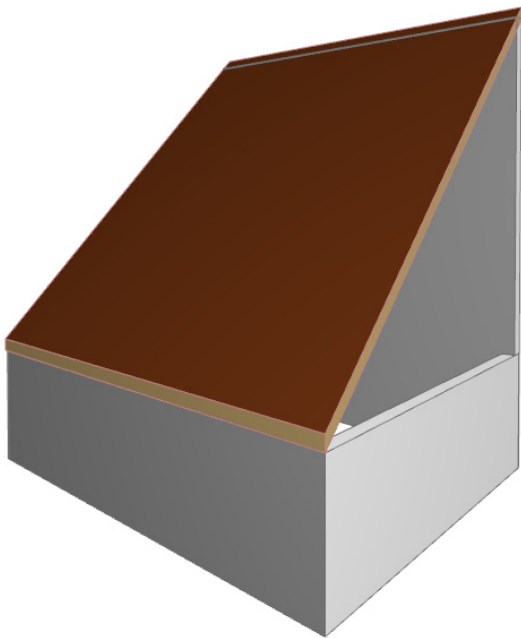
2. В диалоге Параметров Крыши или в Информационном Табло настройте нужные параметры Крыши (например, наклон, покрытия, свес).
3. В Информационном Табло выберите вариант создания Односкатной Крыши.
4. В Информационном Табло выберите один из геометрических вариантов (Многоугольная, Прямоугольная, Прямоугольная Повернутая)



5. Щелчками в трех точках задайте в 3D-окне плоскость Крыши. Первые две точки определяют Опорную Линию Крыши.
6. Наконец, приступите к построению контура Крыши, последовательно указывая его вершины. При возврате к первой вершине курсор примет форму Молотка. Щелчком завершите построение многоугольника Крыши.



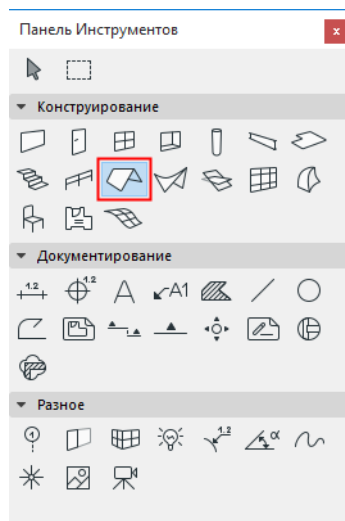
7. На основании построенного многоугольника ARCHICAD сгенерирует крышу.



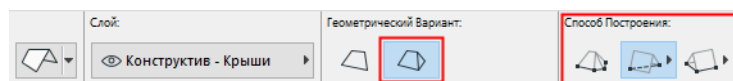
Создание Многоскатной Крыши

На Плана Этажа или в 3D-окне:

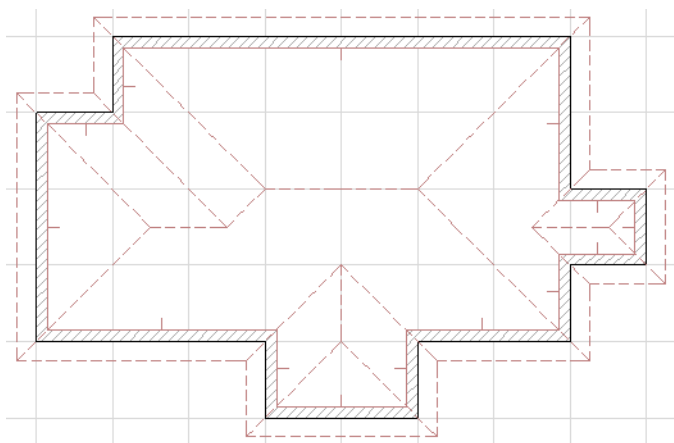
1. Активируйте Инструмент Крыша.



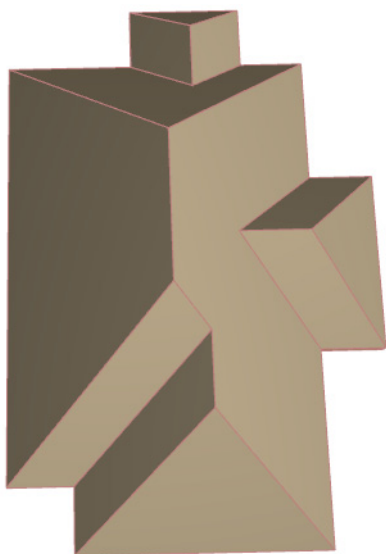
2. В диалоге Параметров Крыши или в Информационном Табло настройте нужные параметры Крыши (например, наклон, покрытия, свес).
3. В Информационном Табло или в диалоге Параметров Крыши выберите вариант создания Многоскатной Крыши.
4. Выберите в **Информационном Табло** один из геометрических вариантов:
 - Сложная
 - Накосное Ребро
 - Щипец
 - Вальмовая с Поворотом,
 - Щипцовая с Поворотом.



5. Начните построение Опорного Многоугольника Многоскатной Крыши. Обычно он совпадает с наружным контуром конструкций здания.
6. Замкните многоугольник для завершения построения Многоскатной Крыши.



7. Вы можете также воспользоваться функцией Волшебной Палочки, сделав при нажатой клавише Пробел щелчок на существующей стене, чтобы создать Опорный Многоугольник и, собственно, саму Многоскатную Крышу.



В результате будет создан единый элемент Крыши, состоящей из нескольких скатов. В дальнейшем вы можете по отдельности отредактировать скаты Крыши (например, применив специальные покрытия или настроив уклоны), однако, Крыша остается единым элементом.

[См. Настройка Ската Крыши.](#)

Изменить геометрию существующей Крыши можно путем редактирования ее Опорного Многоугольника или конька.

[См. Графическое Редактирование Геометрии Крыш.](#)

Можно разделить конструкцию Многоскатной Крыши на множество горизонтальных уровней или сегментов, например, чтобы создать мансардную Крышу.

[См. Добавление Уровня Крыши.](#)

Примеры Многоскатных Крыш

В следующих разделах приводится детальное описание процесса создания следующих типов крыш:

Вальмовая Крыша

Сложная Крыша

Щипцовая (Двускатная) Крыша

Пирамидальная Крыша

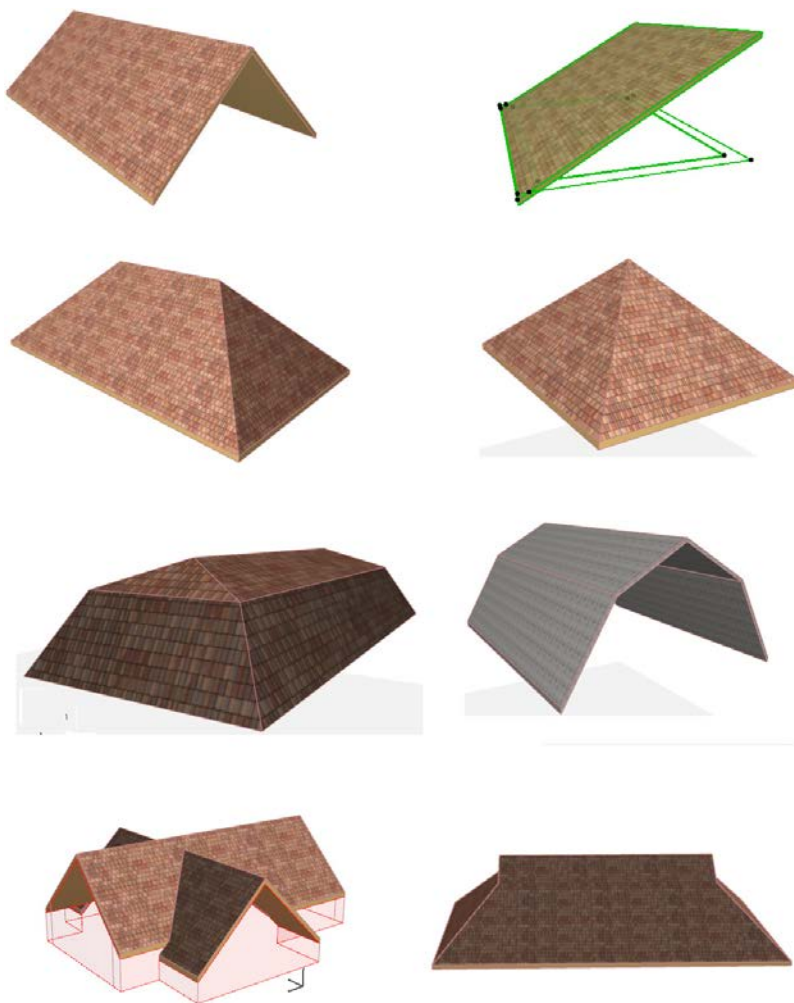
Мансардная Крыша

Полувальмовая Крыша

Щипцовая Ломаная Крыша

Добавление Шатровой Крыши

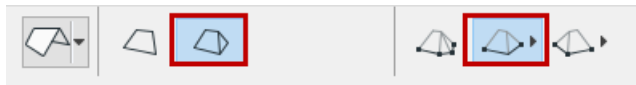
Многощипцовая Крыша



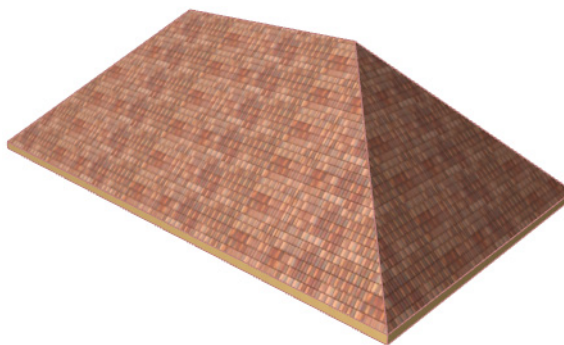
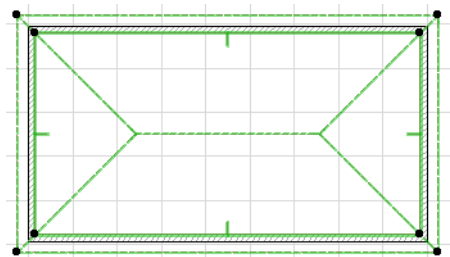
[Смотреть видео](#)

Вальмовая Крыша

1. Создайте на Плане Этажа внешний контур здания (например, наружные стены).
2. Активируйте Инструмент Крыша, выберите создание Многоскатной Крыши и геометрический вариант Вальмовой Крыши.

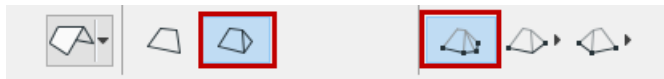


3. В диалоге Параметров Крыши настройте нужные параметры Крыши (например, уклон, свес).
4. Двумя щелчками укажите Опорный прямоугольник Крыши; либо воспользуйтесь Волшебной Палочкой, сделав при нажатой клавише Пробел щелчок на существующей стене, чтобы создать Многоскатную Крышу.
5. Созданная крыша является единым элементом Многоскатной Крыши.

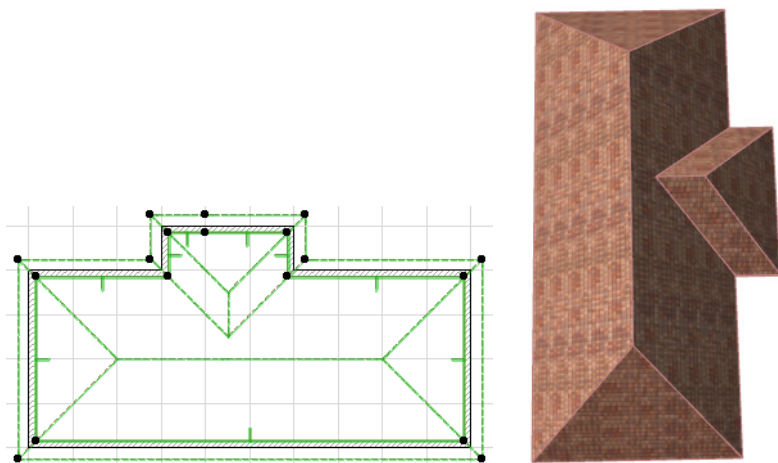


Сложная Крыша

1. Создайте на Плане Этажа внешний контур здания (например, наружные стены).
2. Активируйте Инструмент Крыша, выберите создание Многоскатной Крыши и геометрический вариант Сложной Крыши.

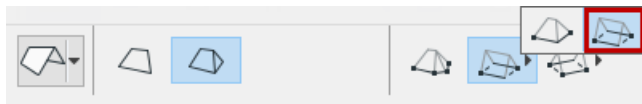


3. В диалоге Параметров Крыши настройте нужные параметры Крыши (например, уклон, свес).
4. Щелчками мыши укажите углы внешнего контура здания; либо воспользуйтесь Волшебной Палочкой, сделав при нажатой клавише Пробел щелчок на существующей стене, чтобы создать Многоскатную Крышу.
5. Созданная крыша является единым элементом Многоскатной Крыши.

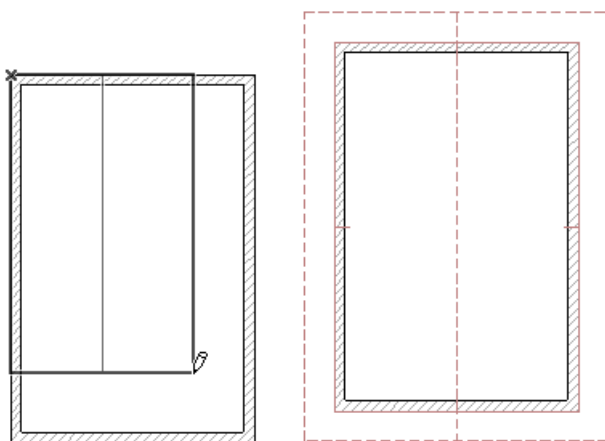


Щипцовая (Двускатная) Крыша

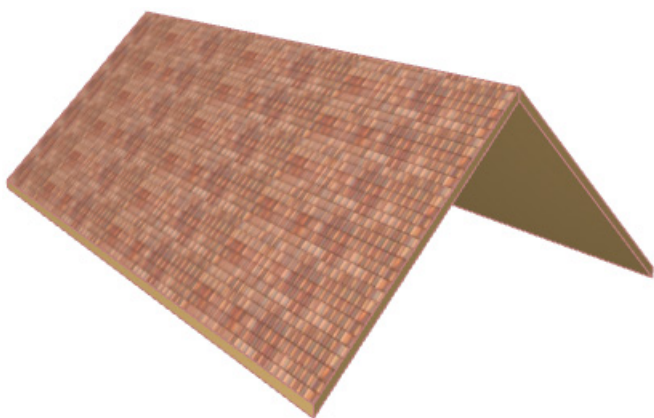
1. Создайте на Плане Этажа внешний контур здания (например, наружные стены).
2. Активируйте инструмент Крыша, выберите создание Многоскатной Крыши и геометрический вариант прямоугольной Щипцовой Крыши (эта кнопка располагается рядом с кнопкой Вальмовой Крыши).



3. В диалоге Параметров Крыши настройте нужные параметры Крыши (например, уклон, свес).
4. Двумя щелчками укажите Опорный прямоугольник Крыши.



5. Созданная Щипцовая Крыша является единым элементом Многоскатной Крыши.



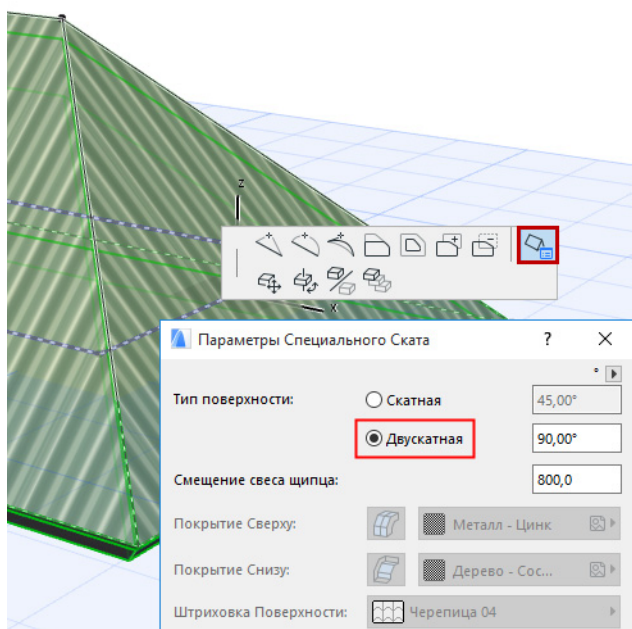
[Смотреть видео](#)

Создание Щипца на Скате Крыши

В 3D-окне:

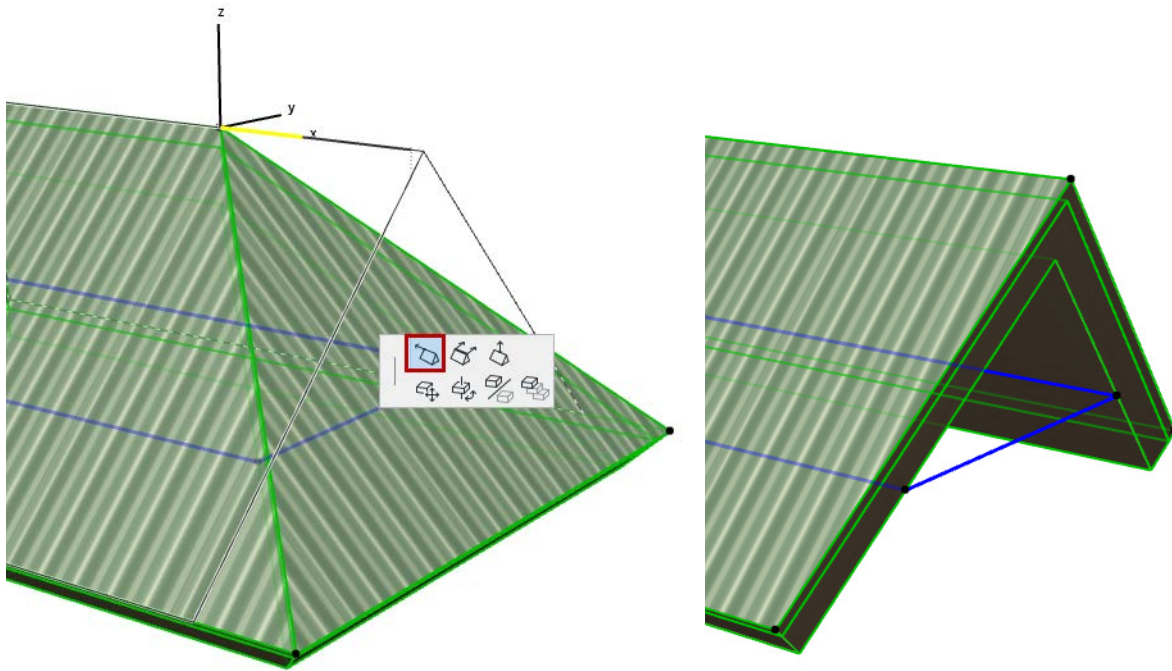
1. Выберите Многоскатную Крышу.
2. Наведите курсор на Опорную Линию ската, который требуется преобразовать.

3. Сделайте щелчок мышью и нажмите в Локальной Панели кнопку Параметры Специального Ската.
4. В открывшемся диалоге установите переключатель в положение **Двускатная**.



Другой способ преобразования Вершины:

1. В 3D-окне выберите конечную точку конька крыши.
2. В Локальной Панели активируйте команду **Растяжение Горизонтального Конька** и переместите точку таким образом, чтобы скат крыши принял вертикальное положение. При этом курсор позиционируется по вертикальной плоскости для облегчения процесса редактирования.

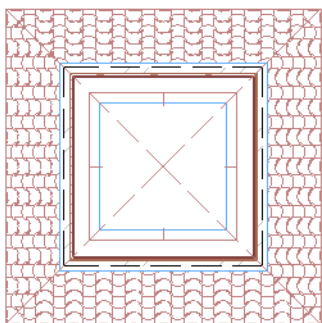
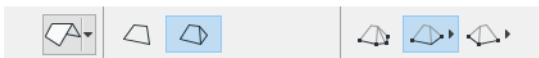


Пирамидальная Крыша

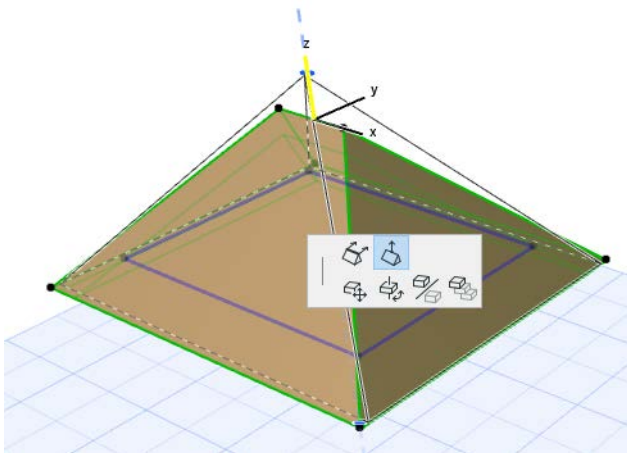


Пирамидальную крышу можно построить двумя способами:

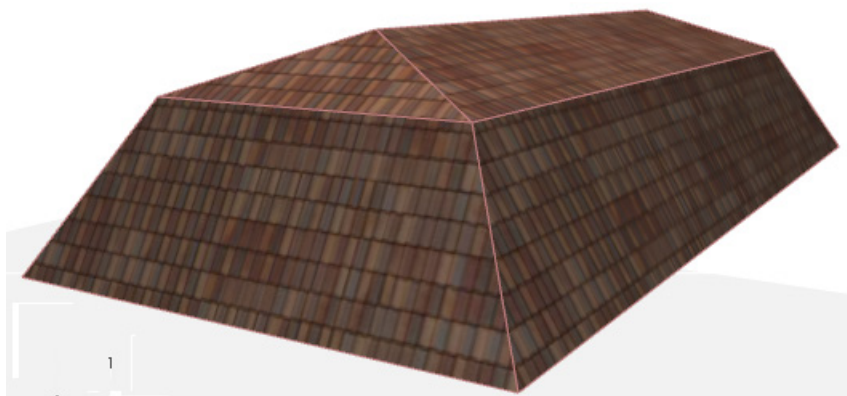
- На Плате Этажа активируйте Инструмент Крыша, выберите создание Многоскатной Крыши и геометрический вариант Прямоугольной Вальмовой Крыши. Затем создайте квадратный Опорный Многоугольник Крыши.



- Другой способ - выберите конек обычной вальмовой крыши в 3D-окне. Активируйте в Локальной Панели команду **Перемещение Горизонтального Конька по Вертикали** и переместите конек вверх таким образом, чтобы его конечные точки соединились.

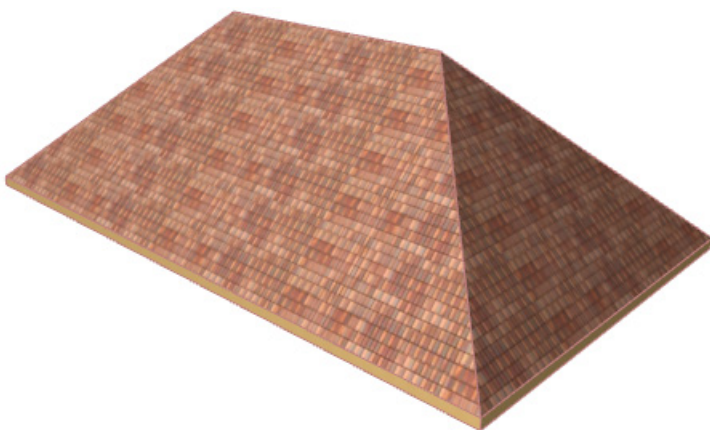


Мансардная Крыша

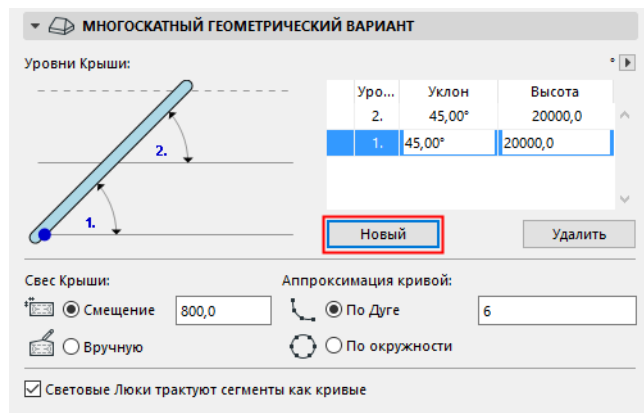


Для создания Мансардной Крыши следует создать двухуровневую Многоскатную Крышу.

1. Создайте обычную Вальмовую Крышу.

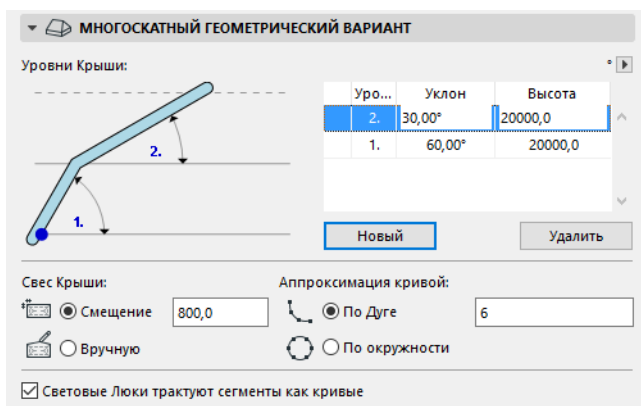


2. Выберите Крышу.
3. В панели Многоскатный Геометрический Вариант диалога Параметров Крыши нажмите кнопку **Новый** для добавления нового уровня Крыши.

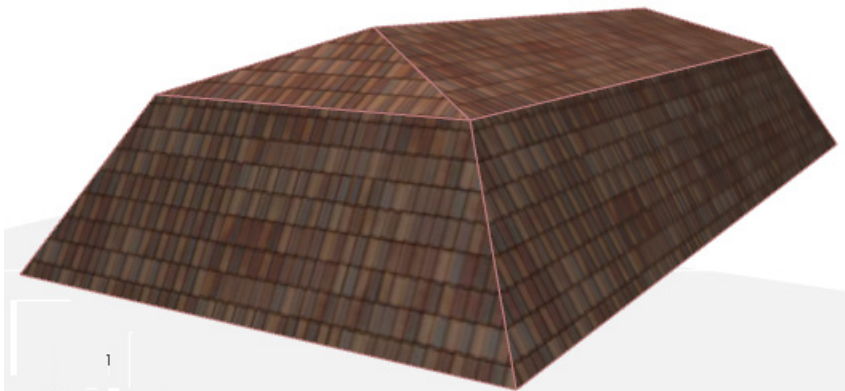
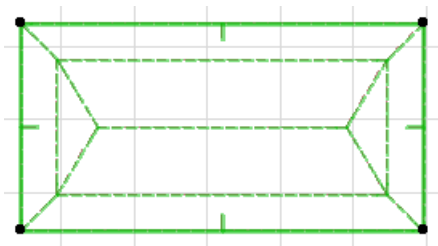


4. Задайте значения уклона каждого Уровня. В нашем примере первый уровень имеет уклон, равный 60 градусам. Для верхнего уровня мы использовали угол, равный 30 градусам.

5. Настройте высоту первого Уровня таким образом, чтобы он заканчивался (а Уровень 2 начинался) на высоте 20000 мм.



6. В панели Модель диалогового окна Параметров Крыши выберите подходящее покрытие.
7. При необходимости настройте остальные параметры Крыши. В нашем примере для параметра Свеса Крыши мы задали нулевое смещение.
8. Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалоговое окно. Построение Мансардной Крыши завершено.



Для индивидуальной настройки реквизитов скатов Крыши можно воспользоваться командой Параметры Специального Ската, присутствующей в Локальной Панели.

[См. Настройка Ската Крыши.](#)

Например, вы можете на верхнем уровне Крыши создать щипцы на обоих торцевых скатах, чтобы получить мансардную Полувальмовую Крышу.

[См. Полувальмовая Крыша.](#)

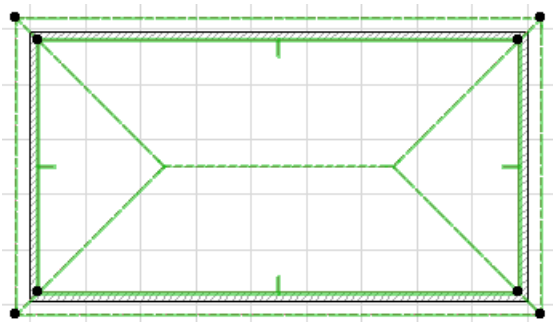
Вы можете отредактировать геометрию Уровней крыши.

[См. Редактирование Уровней Крыши.](#)

Полувальмовая Крыша



1. Создайте и добавьте в выборку обычную Вальмовую Крышу.

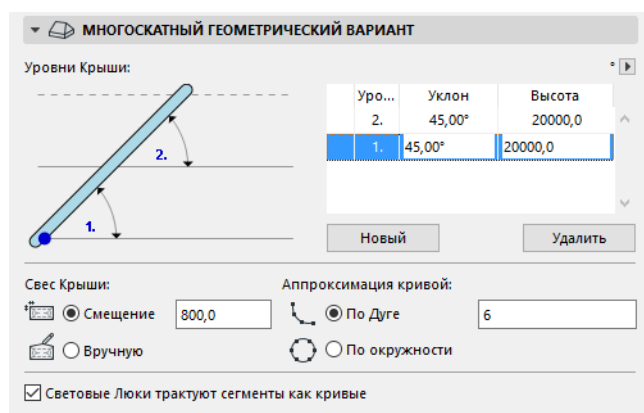


Для получения дополнительной информации о создании вальмовой крыши см. [Вальмовая Крыша](#).

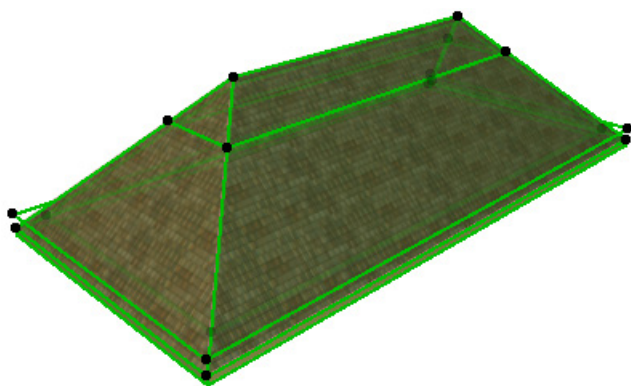
2. Преобразуйте созданную Крышу в двухуровневую: откройте диалог Параметров Крыши и раскройте панель Многоскатный Геометрический Вариант.

- Нажмите кнопку **Новый**, чтобы добавить второй Уровень Крыши.
- Укажите высоту, на которой заканчивается первый уровень (и начинается второй). Уклон может быть одинаковым на обоих уровнях.

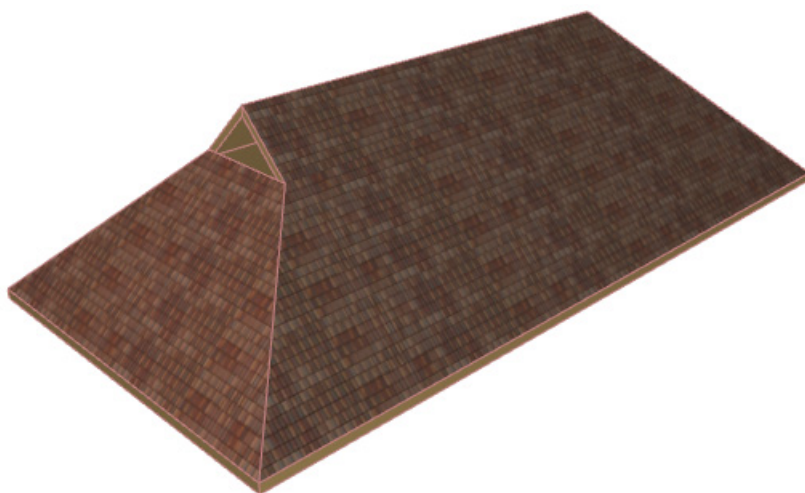
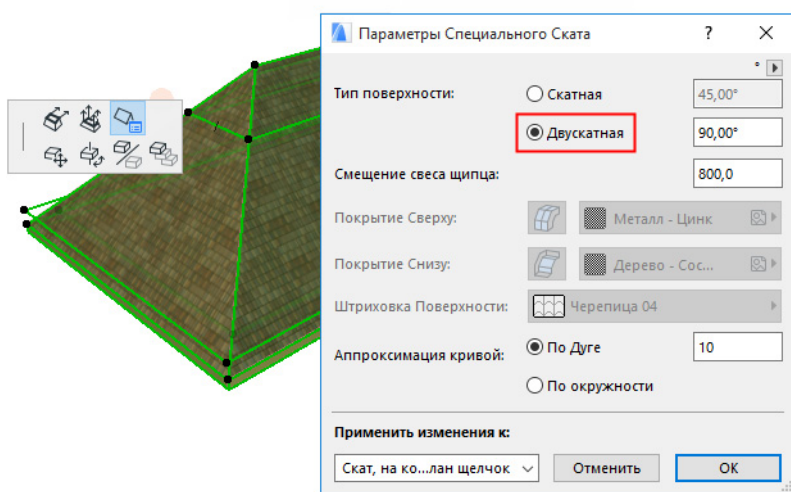
Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалоговое окно.



3. Проверьте полученный результат в 3D-окне. Так как уклон уровней одинаковый, выберите крышу, чтобы увидеть, где начинается второй уровень.



4. Преобразуйте в щипцы скаты второго уровня обоих торцов крыши.



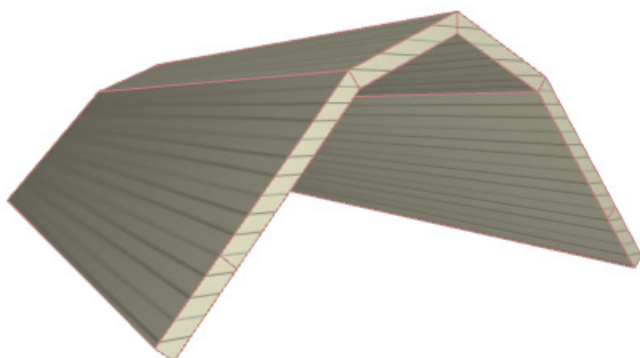
См. [Создание Щипца на Скате Крыши.](#)

5. Посмотрите на полученный результат.

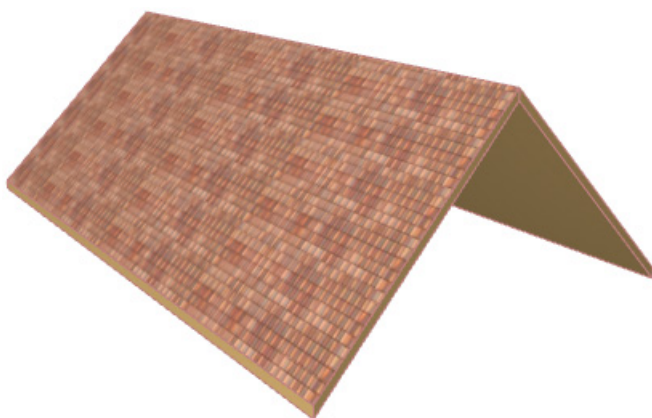


Щипцовая Ломаная Крыша

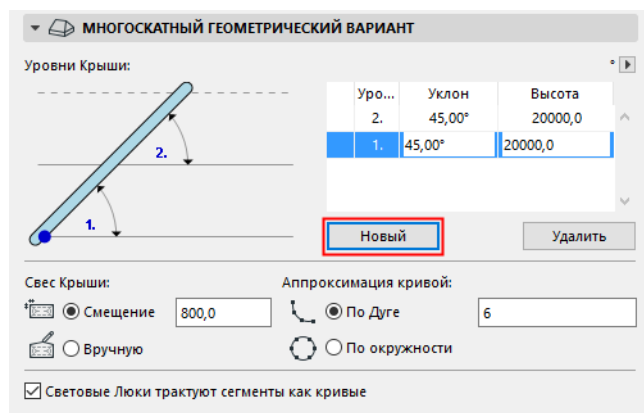
Щипцовая Ломаная Крыша похожа на Мансардную, но оба ее торца представляют собой щипцы (фронтоны).



1. Создайте обычную Щипцовую Крышу.

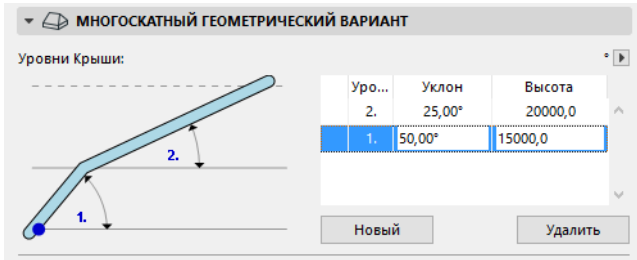


2. Выберите Крышу.
3. В панели Многоскатный Геометрический Вариант диалога Параметров Крыши нажмите кнопку **Новый** для добавления нового уровня Крыши.

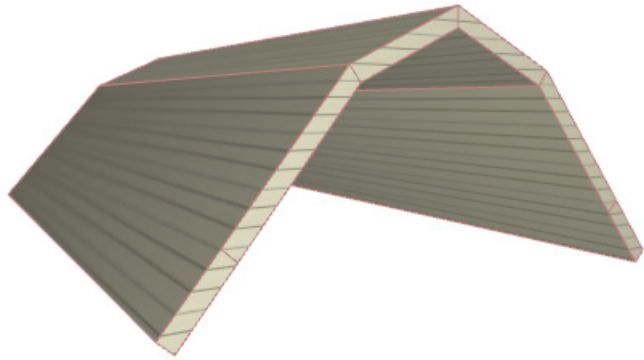


4. Задайте значения уклона каждого Уровня. Для первого уровня мы использовали значение 50 градусов, а для второго - 25 градусов.

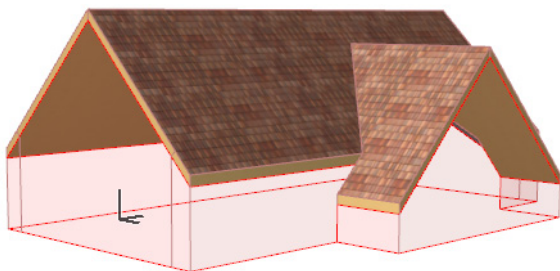
5. Настройте высоту первого Уровня таким образом, чтобы он заканчивался (а Уровень 2 начинался) на высоте 1500 мм.



6. В панели Модель диалогового окна Параметров Крыши выберите подходящее покрытие.
7. Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалоговое окно. Щипцовая Ломаная Крыша построена. Дополнительный уровень крыши указывается пунктирной линией на Плане Этажа.

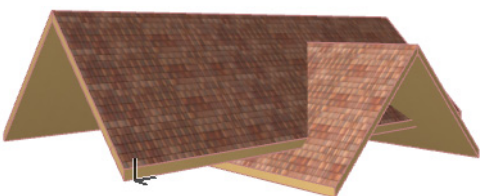


Многощипцовая Крыша



Такая Крыша создается путем взаимного отсечения двух отдельных Щипцовых Крыш.

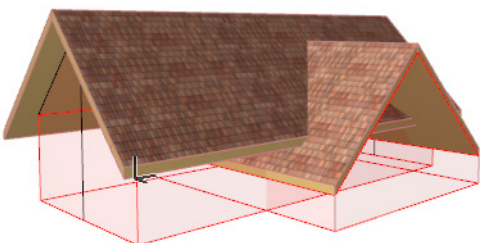
1. Постройте две щипцовые крыши так, чтобы они размещались одна над другой, как это показано на иллюстрации:



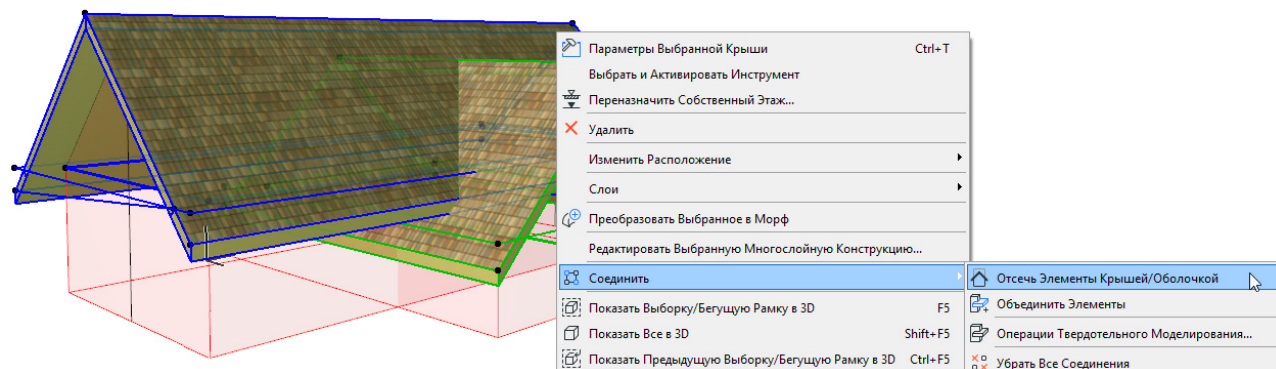
Для получения информации о создании щипцовых крыш см. [Щипцовая \(Двускатная\) Крыша](#).

Вы можете настроить отметки Опорных Линий обеих Крыш.

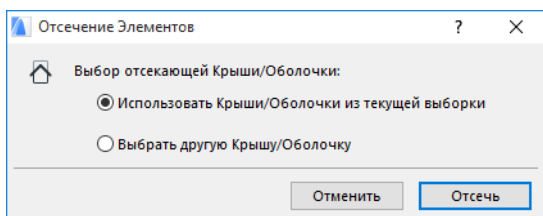
2. Прежде, чем приступить к операции отсечения, воспользуйтесь командой **Вид > Параметры Вывода на Экран > Отсекающие Тела**. Это позволит увидеть, каким образом крыши отсекают друг друга.



3. Выберите обе крыши. В контекстном меню активируйте команду **Соединить > Отсечь Элементы Крышей/Оболочкой**.



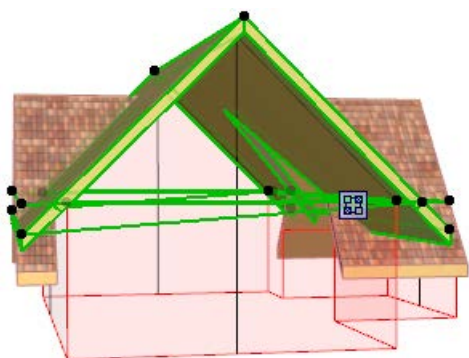
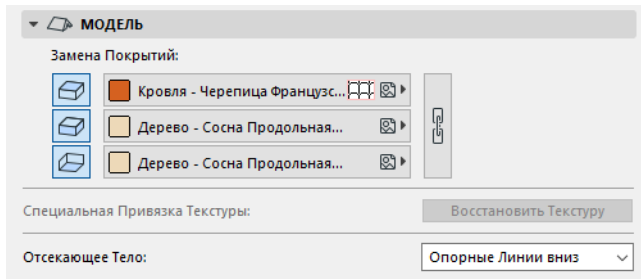
4. Так как нам требуется, отсечь обе Крыши, не изменяя никакие параметры, нажмите в открывшемся диалоге кнопку **Отсечь**.



5. Проверьте полученный результат. Как видим, отсечение выполнено не полностью.

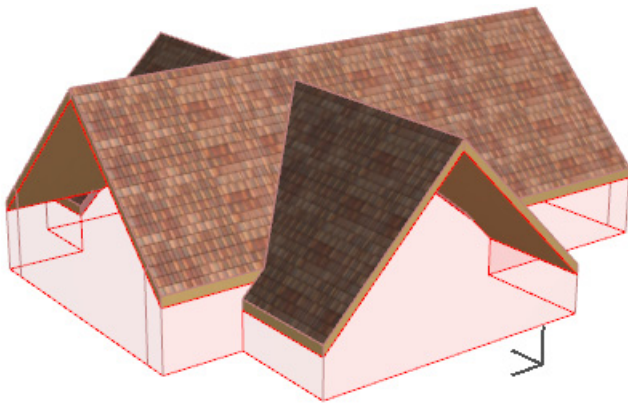
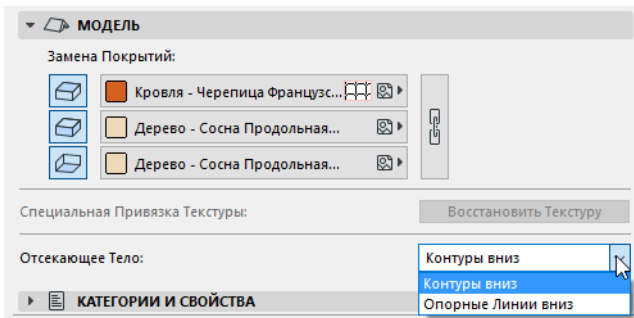


Причина заключается в том, что отсекающие тела для обеих Крыш расположены вниз от опорной линии: эта настройка используется по умолчанию в панели Модель диалога Параметров Крыши.

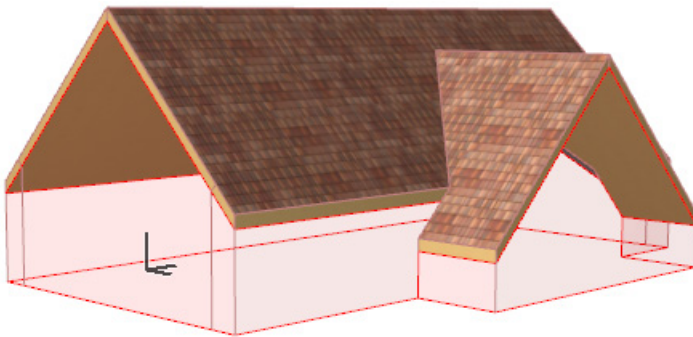


Поэтому, все части крыш, расположенные за пределами отсекающего тела, не были отсечены.

6. Чтобы исправить эту ошибку, выберите для отсекающих тел обеих крыш вариант "Контурь Вниз". Посмотрите, как изменился результат отсечения.



Повторно применять команду **Отсечения** не требуется; обновление результатов отсечения производится автоматически



См. также [Отсечение многих выбранных элементов: автоматическое отсечение.](#)

Редактирование Крыш

В следующих разделах описываются специальные приемы редактирования крыш.

Графическое Редактирование Геометрии Крыш

Изменение Уклона Крыши

Добавление Уровня Крыши

Редактирование Свеса или Выступа Щипца

Редактирование Контура Крыши

Редактирование Конька Крыши

Настройка Ската Крыши

Настройка Торцов Крыши или Отверстий в Крыше

Создание Отверстий в Крыше

Создание Атриума

Добавление Шатровой Крыши

Создание Линий в Плоскости Крыш

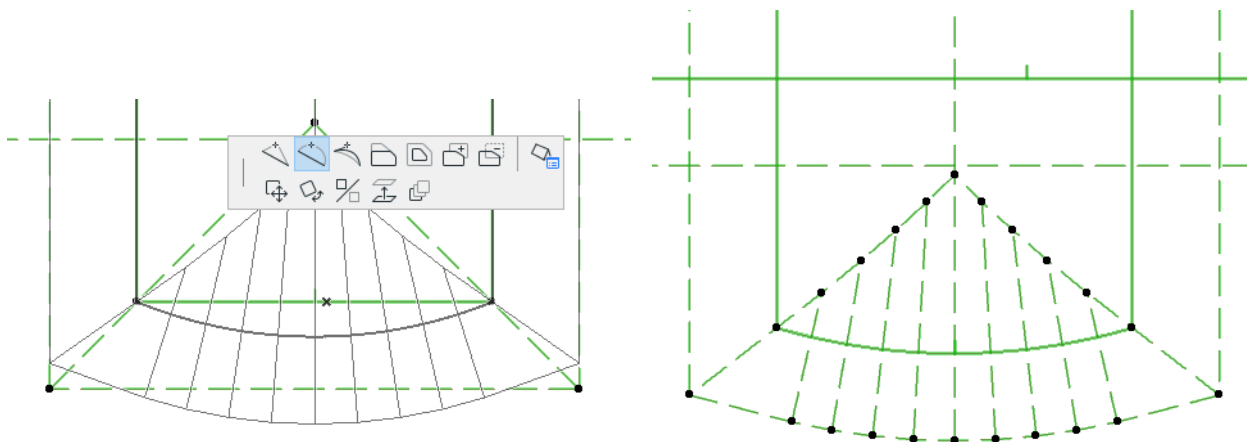
Пересечение односкатных крыш

Графическое Редактирование Геометрии Крыш

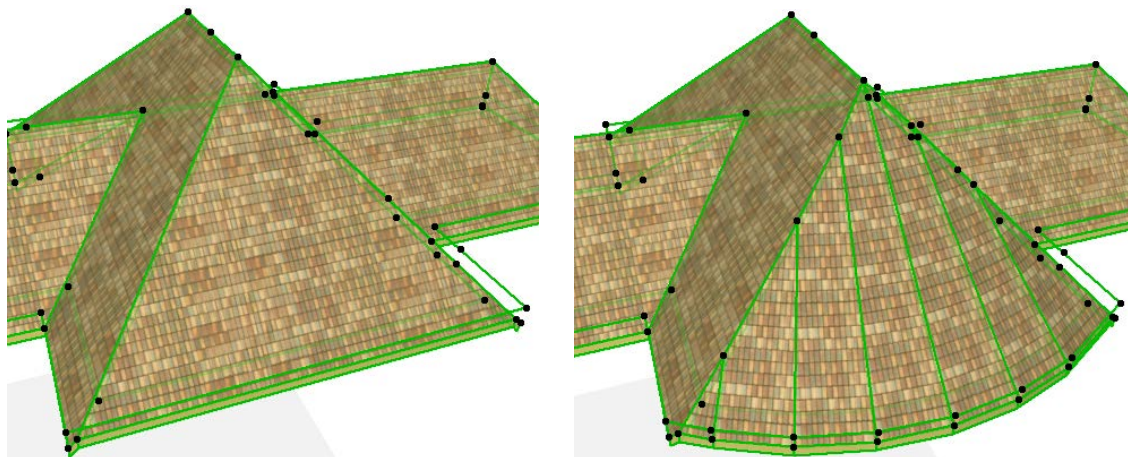
Для графического редактирования формы крыши выберите любой из следующих ее элементов:

- опорную линию;
- линию конька;
- линию разделения уровней, если Крыша имеет несколько уровней;
- линию Контура.

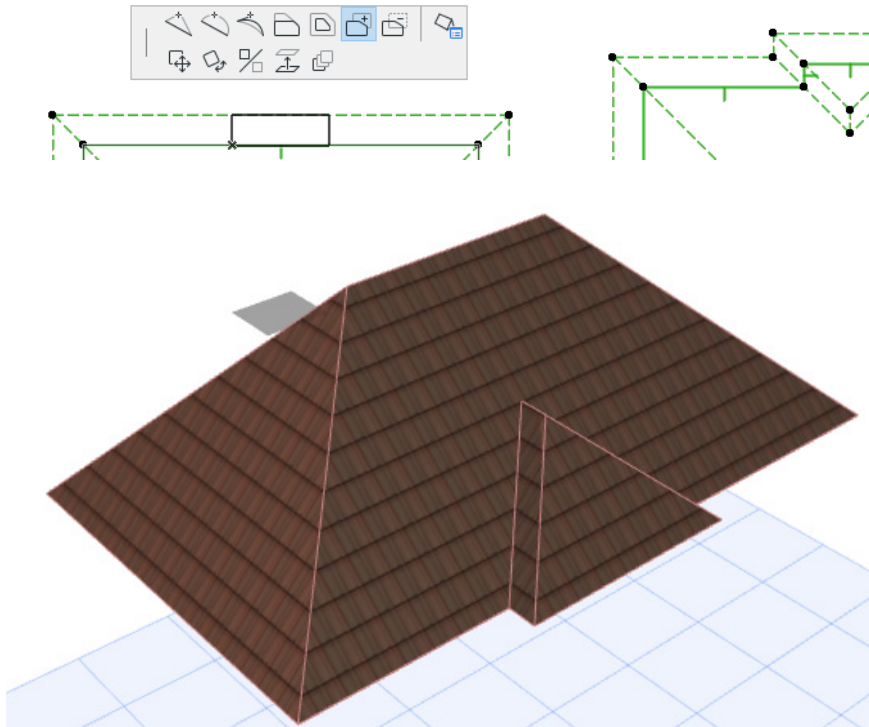
Редактирование Опорных Линий осуществляется при помощи команд, присутствующих в Локальной Панели:



Как вы можете увидеть в 3D, редактирование Опорных Линий позволяет изменять соответствующие им скаты Крыши:



В приведенном ниже примере мы изменили геометрию Крыши, воспользовавшись командой **Добавления к Многоугольнику**, присутствующей в Локальной Панели. В результате были добавлены изменены существующие и добавлены новые скаты. Однако крыша осталась единым элементом.



[Смотреть видео](#)

Связанные Темы:

[Редактирование Конька Крыши](#)

[Редактирование Уровней Крыши](#)

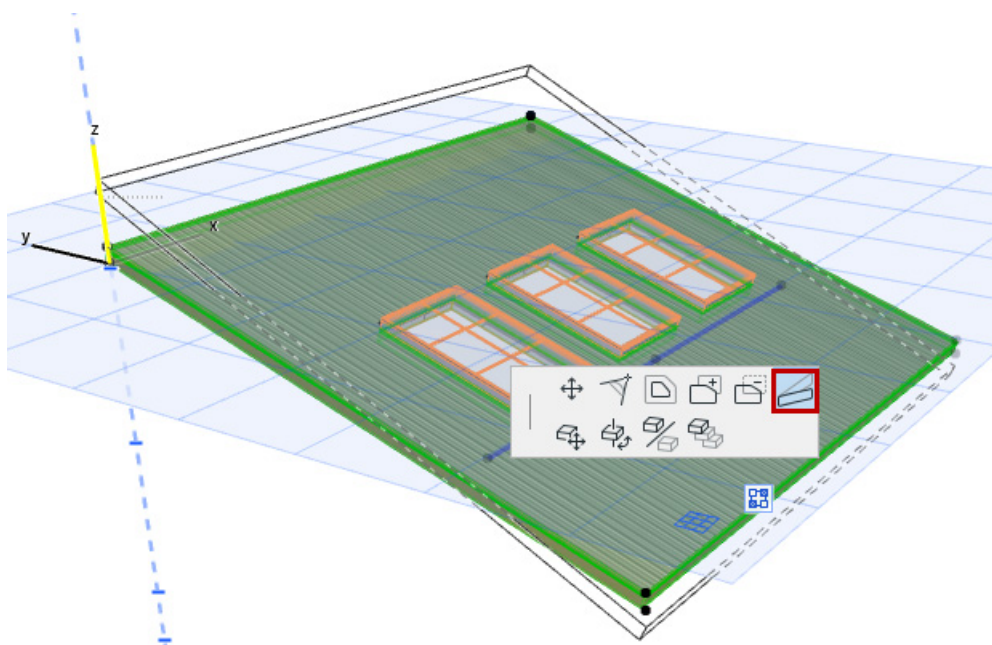
[Ограничение в расположении светового люка относительно крыши](#)

Изменение Уклона Крыши

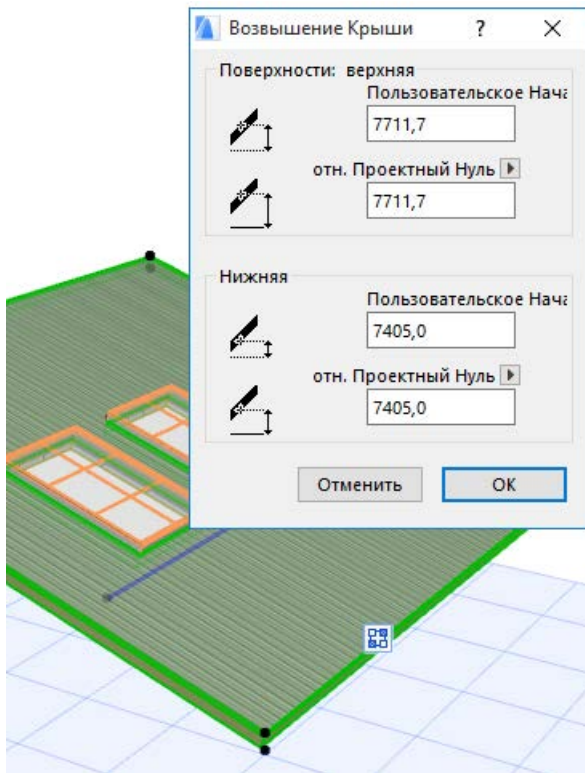
Для Односкатной Крыши

Создав и добавив в выборку Крышу, вы можете изменить угол ее наклона одним из перечисленных ниже способов.

- Измените угол наклона крыши в Информационном Табло или в диалоге Параметров Крыши.
- В 3D-окне выберите крышу, щелкните в любой точке, не принадлежащей Опорной Линии, и нажмите в Локальной Панели кнопку **Изменения Ската Крыши**. Затем графически задайте угол наклона крыши (или введите нужное значение в Табло Слежения.) Крыша вращается вокруг своей Опорной Линии.



- На плане этажа или в 3D-окне выберите крышу, сделайте **Ctrl+щелчок (Mac: Cmd+Click)** в любом месте на поверхности крыши, чтобы открыть диалог **Возвышение Крыши**. Введите числовое значение в верхнее поле: это возвышение плоскости крыши в той точке, в которой вы сделали щелчок. Изменение этого значения дает тот же эффект, что и изменение угла наклона крыши.



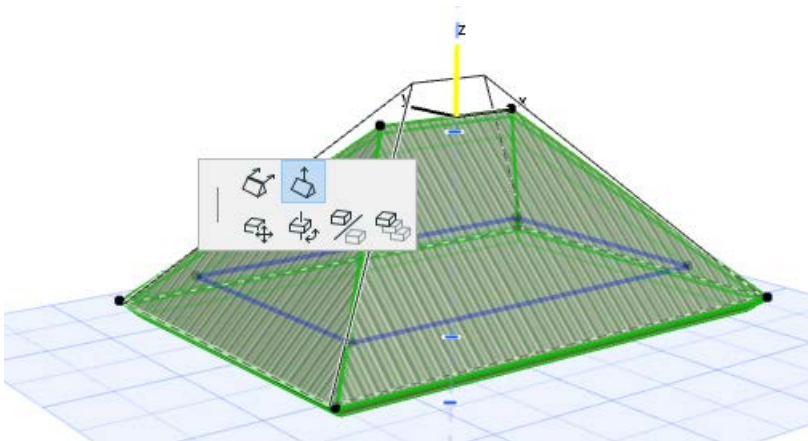
Для Многоскатной Крыши

Изменить уклон крыши можно одним из следующих способов:

- Измените угол наклона крыши в Информационном Табло или в диалоге Параметров Крыши.
- Воспользуйтесь диалогом Параметры Специального Ската, чтобы задать специальный угол наклона для выбранного ската.

См. [Настройка Ската Крыши](#).

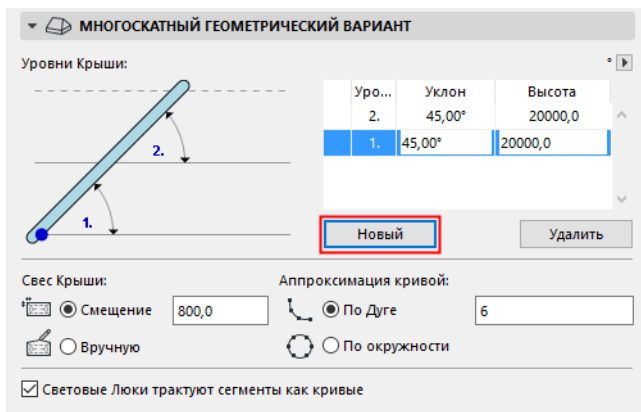
- Воспользуйтесь командами Локальной Панели (например, Смещение по Вертикали Горизонтального Конька) для изменения формы выбранного ската, включая и его уклон.



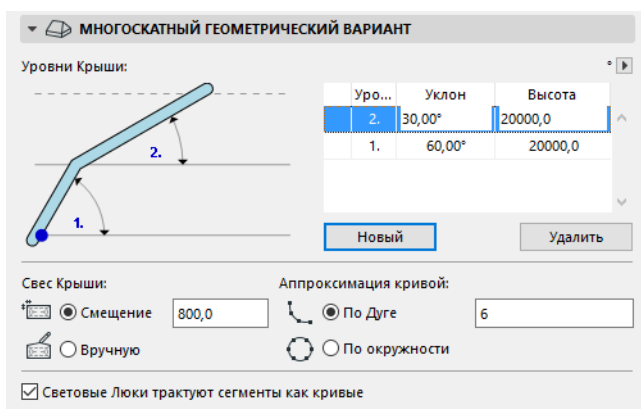
Добавление Уровня Крыши

Вы можете добавить уровни к многоскатной крыше: Например, при построении мансардной крыши вам могут потребоваться два уровня с различными уклонами.

1. Выберите Крышу.
2. В панели Многоскатный Геометрический Вариант диалога Параметры Крыши или в Информационном Табло нажмите кнопку **Новый** для добавления нового Уровня Крыши.



3. Задайте значения уклона каждого Уровня.
4. Укажите значения высоты каждого Уровня. Например, высота Уровня 1 указывает, на какой высоте заканчивается Уровень 1 (и начинается Уровень 2).

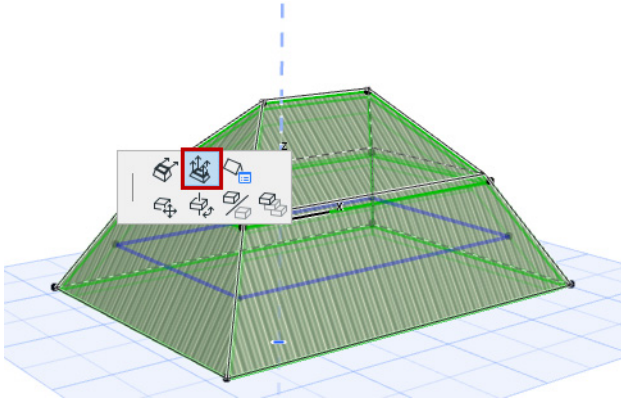


См. также [Мансардная Крыша](#) и [Щипцовая Ломаная Крыша](#).

Редактирование Уровней Крыши

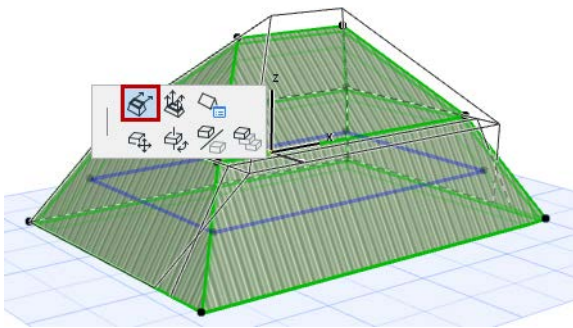
Выберите линию Уровня многоуровневой Крыши отредактируйте высоту или форму линии Уровня, воспользовавшись командами Локальной Панели.

Редактирование Высоты Уровня

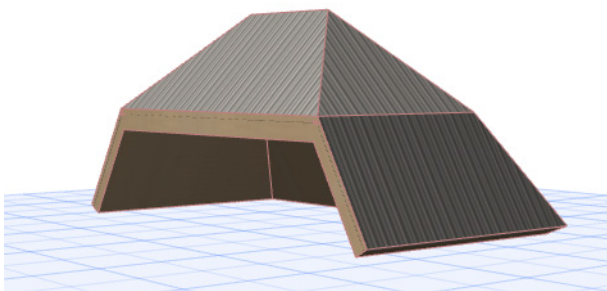


Перемещение Уровня по Горизонтали

Нажмите в Локальной Панели кнопку **Перемещения Уровня по Горизонтали**, чтобы выполнить горизонтальное перемещение линии Уровня.



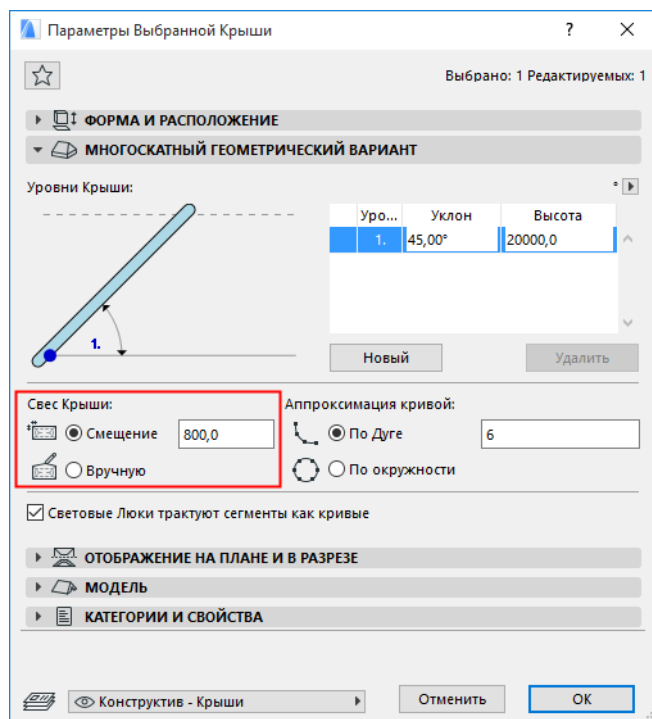
Если переместите уровень полностью за пределы ребра крыши, то это ребро становится щипцовым:



Редактирование Свеса или Выступа Щипца

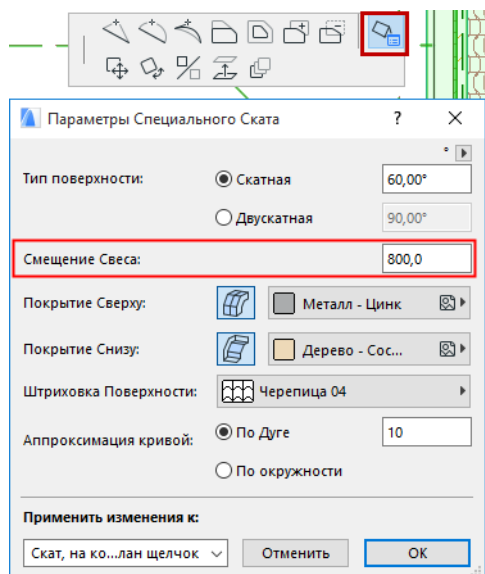
Смещение свеса (или щипца - фронтона) относительно Опорной Линии можно настроить:

- Для всей выбранной Крыши в диалоге Параметров Крыши:



- Для отдельного ската Многоскатной Крыши:

Щелкните на Опорной Линии ската, свес которого требуется изменить. В Локальной Панели нажмите кнопку Параметры Специального Ската и в открывшемся диалоге задайте значение свеса ската:

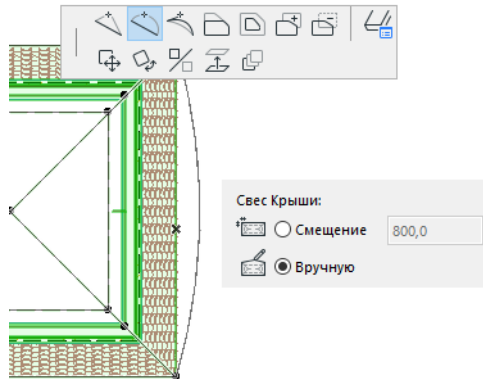


Если выбранная крыша является щипцовой, то этот параметр называется Смещение Свеса Щипца.

Обратите внимание, что при этом значение параметра Свеса Крыши в диалоге Параметров Крыши не меняется. Оно, как и прежде, используется для свесов всей щипцовой крыши. Однако, рядом с этим параметром появляется желтая пиктограмма, указывающая, что, по крайней мере для одного ската задано специальное значение свеса.

Если вы изменяете контур крыши вручную, то для параметра Свеса Крыши активируется вариант "Вручную".

[См. Редактирование Контура Крыши.](#)

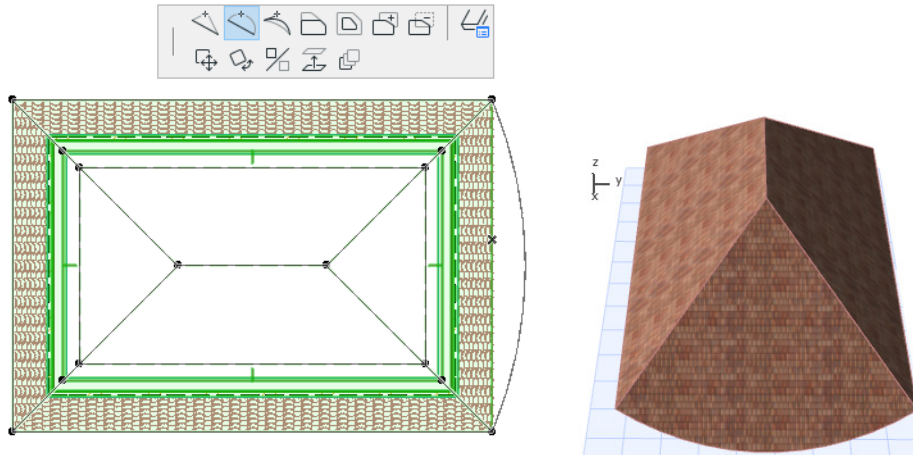


Редактирование Контура Крыши

Контур крыши можно редактировать графически. Выберите линию контура на Плате Этажа или в 3D-окне и воспользуйтесь командами Локальной Панели.

Редактирование контура (в отличие от редактирования основной линии) не предполагает изменения общей формы крыши, а только изменение формы ребер крыши.

См. [Графическое Редактирование Геометрии Крыш](#).

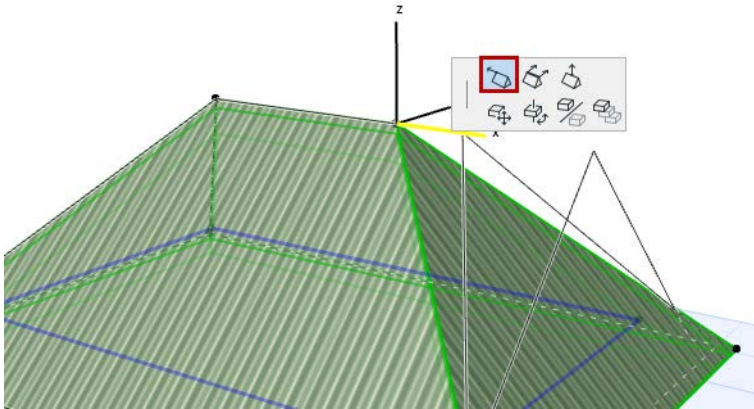


Редактирование Конька Крыши

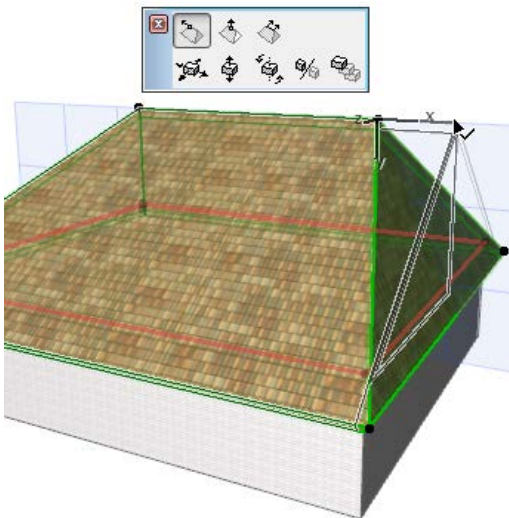
Вы можете изменить геометрию Многоскатной Крыши путем перемещения всей линии конька или только его отдельных точек.

Локальная Панель содержит три команды редактирования конька:

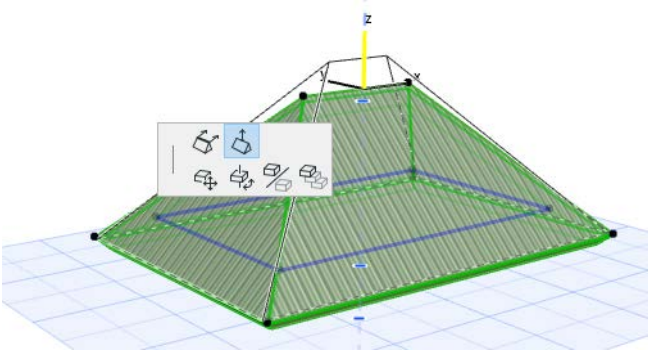
Растяжение Горизонтального Конька



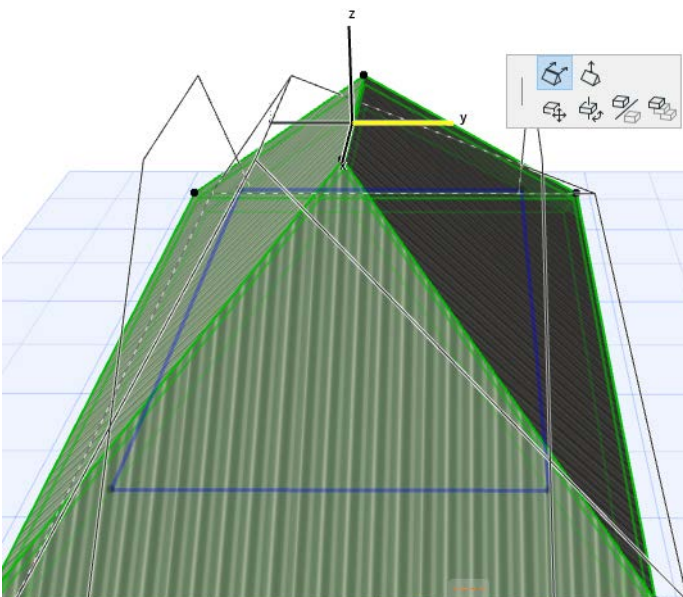
Этот вариант, доступный при щелчке в конечной точке конька, поддерживает позиционирование курсора по точкам вертикальной проекции. Таким образом вы легко можете преобразовать вальмовую крышу в щипцовую.



Перемещение Горизонтального Конька по Вертикали



Перемещение Эле Горизонтального Конька



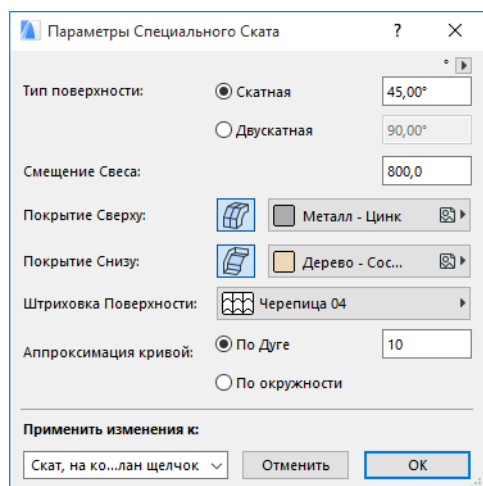
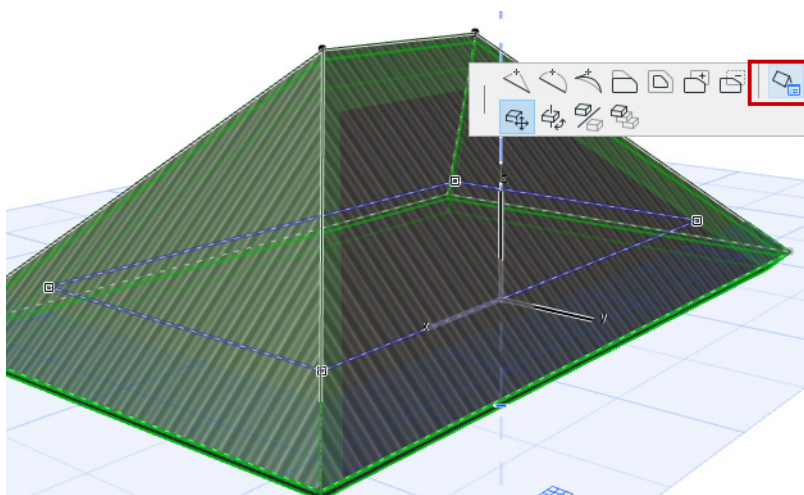
[Смотреть видео](#)

Настройка Ската Крыши

Для Многоскатных Крыш доступна возможность индивидуальной настройки параметров отдельных скатов (например, покрытия, свеса, уклона).

Чтобы открыть диалог Параметров Специального Ската:

1. Выберите Крышу.
2. Щелкните на Опорной Линии того ската, параметры которого требуется изменить.
3. Воспользуйтесь кнопкой Специальные Параметры Ребра, расположенной в Локальной Панели.



В открывшемся диалоге измените нужные параметры:

- Наклон
- Свес Крыши
- Верхнее или Нижнее Покрытие (доступно только для Скатных Крыш)

Примечание: Для назначения специального Покрытия Торца воспользуйтесь диалогом Специальных Параметров Ребра.

[См. Настройка Торцов Крыши или Отверстий в Крыше.](#)

- Штриховка Поверхностей

Воспринять Изменения

Применить изменения к: Выберите вариант применения сделанных изменений:

- Скат, на котором был сделан щелчок (выбирается по умолчанию)
- Уровень, на котором сделан щелчок (все скаты текущего уровня крыши; имеет смысл для многоуровневых крыш)

[См. Добавление Уровня Крыши.](#)

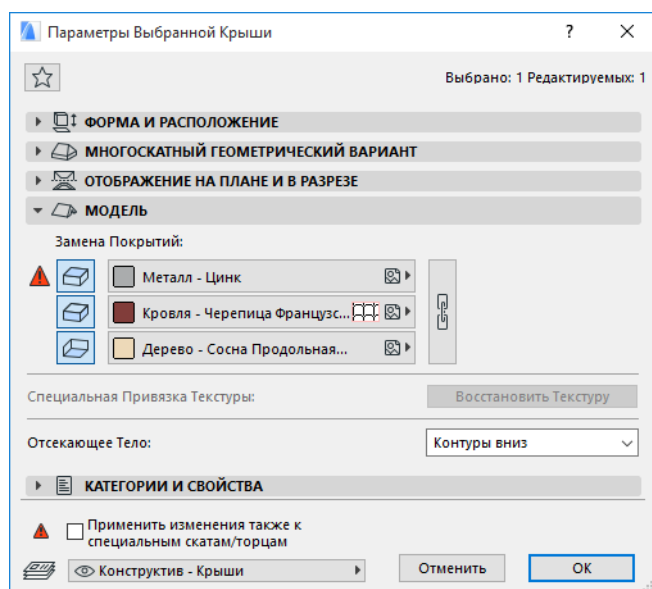
- Все Скаты

Специальные Значения в Параметрах Крыш

В диалоговом окне **Параметров Крыши** значения, указанные в полях уклона крыши, выступа свеса, покрытия и аппроксимации кривой не изменяются, так как они отражают значения параметров крыши в целом.

Однако, если какой-либо параметр был изменен на уровне отдельного подэлемента Крыши (например, ската или ребра), то в диалоге Параметров Крыши рядом с измененным параметром появляется **желтая пиктограмма**.

В случае изменения в диалоге Параметров Крыши настроек, индивидуально отредактированных элементов, к желтой пиктограмме (указывающей на специальные параметры ската) добавляется красная тень. Это означает, что изменение параметров Крыши, может быть применено и для индивидуальных настроек подэлементов. Для замены этих индивидуальных настроек активируйте расположенный в нижней части диалога маркер "Применить изменения также и к специальным скатам/торцам". Если маркер не активирован, то настройки специальных скатов останутся прежними.

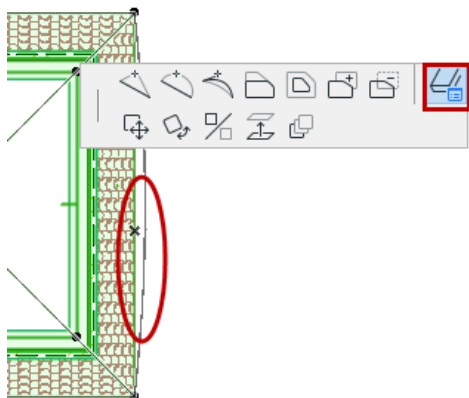


[Смотреть видео](#)

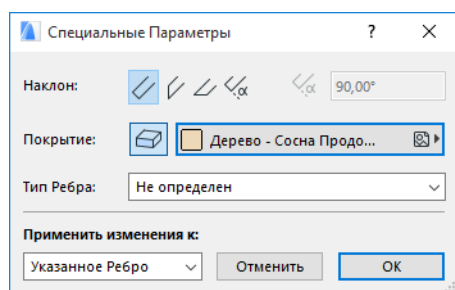
Настройка Торцов Крыши или Отверстий в Крыше

Вы можете настроить покрытие и/или угол любого торца Крыши или любого торца отверстия в Крыше. Настроив нужное покрытие/угол, можно применить эти изменения только к торцу, на котором сделан щелчок, ко всем торцам многоугольника (отверстия), на котором сделан щелчок, или ко всем торцам крыши.

1. Выберите Крышу.
2. Щелкните на линии контура Крыши (не на ее опорной линии).



3. В появившейся Локальной Панели активируйте команду **Специальные Параметры Торца**, чтобы открыть соответствующее диалоговое окно.



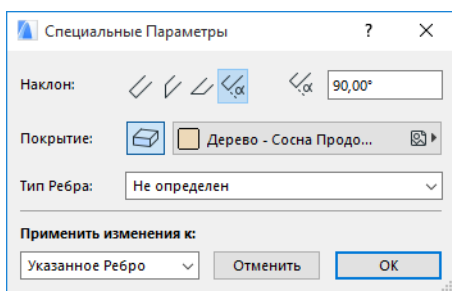
[Смотреть видео](#)

Специальный Угол Торца Крыши

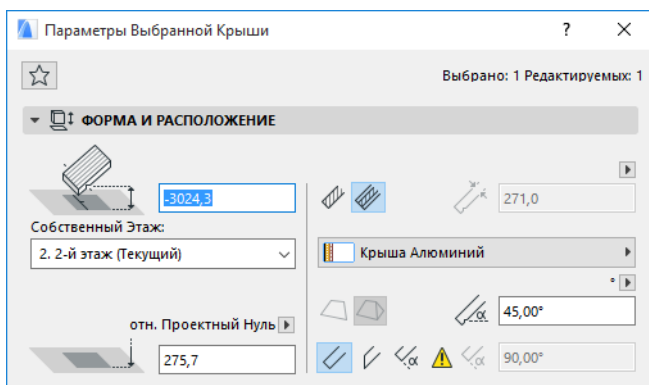
Наклон: Выберите в этом списке вариант угла (вертикально, горизонтально, перпендикулярно, под специальным углом) торца крыши. При выборе варианта специального угла, предоставляется возможность ввести его значение в поле справа.

Примечание: Горизонтальное расположение торца можно выбрать только для ребер наклонных скатов крыш, расположенных параллельно опорной линии наклонного ската.

Примечание: Если щелчок был сделан на ребре, являющемся общим для двух торцов выбранных односкатных крыш, становится доступна дополнительная опция “Соединения в ус”. Активация этого варианта приводит к созданию соединения по биссектрисе угла выбранных скатов.



При вводе значения угла торца, отличающегося от используемого по умолчанию (настраиваемого в диалоге Параметров Крыши), в панели Форма и Расположение появляется значок, указывающий на применение специального угла торца.

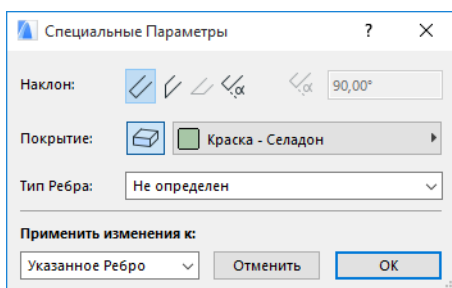


В случае изменения параметра угла торца в диалоге Параметров Крыши к желтому значку (индикатору “специального торца”) добавляется красная тень. Это означает, что угол торцов Крыши будет изменен: при этом вы можете применить изменения и для торцов со специальными настройками углов. Для замены этих индивидуальных настроек активируйте расположенный в нижней части диалога маркер "Применить изменения также и к специальным скатам/торцам". Если маркер не активирован, то специальные торцы сохраняют свои настройки.

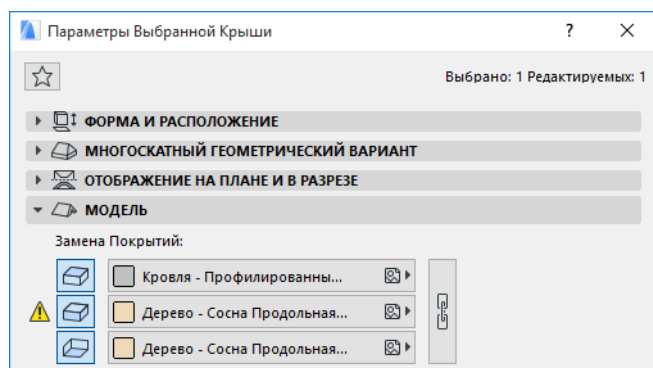
Специальное Покрытие Торца Крыши

Примечание: По умолчанию Покрытие торца Крыши определяется в соответствии с назначенным ей Строительным Материалом. Существует возможность замены покрытия *всех* торцов Крыши при помощи элементов управления, расположенных в панели Модель диалогового окна Параметров Крыши. Диалог Специальные параметры ребра позволяет назначать собственные покрытия *отдельным* торцам Крыши.

Покрытие: Нажмите кнопку Замены Покрытия и выберите специальное покрытие торцов Крыши.

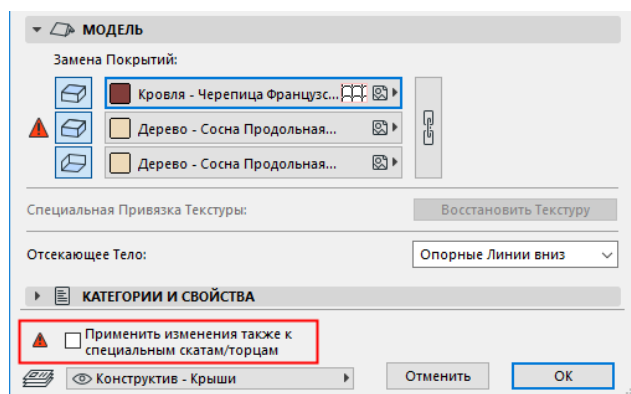


Применение для любого торца покрытия, отличного от используемого по умолчанию в Панели Модель диалогов Параметров Крыши (или определенного при помощи Строительного Материала), приводит к появлению в Панели Модель желтого значка, указывающего на использование специальных параметров торцов.



В случае изменения покрытия торца до закрытия диалогов Параметров Крыши, к желтому значку (индикатору “специального торца”) добавляется красная тень. Это означает, что покрытие торцов Крыши будет изменено: при этом вы можете применить изменения и для торцов со специальными настройками покрытий.

Для этого следует активировать расположенный ниже маркер (**Применить изменения также и к специальным плоскостям/торцам**). Если маркер не активирован, то специальные торцы сохраняют свои настройки.



Специальный Тип Торца Крыши

Тип Торца: Выберите покрытие для торцов крыши.

Заданный здесь тип Торца Крыши может использоваться в качестве параметра во всех ведомостях ARCHICAD. Например, можно добавить “Длину Свесов” или “Длину Щипцов” в качестве параметров Интерактивного Каталога крыш.

Для получения подробной информации о типах торцов см. [Параметры Каталогов Крыш](#).

Воспринять Изменения

Применить Изменения к: Настроив все необходимые параметры, выберите ребра, для которых будут применены изменения:

- **Указанное Ребро** - параметры (покрытие, тип торца) будут использоваться только для того торца, щелчок на котором привел к открытию Локальной Панели.
- **Выбранному Многоугольнику** - параметры будут применены либо к торцам крыши, либо к торцам отверстия, в зависимости от того, где был сделан щелчок мышью.
- **Всем Ребрам** - выбранные в этом диалоге параметры будут применены ко всем торцам крыши и ее отверстий.

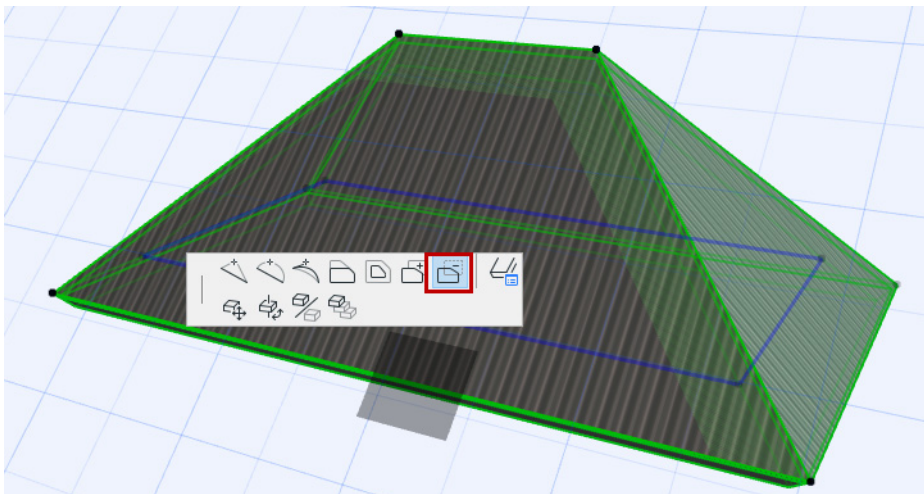
Для применения изменений нажмите кнопку **ОК**.

Создание Отверстий в Крыше

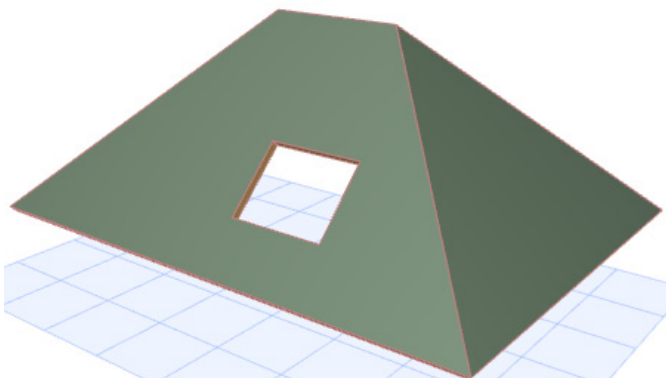
Существует два способа создания отверстий в Крыше.

Способ 1

1. Выберите Крышу на Плате Этажа или в 3D-окне.
2. Сделайте щелчок мышью на одной из линий выбранного контура (не опорного многоугольника) и активируйте в появившейся Локальной Панели команду **Удаления из Многоугольника**.



3. Начертите отверстие в Крыше.
4. Проверьте полученный результат в 3D-окне.



Способ 2

1. Выберите Крышу.
2. При активном инструменте Крыша начертите новый контур внутри границ Крыши. Этот новый контур будет являться контуром отверстия в Крыше.

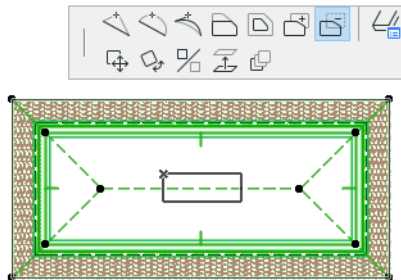
Примечание: Если контур отверстия пересечет контур Крыши или контуры другого отверстия, то появится предупреждающее сообщение, но отверстие все же будет создано.

[Смотреть видео](#)

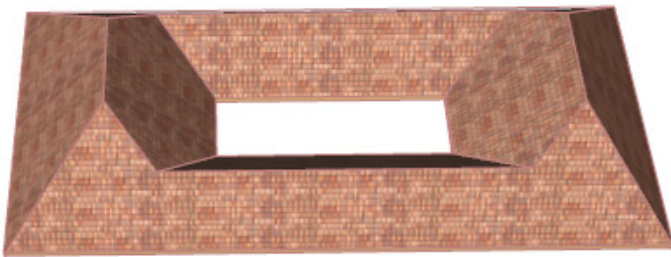
Создание Атриума

Для создания атриума в Многоскатной Крыше:

1. Выберите Крышу на Плате Этажа или в 3D-окне.
2. Сделайте щелчок мышью на одной из линий опорного многоугольника (не многоугольника контура) и активируйте в появившейся Локальной Панели команду **Удаления из Многоугольника**.



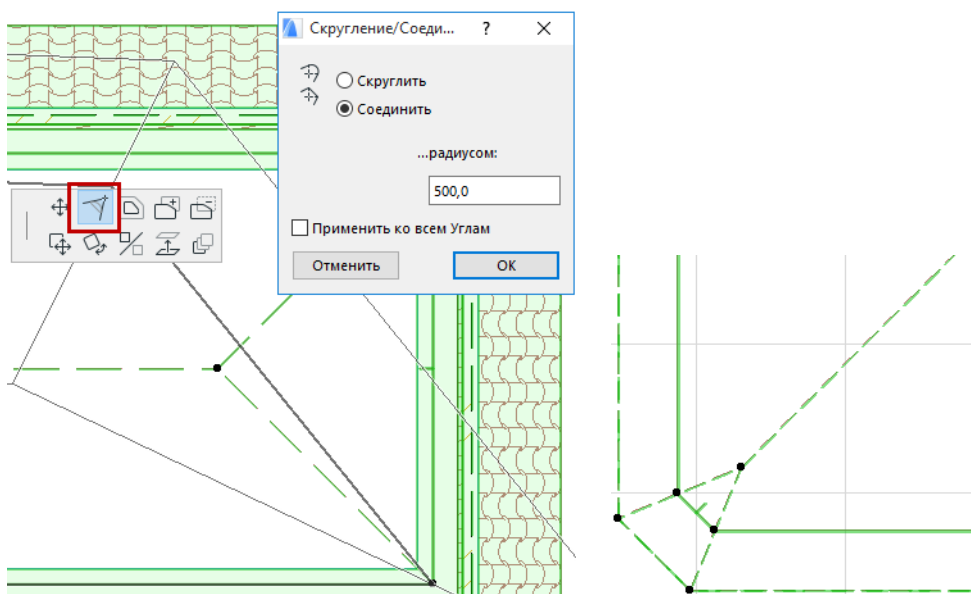
3. Начертите на Крыше контур атриума.
4. Проверьте полученный результат в 3D-окне.



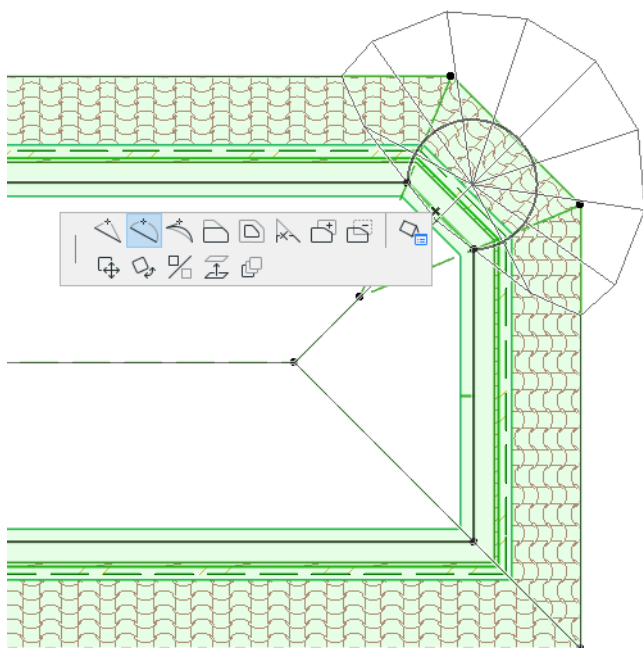
[Смотреть видео](#)

Добавление Шатровой Крыши

1. Создайте и добавьте в выборку обычную Вальмовую Крышу.
2. На Плате Этажа или в 3D-окне сделайте щелчок в том углу опорного многоугольника, в котором требуется создать шатровую крышу.
3. Активируйте команду Соединения, чтобы создать дополнительный скат крыши.



4. Выберите опорную линию нового ската и воспользуйтесь Локальной Панелью, чтобы преобразовать эту линию в окружность, соответствующую габаритам шатровой крыши.



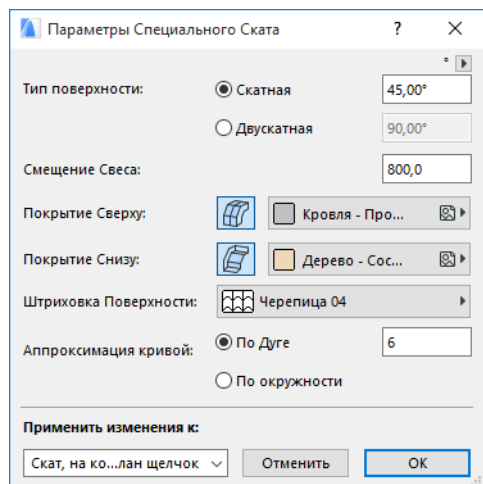
Количество скатов шатровой крыши определяется настройками параметра Аппроксимации кривой, доступными в панели Многоскатный Геометрический Вариант диалога Параметров Крыши.

[См. Аппроксимация кривой.](#)

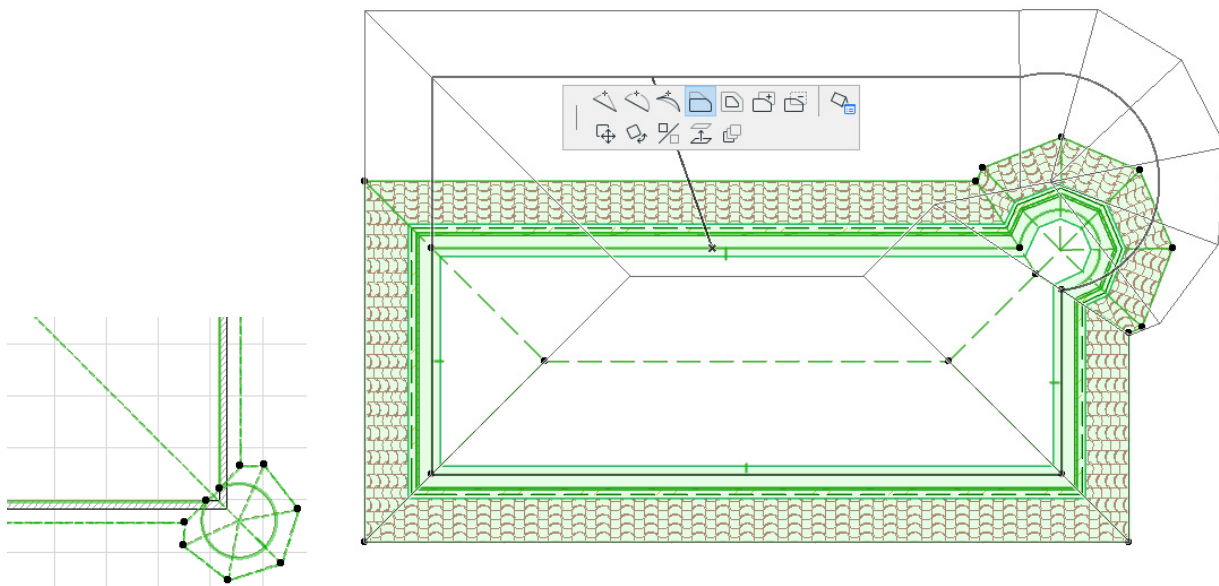
Вы можете настроить аппроксимацию кривой для построения дугообразных крыш (таких как шатровые крыши) при помощи диалога Специальных Параметров Ската.

[См. Настройка Ската Крыши.](#)

Например, можно создать крышу, состоящую из 6 сегментов: выберите вариант По дуге и введите значение 6.



При этом будет изменена геометрия соседних скатов, а шатровая крыша будет разделена на 6 сегментов.



Создание Линий в Плоскости Крыш

Воспользуйтесь этой командой (в меню **Конструирование > Дополнения к Крыше > Линии в Плоскости Крыш**), чтобы создать линию на заданной отметке выбранной крыши.

Создав Линию в Плоскости Крыши, вы можете нанести для нее Отметку Уровня.

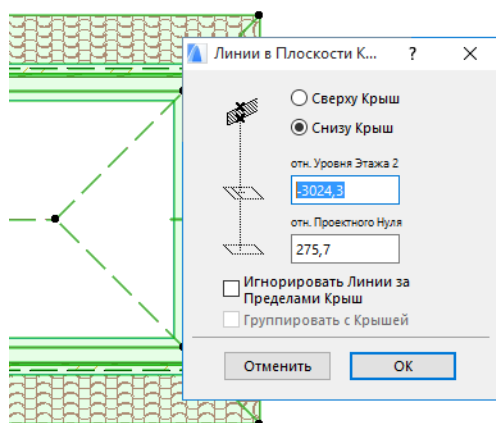
Примечание: Линии в Плоскости Крыш можно создавать как для односкатных, так и для многоскатных крыш. Для создания Линий в Плоскости многоскатных Крыш следует убедиться в том, что наследуемый режим пересечений отключен. Воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим** и деактивируйте маркер **Наследуемые Методы Пересечения и Покрытий Модели**”.

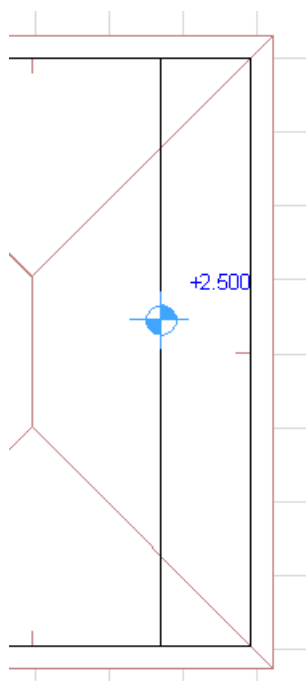
1. В окне Плана Этажа выберите Крышу.
2. Активируйте команду меню **Конструирование > Дополнения к Крыше > Линии в Плоскости Крыш**.
3. В открывшемся диалоге настройте нужные параметры и нажмите кнопку ОК.
 - **Сверху Крыш/Снизу Крыш:** этот переключатель служит для выбора верхней или нижней поверхности крыши.
 - **Указание высоты линий.** В окошках редактирования, расположенных в средней части диалога, указывается высота расположения линий относительно нулевого уровня проекта или текущего этажа.
 - **Опускать линии за пределами крыш.** При отметке этого маркера, те из них, которые оказываются расположенными за пределами многоугольника крыши, представленного на плане этажа, не будут наноситься.

Если маркер не отмечен, то вычерчиваются все линии. В этом случае линии, расположенные за пределами многоугольника крыши, будут иметь длину, совпадающую с длиной базовой линии той крыши, которой они принадлежат.

- **Группировать с крышей.** При отметке этого маркера линии будут сгруппированы с крышей, которой они принадлежат.

Примечание: Маркер группирования с крышей не будет доступным, если выбрана команда **Редактор > Группирование > Временно разгруппировать**.





См. также [Отметка уровня](#).

Пересечение односкатных крыш

Вы можете пересечь две односкатные крыши.



Чтобы продлить эти скаты до их пересечения:

Выберите одну из крыш на плане этажа и произведите Ctrl-щелчок (Windows) или Cmd-щелчок (Mac) на верхнем ребре другой крыши.



Затем выберите другой скат и сделайте Ctrl-щелчок (Windows) или Cmd-щелчок (Mac) на верхнем ребре нижнего ската (при выбранном инструменте *Крыша*).



Скаты будут продлены до их пересечения.



См. также [Подрезка удаленными крышами.](#)

Подрезка элементов под односкатную крышу

Для редактирования других элементов с использованием односкатных крыш можно использовать функцию подрезки, описываемую в следующих разделах:

Использование функции подрезки под односкатную крышу

Отмена подрезки под крышу

Влияние подрезки под крышу на высоту стены/колонны

Использование Подрезки Под Крышу для Создания Стен, Балок и Колонн Сложной Формы

Подрезка Перекрытий Под Крыши

Подрезка удаленными крышами

Использование функции подрезки под односкатную крышу

Для подрезки элемента под крышу используйте команду **Конструирование > Дополнения к крыше > Подрезать под односкатную крышу..**

Функция подрезки под односкатную крышу НЕ является ассоциативной. Подрезка под крышу, действующая только для односкатных крыш, изменяет форму стены, которая становится статичной.

[Для создания ассоциативных отсечений между крышами и другими элементами см. Отсечение элементов Крышами или Оболочками.](#)

Крыши могут использоваться для подрезки основания или верхней части следующих элементов:

- Стены
- Балки
- Столбцов
- Перекрытия
- Библиотечных Элементов (Дверей, Окон, Объектов)

Примечание: Аналогичную функцию выполняет команда *Подрезать зону*, которая подрезает зону окружающими ее элементами, включая односкатные крыши.

[См. Подрезка зоны другими элементами.](#)

Элементы подрезаются, только если они пересекают односкатную крышу в любой точке и если их тип выбран в диалоговом окне Подрезка под односкатную крышу.

Обычно самым простым способом подрезки под крышу является использование 3D-окна, где Вы можете увидеть взаимное расположение крыш относительно других конструктивных элементов.

Команда *Подрезать под односкатную крышу* доступна, только если выбрана, по крайней мере, одна крыша или один из элементов упомянутых выше типов.

Для подрезки элементов под крышу поступите следующим образом:

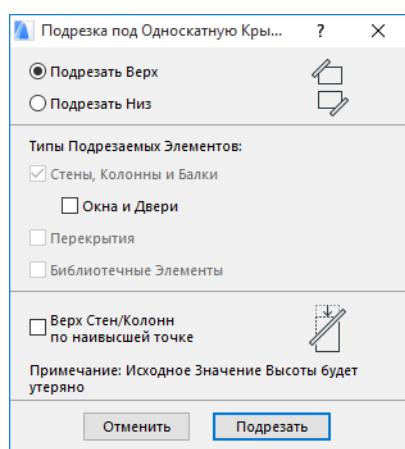
1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите элементы, которые Вы хотите подрезать. (Помните, что подрезать можно только те элементы, которые пересекают крышу в любой ее точке) или
- Выберите крышу (крыши), под которую Вы хотите подрезать элементы или
- Выберите как крыши, так и элементы.

Выбор крыш и элементов сужает область действия операции подрезки.

- Если Вы выбрали только крышу, подрезаться будут все допустимые элементы;
- если Вы выбрали только элементы, они будут подрезаны под все допустимые крыши.

2. Выполните команду *Конструирование > Дополнения к крыше > Подрезать под односкатную крышу* для открытия одноименного диалогового окна.

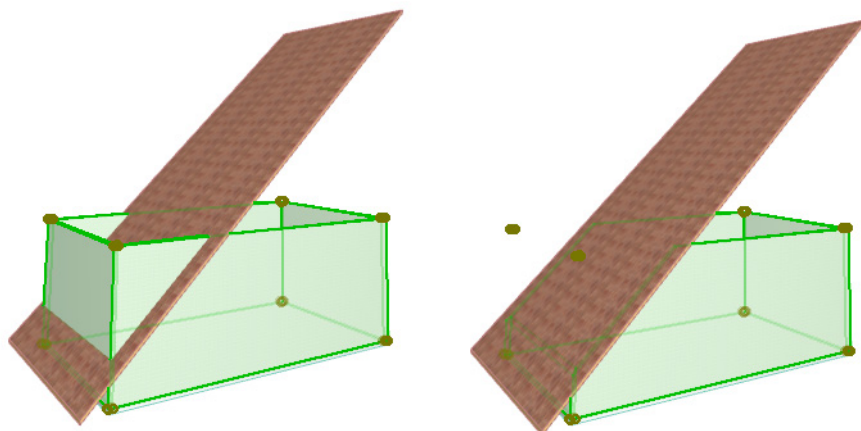


3. Отметьте те типы элементов, которые Вы хотите подрезать. (Если перед открытием этого диалогового окна Вы выбрали определенные элементы, то эти маркеры будут недоступными.)

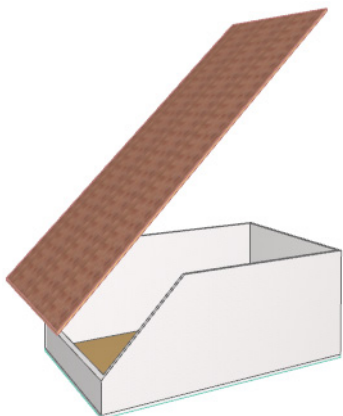
4. Выберите вариант подрезки, указывающий, как часть элемента подрезается:

- **Подрезать верх.** Подрезается та часть элемента, которая расположена выше крыши.
- **Подрезать низ.** Подрезается та часть элемента, которая расположена ниже крыши.

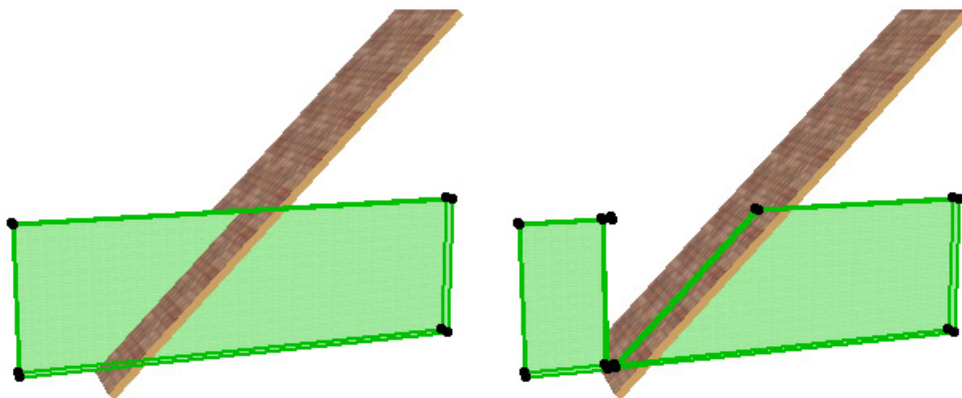
5. Нажмите кнопку *Подрезать* и проанализируйте результат подрезки.



Подрезка остается действенной, даже если Вы спрячете крышу или подрезаемые элементы, переместите их относительно друг друга или даже удалите подрезывающую крышу.



Если Вы подрезаете стену крышей, которая пересекает стену полностью, стена будет разделена на две части: одна стена, которая отсечена подрезывающей крышей, и вторая стена, которая является самостоятельной и не отсеченной.

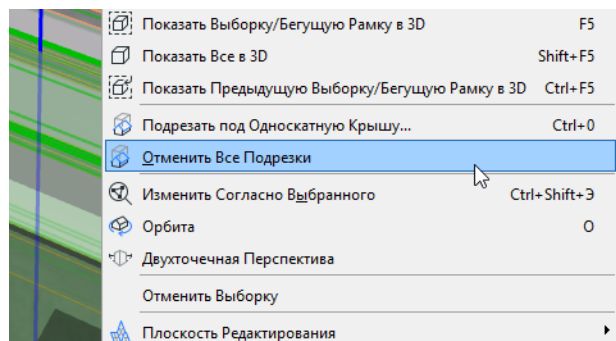


Отмена подрезки под крышу

Подрезка элемента может быть временной, то есть только для визуального восприятия, или постоянной.

Вы можете восстановить объект после его временной подрезки. Для элементов, подрезанных под Крыши, становится доступна команда **Отмена Всех Подрезок**:

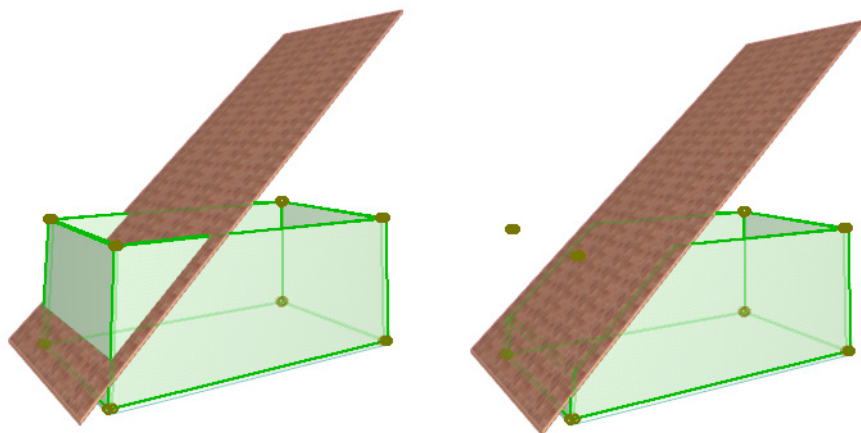
- в контекстном меню выбранного элемента и
- в меню **Конструирование > Дополнения к Крыше**



Исключение: Подрезка перекрытия может быть отменена с помощью обычной команды ARCHICAD Редактор > Отменить.

Влияние подрезки под крышу на высоту стены/колонны

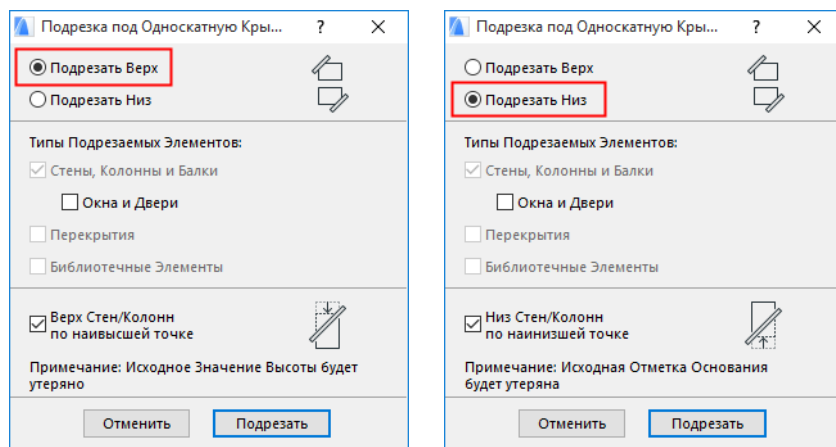
По умолчанию подрезка стены или колонны под крышу приводит к изменению высоты подрезанного элемента. Как видно на рисунке, точки выбора стены остаются прежними, то есть какими они были до подрезки.



Если Вы хотите произвести перерасчет высоты подрезанного элемента, чтобы она соответствовала новой подрезанной фигуре, отметьте маркер

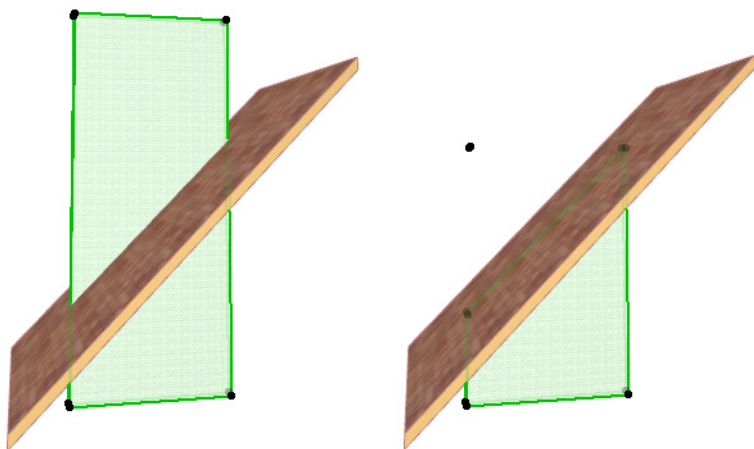
Установить верх стены/колонны по наивысшей точке в нижней части диалога *Подрезка под односкатную крышу*.

При отметке маркера *Подрезать низ*, упомянутый выше маркер изменяет свое название на *Установить низ стены/колонны по наинизшей точке*.



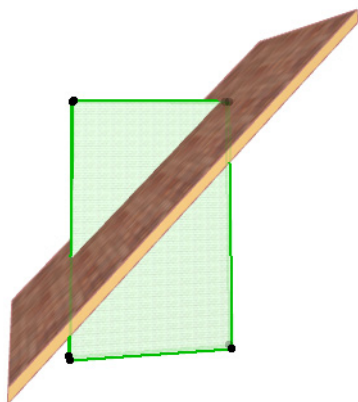
Это означает, что высота подрезанной крыши или колонны изменяется таким образом, что становится равной максимальной высоте подрезанной стены или колонны (если Вы подрезаете верх) или минимальному значению высоты основания (если подрезается низ).

В приводимом примере подрезки этот маркер был отмечен. Это означает, что фактическая высота (указываемая точками выбора) изменилась согласно наивысшей точке подрезанной стены.



Следует отметить, что команда *Отменить подрезку* имеет разное действие в зависимости от состояния этого маркера:

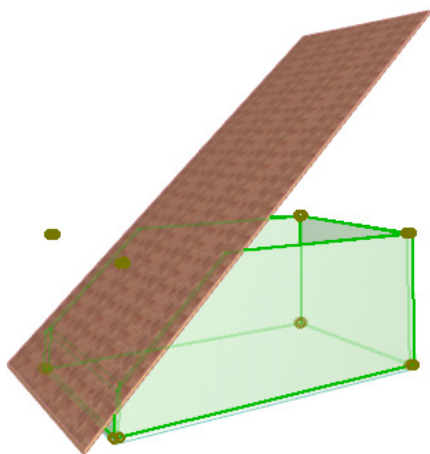
- Если включена функция пересчета при Подрезке значений высоты Стен/Колонн (маркер отмечен), при использовании команды **Отмена всех подрезок** то высота элементов будет восстановлена по максимальной высоте подрезки, как показано на приведенной ниже иллюстрации:



- Если же маркер не отмечен, то исходная высота стены/колонны будет восстановлена.

Использование Подрезки Под Крышу для Создания Стен, Балок и Колонн Сложной Формы

Команда Подрезки Под Крышу позволяет создавать Стены, Балки и Колонны сложной формы. Стена всегда будет следовать очертаниям расположенной выше крыши, независимо от количества сегментов крыши.



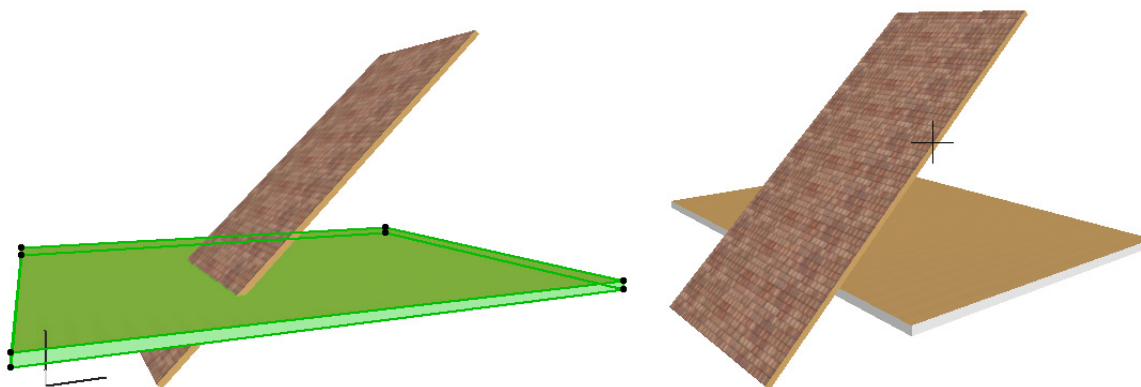
Подрезка Перекрытий Под Крыши

С помощью команды *Конструирование > Дополнения к крыше > Подрезать под односкатную крышу* можно осуществить подрезку перекрытия под верхнюю или нижнюю поверхность крыши.

Несмотря на то, что другие элементы могут быть подрезаны частично, перекрытия всегда отсекаются вдоль всей линии сечения между крышей и перекрытием, с удалением отсеченной части. Более того, подрезанные торцы перекрытия всегда являются вертикальными, даже если они оказались подрезанными наклонной крышей.

Вы можете вручную установить угол наклона торца перекрытия.

См. [Установка Специального Угла и Покрытия Торца Перекрытия](#).



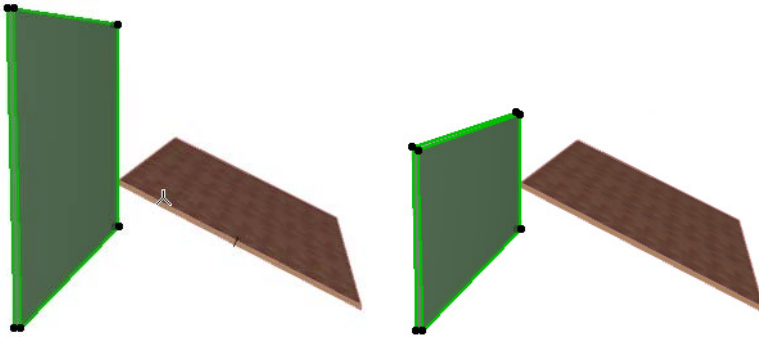
Подрезка удаленными крышами

Вы можете также подрезать удаленными крышами и даже крышами, которые располагаются на других этажах, но их контуры видны на том, где располагаются подрезаемые элементы. В этом случае команда *Подрезать под односкатную крышу* НЕ действует (она действует только в том случае, когда элементы пересекают друг друга.) Тем не менее, для подрезки удаленными крышами Вы можете воспользоваться клавишной командой.

1. Убедитесь, что выбрана крыша.
2. Для этого достаточно выбрать те элементы, которые Вы хотите подрезать, а затем сделать Ctrl-щелчок (Windows) или Cmd-щелчок (Mac) на ребре или в вершине той крыши, под которую нужно сделать подрезку. Выполнение операции может осуществляться и в

обратном порядке: выберите сначала крышу, под которую Вы хотите произвести подрезку, а затем произведите серию *Ctrl-щелчков (Windows)* или *Cmd-щелчков (Mac)* на тех элементах, которые нужно подрезать под выбранную крышу.

Примечание: Стена/балка/колонна отсекается, не зависимо от того, находится ли она под крышей или нет. Обратите внимание на то, чтобы установить достаточную высоту прямоугольника стен/балок/колонн/ с тем, чтобы они были отсечены правильно.



См. также [Пересечение односкатных крыш.](#)

Создание специальных объектов крыш с помощью RoofMaker

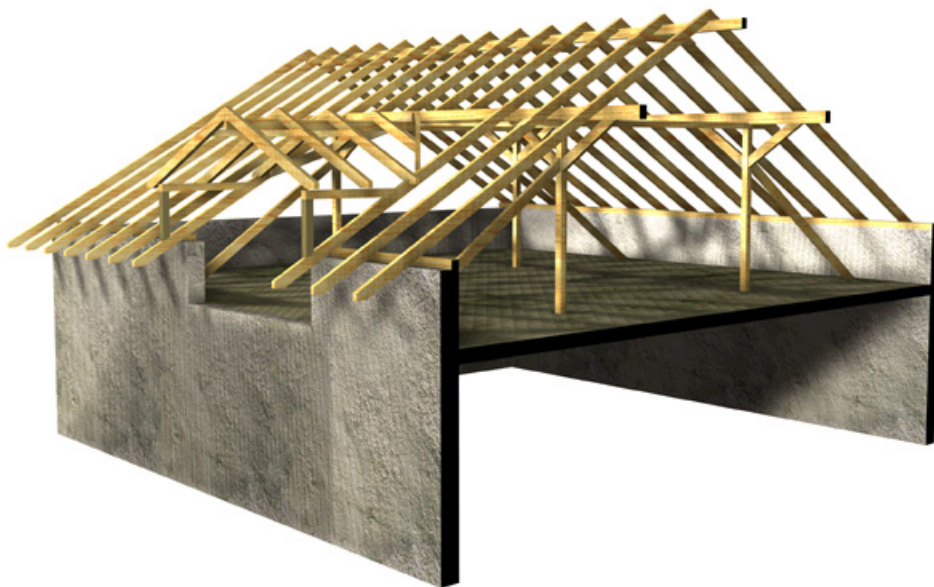
RoofMaker позволяет добавлять в проект базирующиеся на GDL конструктивные элементы, которые расширяют функциональные возможности ARCHICAD по построению крыш и их представлению в окнах разрезов/фасадов/внутренних видов. Доступ к командам RoofMaker производится из подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker*. По сути RoofMaker является расширением ARCHICAD и он загружается при запуске ARCHICAD.

После размещения эти конструктивные элементы крыши ведут себя как обычные объекты и их можно самостоятельно редактировать.

Мастер крыш - это специальная функция RoofMaker, позволяющая быстро и легко создавать крышу целиком.

Для получения дополнительной информации, см. [Использование мастера крыш](#).

Мы рекомендуем начать моделирование конструкции крыши с прогонов, затем расположить накосные стропила и только после этого - обычные стропила. В этом случае Вам легче будет отслеживать все соединяющиеся элементы. (При размещении конькового прогона Вы уже знаете толщину прогонов; при размещении стропил Вы уже знаете толщину прогонов, угловой стропильной ноги, стропильной ноги разжелобка и так далее)



Для создания стропил или прогонов необходимо выбрать одну поверхность крыши. Если несколько поверхностей крыши сгруппированы, следует предварительно их разгруппировать по команде *Редактор > Группирование > Разгруппировать*. Только после этого можно будет выбрать отдельный скат крыши.

Несмотря на то, RoofMaker позволяет создавать конструкции крыш с использованием различных методов, мы настоятельно рекомендуем задать расположение опорной линии крыши вдоль верхнего внешнего ребра стены, на которую опирается крыша (как это делается при построении Сложных Крыш). Определение элементов (со свесом или нет) использует эту опорную линию как основу.

Мы рекомендуем установить толщину крыши равной высоте стропила в сечении. В этом случае Вы можете воспользоваться крышей для подрезки элементов, которые зависят от стропил (например, стойки).

Для размещения распорки, накладки или затяжки необходимо выбрать два соответствующих стропила (противоположные стропила для накладок и затяжек и стропила одного ската крыши для распорок).

После выбора команды открывается диалоговое окно, в котором следует установить необходимые параметры объекта. Для всех элементов можно указать покрытия поверхностей и слой. По умолчанию для элемента используется текущий цвет пера, используемый для объектов. Если Вы измените цвет по умолчанию для объектов, то все размещаемые впоследствии элементы будут иметь этот цвет.

После закрытия диалогового окна объекты размещаются по одному или нескольким щелчкам, а в некоторых случаях они размещаются автоматически.

Для показа всех команд в отдельной плавающей панели выполните команду *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker > Показать панель RoofMaker*.



Описание всех команд приводится в следующих разделах:

Создание стропила

Создание серии стропил

Создание накосного стропила

Создание распорки

Создание прогона

Создание мауэрлата

Создание накладки

Создание затяжки

Использование мастера крыш

Создание стропила

При создании стропил, нижняя плоскость крыши служит в качестве плоскости привязки. Стропила создаются автоматически с размещением на этой плоскости.

Выберите необходимую плоскость крыши на плане этажа. Выберите команду *Создать стропило* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите первую пиктограмму в панели RoofMaker).

Используйте открывшееся диалоговое окно *Параметры стропил* для установки необходимых параметров.

[См. Диалоговое окно Параметры стропил.](#)

При нажатии на *ОК* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа, где крыша все еще остается выбранной. Сделайте щелчок внутри выбранной крыши. (Если щелчок произведен вне контура крыши, будет выдано сообщение об ошибке.)

Стропило размещается таким образом, что его осевая линия пройдет через точку, в которой произведен щелчок. По определению стропила располагаются перпендикулярно базовой линии крыши.

После размещения стропила на плане этажа его можно выбрать и открыть диалоговое окно установки его параметров. В списке параметров присутствуют параметры указания профиля стропила и его толщины. Стропило может иметь прямоугольный профиль (по умолчанию), а также I-, L- или C-профили.

Создание серии стропил

Выберите необходимую плоскость крыши на плане этажа. Выберите команду *Создать ряд стропил* из подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите вторую пиктограмму в панели RoofMaker).

Установите необходимые параметры. Вы устанавливаете значения таким же управляющим элементом, как и для одного стропила, однако дополнительно становятся доступными управляющие элементы для ряда стропил.

[См. Диалоговое окно Параметры ряда стропил.](#)

При нажатии на *ОК* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа, где крыша все еще остается выбранной. Сделайте два щелчка внутри выбранной крыши для определения диапазона размещения стропил. (Если щелчок произведен вне контура крыши, будет выдано сообщение об ошибке.)

Стропила располагаются между двумя указанными точками. Первая указанная точка соответствует оси первого стропила, через вторую точку проходит ось последнего стропила. По определению стропила располагаются перпендикулярно базовой линии крыши.

Создание накосного стропила

Накосное стропило обычно располагается между двумя соседними скатами крыш. Выберите поверхность крыши, где накосное стропило соединяется с прогоном, а не с другим накосным стропилом; все другие методы могут привести к ошибке.

Выберите команду *Создать накосное стропило* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите третью пиктограмму в панели RoofMaker).

[См. Диалоговое окно Параметры накосных стропил.](#)

После установки необходимых параметров нажмите *ОК* для возврата на план этажа, на котором все еще остается выбранной крыша. Сделайте щелчок на ребре крыши, которое НЕ параллельно или перпендикулярно базовой линии крыши.

Накосное стропило размещается вдоль указанного ребра с учетом расположения ребра относительно базовой линии крыши.

Накосное стропило также может быть размещено с предварительным выбором двух скатов крыш. В этом случае нет необходимости производить щелчок для указания ребра ската, так как стропило будет размещено вдоль общего ребра поверхностей двух крыш. Различие этих двух методов заключается в форме результирующих объектов. При использовании последнего метода срез объекта вверху получается таким, что он более всего подходит для построения пирамидальной крыши.

Создание распорки

Чтобы создать распорку, необходимо предварительно выбрать два стропила, между которыми будет размещена распорка. Оба стропила должны принадлежать одному и тому же многоугольнику крыши. (Это также означает, что они имеют одинаковый угол наклона и оба перпендикулярны базовой линии крыши.)

Выберите команду *Создать распорку* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите четвертую пиктограмму панели *RoofMaker*). Откроется диалоговое окно *Параметры распорок*.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Параметры распорок](#).

Распорка размещается на той же высоте, что и стропила. Она может располагаться вертикально или под прямым углом к плоскости крыши. Имеется 2D-символ распорки, который показывает ее текущее расположение.

При нажатии на *ОК* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа, где стропила все еще остаются выбранными. Сделайте щелчок между выбранными стропилами. (Если щелчок произведен не между ними, будет выдано сообщение об ошибке.)

Распорка размещается между двух стропил; ось проходит через точку, где произведен щелчок. Распорки всегда параллельны базовой линии крыши, а значит, перпендикулярны стропилам.

Создание прогона

Выберите необходимую плоскость крыши на плане этажа. Выберите команду *Создать прогон* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите пятую пиктограмму панели *RoofMaker*). Открывается диалоговое окно *Параметры прогонов*, в котором можно установить характеристики прогона.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Параметры прогонов](#).

По умолчанию прогон располагается под плоскостью привязки крыши, так как прогон в общем случае поддерживает стропило снизу. Однако значение возвышения может быть установлено для прогона таким образом, что он может располагаться выше или ниже плоскости привязки крыши. Вы также можете установить значения ширины и высоты профиля прогона.

Прогон может быть расположен перпендикулярно стропилу и над ним. Если прогон расположен над стропилом, то также следует определить высоту стропила в сечении.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа, где крыша все еще остается выбранной. Сделайте щелчок на ребре крыши или внутри ее контура. (Если щелчок произведен вне контура крыши, будет выдано сообщение об ошибке.)

Если щелчок произведен на ребре, прогон размещается таким образом, что его ось располагается вдоль ребра. Если ребро не параллельно базовой линии крыши, то конечные точки оси прогона располагаются на разной высоте, о чем свидетельствует параметр *Разность высот* библиотечного элемента. Прогон находится в наклонном положении.

Щелчок внутри контура крыши определяет расположение только одной вершины прогона. Необходим еще один щелчок для определения направления прогона. (Например, если Вы хотите разместить прогон вдоль внутренней стороны стены, сначала щелкните на внутренней стороне, а затем по направлению к внешней стороне.)

Если Вы произвели щелчок внутри многоугольника крыши, то ось прогона пройдет через точку щелчка и параллельно базовой линии крыши.

Создание мауэрлата

Выберите необходимую плоскость крыши на плане этажа. Выберите команду *Создать мауэрлат* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите шестую пиктограмму панели *RoofMaker*). Открывается диалоговое окно *Параметры мауэрлата*, в котором можно установить их характеристики.

Для получения дополнительной информации, см. Диалоговое окно Параметры мауэрлата.

Мауэрлат размещается под плоскостью привязки крыши, поддерживая стропила снизу. Однако для мауэрлата можно установить такое возвышение, что он будет расположен выше или ниже плоскости привязки. Вы также можете установить значения ширины и высоты мауэрлата в сечении.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа, где крыша все еще остается выбранной. Сделайте щелчок на ребре крыши или внутри ее контура. (Если щелчок произведен вне контура крыши, будет выдано сообщение об ошибке.)

Если Вы сделаете щелчок на ребре, то мауэрлат располагается внутри многоугольника с ориентацией его стороны вдоль ребра. Если ребро не параллельно базовой линии крыши, то конечные точки оси мауэрлата располагаются на разной высоте, о чем свидетельствует параметр *Разность высот* библиотечного элемента. Мауэрлат находится в наклонном положении.

Если Вы сделаете щелчок внутри многоугольника крыши, то ось мауэрлата крыши пройдет через точку, в которой был сделан щелчок, параллельно базовой линии крыши. Необходим еще один щелчок для определения направления мауэрлата. (Например, если Вы хотите разместить мауэрлат вдоль внутренней стороны стены, сначала щелкните на внутренней стороне, а затем по направлению к внешней стороне.)

В 2D-символ мауэрлата включается штриховка фона, так как мауэрлат обычно накрывает стойки, расположенные ниже. Такие стойки обычно представляются в виде окружностей большего размера для указания того, что они представляют собой некоторого вида опорные конструкции. Вы можете воспользоваться командами *Переместить вперед* и *Переместить назад* подменю *Редактор > Порядок показа*, чтобы убедиться в правильном позиционировании элементов.

Создание накладки

Для размещения накладок необходимо выбрать два стропила. Оси этих стропил должны лежать на одной линии и соединяться вверху. В противном случае будет выдано сообщение об ошибке.

Выберите команду *Создать накладку* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите седьмую пиктограмму в панели RoofMaker). Открывается диалоговое окно *Параметры накладок*, в котором Вы можете установить различные характеристики накладок.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Параметры накладок](#).

Накладка может располагаться с двух сторон стропила, или с одной. Накладка имеет размеры по ширине и высоте в сечении. Кроме того, следует установить возвышение наклада, которое обычно вычисляется относительно базовой линии крыши. Если два стропила располагаются не на одной высоте, то накладка размещается относительно более высокого стропила.

При нажатии на *ОК* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа, где стропила все еще остаются выбранными. Если выбрана двусторонняя накладка, то она размещается автоматически в необходимом месте. Если выбрана односторонняя накладка, сделайте еще один щелчок для указания той стороны стропил, где должна разместиться накладка.

Создание затяжки

Для размещения затяжки необходимо выбрать два стропила. Оси этих стропил должны лежать на одной линии и соединяться вверху. В противном случае будет выдано сообщение об ошибке.

Выберите команду *Создать затяжку* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите восьмую пиктограмму в панели RoofMaker). Открывается диалоговое окно *Параметры затяжек*, в котором Вы можете установить различные характеристики затяжки.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Параметры затяжек](#).

Вы устанавливаете размеры по ширине и высоте затяжки в сечении, а также возвышение, которое указывается относительно нулевого уровня проекта или текущего этажа.

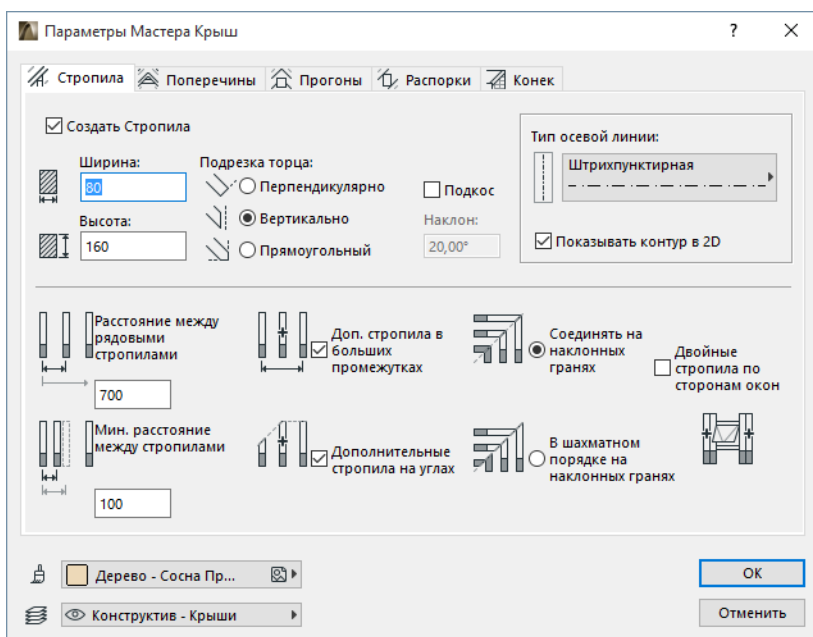
При нажатии на *ОК* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа, где стропила все еще остаются выбранными. Затяжка размещается автоматически в необходимом месте.

Использование мастера крыш

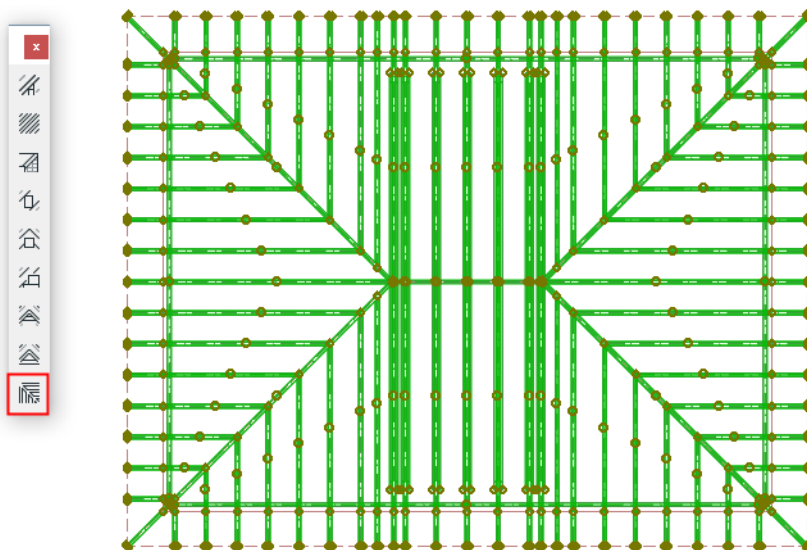
Мастер крыш позволяет легко и быстро создать всю конструкцию крыши. Вы можете одновременно разместить стропила, прогоны, распорки, накладки и затяжки.

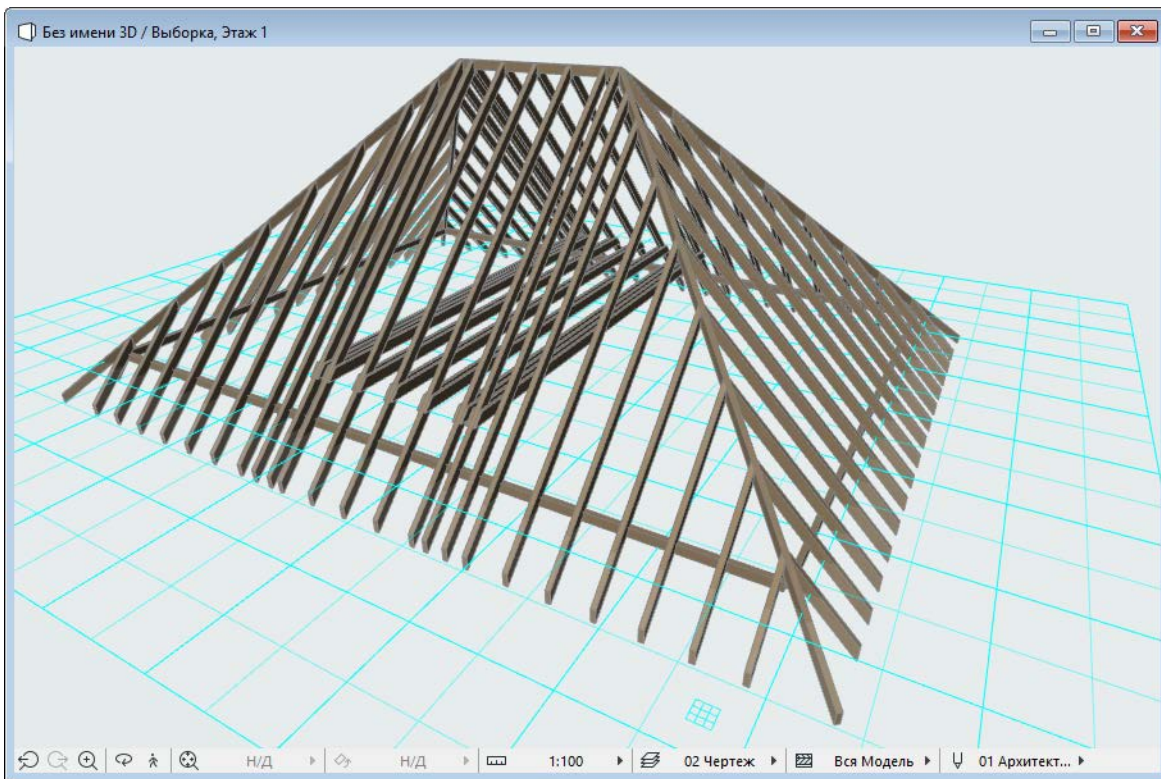
Сначала выберите все те поверхности крыш проекта, к которым Вы хотите добавить конструктивные элементы. Выберите команду *Мастер крыш* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите последнюю пиктограмму в панели RoofMaker).

См. [Диалоговое окно мастера крыш](#).



При нажатии на **OK** происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа. Определенные Вами конструктивные элементы крыши автоматически разместятся в необходимых местах.





Размещение стропил оптимизируется с тем, чтобы удовлетворить специфицированным требованиям. После этого все построенные элементы ведут себя как обычные объекты, которые можно самостоятельно модифицировать.

Отсечение элементов Крышами или Оболочками

Команда **Отсечь Элементы Крышей/Оболочкой** предназначена для соединения Крыш или Оболочек друг с другом или с прочими элементами в любой проекции модели ARCHICAD. В результате создаются сложные конструкции, состоящие из взаимно отсекаемых независимых элементов.

Соединения этих элементов выполняются с учетом приоритетов пересечения их слоев.

См. также [Основные Принципы Пересечения](#).

Отсекающими элементами всегда являются Крыши или Оболочки, а отсекаемыми могут быть любые конструктивные элементы (Стены, Балки, Колонны и т. п.).

Крыши и Оболочки, отсекаемые друг другом, *действуют как единое тело* при отсечении других модельных элементов.

Элементы, отсекающие друг друга, являются ассоциативными: редактирование любого элемента, участвующего в соединении, отражается на всех других соединенных элементах. Например, если Вы изменяете уклон крыши, то отсеченная этой крышей стена изменяется соответствующим образом.

Примечание: В отличие от операции отсечения, функция *Подрезать под односкатную крышу* (известная в предыдущих версиях ARCHICAD как *Подрезать под крышу*), *НЕ* является ассоциативной. Подрезка под крышу, действующая только для односкатных крыш, изменяет форму стены, которая становится статичной.

Для получения дополнительной информации, см. [Подрезка элементов под односкатную крышу](#).

После создания отсекающей взаимосвязи, соответствующие элементы становятся "соединенными". Если Вы хотите изменить эту взаимосвязь, нет необходимости в отмене данного соединения; в этом случае просто выполните операцию отсечения еще раз.

Темы Раздела

[Определение отсекающих тел](#)

[Отсечение многих выбранных элементов: автоматическое отсечение](#)

[Отсечь Элементы Крышей: ручное отсечение](#)

[Объединение отсекающих элементов](#)

[Управление соединением элементов](#)

[Отсечение Элементов Ножницами](#)

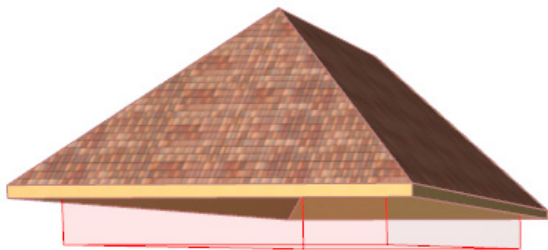
Определение отсекающих тел

Отсекающим элементом всегда является крыша или оболочка. Крыша/оболочка всегда имеет "отсекающее тело", которое определяет фигуру и направление, в котором производится отсечение других элементов.

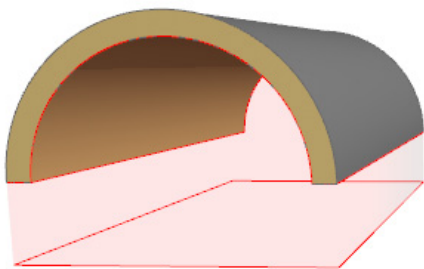
Так как фигура крыши/оболочки может быть весьма сложной, трудно визуально представить, что произойдет в результате операции отсечения. Чтобы увидеть фигуры отсекающих тел (только в 3D-окне) включите команду-переключатель *Вид > Параметры вывода на экран > Отсекающие тела*.

Отметим, что все отсекающие тела (за исключением "редактируемых" в оболочках) по сути бесконечно простираются вверх и вниз (это не показывается при их визуальном представлении).

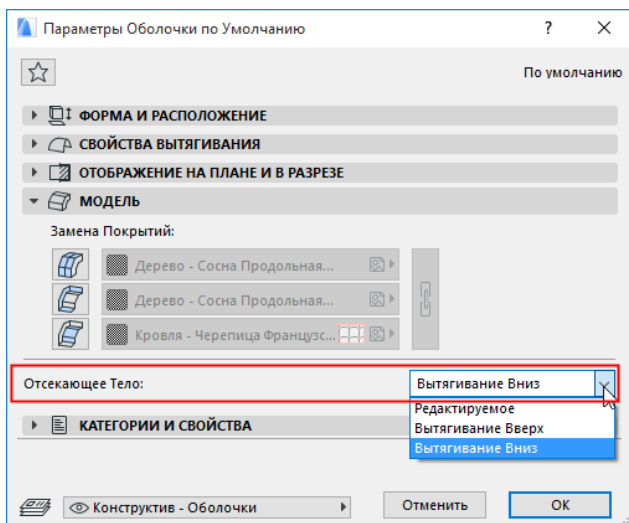
По умолчанию отсекающее тело крыши - это "Базовые линии вниз". То есть, базовые линии образуют границу отсекающего тела, а само тело простирается вниз согласно этой границы.



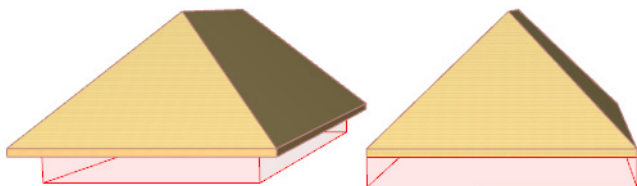
Для оболочки по умолчанию отсекающее тело - это мембрана оболочки, "вытянутая вниз".



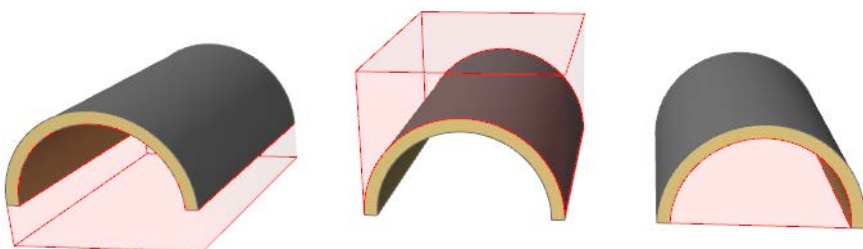
Вы можете изменить отсекающее тело крыши или оболочки: используйте для этого управляющий элемент *Отсекающее тело* в панели *Модель* диалога установки параметров крыши/оболочки.



Варианты отсекающих тел для крыш и оболочек приводятся ниже:



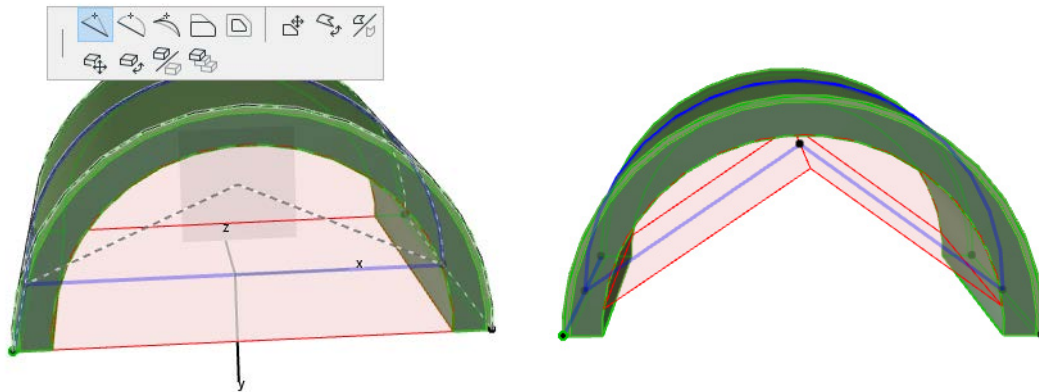
Опорные Линии Вниз или Контуры Вниз



Вытягивание Вниз - Вытягивание Вверх - Редактируемое

Редактируемое Отсекающее тело (Оболочка)

Если для Оболочки применен вариант Редактируемого отсекающего тела, то при ее выборе отображается линия, соединяющая концы профиля оболочки. (Эта линия является границей отсекающего тела.) Эта линия является редактируемой, что позволяет изменять фигуру отсекающего тела.



Примечание: При создании профиля в виде замкнутого многоугольника, Вы не сможете отредактировать эту нижнюю линию.

Отсечение многих выбранных элементов: автоматическое отсечение

Используйте технологию автоматического отсечения, если хотите отсечь множество выбранных элементов с использованием стандартной логики отсечения, без каких-либо специальных указаний, что именно должно остаться и что - удалено, без указания, какая именно крыша или оболочка будет отсекающим элементом.

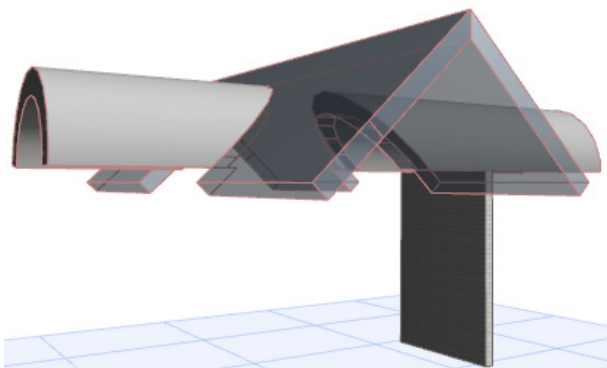
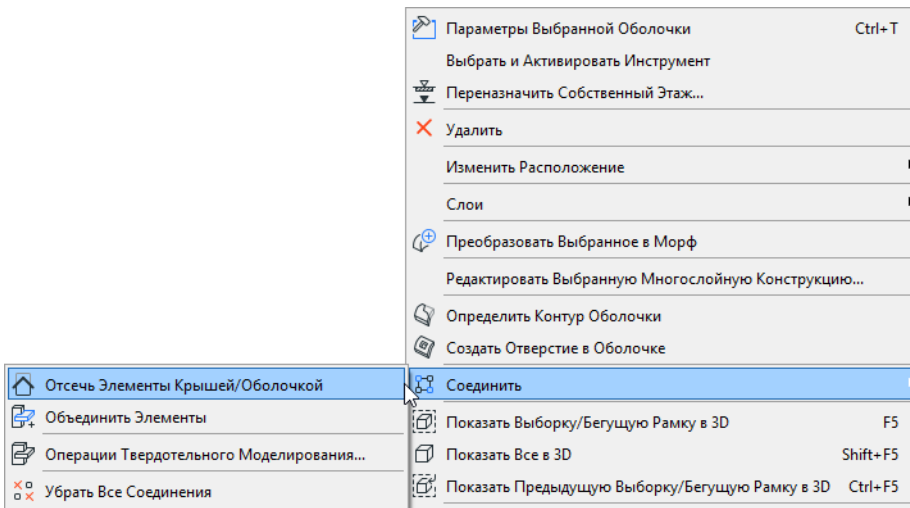
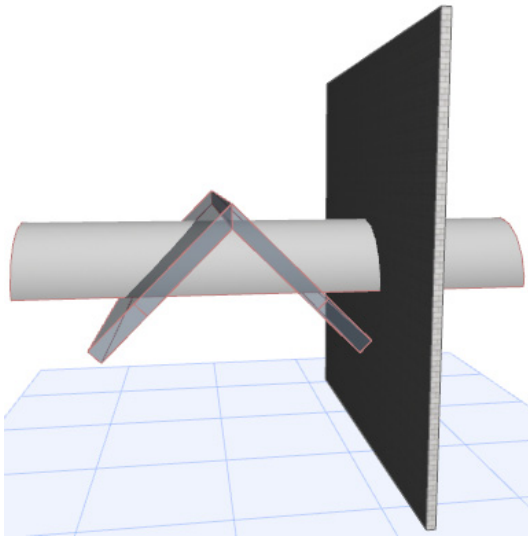
Для ознакомления с другими технологиями отсечения см.: [Отсечь Элементы Крышей: ручное отсечение](#).

Для получения информации о применении команды подрезки элементов см. [Отсечение Элементов Ножницами](#).

Стандартная технология отсечения следующая:

1. Выберите несколько элементов, включая одну или несколько Крыш или Оболочек.
2. Активируйте команду меню **Конструирование > Соединить > Отсечь Элементы Крышей/Оболочкой** (или воспользуйтесь аналогичной командой контекстного меню).
3. В диалоговом окне *Отсечение элементов* оставьте выбранным вариант *Использовать крыши/оболочки из текущей выборки* и нажмите кнопку *Отсечь*.
4. ARCHICAD автоматически использует выбранные крыши и оболочки, чтобы следующим образом отсечь друг друга и другие выбранные элементы:
 - Крыши и оболочки отсекают друг друга таким образом, что любые части элемента, которые попадают внутрь отсекающего тела другого элемента, удаляются. Элементы, оказывающиеся вне отсекающего тела, остаются; оказавшиеся *внутри* - обрезаются (Приоритет пересечения отсеченных Крыш и Оболочек определяется назначенными им Строительными материалами.)
 - Отсекающие тела выбранных крыш и оболочек объединяются в одно отсекающее тело.
 - Это объединенное отсекающее тело используется для вырезания других модельных элементов (например, стен) таким образом, что все то, что попало внутрь конструкции крыши/оболочки, удаляется.

Этот процесс выполняется автоматически и немедленно без каких-либо вмешательств с вашей стороны.



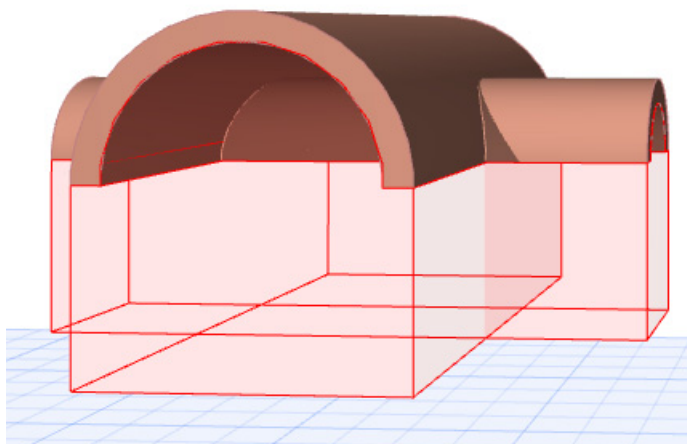
См. следующие описания:

Автоматическое отсечение: Пример 1

Автоматическое отсечение: пример 2

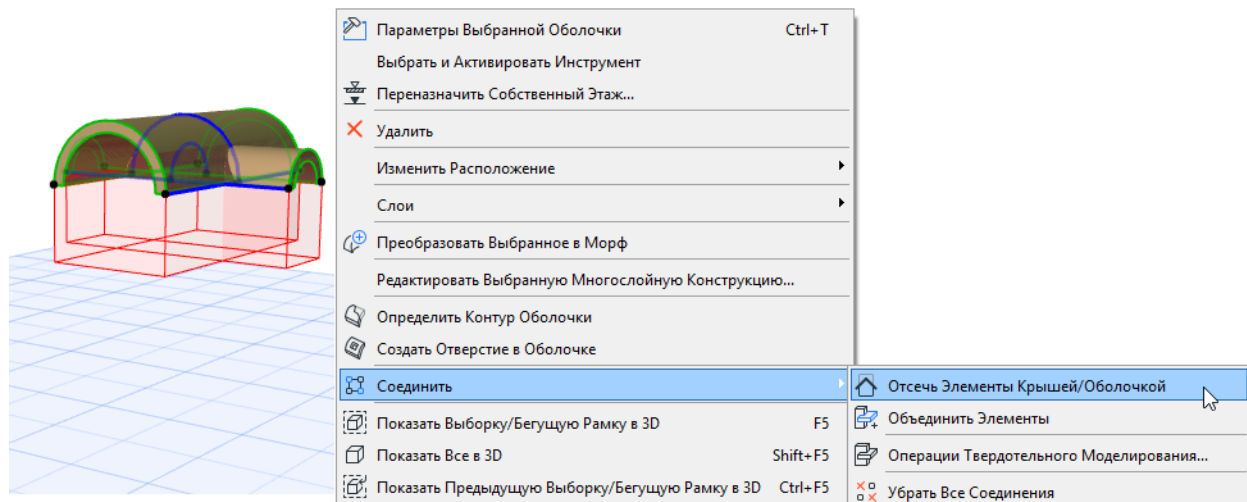
Автоматическое отсечение: Пример 1

Предположим, мы имеем две пересекающиеся оболочки и хотим отсечь их друг по отношению к другу.

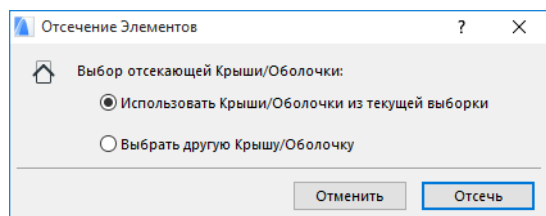


Сначала включим показ отсекающих тел, чтобы видеть их в процессе работы. (*Вид > Параметры вывода на экран > Отсекающие тела*)

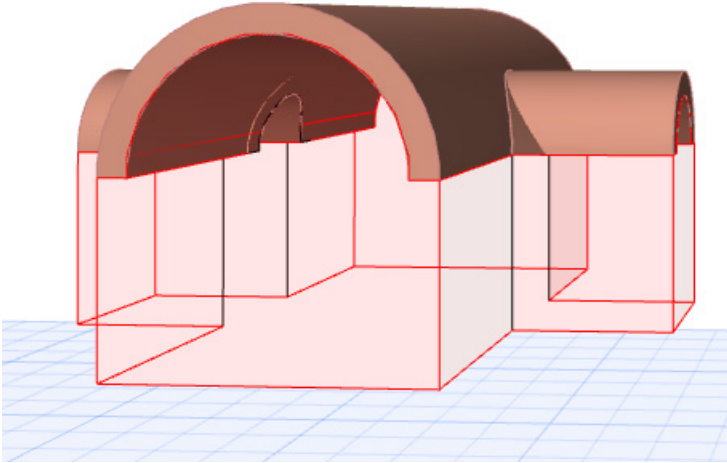
1. Выбираем обе оболочки.
2. В контекстном меню открываем подменю *Соединить*.



3. Выбираем команду *Отсечь элементы крыши/оболочкой*
4. В открывшемся диалоге нажимаем кнопку *Отсечь*.

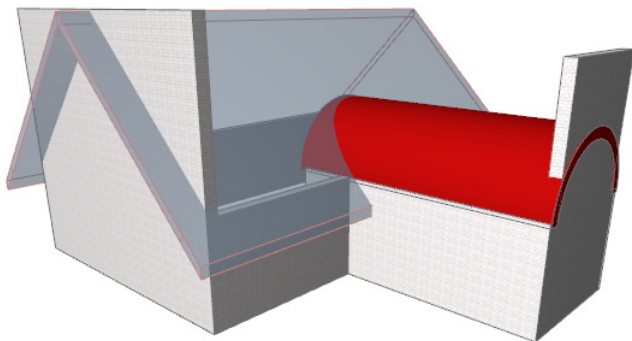


5. Проверьте полученный результат в 3D-окне. Внутренние части обоих элементов, которые попадают в отсекающие тела другого элемента, удалены. Отметим, что отсекающие тела обеих оболочек были объединены в одно отсекающее тело.

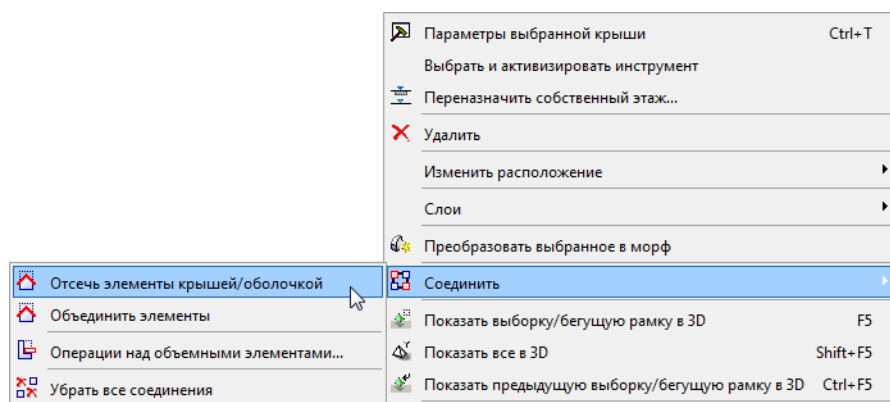


Автоматическое отсечение: пример 2

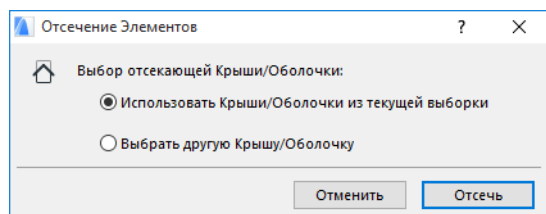
Пусть имеются следующие стены и оболочки:



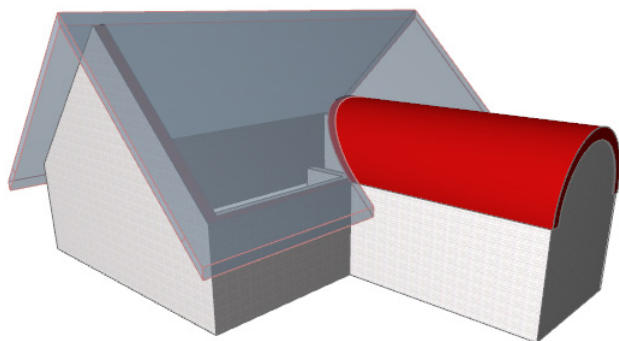
1. Выбираем все имеющиеся элементы (крыша, оболочка, стены).
2. В контекстном меню выбираем команду *Соединить* > *Отсечь элементы крыши/оболочкой*.



3. В открывшемся диалоге нажимаем кнопку *Отсечь*.



4. Анализируем результат в 3D-окне:



Для ознакомления с еще одним примером автоматического отсечения см. [Многощипцовая Крыша](#).

Отсечь Элементы Крышей: ручное отсечение

Используйте технологию ручного отсечения, если хотите отсечь один или несколько модельных элементов конкретной крышей ли оболочкой, решая при этом какие именно части элементов (внутри или снаружи отсекающего тела) должны остаться.

Для использования логики автоматического отсечения нескольких выбранных элементов см.: [Отсечение многих выбранных элементов: автоматическое отсечение.](#)

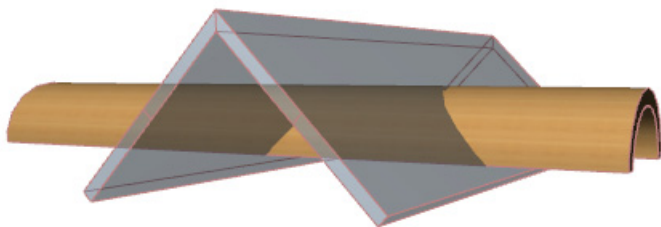
Для получения информации о применении команды подрезки элементов см. [Отсечение Элементов Ножницами.](#)

Ручное отсечение: Пример

Предположим, что имеются две пересекающиеся оболочки, как это показано на рис. ниже. (V-образная оболочка и оболочка, имеющая форму туннеля, пересекают друг друга.)

Необходимо отсечь их так, что

- остается только та часть туннельной оболочки, которая находится внутри V-оболочки; И
- внешняя часть туннельной оболочки отсекается; И
- V-образная оболочка должна быть отсечена таким образом, чтобы создавать отверстия в туннельную оболочку.



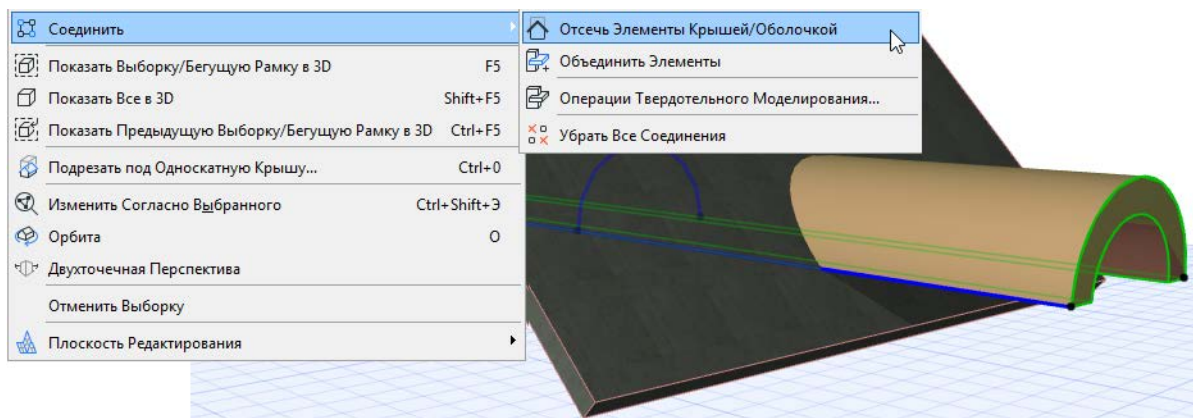
Логика автоматического отсечения не действует в этом случае, так как при этом удаляется внутренняя часть:



См. [Отсечение многих выбранных элементов: автоматическое отсечение.](#)

Вместо этого воспользуемся следующей процедурой отсечения:

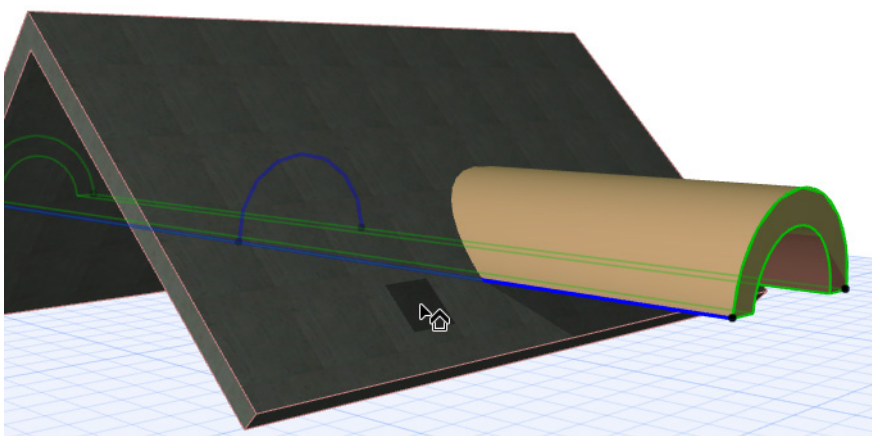
1. Выбираем оболочку, которую следует отсечь (туннель).
2. В контекстном меню выполните команду *Соединить > Отсечь элементы крышей/оболочкой.*

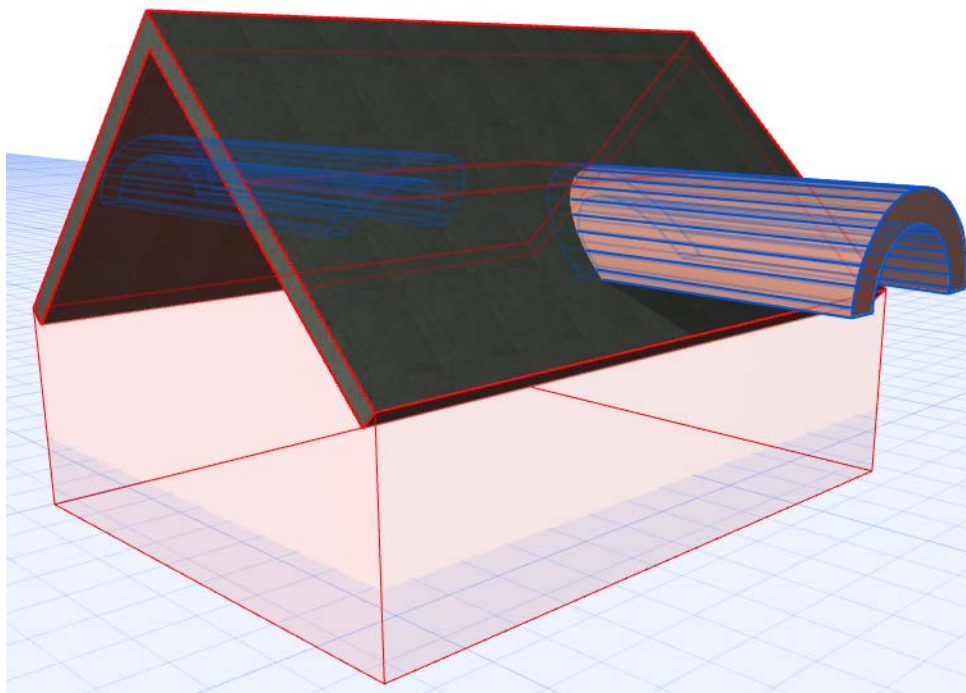


3. Сейчас следует выбрать отсекающий элемент.

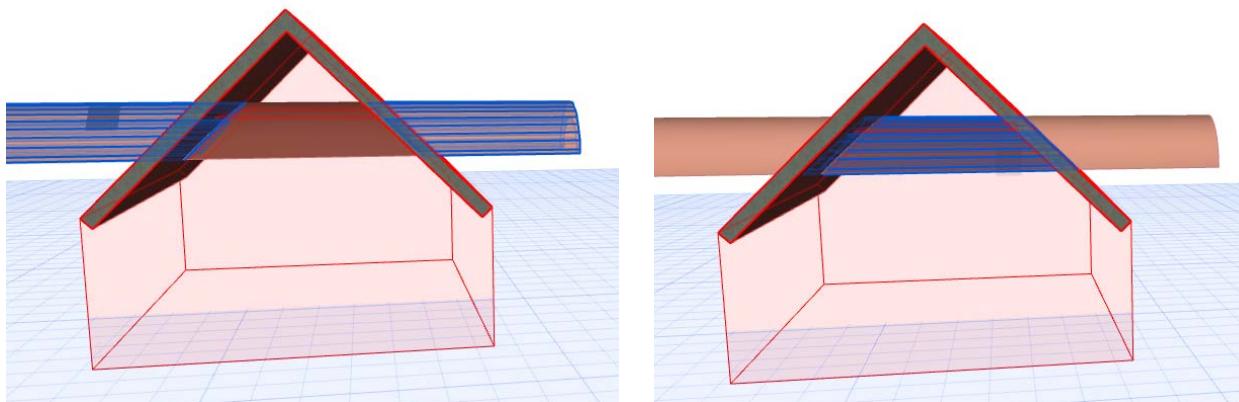
Примечание: Обратите внимание, что курсор принял форму небольшой крыши. С его помощью щелкните на отсекающем элементе (в данном случае это V-образная оболочка с красными контурами).

Примечание: Если отсекающие тела не включены, то они появятся здесь автоматически на период выполнения операции отсечения.



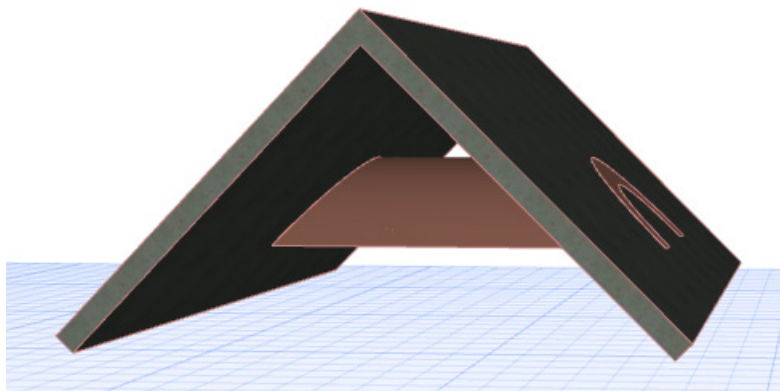


- Теперь следует выбрать ту часть туннеля, которую следует оставить. Переместите курсор на различные части туннеля (внутри и снаружи V-оболочки) и обратите внимание, как они выделяются синим цветом: так указывается та часть туннеля, которая останется после отсечения:



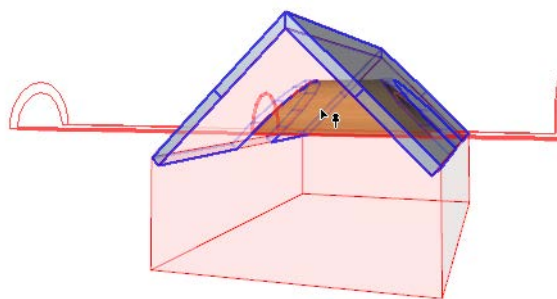
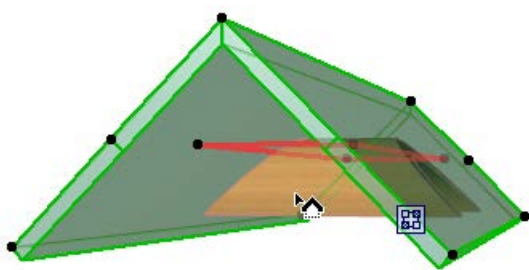
4. Нам надо оставить часть туннеля внутри V-оболочки, поэтому щелкнем не ней. Производится отсечение.

Примечание: Альтернативный вариант - ctrl-щелчок на удаляемой части. Синий цвет всегда выделяет оставляемую часть.

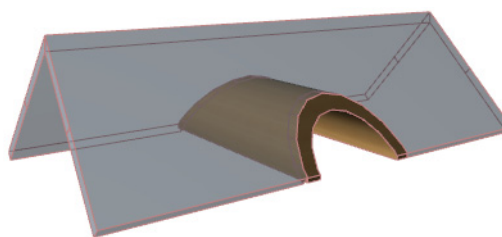
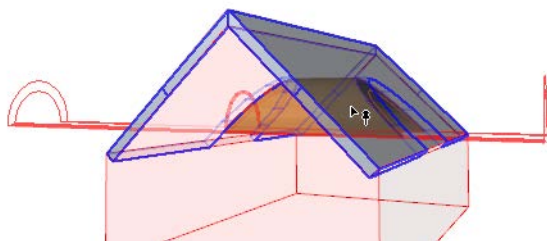


Сейчас надо отсечь другой элемент, V-образную оболочку, чтобы вырезать отверстия в туннеле. Повторим процедуру отсечения:

1. Выберем оболочку, которую следует отсечь (V-оболочку).
2. В контекстном меню выполните команду *Соединить > Отсечь элементы крыши/оболочкой*.
3. Сейчас следует выбрать курсором-крышей отсекающий элемент: в данном случае это туннель: Сейчас он показывается красным цветом.

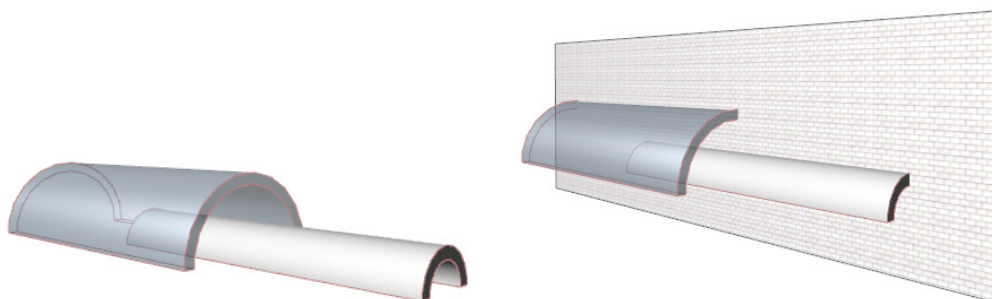


4. Далее, выбираем ту часть V-оболочки, которую следует оставить. Переместите курсор на различные части V-оболочки и обратите внимание, как они выделяются синим цветом. Так указывается та часть, которая останется после отсечения:
5. Щелкните на той части V-оболочки, которую следует оставить. Производится отсечение.



Объединение отсекающих элементов

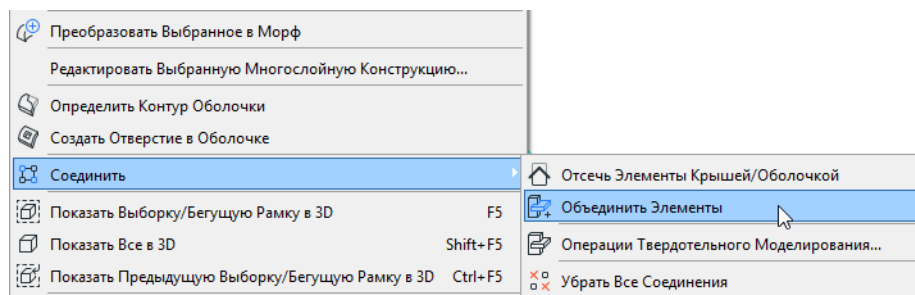
Пусть у нас имеются две оболочки и затем мы строим стену, проходящую через них.



Нам необходимо отсечь стену таким образом, чтобы она не простиралась выше любой из оболочек. При этом оболочки должны остаться незатронутыми.

Решение заключается в том, чтобы объединить отсекающие тела обеих оболочек без отсечения самих оболочек. Затем мы воспользуемся таким объединенным отсекающим телом, чтобы отсечь стену за один шаг.

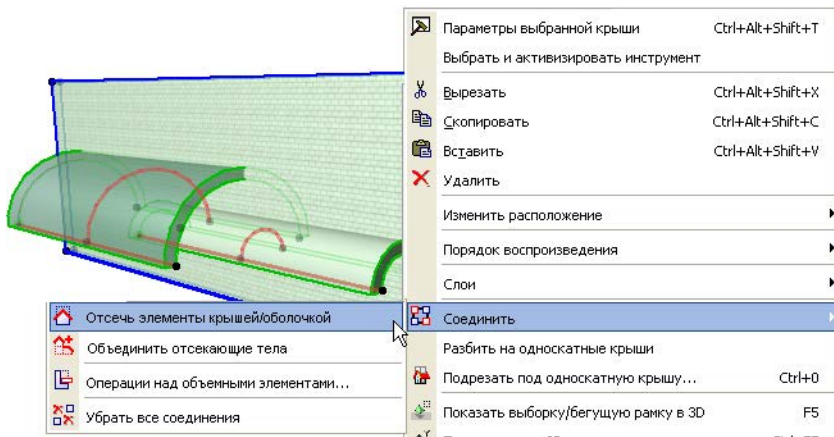
1. Выбираем обе оболочки.
2. Воспользуемся командой контекстного меню **Соединить > Объединить элементы** (или **Конструирование > Соединить > Объединить элементы**).



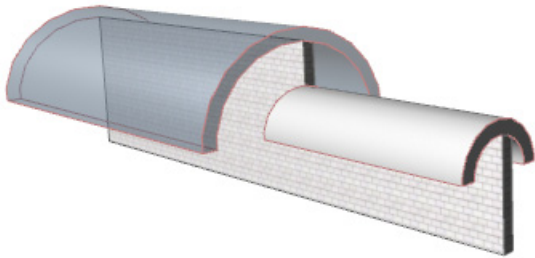
Мы объединили отсекающие тела оболочек без отсечения самих оболочек.

Сейчас, используя эту объединенную сложную оболочку в качестве отсекающего тела, мы можем выполнить процедуру автоматического отсечения стены:

1. Выберем стену и оболочки.
2. В контекстном меню выполните команду *Соединить > Отсечь элементы крыши/оболочкой*.



3. В открывшемся диалоге нажимаем кнопку *Отсечь*.
4. Проверьте полученный результат в 3D-окне.



Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы

Команда **Соединить > Объединить Элементы** предназначена для создания приоритетных пересечений любого количества Крыш/Оболочек/Морфов с другими элементами. (Как минимум одним из объединяемых элементов должна быть Крыша, Оболочка или Морф.)

Примечание: Можно воспользоваться Крышей или Оболочкой и для отсечения других элементов (не прибегая к объединению): это еще один способ использования приоритетных соединений для Крыш/Оболочек, позволяющий выполнять физическое отсечение целевых элементов.

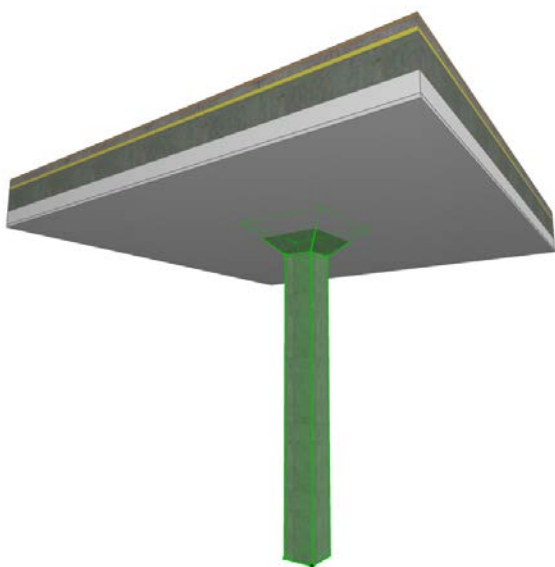
См. [Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#).

Объединение Элементов: Пример

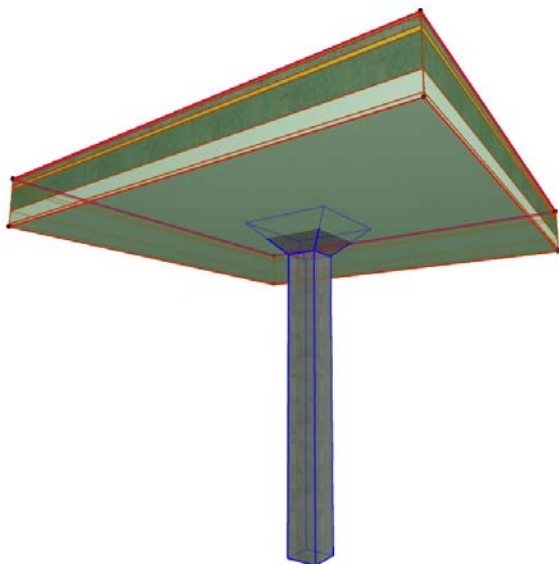
1. Предположим, имеются два пересекающихся конструктивных элемента: Морф и многослойное Перекрытие.



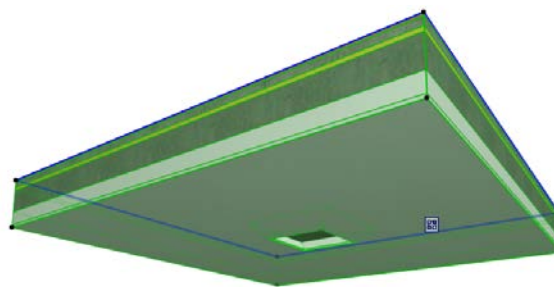
2. Выберите Морф.



3. Воспользуйтесь командой **Конструирование > Соединить > Объединить элементы**. Вам будет предложено выбрать элемент, с которым надо произвести объединение.



4. Щелкните на целевом элементе. Теперь оба элемента корректно объединены на основе приоритетного пересечения их слоев..



Примечание: Также можно выбрать оба элемента перед использованием команды **Конструирование > Соединить > Объединить элементы**. В этом случае не требуется указывать какие-либо дополнительные элементы, и объединение происходит в один прием.

Для получения дополнительной информации о работе пересечений (соединений) конструктивных элементов:

[См. Пересечения Элементов](#).

Для получения дополнительной информации об управлении объединенными элементами:

[См. Управление соединением элементов](#).

Управление соединением элементов

Соединенные элементы могут участвовать в следующих операциях (выполняемых при помощи команд меню Конструирование):

- отсечение крышей/оболочкой;
- Объединить Элементы
- Соединение Стены с Навесной Стеной
- Операции Твердотельного Моделирования

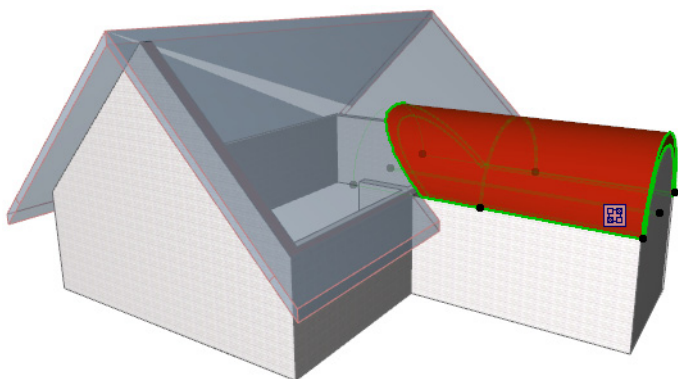
Соединенные элементы являются ассоциативными: редактирование любого элемента, участвующего в соединении, отражается на всех других соединенных элементах. Поэтому крайне важно отслеживать соединения элементов друг с другом.

Для получения визуального контроля и управления такими взаимосвязями между элементами имеется **пиктограмма соединений** и **список соединений**.

В следующих примерах используется операция Отсечения, однако механизм визуальной обратной связи действует точно также и в результате выполнения Операций Твердотельного Моделирования, Объединения Элементов или Соединения Стен с Навесными Стенами.

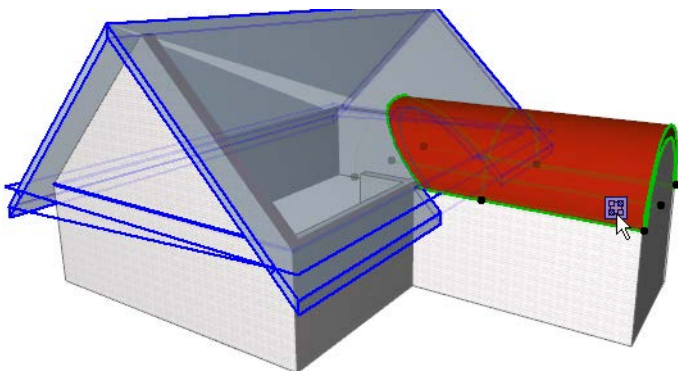
Управление Отсечением

При выборе отдельного элемента модели, участвующего в операциях Отсечения элементов, появляется значок Соединений:



Примечание: Значок Соединений не отображается при выборе нескольких элементов.

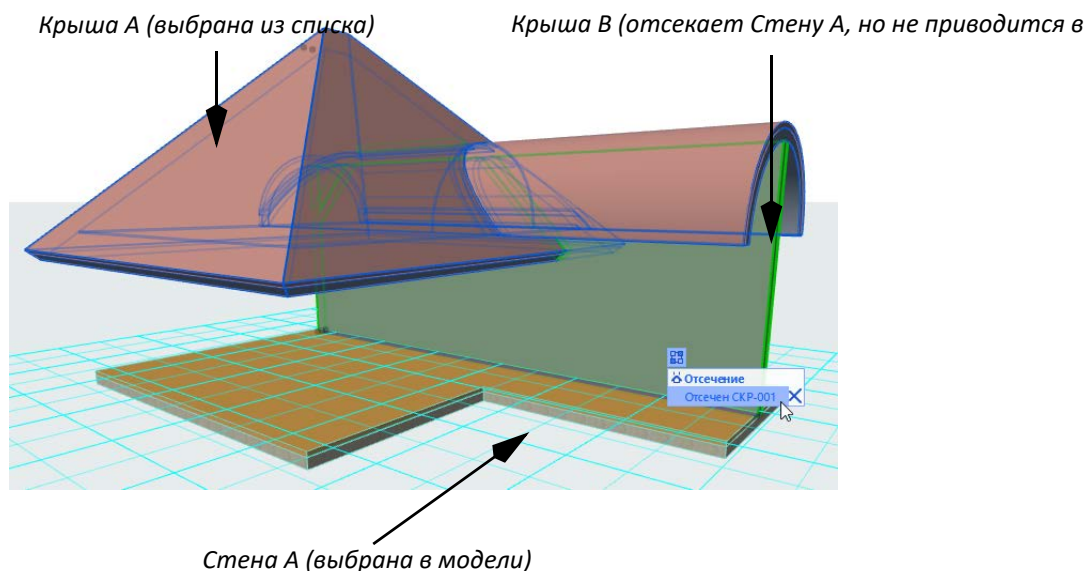
Если навести курсора на этот значок, то элементы, соединенные с выбранным элементом, выделяются синим цветом.



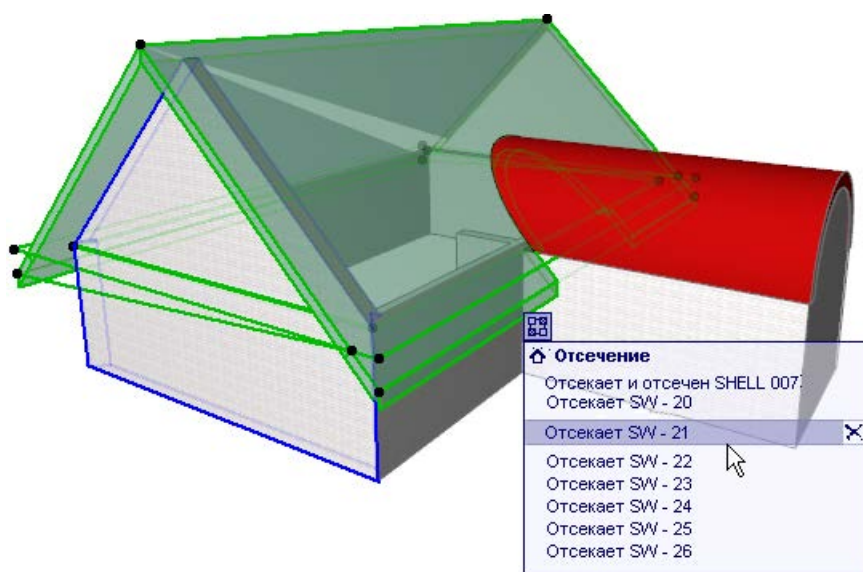
Если выбранный элемент (например, Крыша на приведенной ниже иллюстрации) участвует в нескольких операциях Отсечения, то при щелчке на значке Соединений отображается список всех операций.

Если Крыша А соединена с Крышей В, а Стена А отсечена Крышей А, то Стена А также будет отсечена и Крышей В.

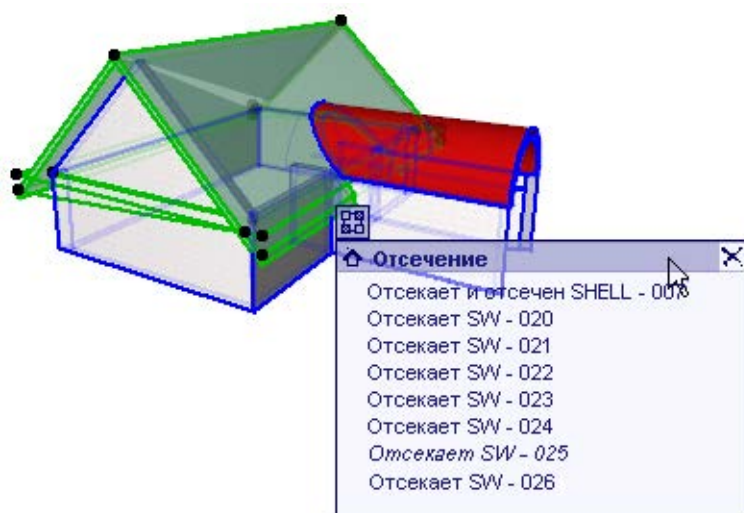
Список соединений Стены А содержит только Крышу А, так как только они имеют непосредственную взаимосвязь.



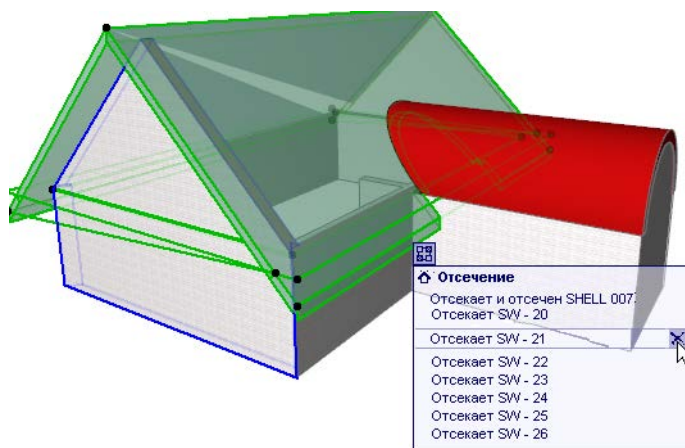
Перемещение курсора по списку: при наведении курсора на любой элемент списка, этот элемент выделяется в модели (например, щипцовая крыша на рисунке ниже).



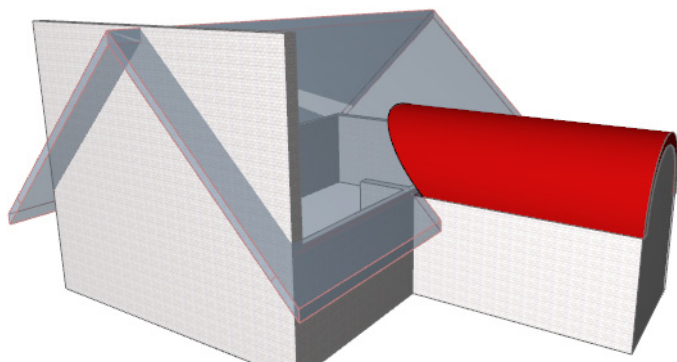
Чтобы выделить все элементы, соединенные с выбранным, наведите курсор на заголовок (например, **Отсечение**) списка соединений:



Наименования элементов, присутствующих в списке, но не отображаемых в текущем виде (например, расположенных на скрытом слое или на другом этаже), выделяются курсивом. Чтобы удалить соединение (то есть, разорвать ассоциативную связь и отменить Отсечение), щелкните на значке "X" в конце соответствующей строки соединения. Данное соединение удаляется. Для удаления всей группы соединений щелкните на пиктограмме "X" в конце строки заголовка (например, заголовка *Отсечение*).

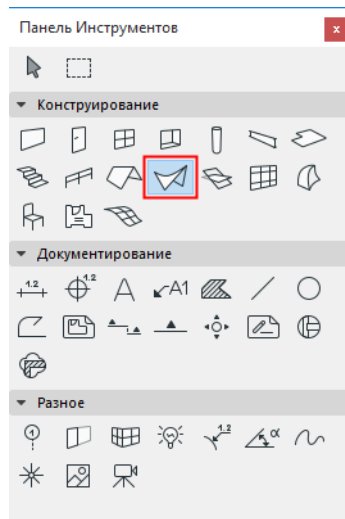


Для одновременного удаления нескольких соединений выберите один или более модельных элементов. Затем в контекстном меню выполните команду **Соединить > Убрать все соединения**. Все соединения выбранных элементов будут удалены.



Оболочки

Оболочка в ARCHICAD - это конструктивный элемент с широкой областью использования. Инструмент Оболочка можно применять как для моделирования объемов зданий, так и для создания отдельных объектов.



Об Оболочках

Оболочки вытягивания

Оболочка вращения

Линейчатая оболочка

Примеры Создания Оболочек

Графическое Редактирование Оболочек

Создание отверстия в оболочке

Редактирование отверстия оболочки

Определение контура оболочки

Настройка ребра оболочки или ребра отверстия оболочки

Отсечение элементов Крышами или Оболочками

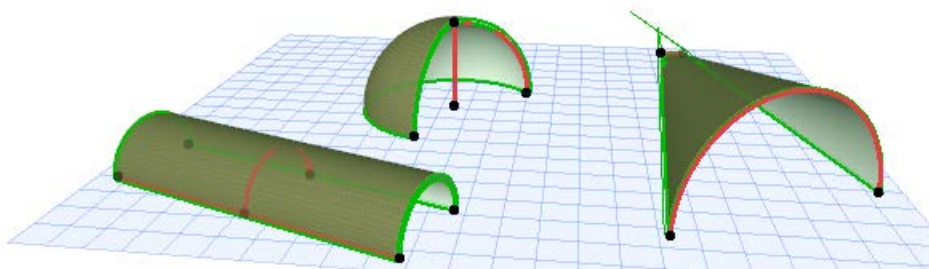
Инструмент Оболочка

Об Оболочках

Основы Построения Оболочек

Оболочки могут создаваться на Плате Этажа и в 3D-окне с использованием трех основных геометрических вариантов построения:

- Вытягивание
- Вращение
- Линейчатый



Можно легко построить оболочку одного из этих основных типов. Затем Вы сможете усовершенствовать построенную оболочку ее графическим редактированием, используя для этого свободное вращение, добавление проемов или отсекая ненужные части ее контура.

[См. Графическое Редактирование Оболочек.](#)

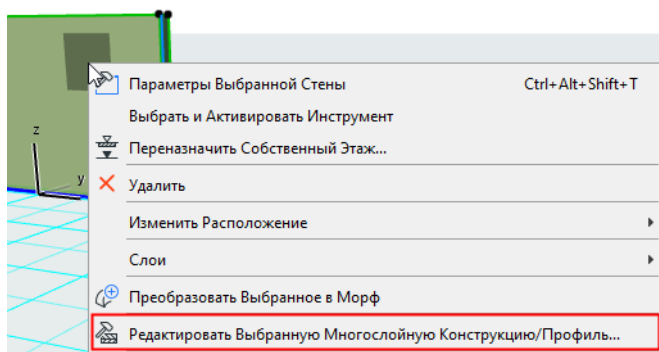
Конструкция оболочки

Конструкции Оболочек, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных материалах.

Оболочка (как и стена, перекрытие, крыша) может иметь многослойную конструкцию. Толщина многослойной Оболочки определяется суммарной толщиной всех ее слоев, настраиваемых в диалоге **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**.

Для многослойной Оболочки “наружным” считается верхний слой в диалоговом окне настройки Многослойных конструкций.

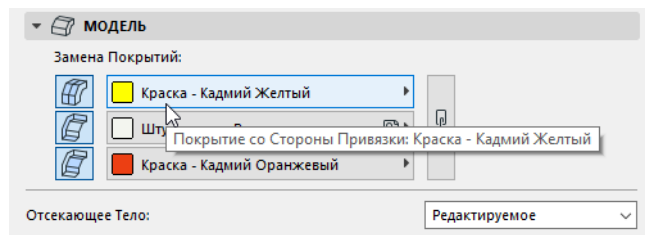
Примечание: Отредактировать конструкцию выбранной многослойной Крыши можно при помощи контекстного меню:



Оболочка состоит из мембраны (стороны Привязки) и тела, расположенного с одной из сторон мембраны. Тело Оболочки “обращено вниз” относительно стороны Привязки.

Сторона Привязки Оболочки имеет значение при:

- расчете площадей поверхностей Оболочки или ее слоев;
- замене покрытий в Панели Модель диалога Параметров Оболочки.



Используйте кнопку **Зеркально** (в диалоге Параметры оболочки или в информационном табло) для перемещения тела оболочки на противоположную сторону мембраны.



Представление оболочки на плане этажа

- Представление оболочки на плане этажа зависит от ее реальной 3D-фигуры. Вы можете увидеть на Плате Этажа результаты применения к оболочке Операций Твердотельного Моделирования.
- Оболочки могут отображаться с использованием штриховки поверхности, которая - как и для Крыш - определяется векторной штриховкой Строительного Материала, назначенного Оболочке, или (если включена замена покрытий) верхним покрытием Оболочки. (Отметьте маркер **Использовать Штриховку Покрытия** в разделе Штриховка Поверхностей диалогового окна Параметров Оболочки.)

Соединение оболочки

Для получения дополнительной информации о работе пересечений (соединений) конструктивных элементов, включая Оболочки:

[Пересечения Элементов и Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы.](#)

Как и крыши, оболочки являются отсекаемыми элементами и участвуют в ассоциативных связях. Это означает, что Вы можете отсечь оболочку другими элементами для получения более точных фигур и сложных конструкций.

См. [Отсечение элементов Крышами или Оболочками.](#)

Проемы оболочки

В оболочках можно разместить отверстия и световые люки.

См. [Создание отверстия в оболочке и .](#)

Притяжение к Оболочке

Механизм привязки ARCHICAD действует и для оболочек. Это означает, что при построении новой стены, колонны, балки или объекта функция **привязки** позволяет разместить их точно на поверхности существующей оболочки, обеспечивая им таким образом необходимое возвышение.

См. также [Притяжение](#).

Оболочки вытягивания

Используйте способ построения *Вытягивание* для создания оболочки предварительным вычерчиванием ее профиля на плане этажа (это либо нарисованный от руки многоугольник, либо одна из стандартных фигур), с последующим его вытягиванием. Например, Вы можете вытянуть оболочку над стенами здания.

См. следующие разделы для ознакомления с основами построения вытянутых оболочек:

Простой вытянутый свод: параллельно плану этажа

Простой вытянутый свод: перпендикулярно плану этажа

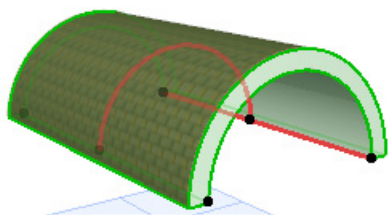
Вытянутая оболочка со свободно определяемым профилем

Для ознакомления с дополнительными примерами см. [Примеры Создания Оболочек](#).

[Смотреть видео](#)

Простой вытянутый свод: параллельно плану этажа

Используйте этот метод, чтобы сначала разместить сводообразный профиль оболочки и затем вытянуть его графически.



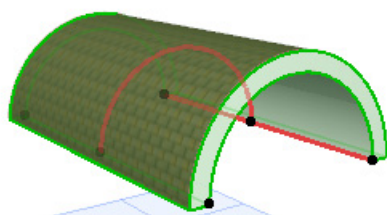
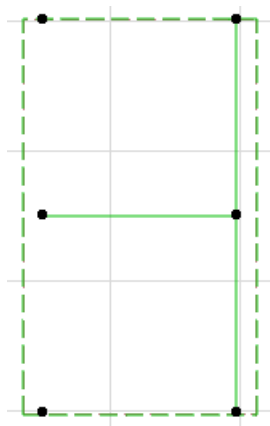
В данном случае профиль Оболочки всегда является полуокружностью (сводом).
(Впоследствии этот профиль можно отредактировать.)

1. Активируйте Инструмент Оболочка, выберите геометрический вариант Вытягивание и Простой способ построения



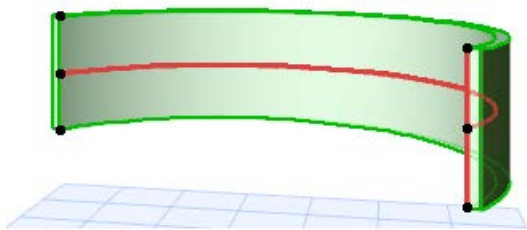
На Плате Этажа или в 3D-окне:

2. Щелкните два раза, чтобы определить длину вытягивания оболочки.
3. Щелкните еще раз для указания ширины профиля оболочки.
4. Оболочка построена.



Простой вытянутый свод: перпендикулярно плану этажа

Используйте этот метод, чтобы сначала разместить сводообразный профиль оболочки и затем вытянуть вверх или вниз (перпендикулярно плану этажа).



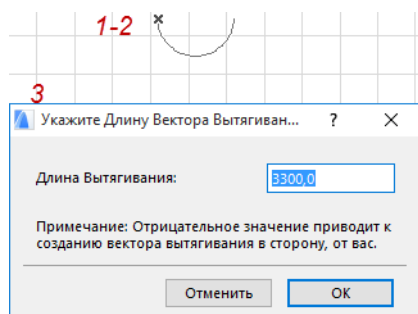
В данном случае профиль Оболочки всегда является полуокружностью (сводом). (Впоследствии этот профиль можно отредактировать.)

На плане этажа

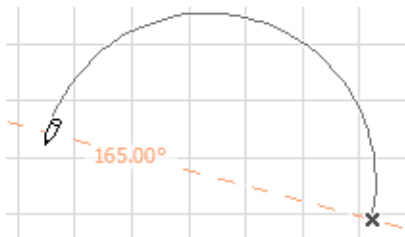
1. Активируйте Инструмент Оболочка, выберите геометрический вариант Вытягивание и Простой способ построения



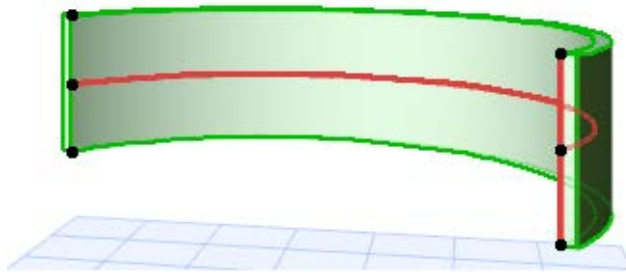
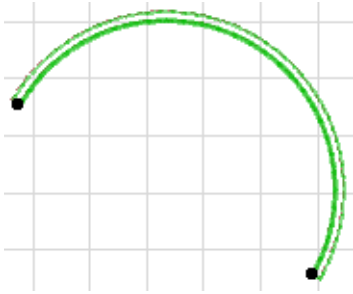
2. Сделайте двойной щелчок в том месте, где хотите разместить оболочку. (Появляется временный профиль.) Возвышение ее основания зависит от значения, установленного в диалоговом окне *Параметры оболочки*.
3. В открывшемся диалоговом окне укажите длину вытягивания оболочки. Положительное значение указывает на вытягивание вверх (по направлению к Вам). Отрицательное значение приведет к вытягиванию в сторону от Вас. Нажмите кнопку ОК для закрытия диалога.



4. Переместите курсор для определения расположения оболочки и затем щелкните для указания ширины профиля.

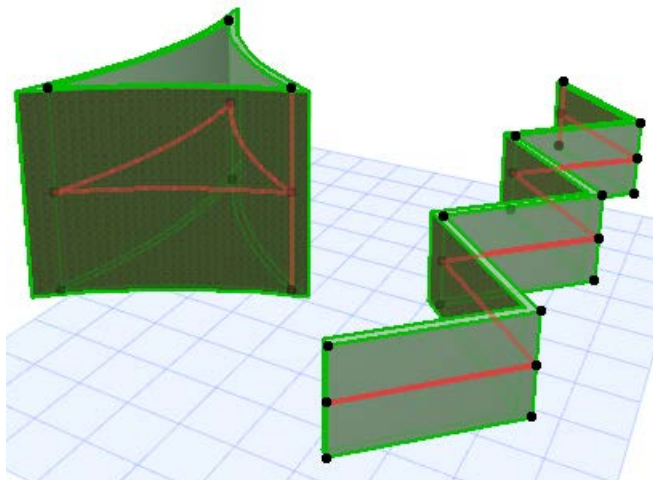


5. Оболочка построена.



Вытянутая оболочка со свободно определяемым профилем

Используйте этот метод для определения профиля оболочки, имеющего форму ломаной линии, с последующим его вытягиваем перпендикулярно плоскости редактирования. Далее приводятся два примера.

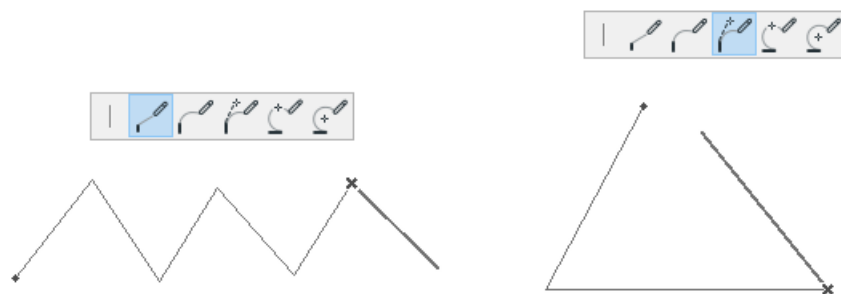


1. Активируйте Инструмент Оболочка, выберите геометрический вариант Вытягивание и Детальный способ построения.

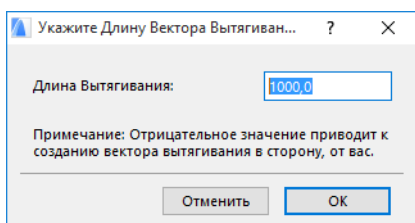


На плане этажа

2. Начертите профиль оболочки - полилинию или замкнутый многоугольник - используя обычный способ построения ломаных/многоугольников.

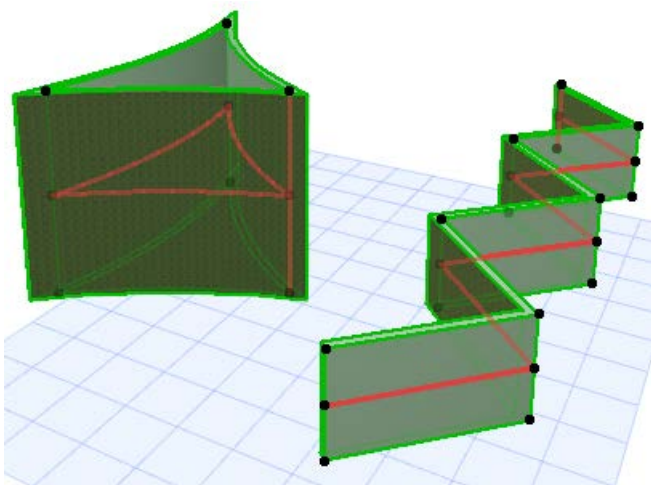


3. Двойным щелчком мыши завершите построение полилинии или многоугольника.
4. В открывшемся диалоговом окне укажите длину вытягивания оболочки. Положительное значение указывает на вытягивание вверх (по направлению к Вам). Отрицательное значение приведет к вытягиванию в сторону от Вас. Вытягивание всегда производится перпендикулярно плану этажа. Нажмите кнопку ОК.



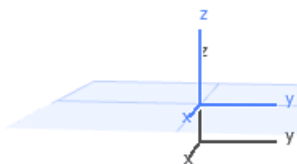
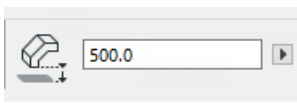
5. Оболочка построена. Проверьте полученный результат в 3D-окне. (В 3D-окне линия профиля выбранной оболочки показывается с использованием отдельного цвета.)

Примечание: Этот цвет изменяется с помощью параметра *Линия привязки в 3D* в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Выборка и информация об элементе*.

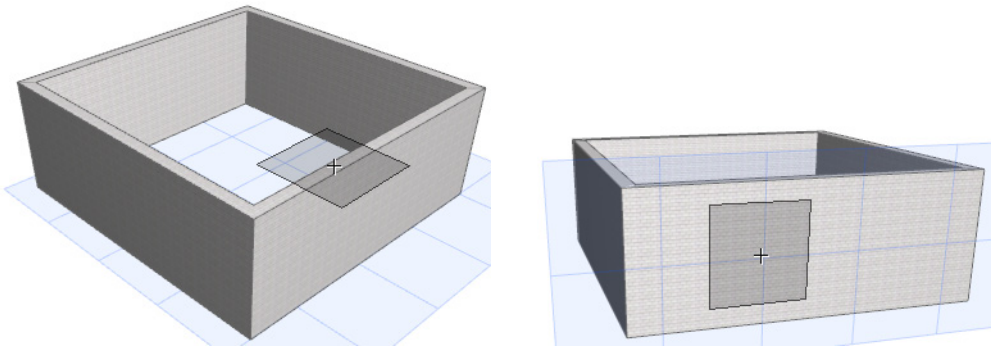


В 3D-окне

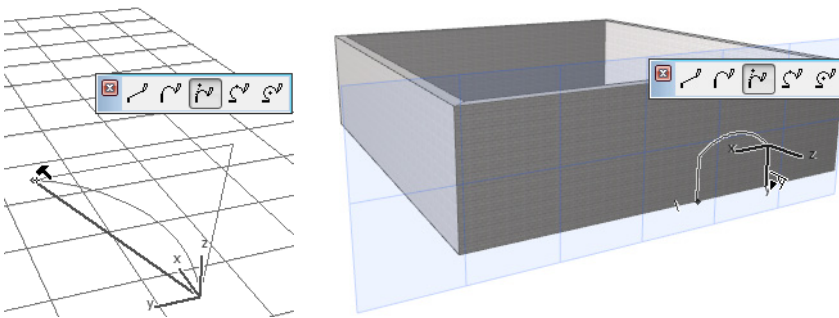
1. Выберите плоскость ввода. Либо щелкните для нахождения плоскости ввода по умолчанию, либо выберите другую плоскость ввода с использованием существующих элементов.
 - Если вы щелкнете в “пустом пространстве”, то плоскость ввода по умолчанию будет расположена на отметке основания, заданной в диалоге Параметров Оболочки (в данном случае это 500).



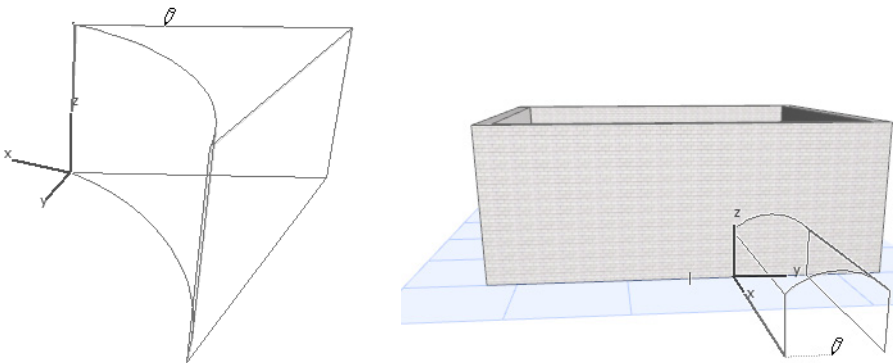
- Для определения плоскости ввода согласно точкам или поверхностям существующего элемента, выберите его щелчком на любой вершине, и/или ребре или поверхности: появившаяся автоматическая обратная связь (серый квадрат) указывает, где располагается потенциальная плоскость ввода. Когда получена нужная плоскость, щелкните на ней.



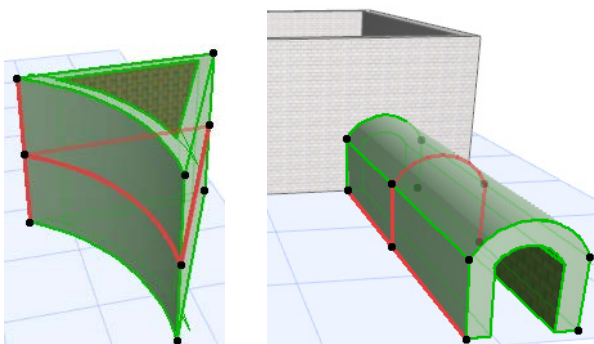
2. Начертите профиль оболочки - полилинию или замкнутый многоугольник - используя обычный способ построения полилиний/многоугольников. (Ниже приводятся два различных примера.)



3. Завершите построение многоугольника.
 4. Вытяните оболочку перемещением курсора. Оболочка вытягивается перпендикулярно плоскости ввода.



5. Щелчком мыши завершите операцию.



Оболочка вращения



Используйте геометрический вариант *Вращение*, для построения оболочки путем определения ее профиля (либо стандартный профиль, либо профиль, построенный от руки) и последующего его поворота вокруг оси.

Темы Раздела

[Оболочка вращения: простой способ построения](#)

[Оболочка вращения со свободно определяемым профилем](#)

[Примеры Создания Оболочек](#)

[Сегментирование поверхности вдоль поворота](#)

[Смотреть видео](#)

Оболочка вращения: простой способ построения



На Плане Этажа или в 3D-окне:

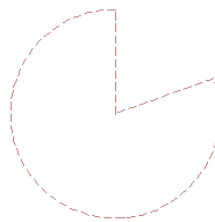
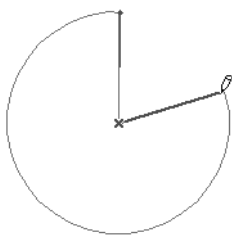
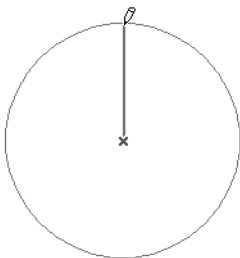
1. Активируйте инструмент *Оболочка*, выберите геометрический вариант *Вращение* и способ построения *Простой*.



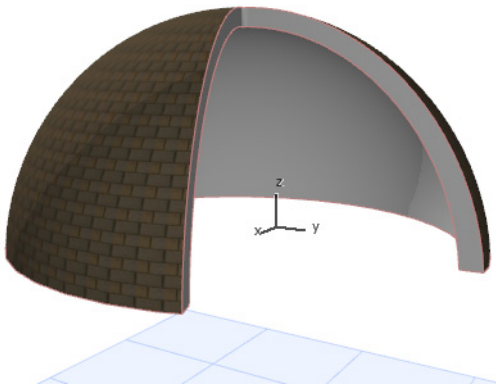
2. Щелкните для определения оси оболочки в центре купола. (Первоначально ось располагается вертикально, однако позже можно будет задать угол ее наклона.)
3. Переместите курсор для определения размера (ширины) оболочки. Щелкните в том месте, где хотите начать вращение оболочки вокруг ее оси.



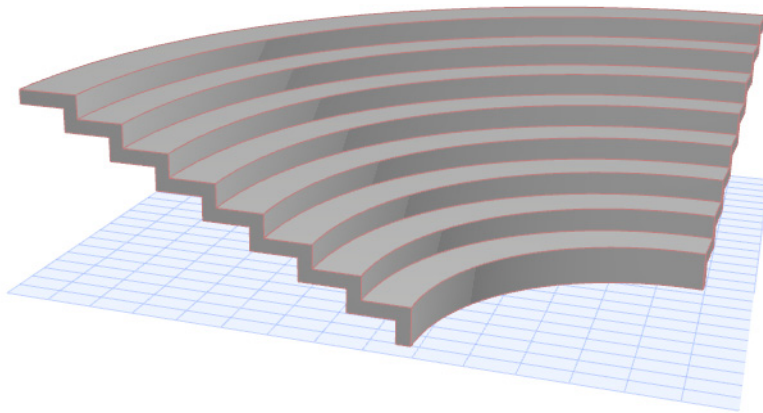
4. Переместите курсор и щелчком завершите определение угла вращения.



5. Проверьте полученный результат в 3D-окне.



Оболочка вращения со свободно определяемым профилем

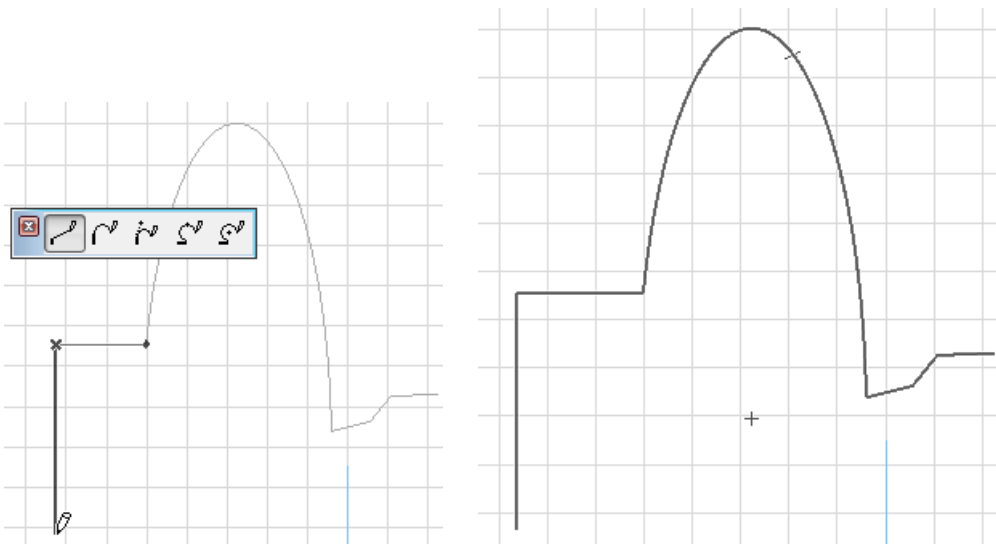


1. Активируйте инструмент *Оболочка*, выберите геометрический вариант *Вращение* и способ построения *Детальный*.

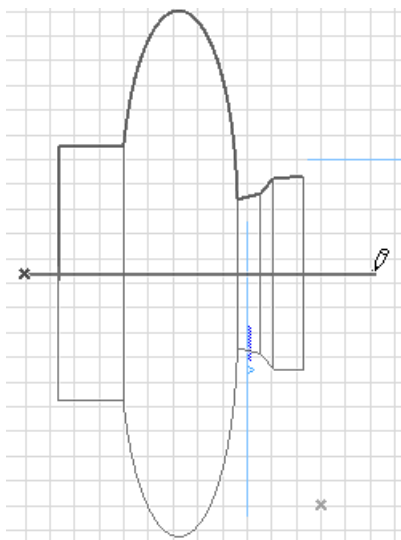


На плане этажа

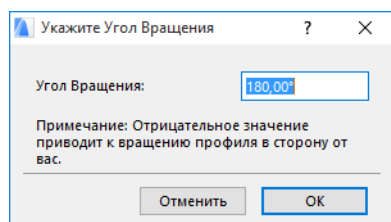
2. Начертите профиль оболочки - полилинию или замкнутый многоугольник - используя обычный способ построения ломаных/многоугольников.
3. Двойным щелчком мыши завершите построение полилинии или многоугольника.



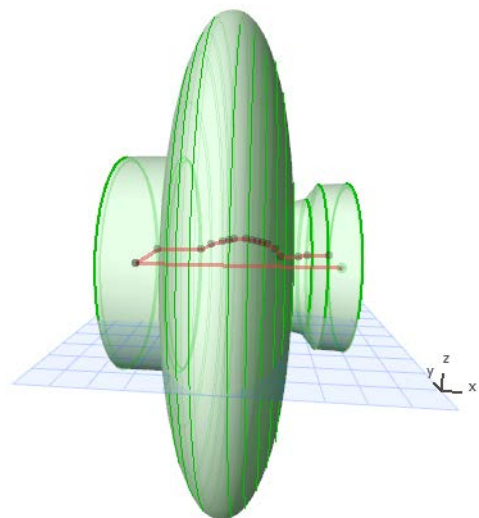
4. Еще двумя щелчками мыши задайте ось вращения. Первоначально ось располагается параллельно плану этажа, однако позже можно будет задать угол ее наклона.



5. В открывшемся диалоговом окне укажите угол поворота. Положительное число указывает на вращение оболочки в Вашу сторону. Отрицательное число указывает на вращение оболочки в сторону от Вас.

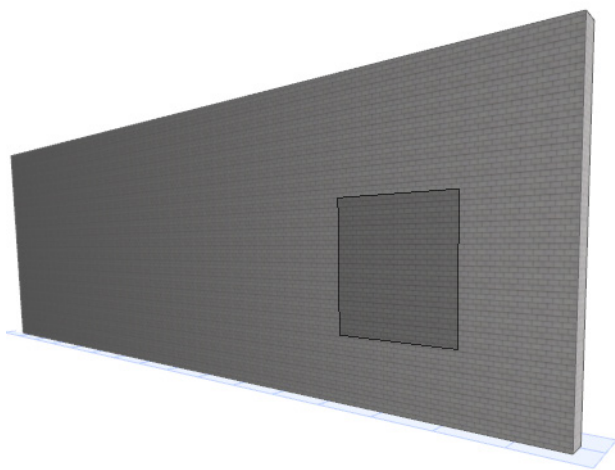


6. Нажмите кнопку *ОК*, чтобы завершить построение оболочки. Проверьте полученный результат в 3D-окне.

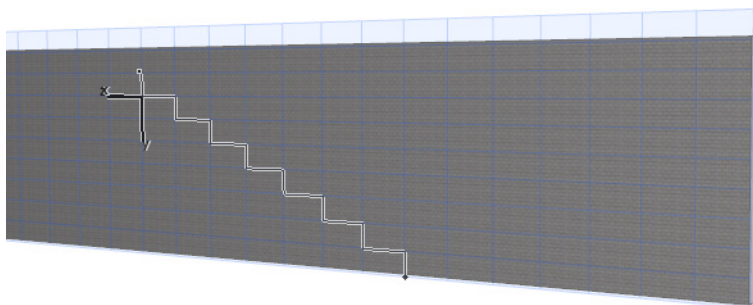


В 3D-окне

1. Выберите плоскость ввода. Либо щелкните для нахождения плоскости ввода по умолчанию, либо выберите другую плоскость ввода с использованием существующих элементов. Профиль и ось вращения Морфа располагаются на плоскости ввода.
 - Если Вы щелкните на “пустом месте”, то плоскость ввода по умолчанию расположена на уровне возвышения основания, определенного в диалоге *Параметры оболочки*.
 - Для определения плоскости ввода согласно точкам или поверхностям существующего элемента, выберите его щелчком на любой вершине, и/или ребре или поверхности: появившаяся автоматическая обратная связь (серый квадрат) указывает, где располагается потенциальная плоскость ввода. Когда получена нужная плоскость, щелкните на ней.

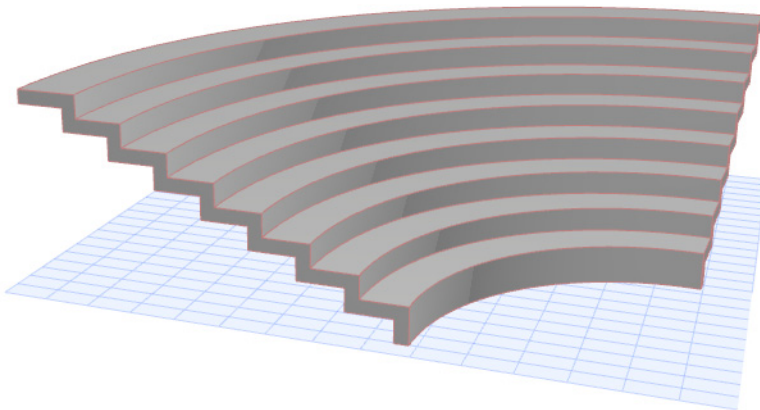
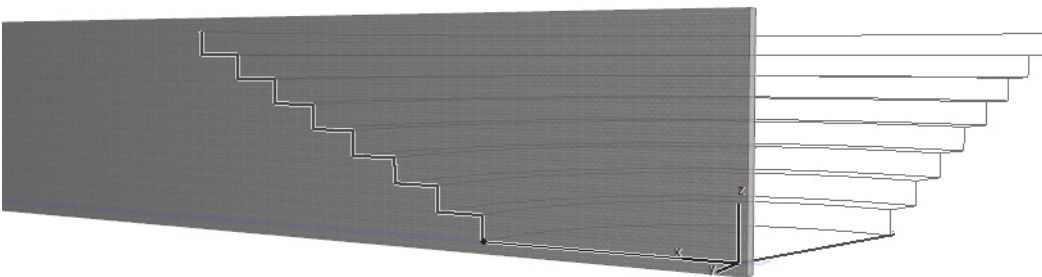
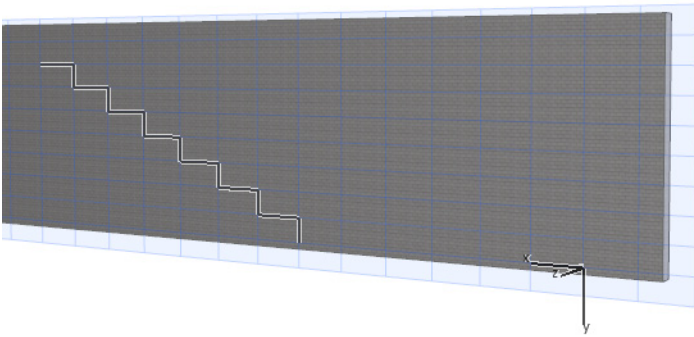


2. Начертите профиль оболочки - полилинию или замкнутый многоугольник - используя обычный способ построения полилиний/многоугольников.
3. Завершите построение многоугольника.



4. Щелчком определите центр оси вращения.

5. Переместите курсор и сделайте щелчок мышью, чтобы задать угол вращения (можно также использовать числовой ввод в Табло Слежения). Функции 3D-навигации позволяют найти наилучший угол обзора прямо в процессе создания Морфа.



6. Оболочка построена.

Линейчатая оболочка

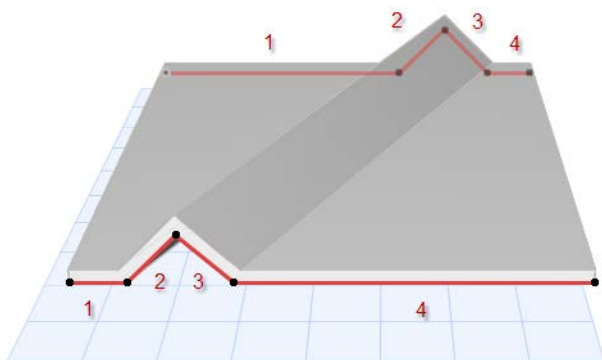
Линейчатая оболочка требует двух самостоятельных профилей на любых двух плоскостях.

Оба профиля, как и любой линейчатый элемент, состоят из сегментов и вершин. Для создания линейчатой оболочки ARCHICAD проводит линии, соединяющие соответствующие отрезки и вершины обоих профилей. Оболочка строится на основании полученной фигуры.

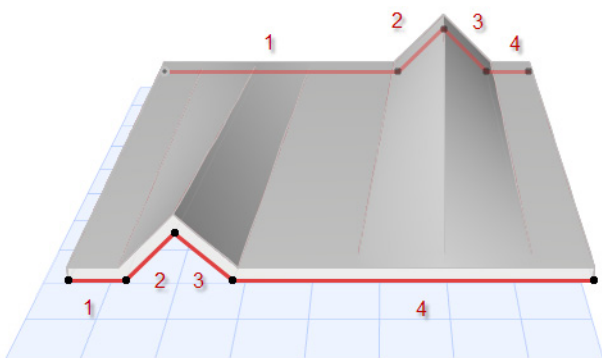
Правила установления соответствий в линейчатой оболочке

Имеется два способа (называемые "правилами установления соответствий") соединения между собой двух профилей. Укажите требуемую пиктограмму в информационном табло или в панели *Форма и расположение* диалогового окна *Параметры оболочки*, когда выбран способ построения *Линейчатый*.

- **Попарно.** Профили соединяются связыванием каждого сегмента/вершины одного профиля с единственным сегментом/вершиной другого профиля. Если сегменты/вершины не имеют взаимно-однозначного соответствия, то они соединяются пропорционально.



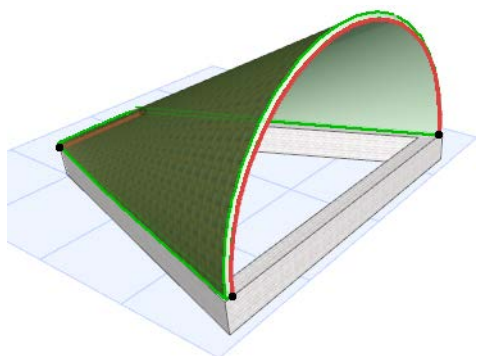
- **Сглаживание.** Многоугольники профилей соединяются путем установления соответствия между сегментами, которые имеют пропорциональную длину, не принимая в расчет расположение вершин. Этот вариант является весьма полезным, когда оба профиля построены с помощью сплайн-кривых, имеющих большое количество вершин.



См. следующий раздел, посвященный основам построения линейчатых оболочек.

Темы Раздела

Линейчатая сводчатая оболочка



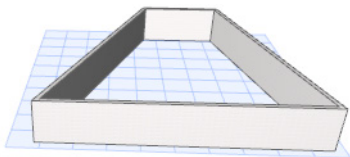
Для ознакомления с дополнительными примерами см. [Примеры Создания Оболочек](#).

Линейчатая сводчатая оболочка

Для создания линейчатой оболочки с помощью простого способа построения определяются два профиля на параллельных плоскостях. С помощью этого способа построения:

- Первый профиль всегда является сводом.
- Второй профиль всегда является прямой линией.

Сейчас мы расположим сводчатую линейчатую оболочку сверху данной сложной стены.

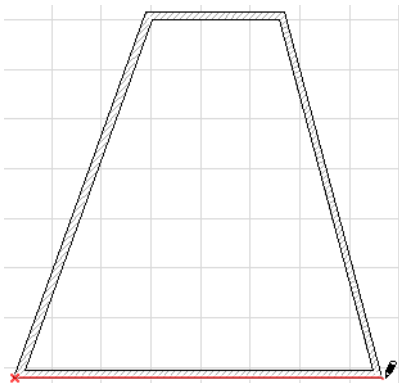


1. Выберите инструмент *Оболочка*, геометрический вариант *Линейчатый* и способ построения *Простой*.

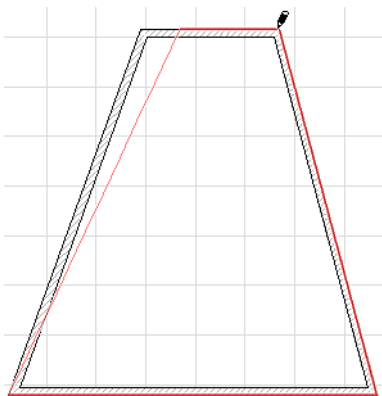


На плане этажа

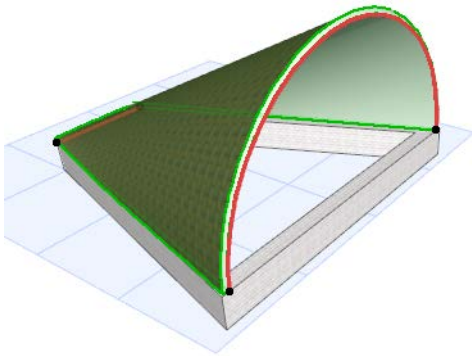
2. Щелкните в каждой конечной точке нижнего сегмента стены для определения ширины первого сводчатого профиля.



3. Переместите курсор к противоположному сегменту стены и затем щелкните в каждой конечной точке этой стены для определения ширины второго прямолинейного профиля.

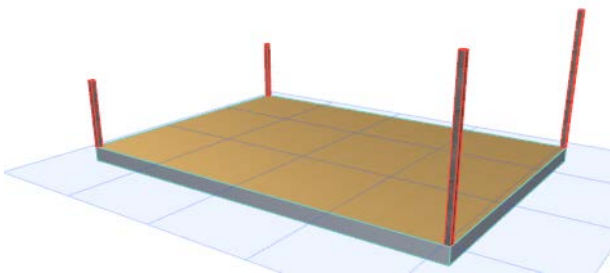


4. Линейчатая сводчатая оболочка построена. Посмотрите результат в 3D



В 3D-окне

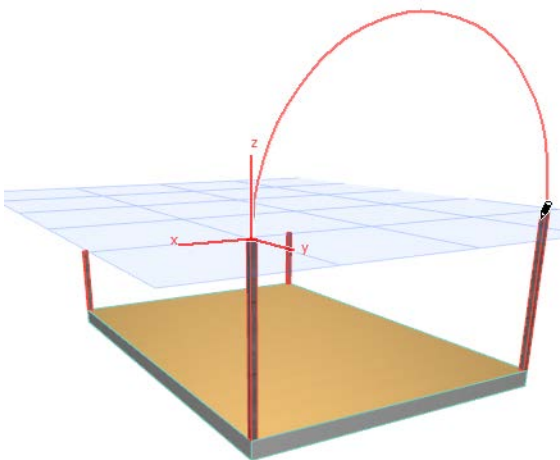
Сейчас мы поместим сводчатую линейчатую оболочку сверху двух пар колонн с разной высотой.



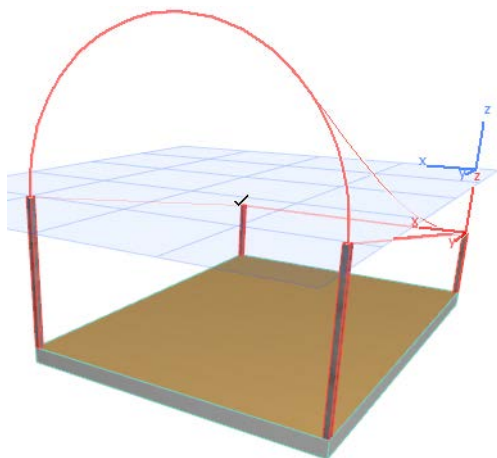
1. Выберите инструмент *Оболочка*, геометрический вариант *Линейчатый* и способ построения *Простой*.



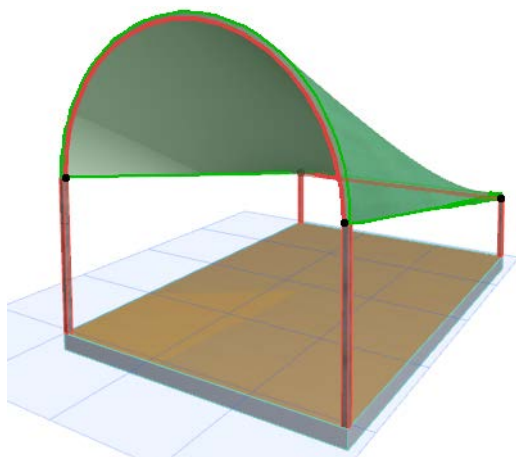
2. Щелкните на каждой из двух колон, которые являются выше, для определения ширины первого сводчатого профиля.



3. Переместите курсор на противоположную сторону, где расположены более низкие колонны, и щелкните на них для определения ширины второго прямолинейного профиля.



4. Линейчатая сводчатая оболочка построена. Посмотрите результат в 3D



[Смотреть видео](#)

Примеры Создания Оболочек

В следующих разделах приводится детальное описание процесса создания следующих типов Оболочек:

Оболочка вытягивания: волнообразная крыша-навес

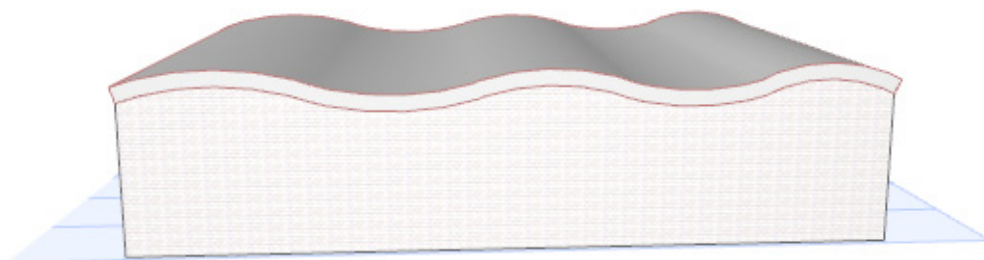
Оболочка вращения: сложная дугообразная треугольная крыша

Оболочка вращения: определение контуров в сечении

Линейчатая Оболочка: Оболочка над Теннисным Кортom

Линейчатая Оболочка: скрученная башня

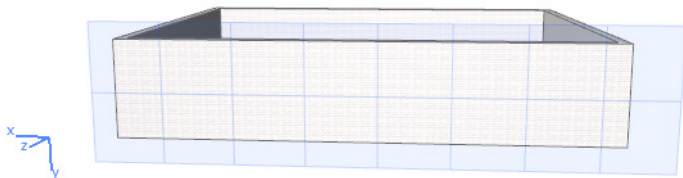
Оболочка вытягивания: волнообразная крыша-навес



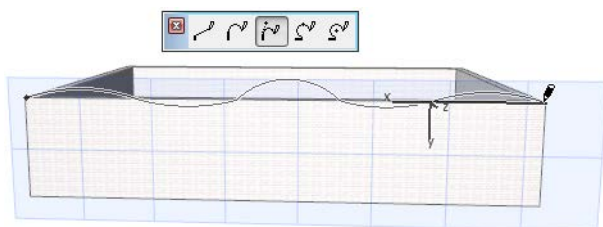
1. Активируйте Инструмент Оболочка, выберите геометрический вариант Вытягивание и Детальный способ построения.



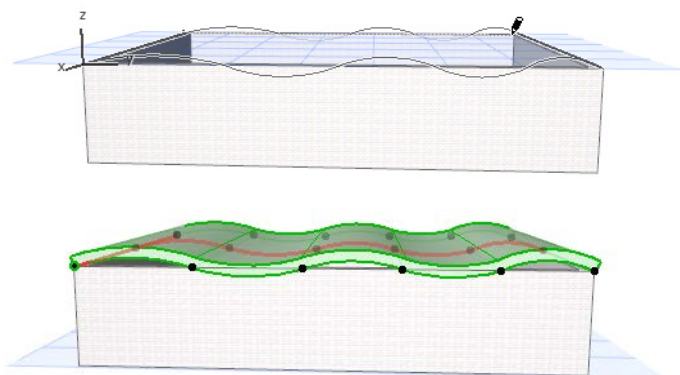
2. В 3D-окне щелкните на поверхности или в трех точках для определения плоскости ввода, на которой будет строиться профиль.



3. Постройте требуемый профиль, в данном случае волнообразную линию, используя традиционные возможности локальной панели. Щелчком мыши завершите операцию.



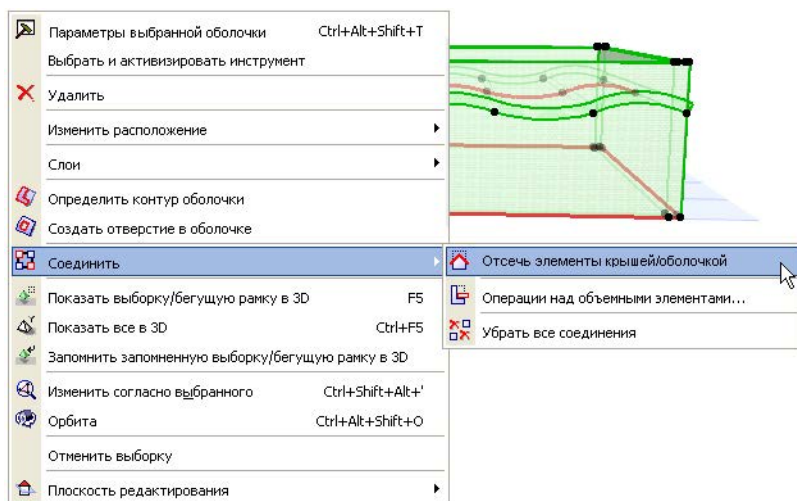
4. Теперь вытянем профиль: растянем его назад до задней стены и щелкнем для окончания построения оболочки. Проверьте полученный результат.



- Увеличьте высоту стены таким образом, чтобы она пересекала оболочку, чтобы можно было отсечь стену оболочкой.

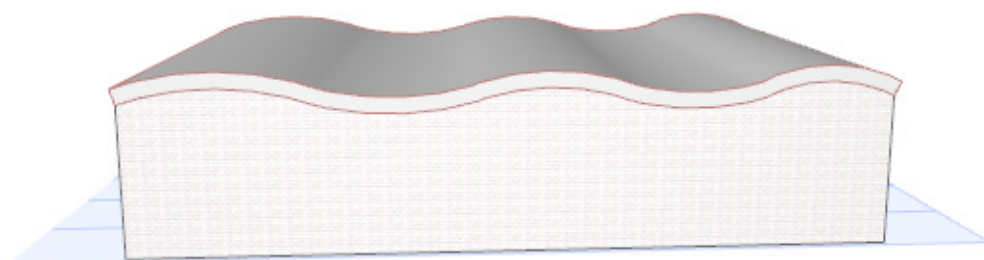


- Выберите стену для отсечения и оболочку в качестве отсекающего элемента. В контекстном меню выполните команду *Соединить > Отсечь элементы крыши/оболочкой*.

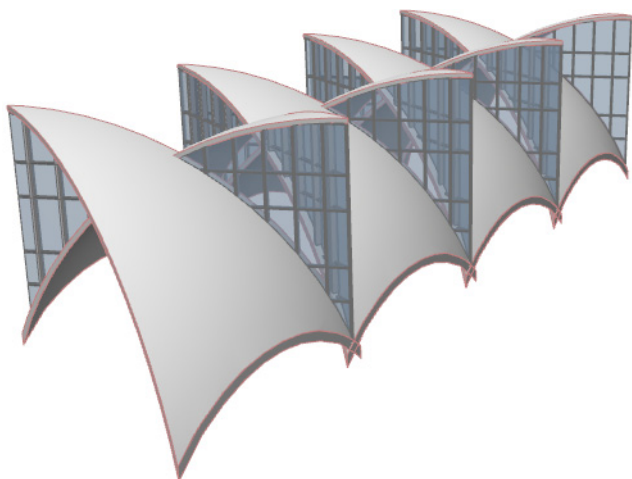


Для получения дополнительной информации относительно соединения оболочек см. [Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#).

Проверьте полученный результат.



Оболочка вращения: сложная дугообразная треугольная крыша



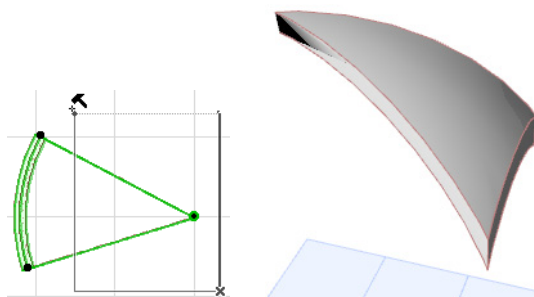
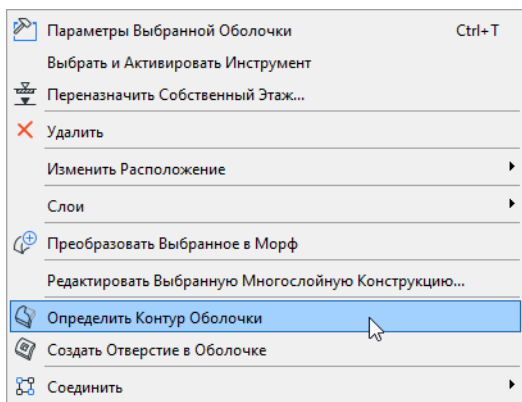
1. Находясь на плане этажа, активируйте инструмент *Оболочка*, выберите геометрический вариант *Вращение* и способ построения *Простой*.



2. Постройте оболочку вращения с углом поворота 45 градусов.

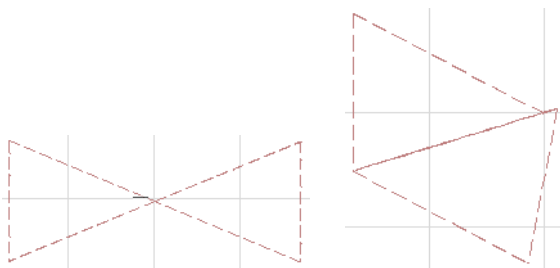


3. При выбранной оболочке в контекстном меню выберите команду *Определить контур оболочки*.
4. Определите квадратный контур, с помощью которого будет произведено сечение ребра оболочки, это показано ниже. Проверьте полученный результат в 3D-окне.

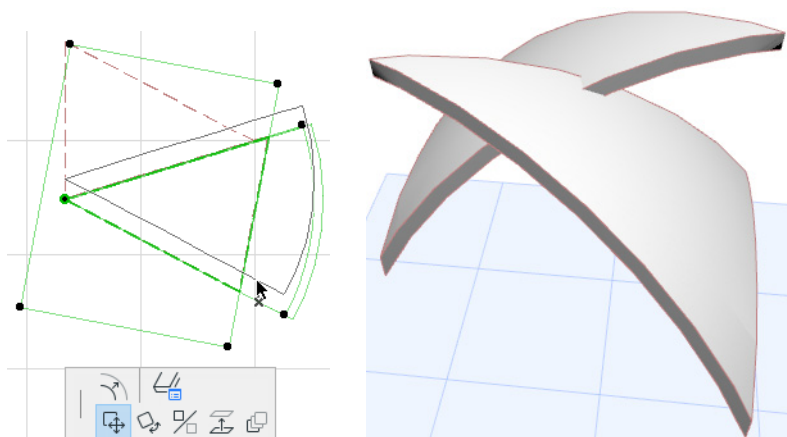


5. Вернитесь на план этажа, зеркально отразите копию этой оболочки.

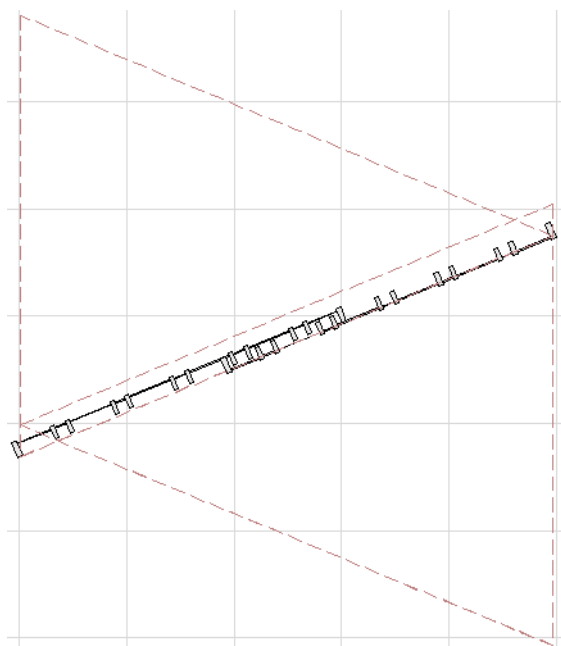
6. Переместите вторую оболочку так, чтобы она расположилась рядом с первой.



7. Переместите вторую оболочку немного вверх по оси Y таким образом, чтобы она пересеклась с первой оболочкой (это облегчит выполнение операции отсечения этих элементов относительно друг друга.) Проверьте полученный результат в 3D-окне.

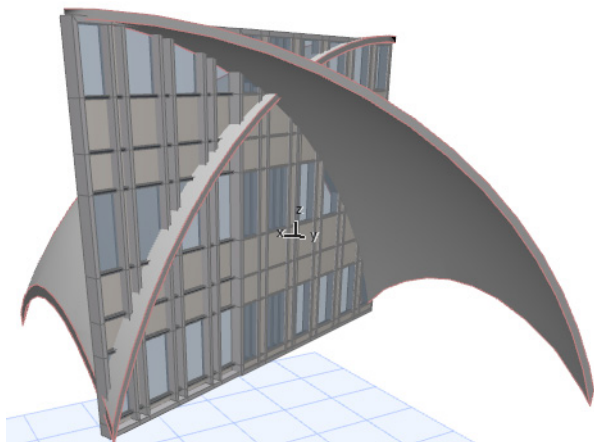


8. Вернитесь в 2D-окно. Постройте две навесные стены, направленные в противоположные стороны и проходящие между двумя оболочками, как это показано ниже.



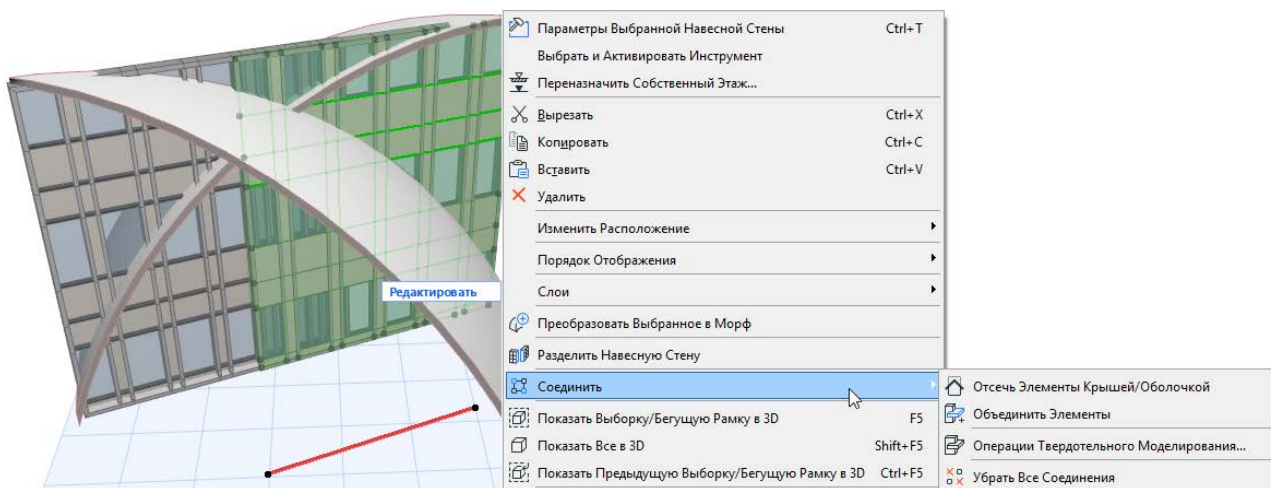
9. Посмотрите результат в 3D

10. Поместите навесные стены в нужное место. Для этого приподнимите навесную стену и затем переместите ее верхний угол, чтобы он получил нужную высоту.

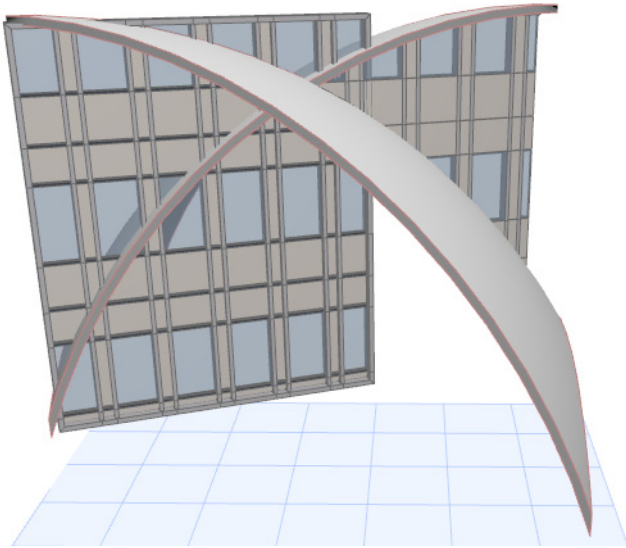


11. Теперь последовательно выберите *каждую* из навесных стен и отсеките ее *каждой* из оболочек так, как это описано далее.

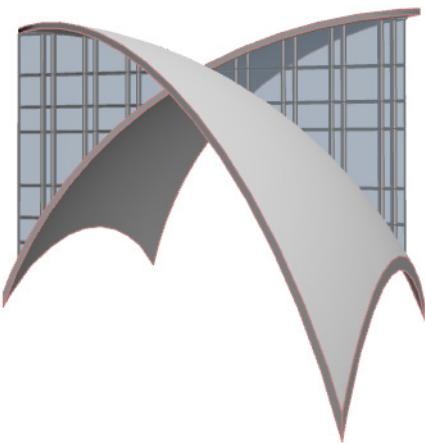
- Выберите одну из навесных стен и выполните команду *Соединить > Отсечь элементы крыши/оболочкой*.



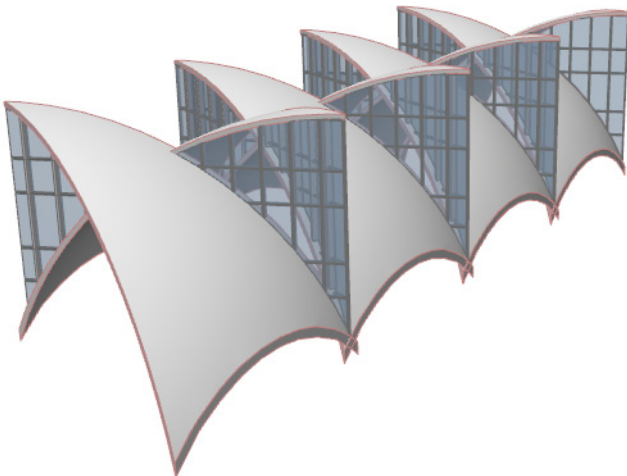
- При этом выбранная стена отсекается каждой из двух оболочек.



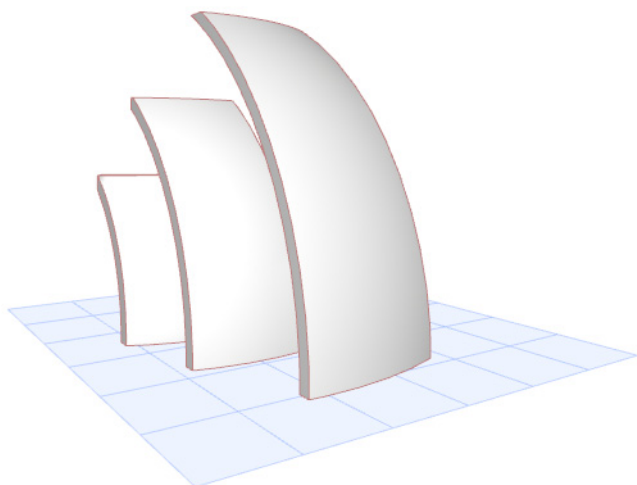
- Теперь выберите вторую навесную стены и отсеките ее под каждую из этих двух оболочек.



- Произведите тиражирование полученной конструкции.



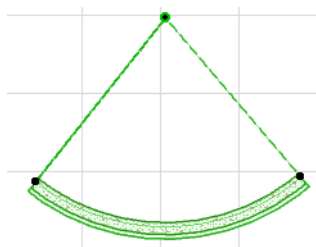
Оболочка вращения: определение контуров в сечении



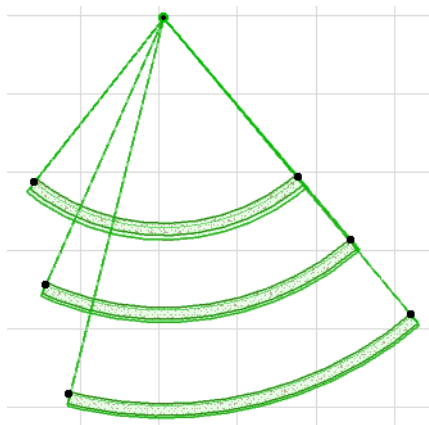
Сейчас мы построим несколько оболочек вращения, имеющих общую точку их профилей и немного сдвинутых относительно друг друга.

Затем в окне разреза выберем каждую из оболочек индивидуально и начертим ее контур в виде прямоугольника, используя при этом уменьшающиеся по размеру прямоугольники. В результате получим несколько перекрывающихся сегментов оболочки, каждая из которых немного отличается по размеру от предыдущей.

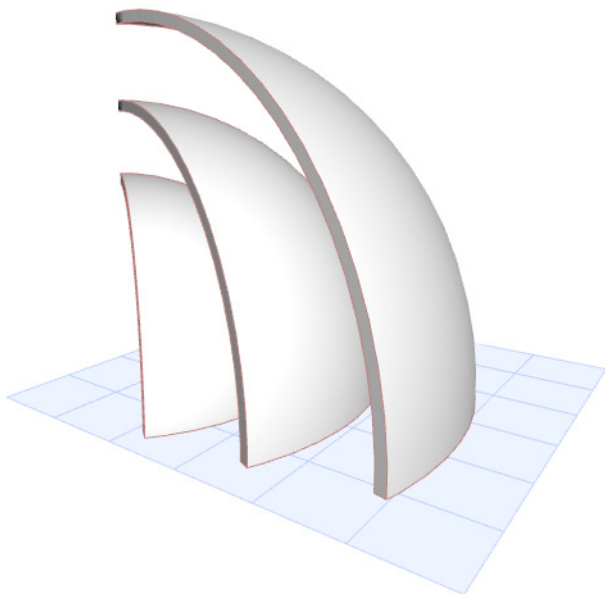
1. Убедитесь, что возвышение оболочки установлено в 0.
2. Начертите на плане этажа первую оболочку вращения, как это показано ниже.



3. Начертите еще две оболочки вращения, имеющие ту же начальную точку профиля, но немного больше предыдущей и расположенных с небольшим смещением относительно предыдущей.

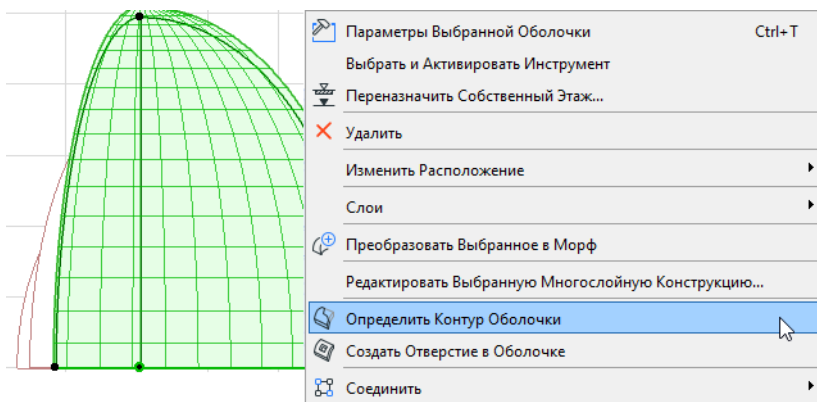


4. Проверьте полученный результат в 3D-окне.

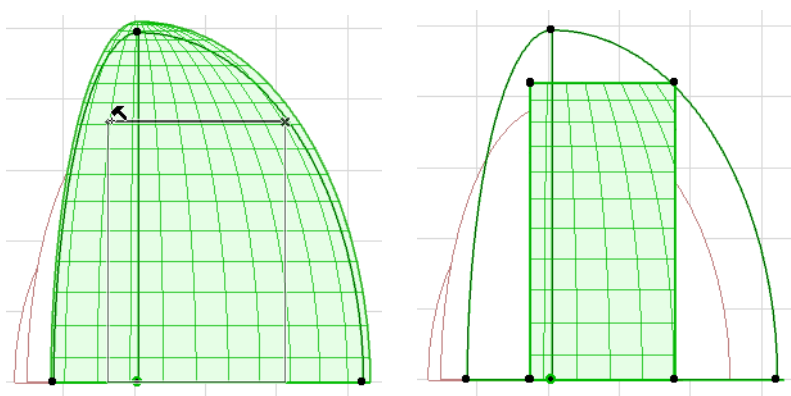


5. Теперь создадим сечение для этих оболочек и откроем окно разреза.

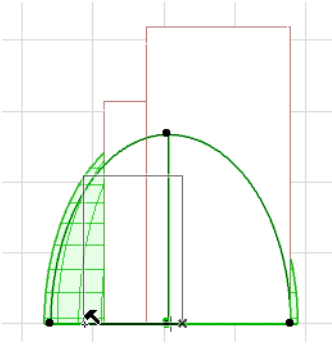
6. Выберите ближайшую Оболочку. При помощи контекстного меню активируйте команду Определения Контура Оболочки.



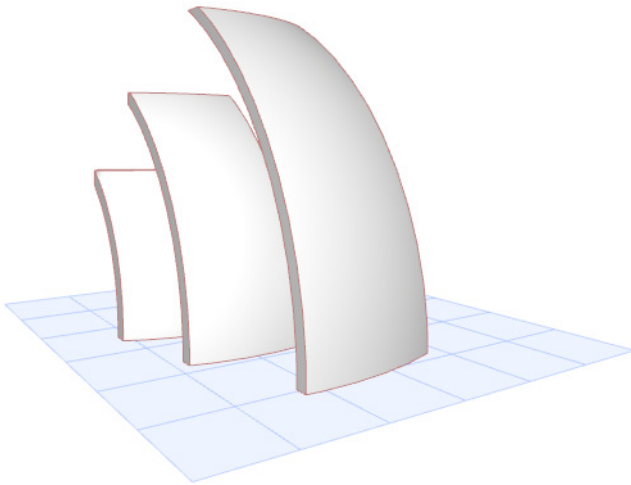
7. Задайте прямоугольный контур.



8. Выберите другие две Оболочки и укажите для них прямоугольные контуры.



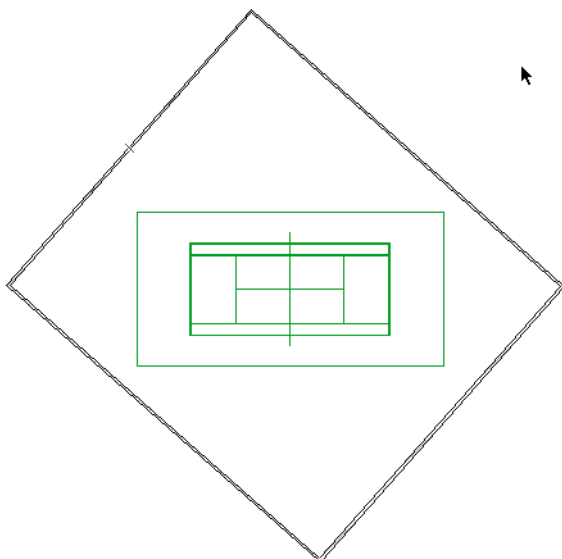
9. Проверьте результат в 3D и, если необходимо, внесите изменения.



Линейчатая Оболочка: Оболочка над Теннисным Кортom

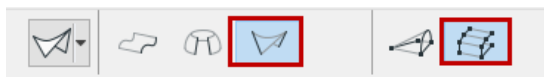
Создадим Оболочку над теннисным кортом.

1. Разместите объект теннисного корта.
2. Начертите прямоугольник стен вокруг корта под углом в 45 градусов; эти стены послужат в качестве контура привязки для построения профилей линейчатой оболочки (по завершению построения они будут удалены).

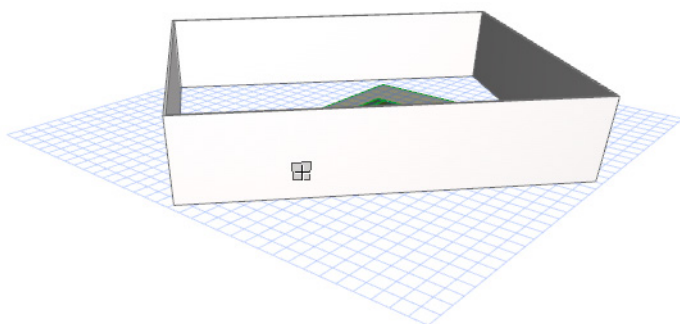


Разместим линейчатую оболочку над стенами:

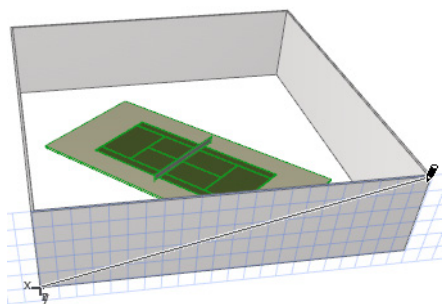
1. Перейдите в 3D-окно и активируйте инструмент *Оболочка*, выберите геометрический вариант *Линейчатый* и способ построения *Детальный*.



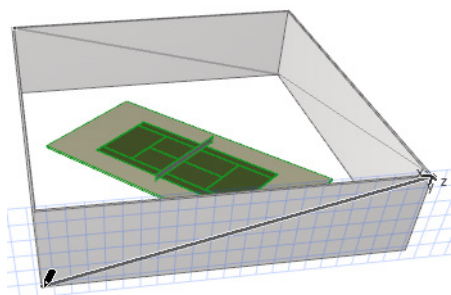
2. Определите первую плоскость ввода на одной из сторон прямоугольной стены. Для этого щелкните на внешней поверхности стены.



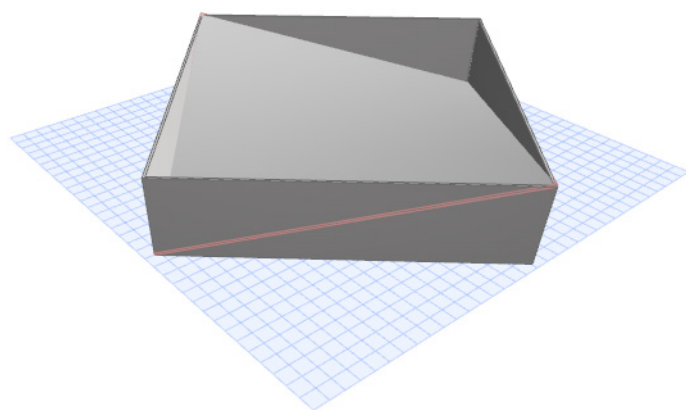
3. Начертите линию от одного верхнего угла к другому и двойным щелчком завершите построение первого профиля в виде прямой диагональной линии, как это показано ниже.



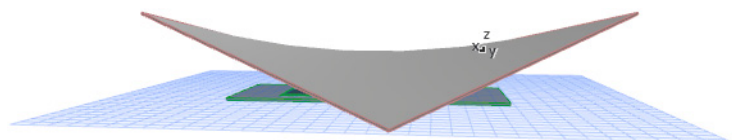
4. В 3D-окне разверните вид так, чтобы ближайшей к Вам оказалась противоположная стена. Определите вторую плоскость ввода с внешней стороны этой противоположной стены щелчком на этой поверхности.
5. На этой плоскости начертите второй профиль, чтобы в результате мы получили приводимый ниже профиль. Для этого следует провести прямую диагональную линию. Двойным щелчком завершите операцию.



Построение Оболочки завершено.

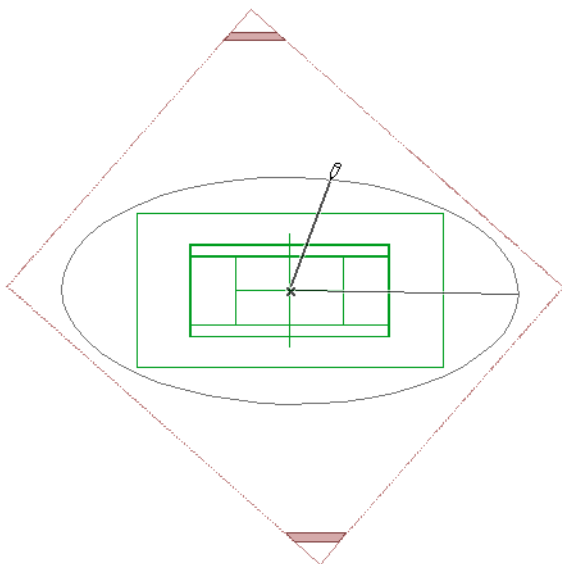


Теперь Вы можете удалить стены и посмотреть на полученный результат.

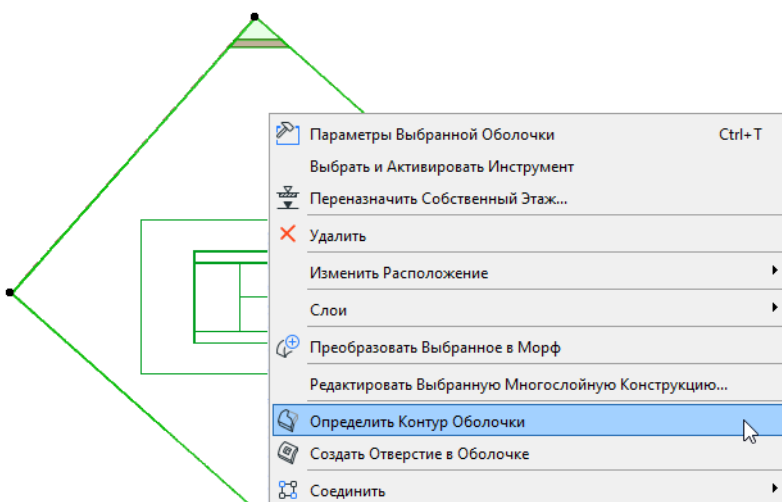


Сейчас определим контур оболочки.

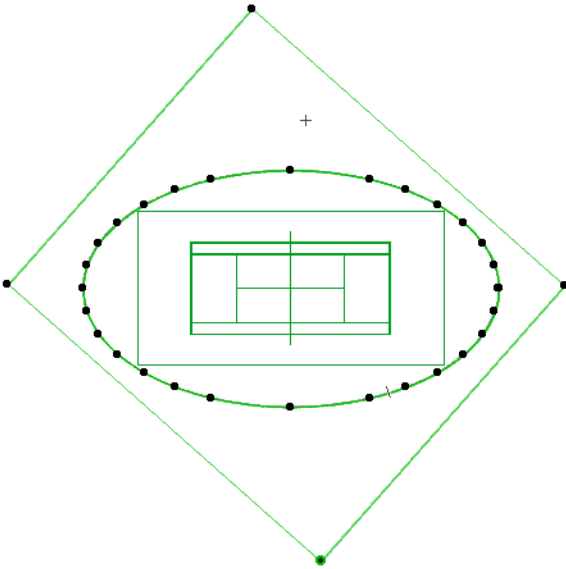
1. Перейдите на План Этажа.
2. С помощью инструмента *Окружность* начертите эллипс требуемой формы на крыше стадиона.



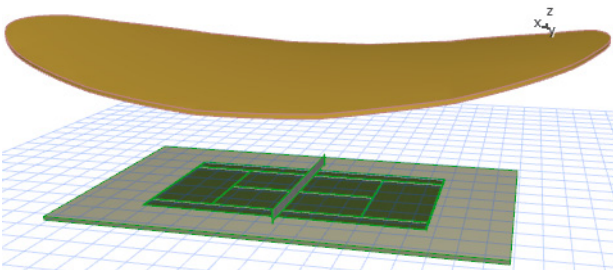
3. Выберите оболочку. При помощи контекстного меню активируйте команду *Определения Контура Оболочки*.



4. С помощью волшебной палочки (нажата клавиша пробела) щелкните на эллипсе для определения эллипсообразного контура оболочки. (Затем Вы можете удалить элемент эллипса.)



5. Посмотрите результат в 3D
6. Постройте окружающие стены, чтобы придать построенной конструкции вид стадиона и затем отсеки их оболочкой.

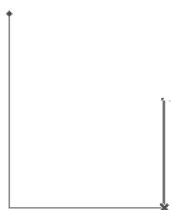


Линейчатая Оболочка: скрученная башня

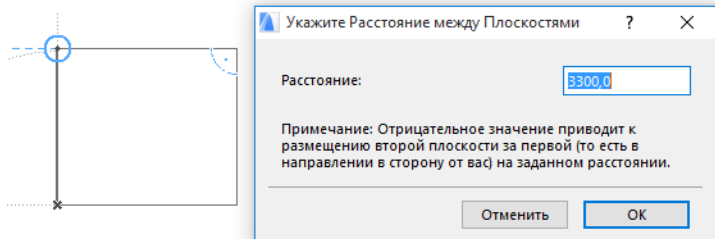
1. Выберите инструмент *Оболочка*, геометрический вариант *Линейчатый* и способ построения *Детальный*.



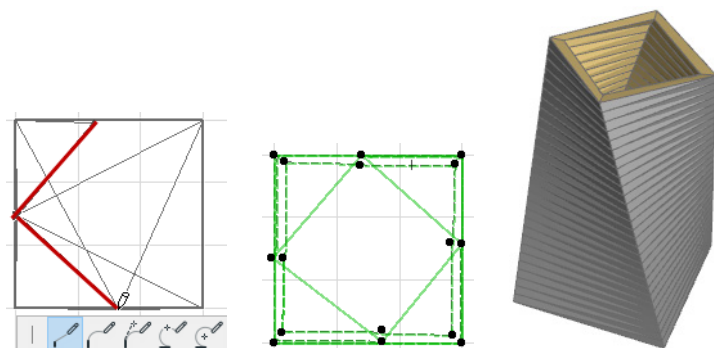
2. На плане этажа начертите многоугольник первого профиля (его плоскость лежит на плане этажа). В данном случае следует нарисовать квадрат. Двойным щелчком завершите построение многоугольника первого профиля.



3. В открывшемся диалоговом окне укажите расстояние между двумя плоскостями профилей создаваемой оболочки (то есть между первым уже построенным профилем и вторым, который Вы собираетесь построить).



4. Теперь начертите многоугольник второго профиля, плоскость которого параллельна плоскости первого профиля. Мы чертим повернутый квадрат (он показан красным цветом). Визуальная обратная связь показывает фигуру линейчатой оболочки.
5. Двойным щелчком завершите построение многоугольника и оболочки.
6. Проверьте полученный результат в 3D-окне.



Графическое Редактирование Оболочек

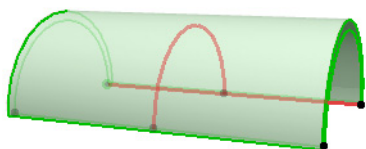
Существует большое количество способов редактирования Оболочек на Плате Этажа, в Разрезе и в 3D-окне. Выберите оболочку и проанализируйте команды локальной панели: они позволяют изменять форму и расположение оболочки.

В 3D-окне специальным цветом показываются векторы редактирования профиля, оси и векторы вытягивания, поэтому можно легко обнаружить их.

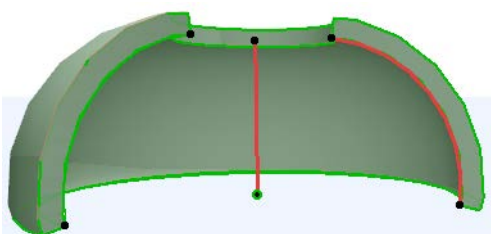
Примечание: Этот цвет изменяется с помощью параметра *Линия привязки в 3D* в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Выборка и информация об элементе*.

Далее приводятся рисунки различных типов оболочек в 3D:

- Оболочка вытягивания имеет **профиль** и **вектор вытягивания**; они редактируемые.



- Оболочка вращения имеет **профиль** и **ось вращения**.



- Линейчатая оболочка имеет **два профиля** на **двух плоскостях**, соединяемых телом оболочки. Профили можно редактировать и поворачивать. Можно также поворачивать любую из плоскостей профилей.



В результате редактирования оболочки любые возможно содержащиеся в ней тела сечений остаются на месте согласно глобальной системе координат. Это означает, что после выполнения редактирования содержащиеся в оболочке отверстия могут располагаться в другом месте (относительно оболочки).

[См. Редактирование отверстия оболочки.](#)

Возможности по редактированию оболочки вытягивания

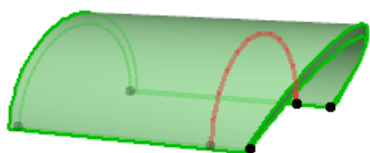
Возможности по редактированию оболочки вращения

Возможности по редактированию линейчатой оболочки

Возможности по редактированию оболочки вытягивания

Про вектор вытягивания

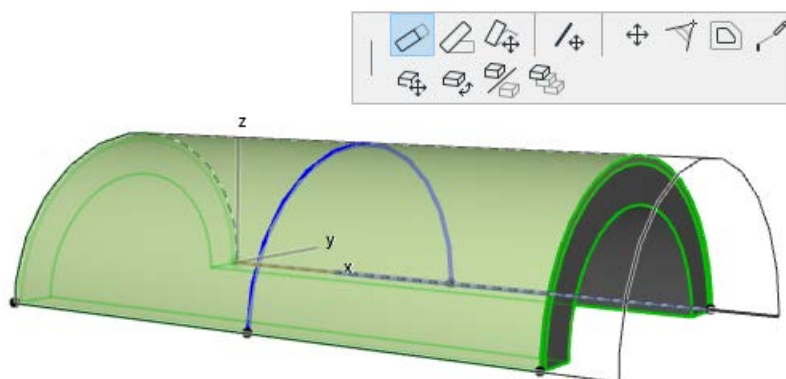
- Один конец вектора вытягивания (его начальная точка размещения) выделяется увеличенной узловой точкой; она представляет высоту основания оболочки.
- Вектор вытягивания может располагаться вне самого тела оболочки.



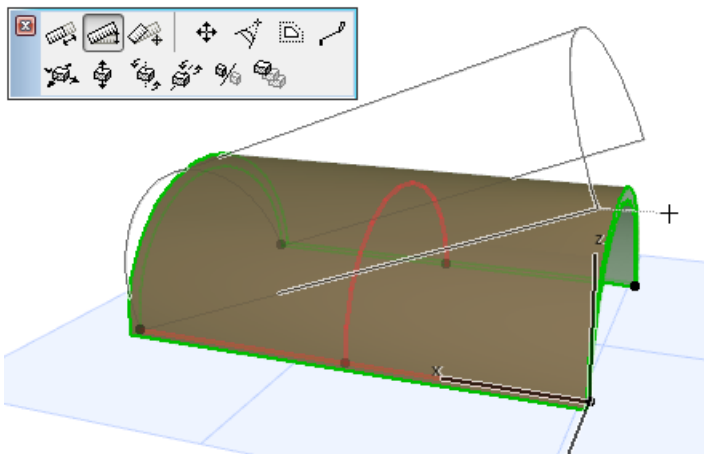
Редактирование вектора вытягивания

Щелкните на конечной точке вектора вытягивания, чтобы открылось контекстное меню с соответствующими командами.

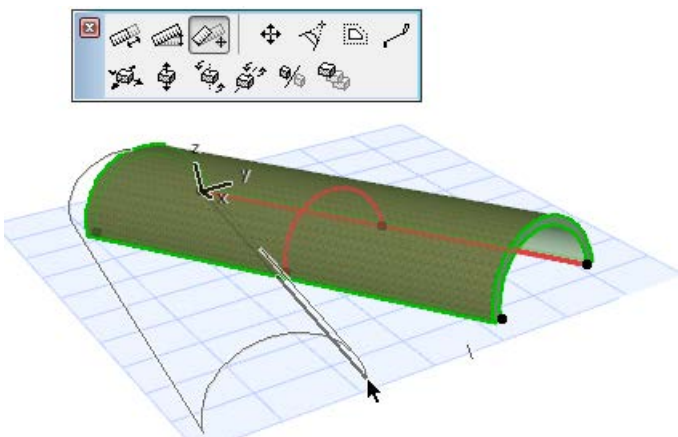
- **Редактирование длины вытягивания.** Позволяет изменить длину вектора вытягивания. При этом ее наклон и другие характеристики не изменяются.



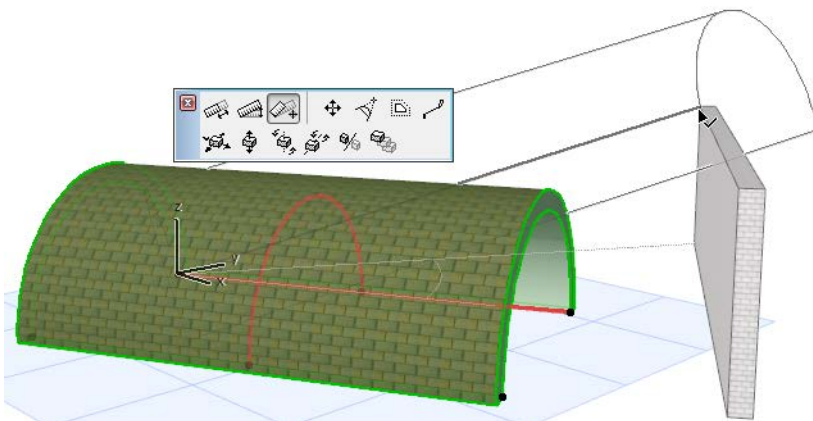
- **Редактирование наклона вытягивания.** Позволяет изменить угол наклона вектора вытягивания. При этом длина вытягивания, углы оболочки в начале и конце и угол деформации не изменяются.



- **Изменение размеров.** Позволяет изменить длину вектора вытягивания и произвести его поворот. Можно также повернуть наклон, если Вы соединили вектор вытягивания с существующим элементом. При этом углы в начале и конце, а также угол деформации не изменяются.



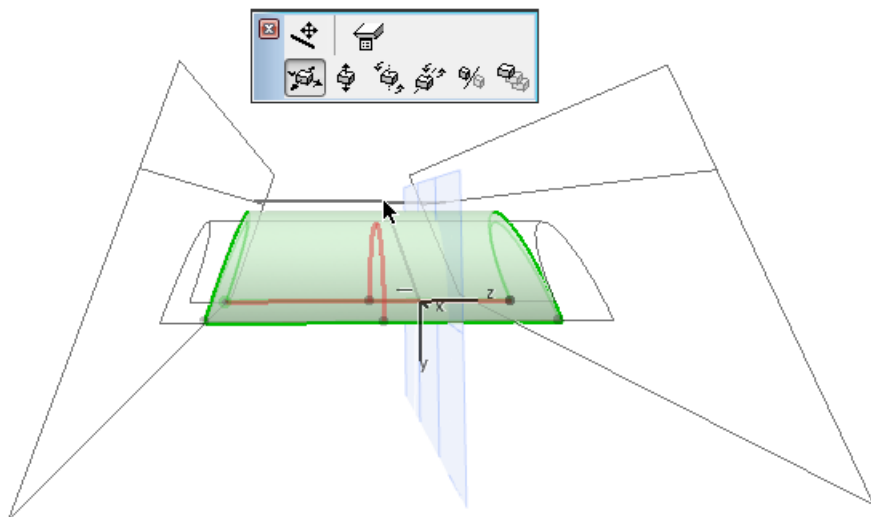
Если Вы изменили размер таким образом, что оболочка достигла точки другого существующего элемента, то наклон оболочки изменяется соответствующим образом:



- **Перемещение вектора вытягивания.** Позволяет переместить вектор вытягивания в другое место. Щелкните в любой точке вектора вытягивания, чтобы эта команда появилась в контекстном меню.

Если Вы перемещаете вектор вытягивания, происходят две вещи:

- Возвышение основания оболочки изменяется согласно новому расположению вектора вытягивания.
- Углы в начале и конце оболочки теперь становятся редактируемыми согласно этому новому расположению вектора. (Этот вектор служит в качестве оси поворота углов в начале и конце оболочки.)

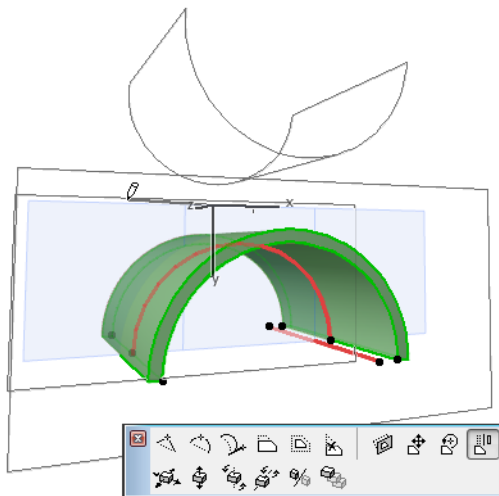
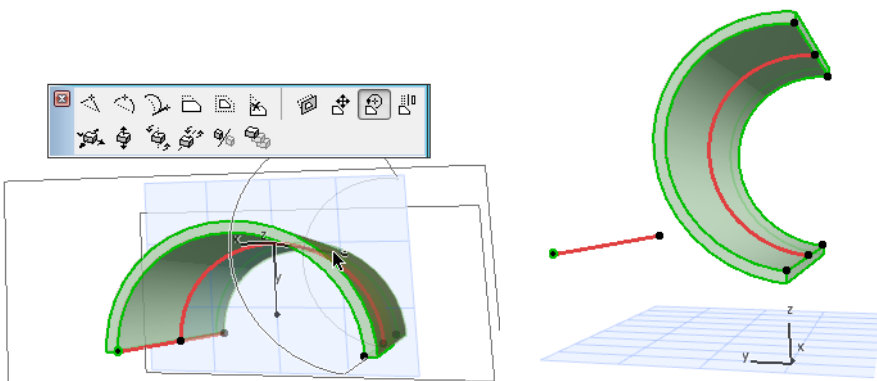
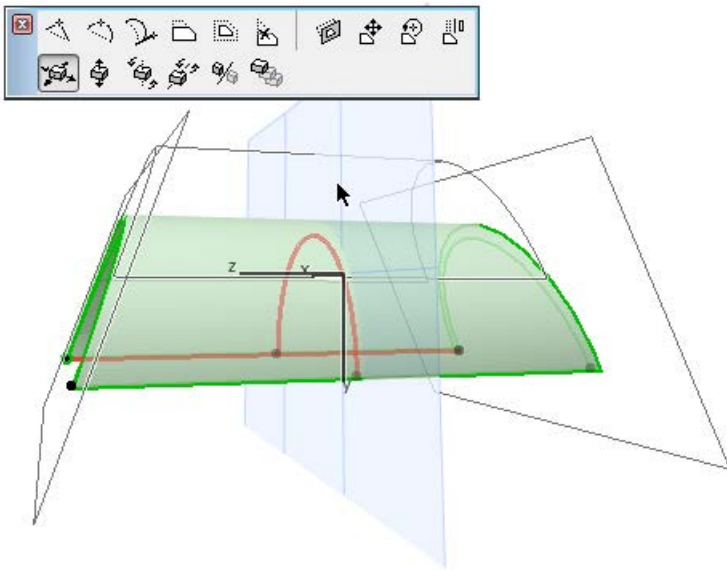


Редактирование профиля оболочки вытягивания

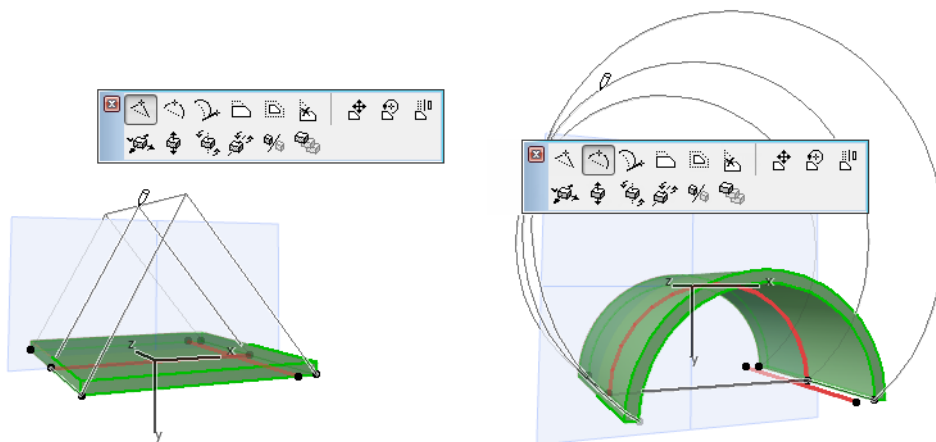
Выберите оболочку и используйте хорошо знакомые команды локальной панели для редактирования профиля. Помните, что при перемещении профиля вектор вытягивания остается на месте.

- Перемещение, поворот, зеркальное отражение профиля.

Эти три команды предназначены для профиля оболочки и действуют в его плоскости (эта плоскость показывается в 3D-окне в процессе редактирования):

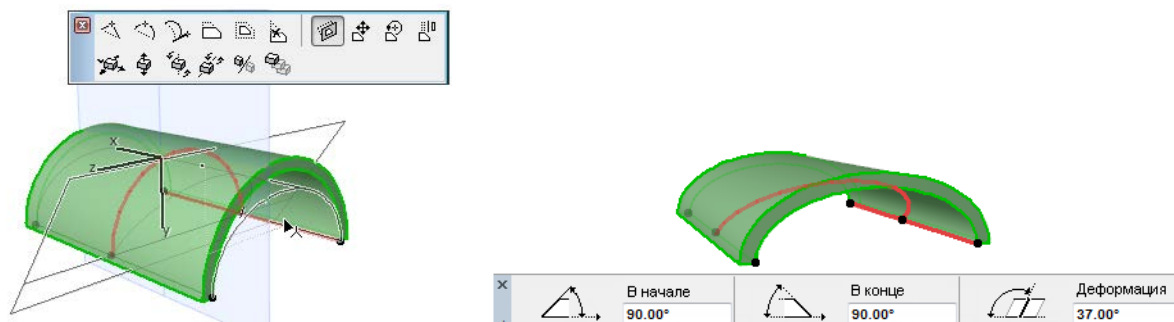


- Вставка новой вершины
- Криволинейное ребро



- Установка угла деформации

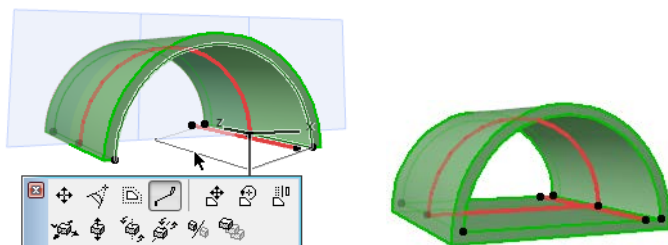
Выберите профиль оболочки и используйте эту команду локальной панели для графического изменения угла деформации. Эта команда может оказаться полезной, например, при выравнивании сводчатой оболочки для придания ей эллиптической формы.



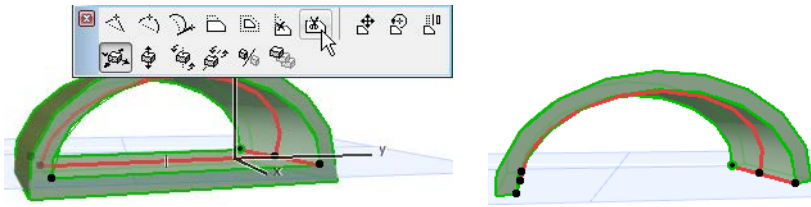
Проанализируйте результирующий угол деформации в табло слежения, в информационном табло или в диалоге *Параметры оболочки*.

- Продолжение Профиля

При выборе конечной точки профиля оболочки в локальной панели появляется команда *Продолжение профиля*. Используйте ее для построения дополнительных сегментов профиля, как если бы Вы продолжили построение полилинии профиля (сделайте двойной щелчок для завершения построения профиля, или щелкните на другой конечной точке профиля для создания замкнутого профиля.)



Удаление ребра. Для замкнутого профиля оболочки в локальной панели появляется команда *Удаление ребра*, которая применима к любому отрезку замкнутой ломаной линии профиля. Щелкните на ребре для его удаления.

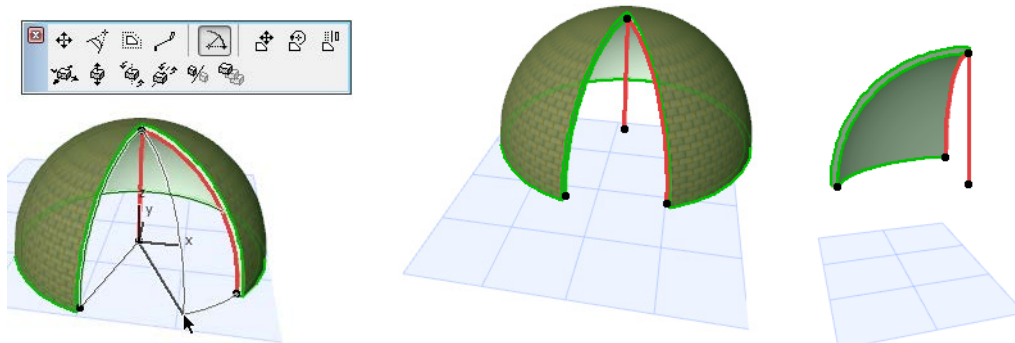


Возможности по редактированию оболочки вращения

Выберите ось или профиль оболочки вращения. Один из концов оси выделяется увеличенной узловой точкой; она представляет высоту основания оболочки.

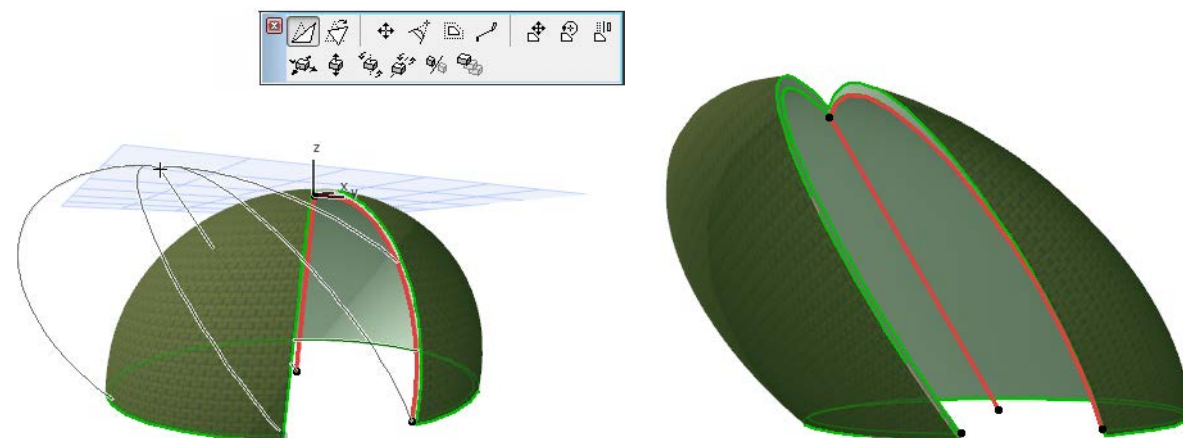
- **Редактирование Угла Вращения**

Щелкните в любом месте профиля выбранной оболочки, чтобы в локальной панели появилась эта команда. Выберите команду *Редактирование угла вращения*

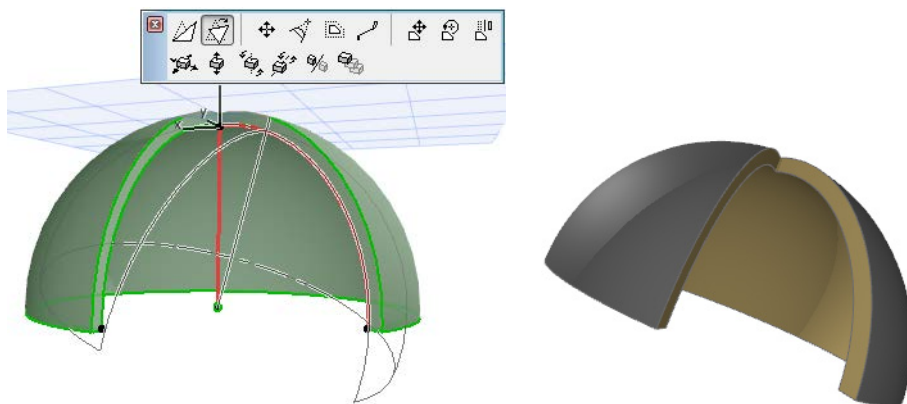


Чтобы получить доступ к следующим двум командам в Локальной Панели, щелкните в конечной точке Оси Вращения.

- **Деформирование Оси**

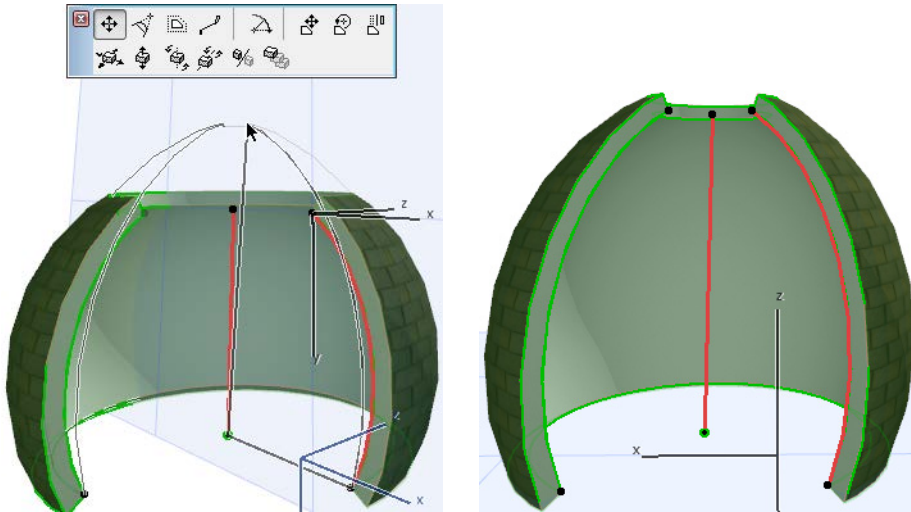


- **Наклон Оси**

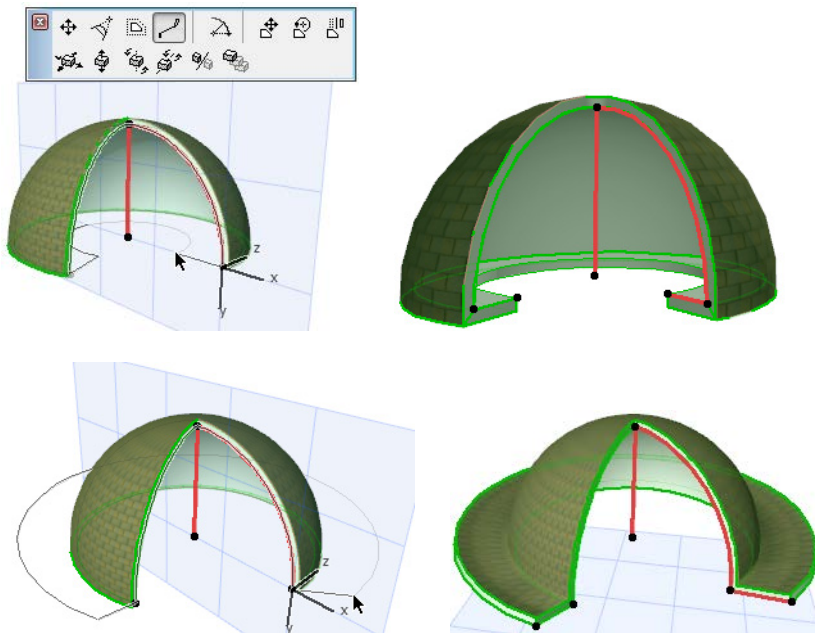


[Смотреть видео](#)

- **Перемещение вершины профиля**

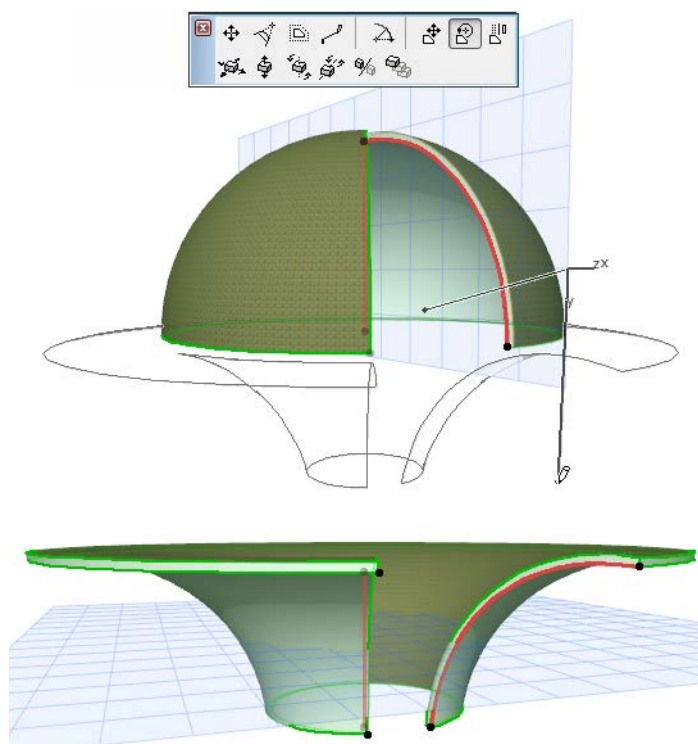


- **Продолжение Профиля**



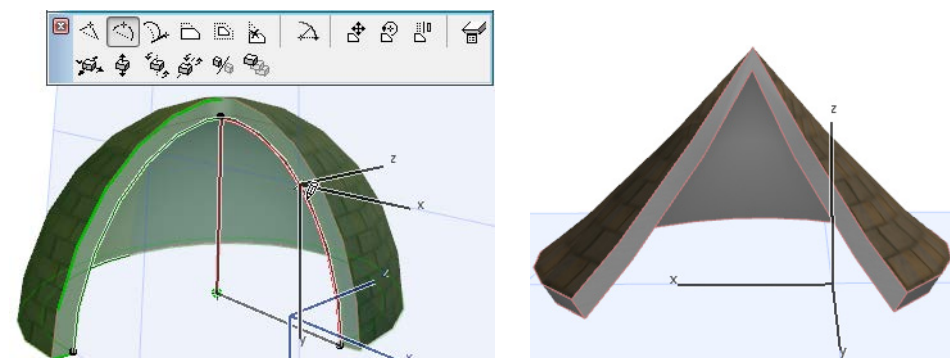
• **Поворот Профиля**

Выберите пиктограмму *Поворот профиля* в локальной панели. Затем (как и при повороте других элементов) щелкните в любом месте, затем нарисуйте ось поворота. Наконец, щелчком завершите выполнение операции поворота.



• **Криволинейное ребро**

Щелкните в любом месте профиля оболочки, чтобы в локальной панели появилась эта команда.



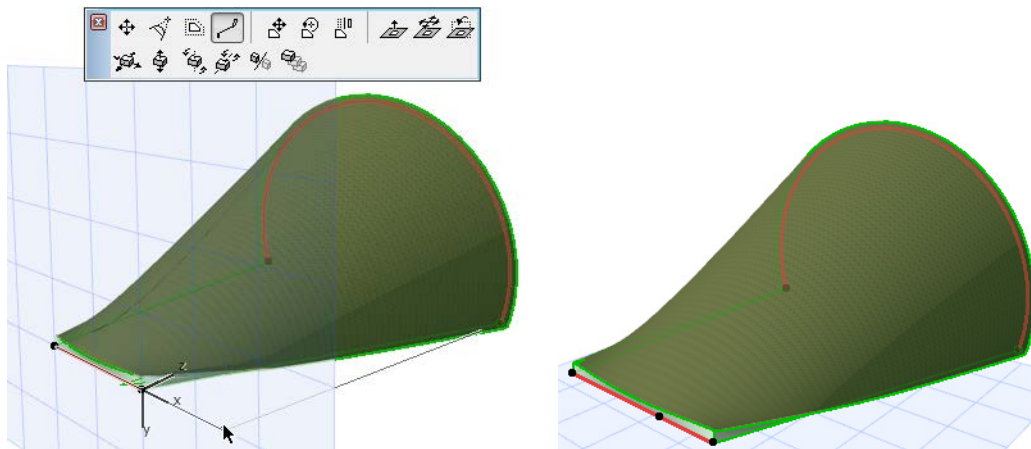
Возможности по редактированию линейчатой оболочки

Линейчатая оболочка имеет два профиля. Один конец первого профиля представлен узловой точкой увеличенного размера; она представляет высоту основания оболочки.

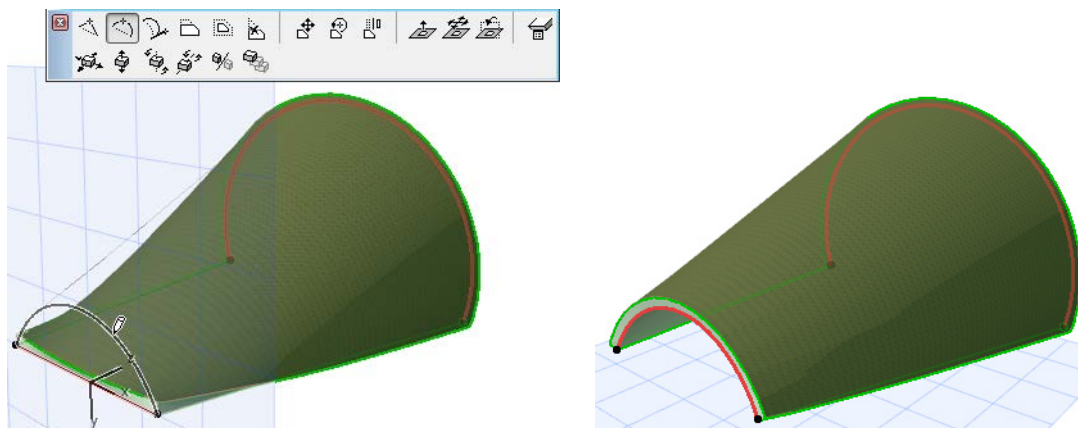
Далее приводятся возможности по редактированию обоих профилей:

- **Продолжение Профиля**

Например, продление прямолинейного профиля, чтобы этот конец оболочки стал шире.

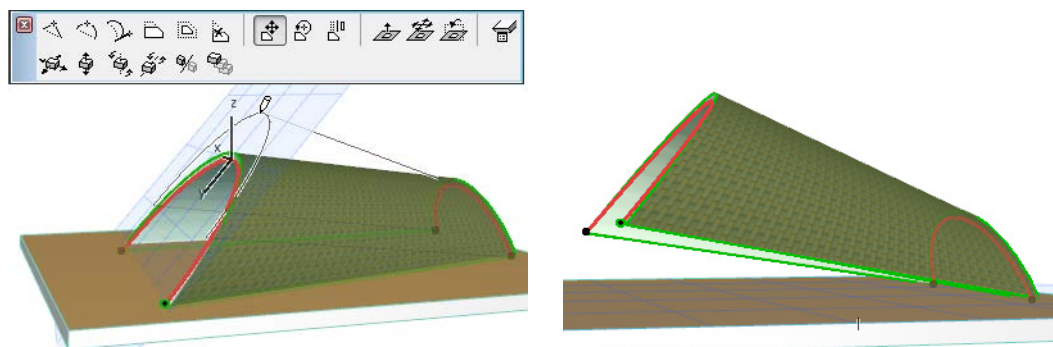


- **Криволинейное ребро**



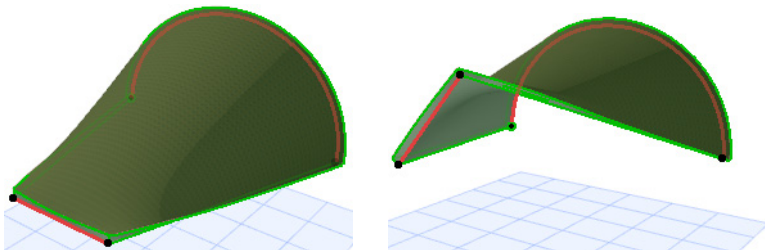
- **Перемещение Профиля**

Используйте эту команду для перемещения профиля в его плоскости в вертикальном и горизонтальном направлениях



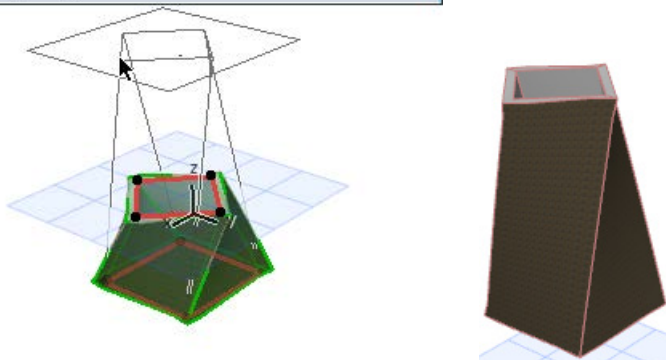
- **Поворот Профиля**

Используйте эту команду для поворота выбранного профиля в пространстве.



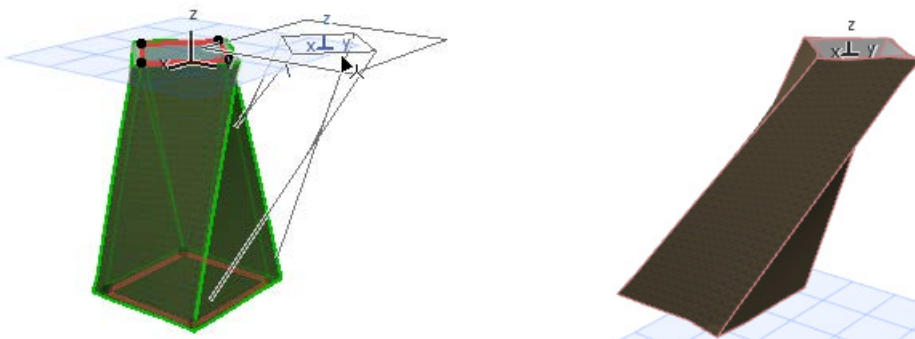
- **Смещение плоскости профиля по вертикали**

В данном случае происходит перемещение по вертикали всей плоскости профиля.

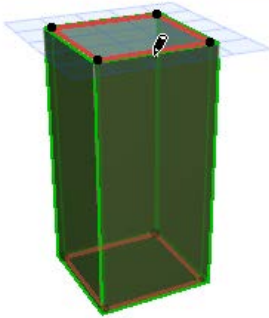


- **Перемещение Профиля по Горизонтали**

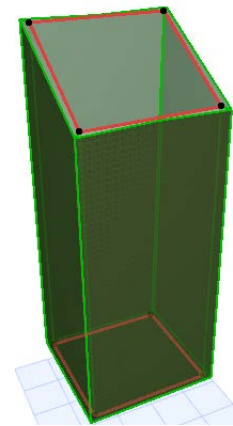
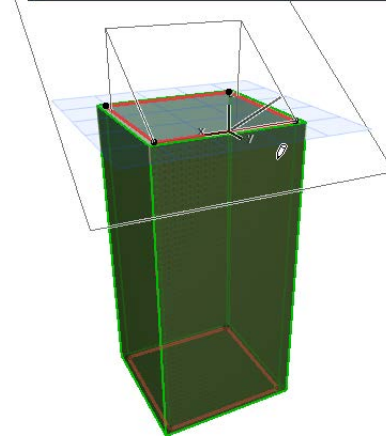
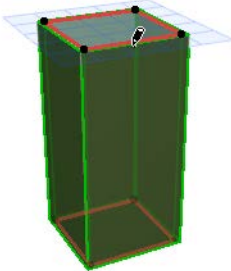
В данном случае по горизонтали перемещается плоскость профиля.



• **Поворот Плоскости Профиля**



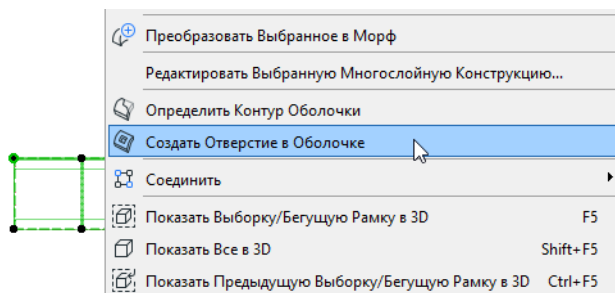
Щелкните для указания точки поворота Затем переместите курсор для указания направления поворота и щелкните еще раз для завершения выполнения операции.



Создание отверстия в оболочке

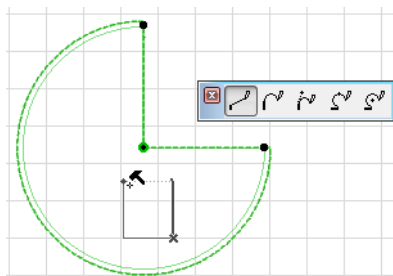
На плане этажа или в окне разреза:

1. Выберите оболочку на плане этажа или в разрезе.
2. В контекстном меню выберите команду **Создать отверстие в оболочке**.

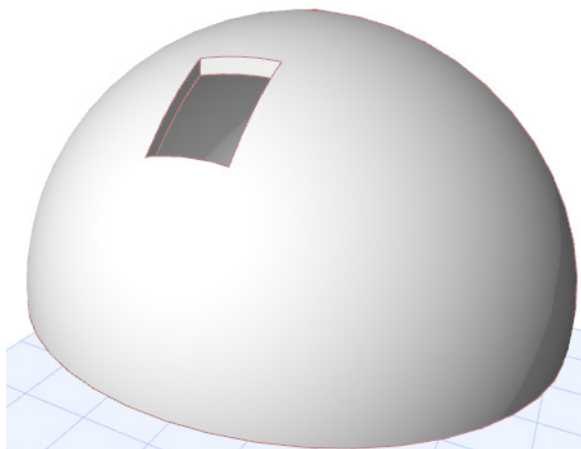


3. Начертите многоугольник отверстия на оболочке. (Плоскостью отверстия является план этажа, однако Вы сможете изменить ее позже.)

См. [Редактирование отверстия оболочки](#).

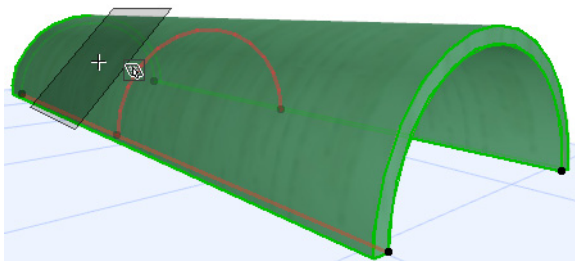


4. Анализируем результат в 3D-окне:



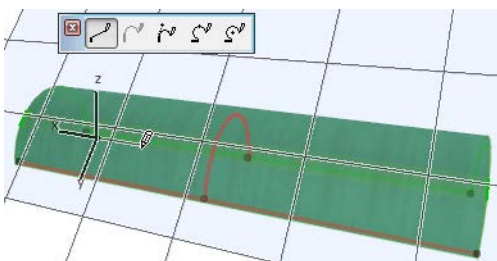
В 3D-окне

1. Выберите оболочку.
2. В контекстном меню выберите команду **Создать отверстие в оболочке**.
3. Выберите плоскость ввода, на которой будет рисоваться отверстие. Используйте визуальную обратную связь для выбора требуемой плоскости. (Вы можете выбрать любую плоскость в модели; не обязательно, чтобы она была на поверхности оболочки.)

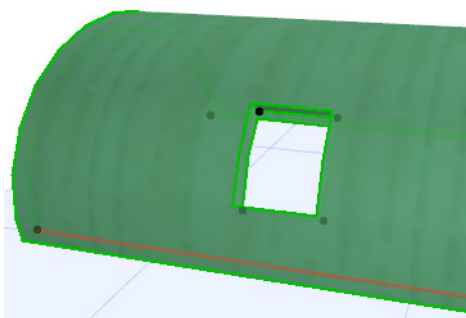


4. Начертите требуемый многоугольник отверстия на плоскости ввода. В дальнейшем Вы сможете отредактировать его.

См. [Редактирование отверстия оболочки](#).



5. Проверьте полученный результат.



[Смотреть видео](#)

Отверстия оболочки в интерактивном каталоге

Спецификации отверстий оболочек (например, площадь поверхности, периметр) могут быть приведены в интерактивном каталоге. Как и для других элементов, Вы можете установить определенные предпочтения (“правила для проведения расчетов”) относительно размеров отверстий, которые принимаются в расчет при вычислении объема и поверхности оболочки.

Для получения подробной информации см. [Настройка Правил Параметров Условий](#).

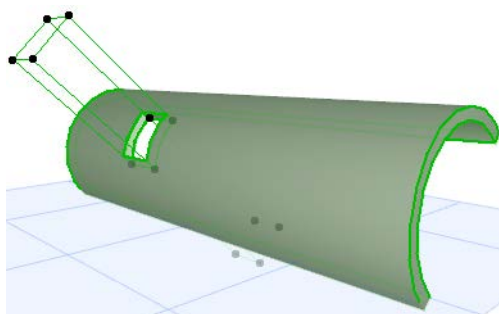
Редактирование отверстия оболочки

Для получения информации о настройке покрытия торцов Оболочки, см. [Настройка ребра оболочки или ребра отверстия оболочки](#).

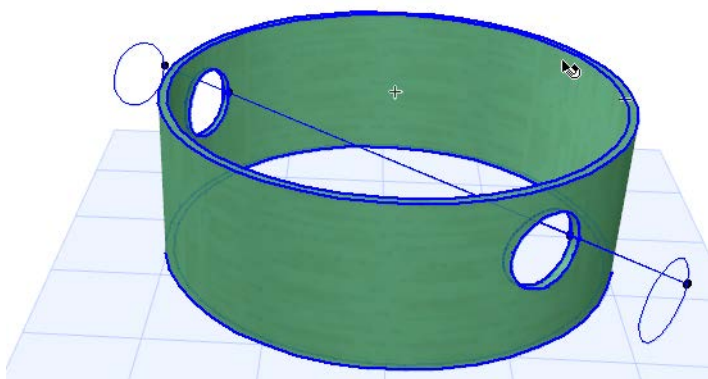
Отверстие оболочки создается с помощью редактируемого высекающего тела. Высекающее тело становится видимым при выборе самого отверстия, а не оболочки.

Для выбора отверстия увеличьте в достаточной мере его изображение и щелкните по его ребру.

Примечание: Для выбора отверстия Вы должны щелкнуть по нему с той стороны оболочки, которая совпадает с линией профиля. Ребро отверстия невозможно выбрать со стороны, противоположной линии профиля.



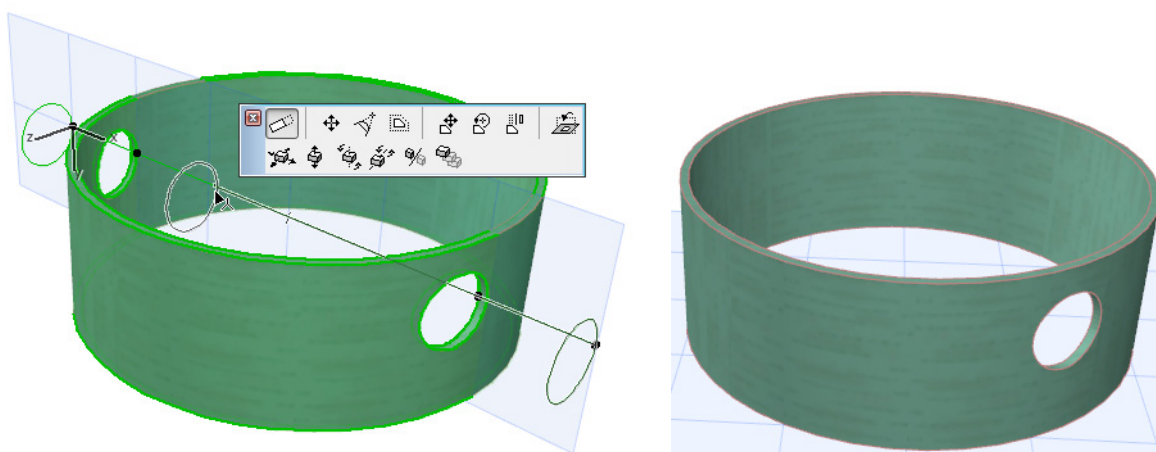
Каждое высекающее тело является специфическим для своего собственного отверстия и не может высекать другие тела. Тем не менее, если оболочка изгибается так, что соединяется сама с собой, то она автоматически высекается одним телом дважды (или даже более раз).



При перемещении всей оболочки как единого целого высекающее тело также перемещается. Однако, редактирование самой оболочки (например, изменение профиля или построение ее контура) не влияет на форму отверстия.

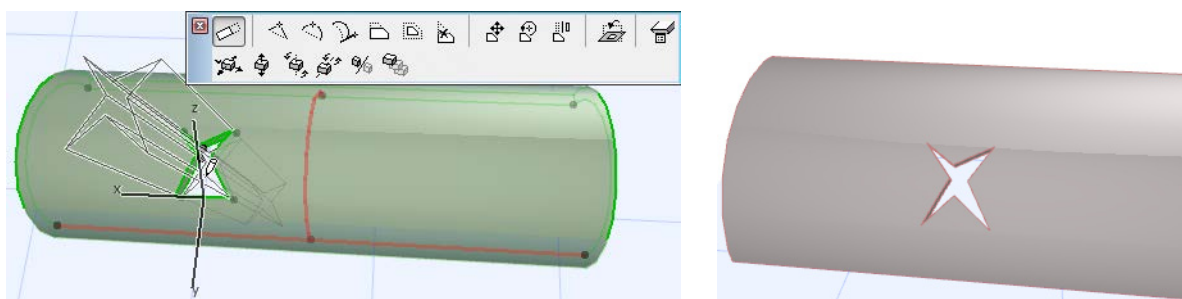
Редактирование длины вытягивания высекающего тела

Для ограничения протяженности высекающего тела отверстия выберите отверстие и затем примените к нему команду **локальной панели** Редактирование длины вытягивания для изменения длины высекающего тела. Таким образом Вы можете, например, удалить одно из отверстий, созданных высекающим телом, проходящим через обе стороны оболочки.



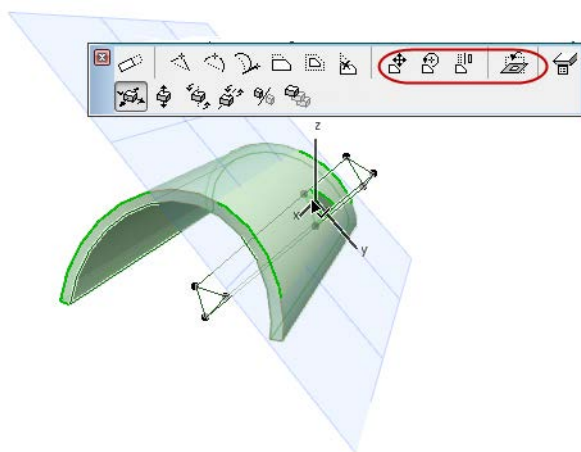
Редактирование контура отверстия

Выберите отверстие, чтобы увидеть его высекающее тело. Отредактируйте либо само ребро отверстия, либо контур высекающего тела (результат будет одним и тем же). Для этого используйте известные команды локальной панели по редактированию многоугольников.



Редактирование отверстия в его собственной плоскости

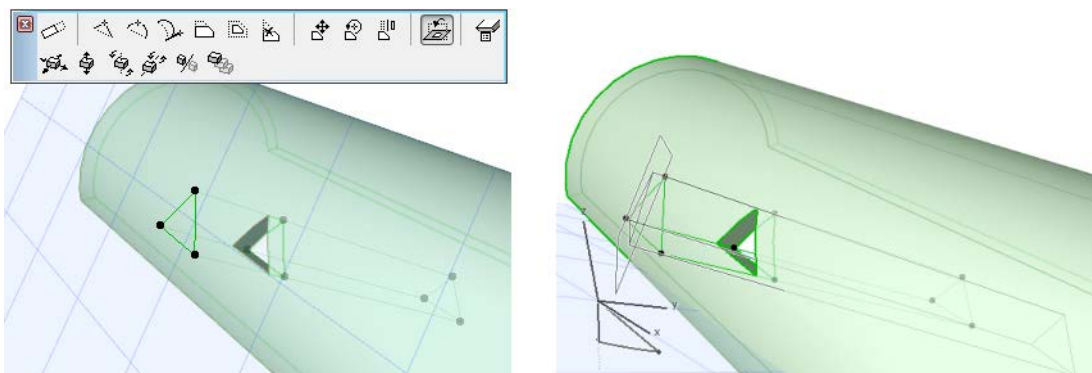
Высекающее тело, создающее отверстие, имеет свою собственную плоскость. При выборе отверстия Вы можете отредактировать его в этой плоскости с помощью приведенных далее команд локальной панели. Затем также показывается плоскость отверстия.



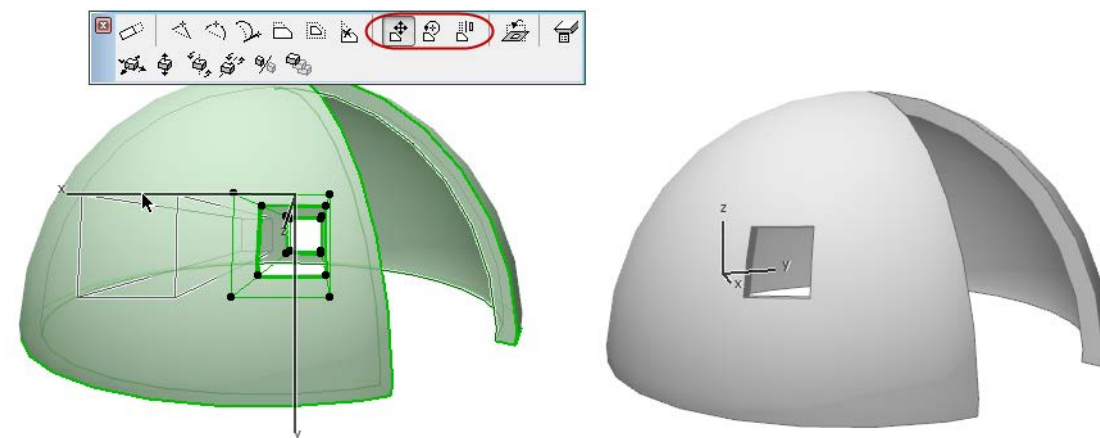
- **Поворот плоскости отверстия.** Эта команда поворачивает плоскость отверстия и, тем самым, изменяет форму отверстия в оболочке. Вы также можете повернуть само отверстие.

См. Поворот высекающего тела для изменения фигуры отверстия.

Выберите команду *Поворот плоскости отверстия*. Определите дугу поворота и затем переместите курсор для поворота плоскости.



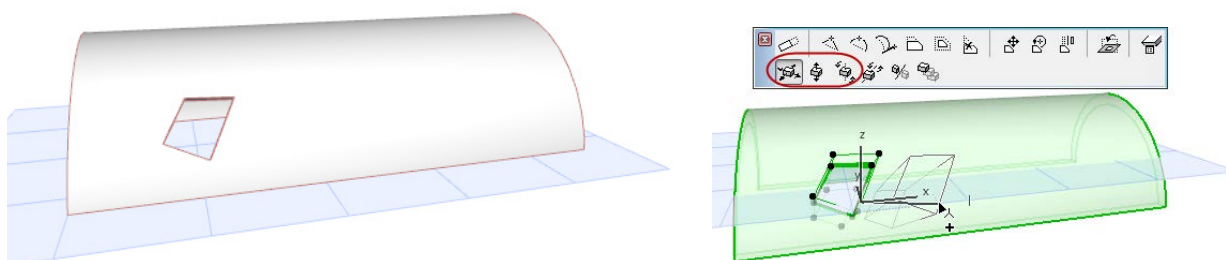
- **Перемещение, поворот, зеркальное отражение отверстия.** Эти команды редактируют отверстие в его плоскости.

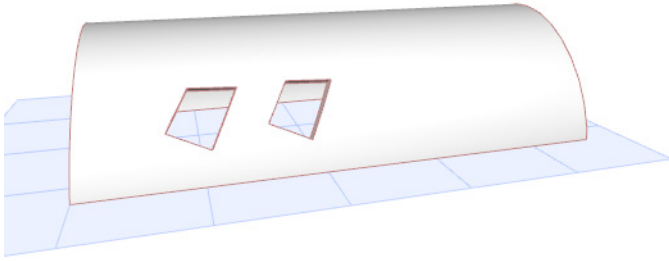


Редактирование отверстия в горизонтальной/вертикальной плоскости проекта

- Перемещение или перемещение копии по вертикали/горизонтали

Эти команды перемещают само отверстие (или его копию) по горизонтальной/вертикальной плоскости проекта.

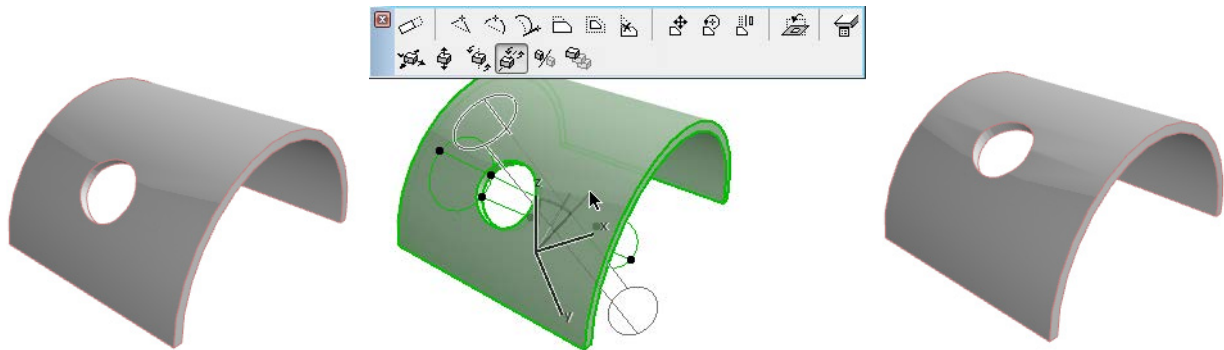




Поворот высекающего тела для изменения фигуры отверстия

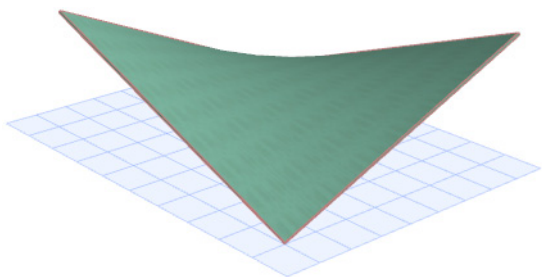
Одним из способов изменения формы отверстия является поворот высекающего тела.

1. Выберите отверстие.
2. Выберите пиктограмму *Свободное вращение* в локальной панели.
3. Двумя щелчками определите ось вращения.
4. Третьим щелчком укажите начальную точку дуги вращения, затем перемещением курсора иницилируйте свободное вращение высекающего тела, чтобы оно заняло требуемое расположение.
5. Щелчком мыши завершите операцию.



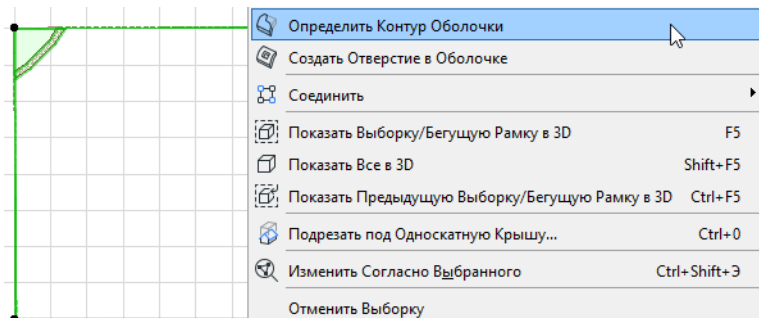
[Смотреть видео](#)

Определение контура оболочки

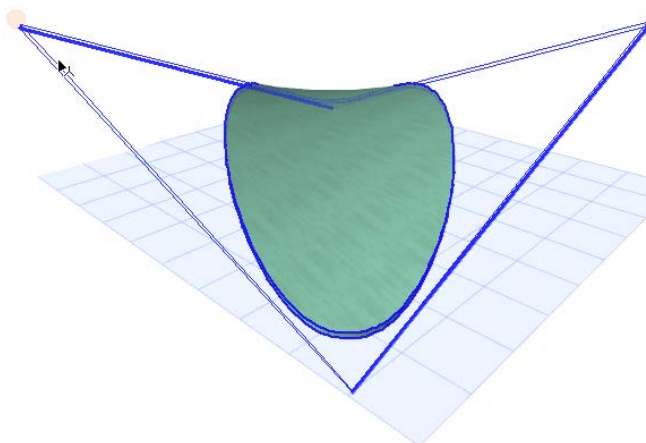
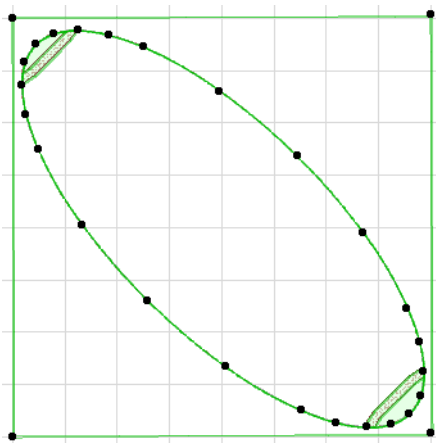


Предположим, что надо построить линейчатую оболочку, приведенную выше. Оболочке можно придать требуемую форму посредством определения ее контура.

1. Перейдите в окно плана этажа или разреза:
2. Выберите оболочку.
3. В контекстном меню выберите команду *Определить контур оболочки*.



4. Начертите требуемый многоугольник. В нашем случае мы рисуем эллипс: (либо воспользуйтесь волшебной палочкой по отношению к уже существующему многоугольнику.)
5. Щелчком завершите построение многоугольника. Произошло отсечение оболочки согласно указанного контура.



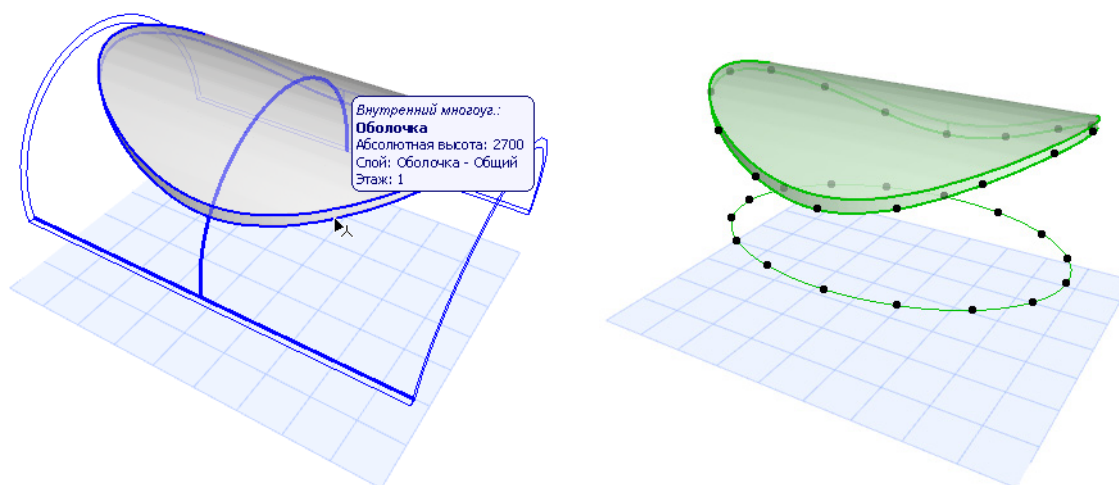
См. также [Редактирование контура оболочки](#).

Редактирование контура оболочки

Как многоугольник контура оболочки, так и его плоскость являются редактируемыми.

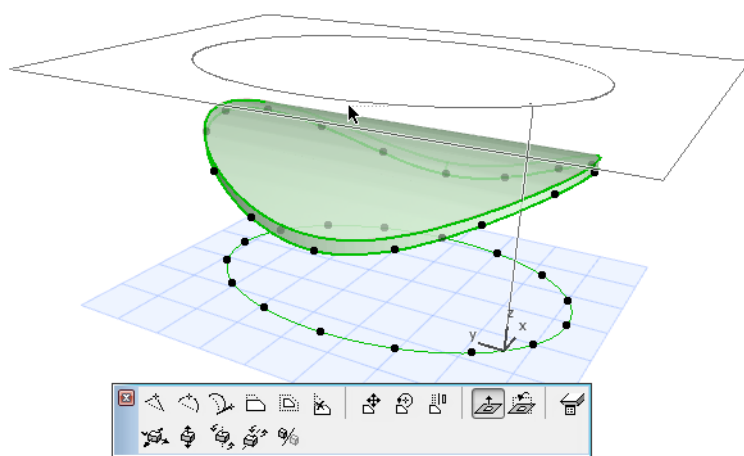
Выбор многоугольника контура

Для редактирования контура следует выбрать его многоугольник, а не саму оболочку. Переместите курсор к ребру контура и по инфо-метке убедитесь, программа готова выбрать внутренний многоугольник оболочки.



Смещение Многоугольника Контура

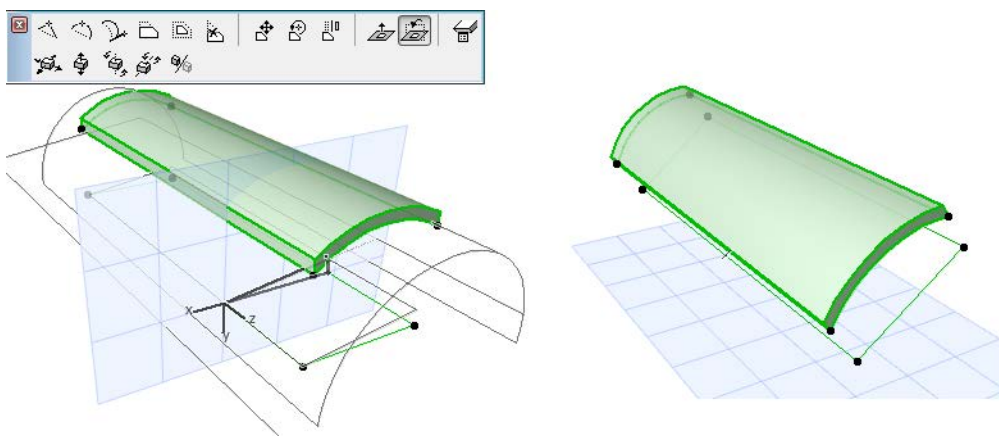
До редактирования контура оболочки полезно сместить его многоугольник так, чтобы было удобно его редактировать. Выберите контур оболочки, затем выберите в локальной панели команду *Смещение многоугольника контура*. Переместите его в удобное место.



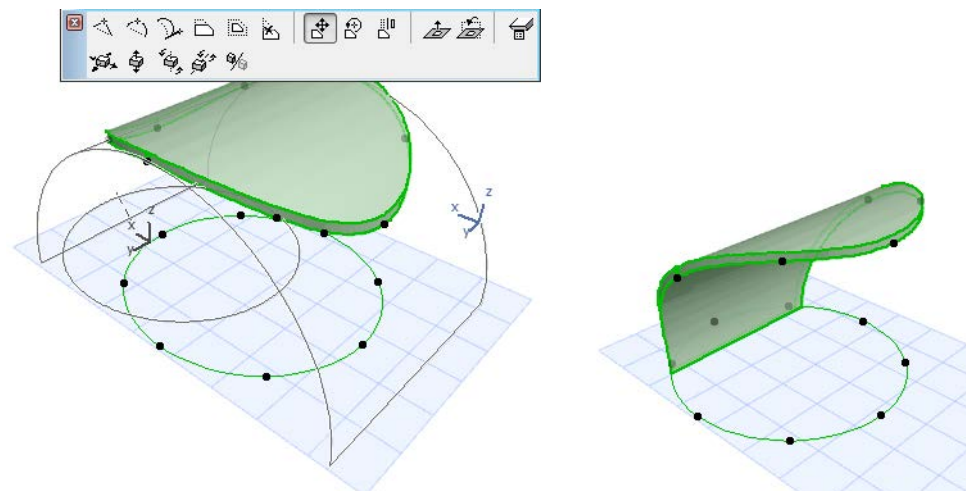
Поворот Плоскости Контура

По умолчанию плоскость многоугольника контура располагается параллельно плану этажа. Воспользуйтесь командой локальной панели *Поворот плоскости контура* для изменения

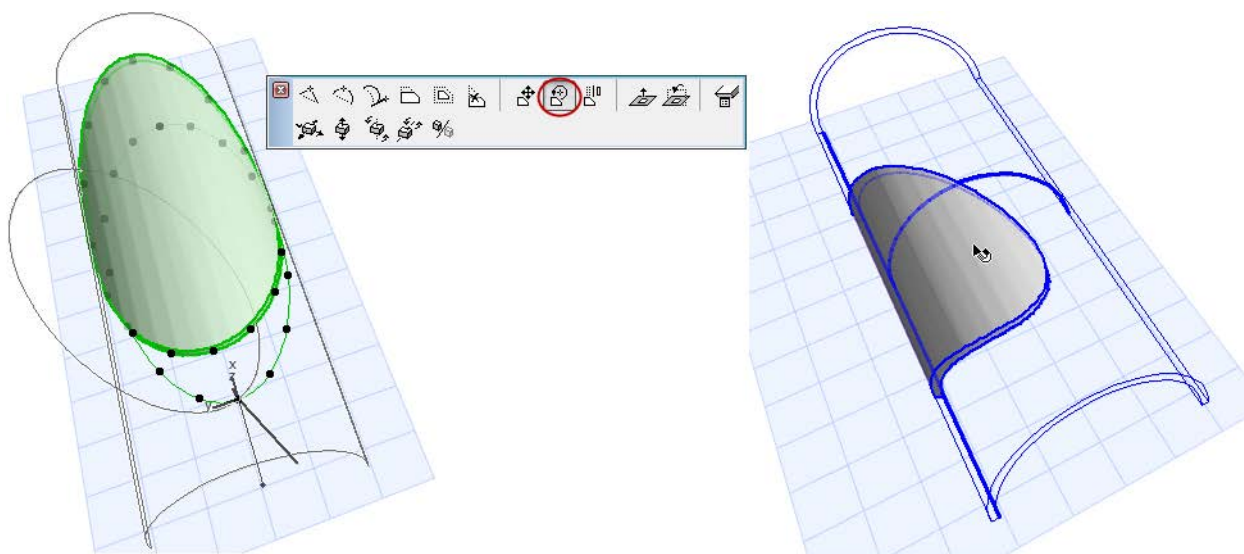
расположения этой плоскости многоугольника. Это может повлиять на форму контура оболочки.

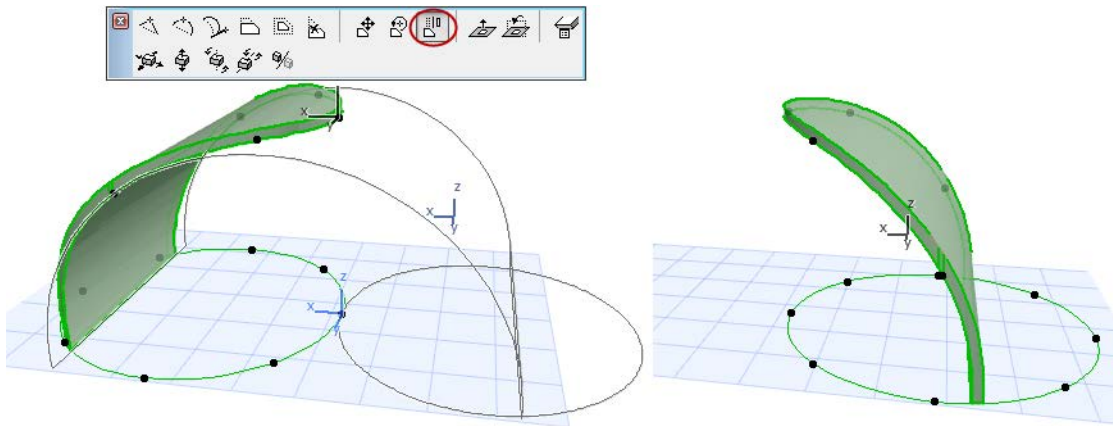


Перемещение Многоугольника Контура



Поворот, зеркальное отражение многоугольника контура





[Смотреть видео](#)

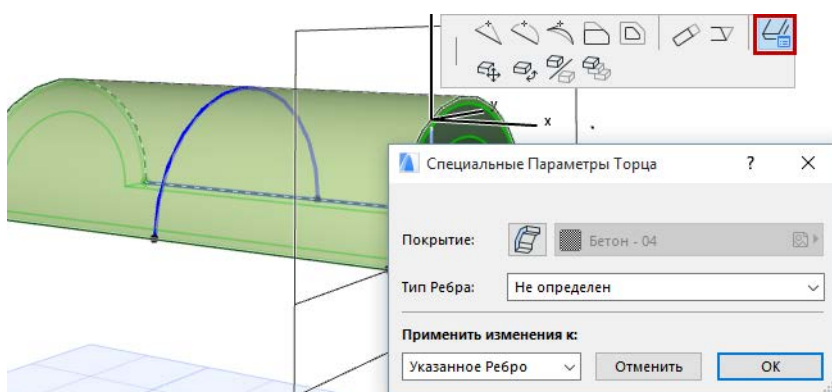
[Смотреть видео](#)

Настройка ребра оболочки или ребра отверстия оболочки

Вы можете настроить покрытие и/или тип любого торца оболочки или любого торца отверстия в оболочке.

После установки требуемого покрытия/типа Вы можете указать следует ли применить их только к тому ребру, на котором был сделан щелчок, ко всем ребрам того многоугольника (отверстия), на котором сделан щелчок, либо ко всем ребрам оболочки.

1. Выберите оболочку.
2. Щелкните на ребре, чтобы появилась локальная панель.
3. Выберите пиктограмму **Специальные параметры ребра** для открытия одноименного диалогового окна.

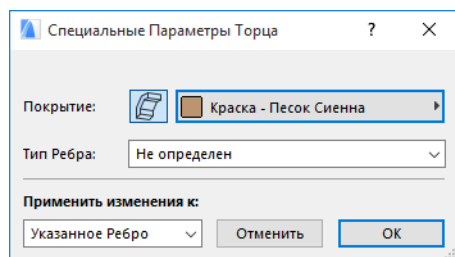


4. Используйте имеющиеся здесь управляющие элементы для установки значений покрытия и типа торца.

Специальное покрытие торца Оболочки

Примечание: По умолчанию Покрытие торца Оболочки определяется в соответствии с назначенным ей Строительным Материалом. Существует возможность замены покрытия всех торцов Оболочки при помощи элементов управления, расположенных в панели Модель диалогового окна Параметров Оболочки. Диалог Специальные Параметры Ребра позволяет назначать собственные покрытия *отдельным* торцам Оболочки.

Покрытие: Нажмите на кнопку Замены Покрытия и выберите специальное покрытие для торцов Оболочки.



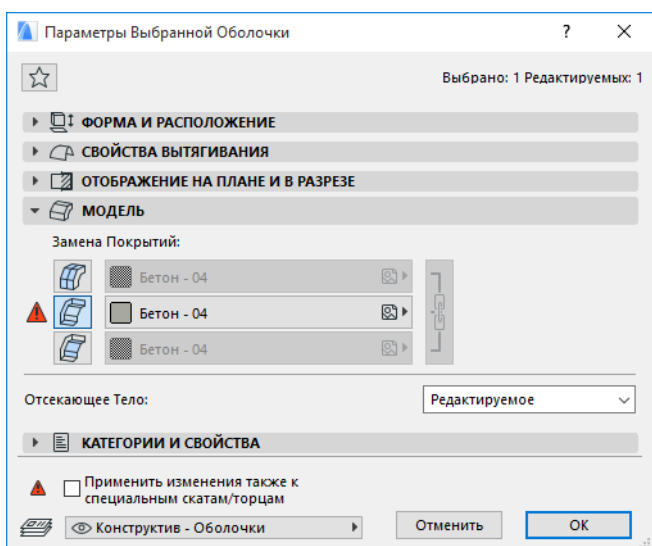
Применение для любого торца покрытия, отличного от используемого по умолчанию в Панели Модель диалогов Параметров Оболочки (или определенного при помощи

Строительного Материала), приводит к появлению в Панели Модель желтого значка, указывающего на использование специальных параметров торцов.



В случае изменения покрытия торца до закрытия диалога Параметров Оболочки, к желтому значку (индикатору “специального торца”) добавляется красная тень. Это означает, что покрытие торцов Оболочки будет изменено, при этом вы можете применить изменения и для торцов со специальными настройками покрытий.

Для этого следует активировать расположенный ниже маркер (**Применить изменения также и к специальным плоскостям/торцам**). Если маркер не активирован, то специальные торцы сохраняют свои настройки.



Специальный тип торца Оболочки

Тип Торца: Факультативно укажите тип торца оболочки.

Определенный здесь тип торца оболочки может использоваться в качестве параметра во всех ведомостях ARCHICAD.

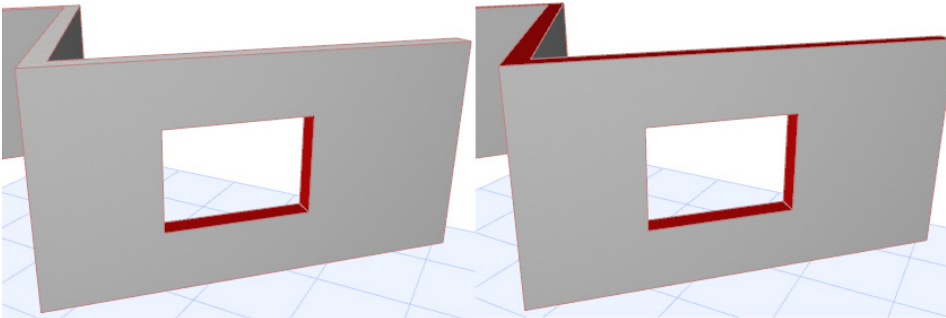
Для получения подробной информации о типах торцов см. [Параметры Каталогов Оболочек](#).

Воспринять Изменения

Применить Изменения к: Настроив все необходимые параметры, выберите ребра, для которых будут применены изменения:

- **Указанному Ребру** - параметры (покрытие, тип торца) будут применены только к тому торцу, щелчок на котором привел к открытию Локальной Панели.

- **Выбранному Многоугольнику** - параметры будут применены либо к вытянутым торцам Оболочки, либо к торцам отверстия, в зависимости от того, где был сделан щелчок мышью.
- **Всем Ребрам** - параметры будут применены к торцам оболочки и отверстий в ней.



5. Для применения изменений нажмите кнопку **ОК**.

[Смотреть видео](#)

Перекрытия

Перекрытие - это основная горизонтальная строительная конструкция в ARCHICAD. Они обычно используются для моделирования полов, отдельных уровней или потолков

Реквизиты отображения каждой части Перекрытия настраиваются в диалоговом окне Параметров Перекрытия.

Конструкции Перекрытий, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных материалах.

Примечание: Контуры плана этажа для 3D-сеток и перекрытий на удаленных этажах (если они показываются на этажах, отличающихся от их собственных), показываются с использованием типа линии, указанного в диалоге команды **Рабочая среда проекта > Наследуемый Режим**.

Обычно покрытия Перекрытия определяются в соответствии с назначенным ему Строительным материалом, однако есть возможность заменить каждое из трех покрытий поверхностей Перекрытия (верха, низа и торцов) в панели Модель диалогового окна Параметров Перекрытия.

Можно также указать отдельные покрытия и углы для каждого из торцов перекрытия.

Для точного размещения элементов каждое Перекрытие обладает Плоскостью привязки, помогающей управлять соединением с другими элементами.

Функция Притяжения также может использоваться для Перекрытий: включите команду **Притяжение к перекрытию** для более легкого размещения элементов на поверхности Перекрытия.

Темы Раздела

[Плоскость привязки Перекрытия](#)

[Построение перекрытий](#)

[Размещение отверстий в перекрытии](#)

[Установка Специального Угла и Покрытия Торца Перекрытия](#)

[Инструмент Перекрытие](#)

[Выравнивание Элементов по Перекрытиям](#)

[Притяжение](#)

Плоскость привязки Перекрытия

Каждое Перекрытие обладает плоскостью привязки, играющей важную роль при пересечении Перекрытий с другими элементами. Возможность гибкого назначения расположения плоскости привязки Перекрытия облегчает управление пересечениями и упрощает выравнивание Перекрытия при изменении его конструкции.

При переопределении плоскости привязки существующего Перекрытия, изменяется и местоположение всего Перекрытия. Таким образом, ранее выполненные соединения с перекрытием останутся неизменными.

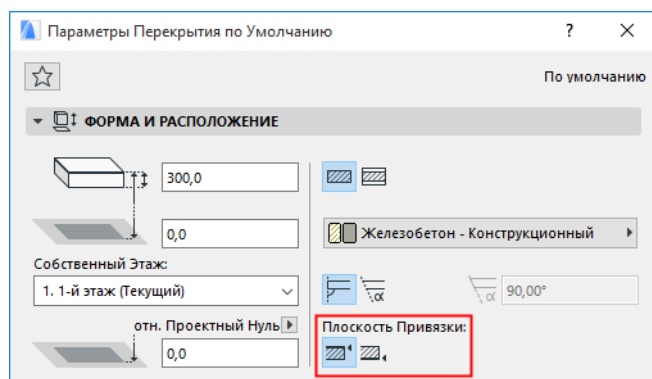
Примечание: Для редактирования плоскости привязки *без изменения* местоположения Перекрытия, используйте команду Изменить плоскость привязки перекрытия.

См. [Изменение плоскости привязки перекрытия, ниже](#).

Определение Плоскости привязки Перекрытия

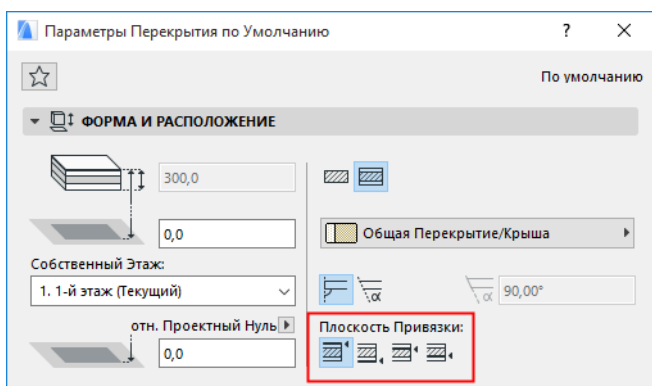
Используйте Информационное табло или панель Форма и расположение диалогового окна Параметров Перекрытия для выбора расположения плоскости привязки. Нажатие горячей клавиши “С” активирует циклический перебор вариантов расположения плоскости привязки в Информационном табло Перекрытия.

Для **Основного Перекрытия** существуют два возможных варианта расположения плоскости привязки: по верху или по низу Перекрытия.



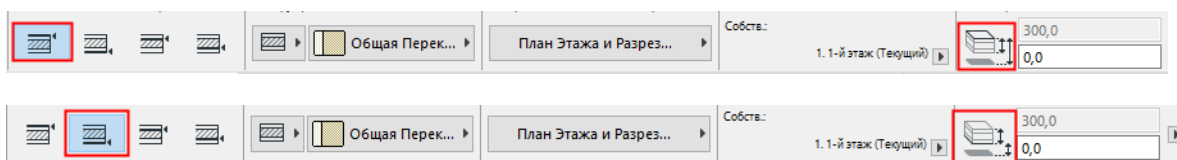
Для **Многослойного Перекрытия** возможны четыре варианта расположения плоскости привязки: по верху или по низу Перекрытия, а также по верху или по низу Ядра перекрытия.

Примечание: Если ядро у выбранной многослойной конструкции отсутствует, то переключатели расположения Плоскости Привязки становятся недоступны.

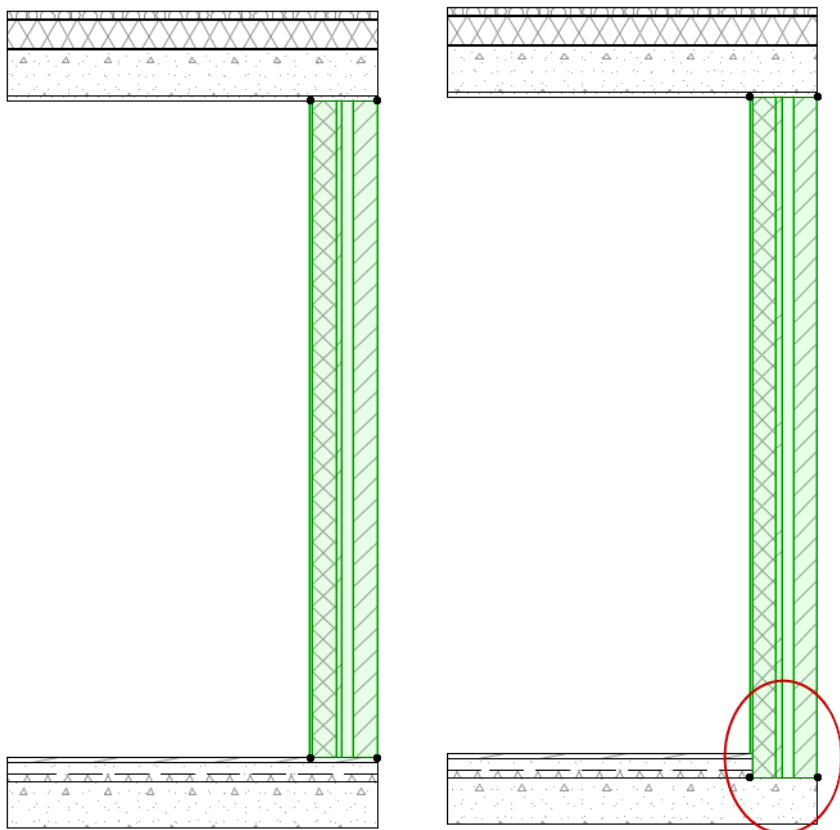


Для многослойного Перекрытия “наружным” считается верхний слой в диалоговом окне настройки Многослойных конструкций.

Обратите внимание на то, как изменяются в Информационном табло пиктограммы и поля ввода отметки перекрытия в зависимости от выбранного варианта расположения плоскости привязки.



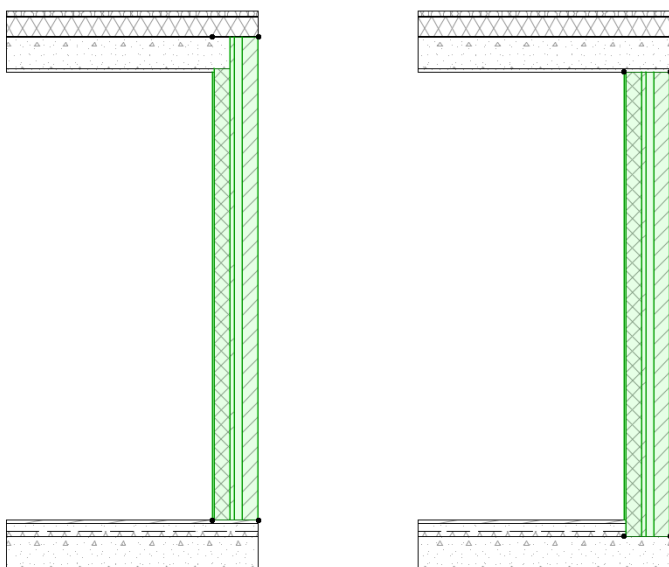
Таким образом, стены могут быть соединяться с ядром, а не с верхней поверхностью слоя отделки перекрытия.



Варианты использования

- Если Перекрытие используется для моделирования подвесного потолка: уровень привязки может совпадать с низом Перекрытия, что удобнее, чем привязка перекрытия по верху.
- При переназначении варианта расположения Площадки привязки существующего Перекрытия с Верха Ядра на Низ Ядра, вся конструкция перекрытия соответственно изменит свое местоположение. Таким образом, ранее выполненные соединения с перекрытием останутся неизменными.

В данном случае Стены соединены с Верхом и Низом Ядра Перекрытий соответствующим образом.

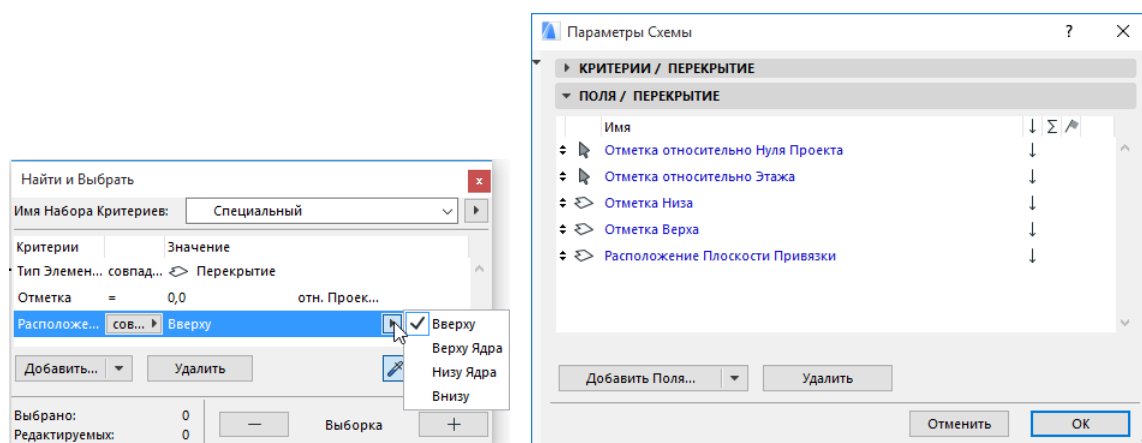


[Смотреть видео](#)

Плоскость привязки в Интерактивном каталоге/Найти и выбрать

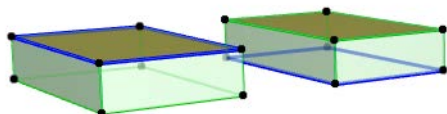
При использовании Интерактивного каталога, можно создать список Перекрытий с использованием таких критериев, как верх элемента и низ элемента; но “Высота относительно 0 проекта” и “Возвышение относительно этажа” относятся к отметке плоскости привязки Перекрытия (а не к отметке верха Перекрытия).

Также можно Найти и Выбрать перекрытия, использованные в проекте или составить их список при помощи Интерактивного каталога на основе варианта расположения их плоскостей привязки:



Редактирование Перекрытий при помощи Площадки Привязки

В 3D-виде Площадка привязки Перекрытия показывается толстой синей линией. контур плоскости является проекцией верха Перекрытия; для редактирования Перекрытия, достаточно щелкнуть на линии контура его Площадки привязки, линии верхнего контура или на любой вершине.



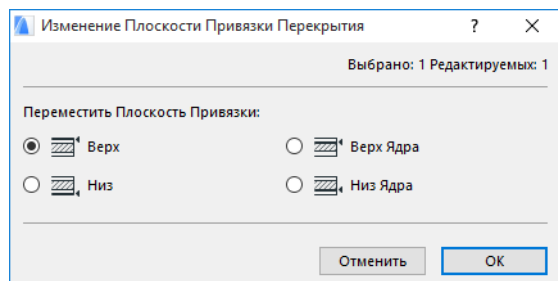
Выравнивание Элементов по Перекрытиям

Используйте эту функцию (**Редактор > Изменить форму > Выровнять элементы по перекрытиям**) для облегчения процесса подгонки элементов (Стен, Колонн или горизонтальных Балок) по уровням одного или нескольких Перекрытий, расположенных выше или ниже этих элементов.

См. [Выравнивание Элементов по Перекрытиям](#).

Изменение плоскости привязки перекрытия

Эта команда (**Редактор > Линия и плоскость привязки > Изменить плоскость привязки перекрытия**) позволяет изменять вариант расположения плоскости привязки одного или нескольких выбранных Перекрытий, *не изменяя* при этом расположения самого Перекрытия.



Примечание: Если выборка содержит одно или несколько основных Перекрытий, при выборе варианта “Верх ядра”, плоскость привязки будет располагаться по “Верху” этих основных Перекрытий.

Эта функция может быть очень полезна, если в процессе моделирования на эскизной стадии проекта все элементы были созданы как основные (однослойные) конструкции, и при дальнейшей проработке проекта их необходимо преобразовать в многослойные конструкции. В такой ситуации можно настроить расположение плоскости привязки по верху ядер, а не по верху элементов.

При осуществлении миграции проектов, созданных в предыдущих версиях, эта функция также может оказаться очень удобна для изменения плоскости привязки Перекрытий.

[Смотреть видео](#)

Построение перекрытий

Установите характеристики перекрытия в диалоге *Параметры перекрытия*

[См. Инструмент Перекрытие.](#)

Новые перекрытия могут строиться на плане этажа и в 3D-окне.

В зависимости от сложности выбранной конструкции Перекрытия (основной или многослойной), доступны несколько вариантов расположения плоскости привязки:

[См. Плоскость привязки Перекрытия.](#)

Геометрические варианты построения перекрытий

Выберите один из трех имеющихся геометрических вариантов в информационном табло.



- **Многоугольное перекрытие.** Первая слева пиктограмма позволяет строить перекрытия в виде многоугольника. Как и при построении многоугольной стены, появляется локальная панель, которая позволяет строить прямолинейные и криволинейные стороны многоугольника перекрытия.
- Вторая и третья пиктограммы позволяют создавать перекрытия в виде **прямоугольника и повернутого прямоугольника**. Прямоугольное перекрытие создается заданием двух противоположных сторон. Стороны ориентированы вдоль линий основной сетки. Метод построения повернутого прямоугольного перекрытия предполагает предварительное определение вектора поворота с последующим перемещением курсора в перпендикулярном направлении.

Построение многослойного перекрытия

Вы можете создавать перекрытия из многослойных конструкций.

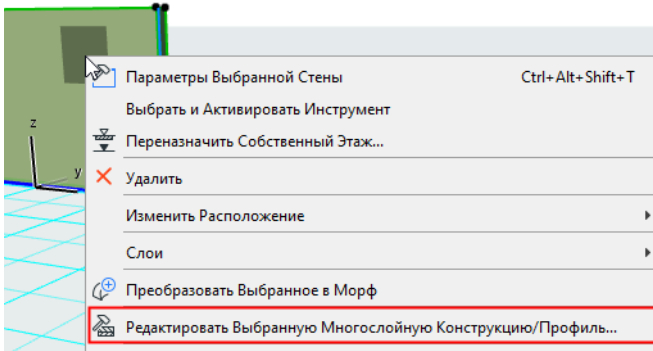
[Для получения дополнительной информации см. Многослойные Конструкции и Назначение Многослойной Конструкции Стене, Перекрытию, Крыше или Оболочке.](#)

(Помните, что параметры неполного показа конструкций модели влияют на характер показа на экране многослойных перекрытий.)

[См. Неполный Показ Конструкций.](#)

Если перекрытие имеет многослойную конструкцию, то его толщина определяется в диалоге команды *Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции*, и она равна суммарной толщине всех слоев.

Примечание: Отредактировать конструкцию выбранной многослойной Крыши можно при помощи контекстного меню:



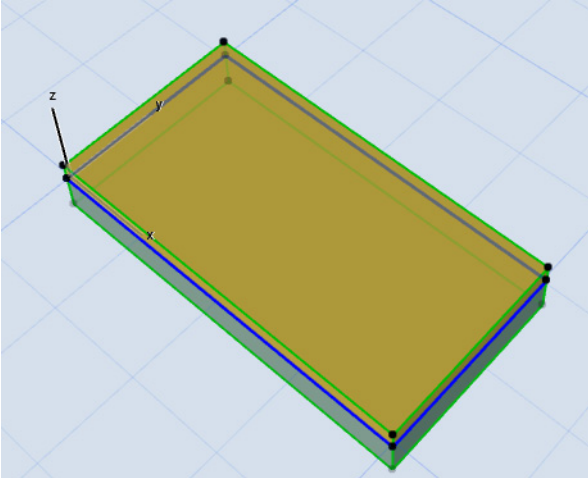
Существуют четыре варианта расположения плоскости редактирования для многослойных Перекрытий: по верху перекрытия, по низу перекрытия; по верху ядра, по низу ядра.

См. также [Плоскость привязки Перекрытия](#).

Размещение отверстий в перекрытии

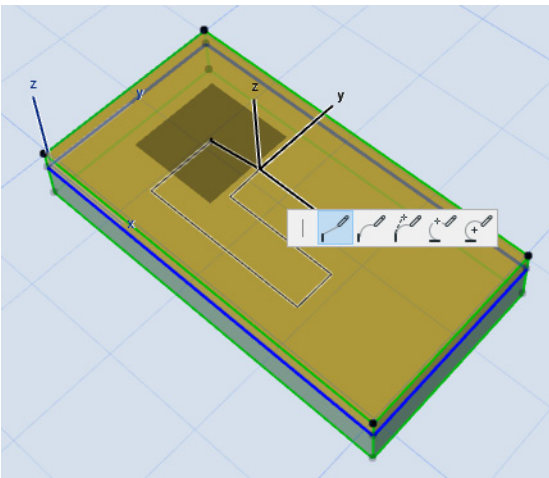
Может появиться необходимость построить отверстия в перекрытии, например, для последующего размещения лестниц.

1. Выберите существующее Перекрытие.

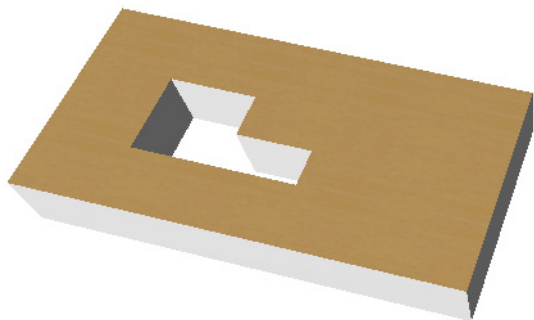


Сначала выберите существующее Перекрытие

2. Не деактивируя инструмент Перекрытие, начертите контур отверстия в пределах границ Перекрытия.



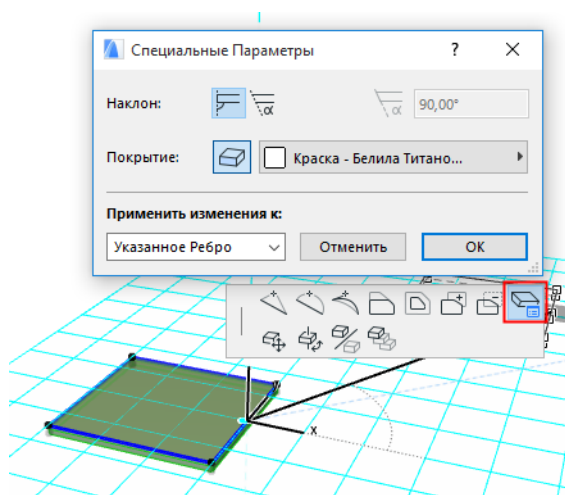
3. Этот новый контур будет воспринят как отверстие в перекрытии.



См. также [Выбор отверстия перекрытия.](#)

Установка Специального Угла и Покрытия Торца Перекрытия

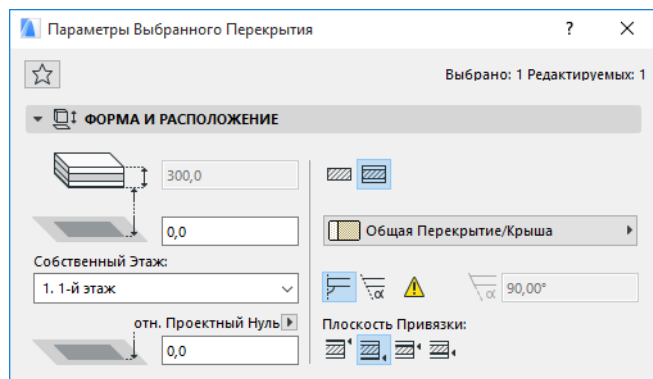
Для настройки угла торца перекрытия и применения специального покрытия к торцам перекрытия и/или его отверстиям выберите перекрытие и сделайте щелчок на его стороне (торце) курсором-мерседесом. Появится локальная панель. Выберите в локальной панели пиктограмму Специальные параметры ребра для открытия одноименного диалогового окна.



Настройка Угла Торца Перекрытия

Наклон: Выберите угол (Вертикальный или Специальный) торца перекрытия. При выборе варианта специального угла, предоставляется возможность ввести его значение в поле справа.

При задании здесь значения угла торца, отличающегося от используемого по умолчанию (настраиваемого в диалоге Параметров Перекрытия), в панели Форма и Расположение появляется значок, указывающий на применение специального угла торца.



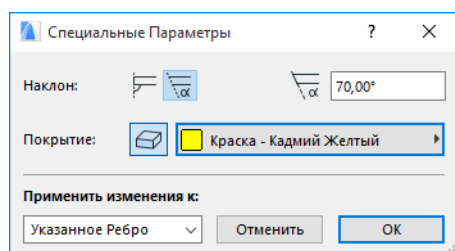
В случае изменения параметра угла торца до закрытия диалога Параметров Перекрытия, к желтому значку (индикатору “специального торца”) добавляется красная тень. Это означает, что угол торцов Перекрытия будет изменен: при этом вы можете применить изменения и для

торцов со специальными настройками углов. Для этого следует активировать расположенный ниже маркер (Применить изменения также и к специальным торцам). Если маркер не активирован, то специальные торцы сохраняют свои настройки.

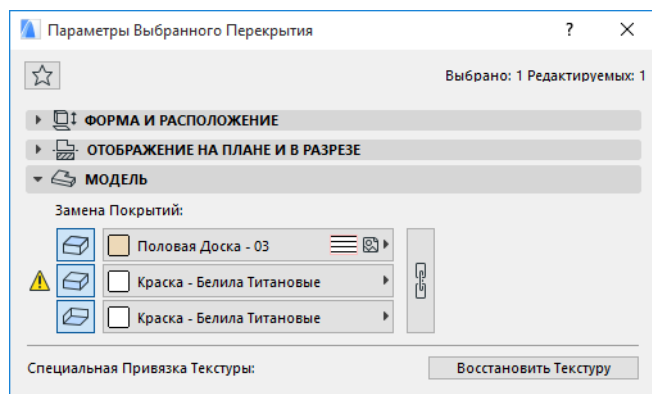
Специальное Покрытие Торца Перекрытия:

Примечание: По умолчанию Покрытие торца Перекрытия определяется в соответствии с назначенным ему Строительным Материалом. Существует возможность замены покрытия *всех* торцов Перекрытия при помощи элементов управления, расположенных в панели Модель диалогового окна Параметров Перекрытия. Диалог Специальные Параметры Ребра позволяет назначать собственные покрытия *отдельным* торцам Перекрытия.

Покрытие: Нажмите кнопку Замена Покрытия и выберите специальное покрытие для торцов Перекрытия.

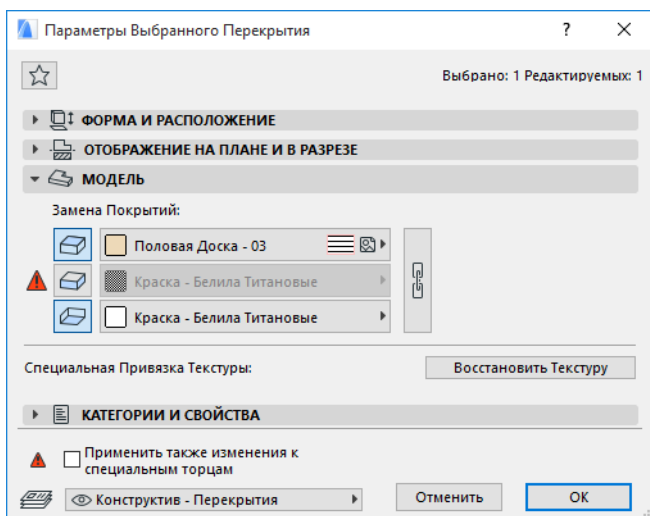


Применение для любого торца покрытия, отличного от используемого по умолчанию в Панели Модель диалогого Параметров Перекрытия (или определенного при помощи Строительного Материала), приводит к появлению в Панели Модель желтого значка, указывающего на использование специальных параметров торцов.



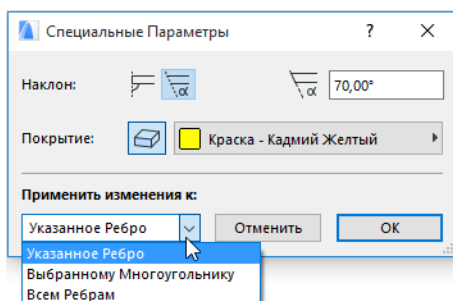
В случае изменения покрытия торца до закрытия диалогого Параметров Перекрытия, к желтому значку (индикатору “специального торца”) добавляется красная тень. Это означает, что покрытие торцов Перекрытия будет изменено, при этом вы можете применить изменения и *для торцов со специальными настройками* покрытий.

Для этого следует активировать расположенный ниже маркер (**Применить изменения также и к специальным торцам**). Если маркер не активирован, то специальные торцы сохранят свои настройки.



Воспринять Изменения

Применить изменения к:



- **Указанному Ребру** - параметры (угол, покрытие) будут применены только к тому торцу, щелчок на котором привел к открытию Локальной Панели.
- **Выбранному Многоугольнику** - параметры будут применены либо к торцам перекрытия, либо к торцам отверстия, в зависимости от того, где был сделан щелчок мышью.

См. [Выбор отверстия перекрытия ниже](#).

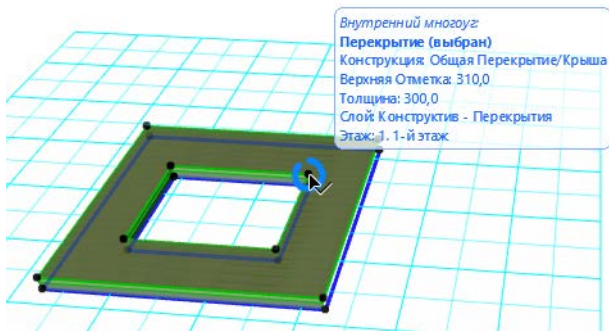
- **Всем Ребрам** - параметры будут применены ко всем торцам перекрытия и отверстий в нем. (Если выбранное перекрытие не содержит отверстий, то этот вариант и предыдущий (*Выбранному многоугольнику*) являются идентичными.)

Выбор отверстия перекрытия

Для настройки специальных параметров торцов или углов отверстия в Перекрытии, необходимо выбрать именно отверстие, а не все перекрытие.

Чтобы убедиться, что выбрано именно отверстие, обратите внимание на инфо-метку. В верхней части должен быть приведен текст *Внутренний многоугольник*:

Для применения специальных настроек только к отверстию, выберите в выпадающем меню вариант применения изменений к **Выбранному многоугольнику**.



3D-сетки

3D-сетка - это поверхность произвольной формы, созданная путем определения высоты характеристических точек поверхности и применения процедуры интерполяции между ними.

3D-сетка строится на основании плоскости в основании и ребер сетки.

Параметры отображения 3D-сеток, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных материалах.

Чтобы более точно размещать элементы, можно воспользоваться командой *Привязать к 3D-сетке* для размещения дополнительных элементов на поверхности 3D-сетки.

Для получения дополнительной информации относительно преобразования топографических данных в 3D-сетки см. [Геодезические данные \(.xyz\)](#).

Темы Раздела

Отображение 3D-сеток

Построение 3D-сетки

Редактирование возвышения вершины 3D-сетки

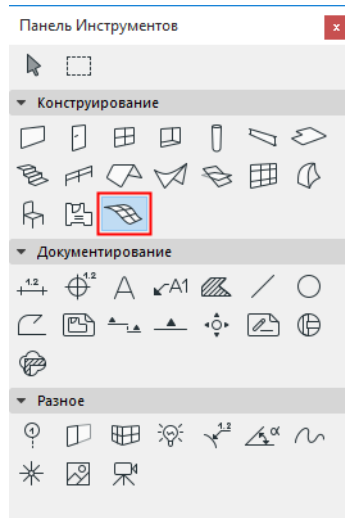
Добавление новых вершин 3D-сетки

Создание отверстия в 3D-сетке

Инструмент 3D-сетка

Построение 3D-сетки

Новые 3D-сетки могут строиться на плане этажа и в 3D-окне.



См. также [Геодезические данные \(.xyz\)](#).

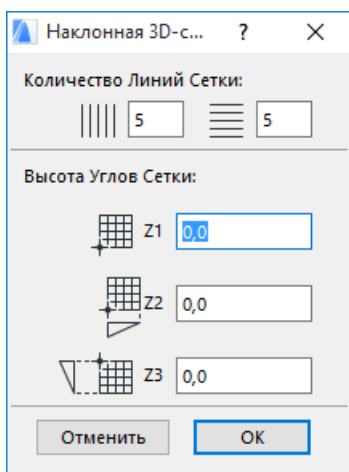
Имеется четыре геометрических варианта построения 3D-сеток, пиктограммы которых находятся в информационном табло. Вы можете построить 3D-сетку следующих форм: **многоугольная, прямоугольная, повернутая прямоугольная, наклонная.**



Во всех случаях Вы чертите многоугольник 3D-сетки на отметке Площадки привязки 3D-сетки, указанной в диалоговом окне Параметров инструмента.

- **Многоугольный** и **Прямоугольный/Прямоугольный с поворотом** геометрические варианты 3D-сетки строятся точно также, как и соответствующие геометрические варианты Перекрытий.
- Геометрический вариант **Наклонная 3D-сетка** позволяет быстро создавать регулярные сетки с плоскими поверхностями.

После определения прямоугольного контура сетки автоматически открывается диалоговое окно Наклонная 3D-сетка.



- **Количество Линий Сетки:** В верхней части диалога задается количество частей, на которые должна быть разделена сетка в обоих направлениях.
- **Высота Углов Сетки:** Укажите здесь возвышение трех углов 3D-сетки. Высота четвертого угла определяется автоматически.

При необходимости выберите 3D-сетку и отредактируйте ее существующие вершины, добавьте новые или создайте отверстие.

Связанные Темы:

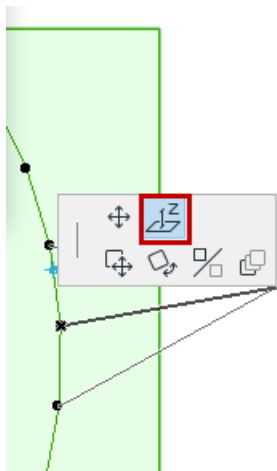
[Редактирование возвышения вершины 3D-сетки](#)

[Добавление новых вершин 3D-сетки](#)

[Создание отверстия в 3D-сетке](#)

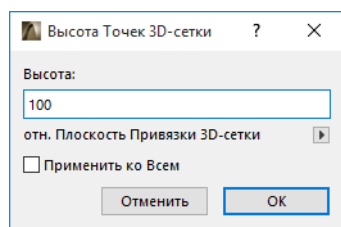
Редактирование возвышения вершины 3D-сетки

1. Выберите 3D-сетку.
2. При активном инструменте *3D-сетка* щелкните на вершине 3D-сетки; появится локальная панель.



3. Выберите в локальной панели пиктограмму *Смещение по вертикали точек 3D-сетки*.

Если в этот момент активным является окно Плана этажа, откроется диалоговое окно **Высота точек 3D-сетки**.

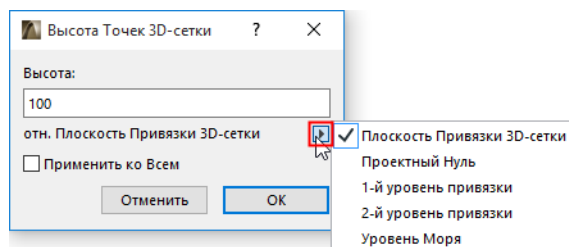


4. Укажите в этом окне необходимую высоту.

Отметка маркера *Применить ко всем* приведет к тому, что указанную высоту примут все вершины 3D-сетки.

Изменение возвышения одной вершины не оказывает влияние на возвышение соседних вершин.

Стрелка под окошком редактирования открывает всплывающее меню, в котором Вы выбираете уровень привязки, относительно которого указывается высота вершины.



Добавление новых вершин 3D-сетки

Чтобы создать новые точки существующей 3D-сетки, начертите линию или полилинию на поверхности сетки при помощи инструмента 3D-сетка или инструментов Линия/Полилиния. В зависимости от примененного инструмента операции создания новых точек несколько различаются:

Использование Инструмента 3D-сетка

1. Выберите 3D-сетку.
2. Активируйте инструмент 3D-сетка.
3. Начертите замкнутый многоугольник или ломаную линию внутри многоугольника 3D-сетки.

(Если новый элемент частично располагается за пределами выбранной 3D-сетки, то будут созданы только те вершины, которые оказались внутри ее контура.)

Будет открыт диалог **Новых Точек 3D-сетки**.

Выберите способ создания новых точек (см. ниже).

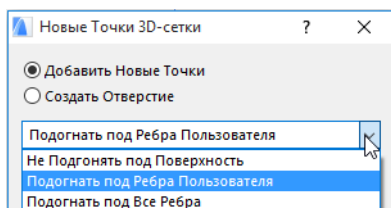
Использование Инструментов Линия или Полилиния

1. Активируйте инструмент Линия или Полилиния.
2. Начертите линию или полилинию для создания новых точек в пределах существующего многоугольника 3D-сетки.
3. Выберите 3D-сетку.
4. Активируйте инструмент 3D-сетка.
5. Примените функцию Волшебной Палочки (нажмите и удерживайте клавишу Пробел) и щелкните на только что созданной линии/полилинии.

Будет открыт диалог **Новых Точек 3D-сетки**.

Выберите способ создания новых точек (см. ниже).

Параметры Новых Точек 3D-сетки

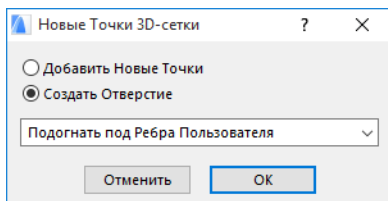


1. Выберите вариант *Добавить новые точки*. (Если Вы начертили отрезок прямой линии, а не ломаную линию или многоугольник, то это вариант выбирается по умолчанию и в диалоге никакой выбор не предоставляется.)
2. Из всплывающего меню выберите вариант для указания взаимосвязи между вновь создаваемыми вершинами и существующими.

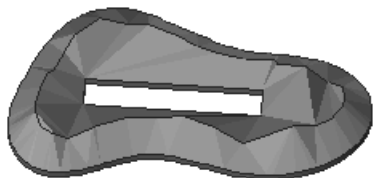
- Если Вы выбираете вариант Не подгонять под поверхность, то новые точки будут добавлены со значением высоты, установленном в диалоге установки параметров 3D-сетки. Пересекающиеся определенные пользователем ребра сохраняют свою высоту.
- Если вы выберете вариант **Подогнать под Ребра Пользователя**, то новые точки будут размещены на текущей поверхности 3D-сетки, а ребра, созданные пользователем, сохраняют свою высоту. Внутренняя триангуляция 3D-сетки будет изменена.
- Если вы выберете вариант **Подогнать под Все Ребра**, то новые точки будут размещены на текущей поверхности 3D-сетки, а все ребра сохраняют свою высоту. Внутренняя триангуляция 3D-сетки будет сохранена. Этот метод является наиболее точным, но он может создавать большое количество ребер.

Создание отверстия в 3D-сетке

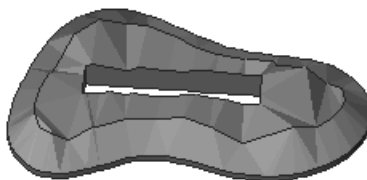
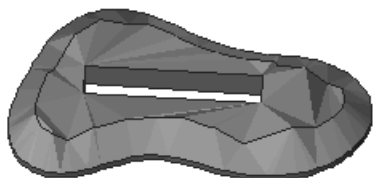
1. Выберите существующую 3D-сетку.
2. Не деактивируя инструмент 3D-сетка, начертите замкнутый многоугольник в пределах границ 3D-сетки.
3. Будет открыт диалог Новых Точек 3D-сетки.



4. Выберите вариант *Создать отверстие*.
5. Из всплывающего меню выберите вариант для указания взаимосвязи между вновь создаваемыми вершинами и существующими.
 - **Не подгонять под поверхность:** наклонные поверхности сетки будут соединены с основанием.



- **Подогнать под ребра пользователя или Подогнать под все ребра:** В этих случаях наклонные поверхности не будут соединяться с основанием сетки, позволяя разместить здание прямо в котловане.



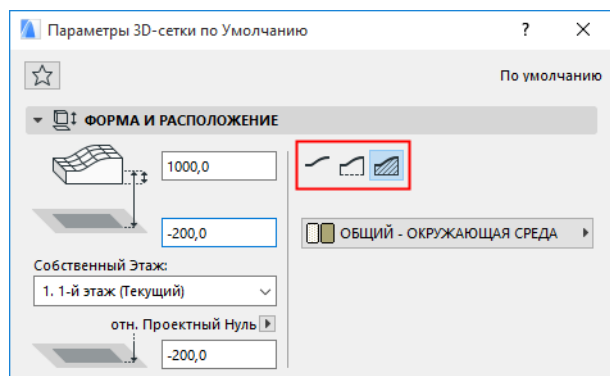
Отображение 3D-сеток

Структура 3D-сеток

На плане этажа показывается только контур 3D-сетки вместе с линиями ее ребер.

Примечание: Контур плана этажа для 3D-сеток и перекрытий на удаленных этажах (если они показываются на этажах, отличающихся от их собственных), показываются с использованием типа линии, указанного в диалоге команды **Рабочая среда проекта > Наследуемый Режим**.

В зависимости от параметров и способа построения, выбранного в **Информационном Табло**, 3D-сетки могут отображаться в 3D-окне тремя способами:

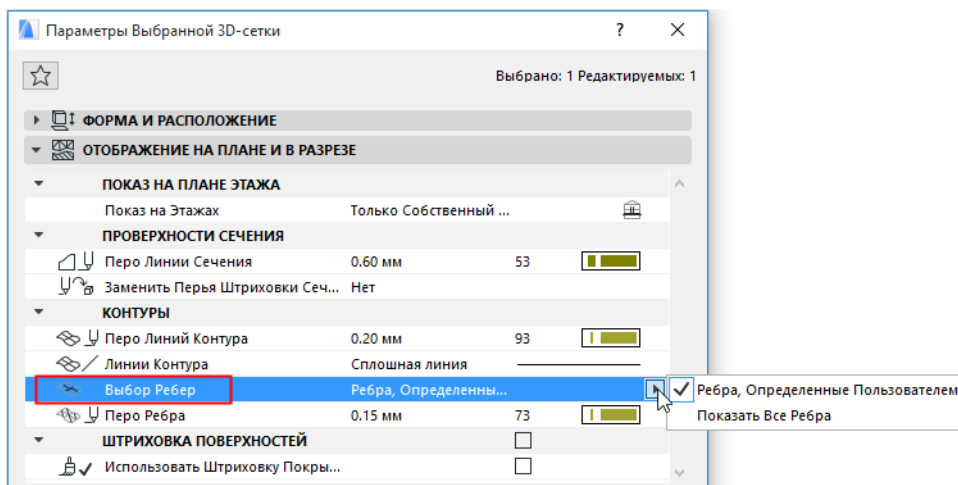


- Только Верхняя Поверхность
- С Боковыми Поверхностями
- Твердое Тело

Отображение Ребер

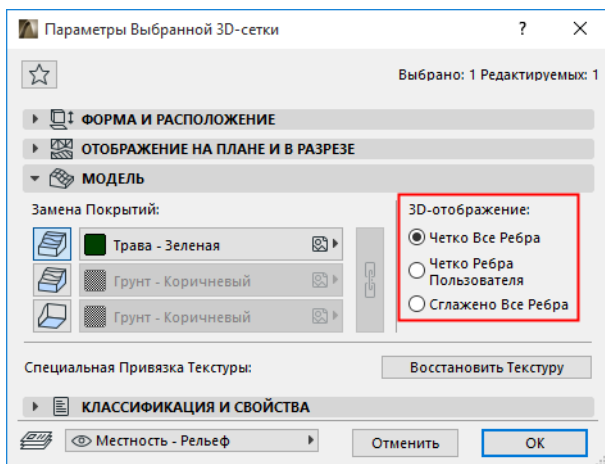
Имеется два типа ребер 3D-сетки: **определенные пользователем** и **автоматически сгенерированные**. Каждое сгенерированное ребро соединяет те вершины 3D-сетки, находящиеся на различной высоте, которые еще не соединены определенными пользователем ребрами.

- Ребра, определенные пользователем, всегда видны.
- Если выбран вариант **Показать Все Ребра**, то будут также отображаться ребра, сгенерированные в результате соединения вершин 3D-сетки. (Этот элемент управления находится в диалоге Параметров 3D-сетки). Сгенерированные ребра показываются, только если они соединяют точки, имеющие различное возвышение.



3D-отображение

Элементы управления, находящиеся в панели Модель диалога Параметров 3D-сетки, позволяют отображать ребра сетки отчетливо или сглажено.

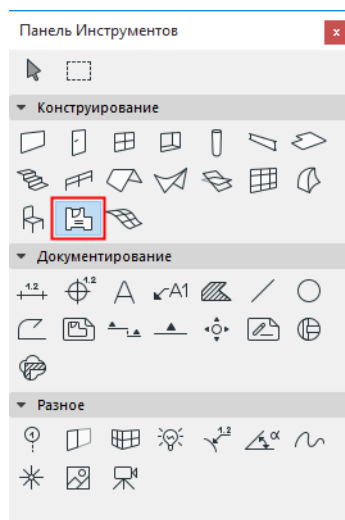


- **Четко Все Ребра:** В этом случае поверхности 3D-сетки отображаются в 3D-окне с виде четких треугольников.
- **Четко Ребра Пользователя:** В 3D-окне созданные пользователем ребра будут отображаться четко, а все остальные - сглажено.
- **Сглажено Все Ребра:** Все ребра, формирующие поверхности 3D-сетки, будут отображаться сглажено.

Если выбран вариант **Сглаженно Все Ребра**, то в 3D будут отображаться только созданные пользователем ребра.

Зоны

Зонами называются пространственные элементы проекта, создаваемые при помощи инструмента Зона.



Как правило, Зоны для определения помещений, крыльев, корпусов или функциональных зон зданий. Зоны в 3D-окне также могут использоваться для упрощенного пространственного моделирования и являться основой для просмотра модели в процессе Оценки Энергоэффективности.

Низ каждой Зоны (как и других элементов) привязывается к Собственному этажу; также можно настроить верхнюю привязку Зоны к любому вышележащему этажу проекта. При необходимости задайте смещения относительно Собственного Этажа и этажа верхней привязки; эти настройки влияют на высоту Зоны. В качестве альтернативы можно просто задать фиксированную высоту Зоны без верхней привязки.

Создание Зон

Категория зон

2D-представление фона зоны

Паспорт зоны

Объемное Отображение Зон в 3D

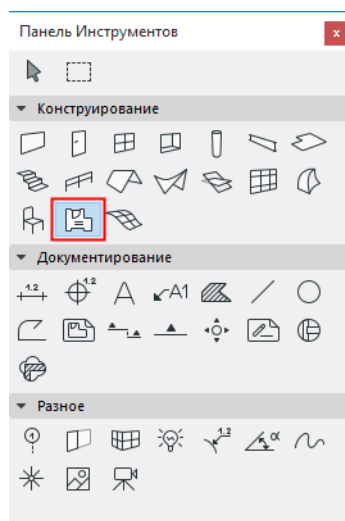
Подрезка зоны другими элементами

Вычисление площади и объема зоны

Обновление зон

Инструмент Зона

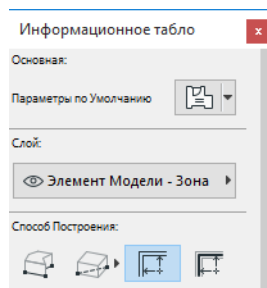
Создание Зон



Создание Зон Вручную

Воспользуйтесь одним из ручных способов построения Зоны, если она не полностью ограничена конструктивными элементами (например, при работе над планировкой здания).

1. Активируйте инструмент Зона.
2. В Информационном Табло выберите один из способов создания Зон Вручную: Многоугольник, Прямоугольник или Повернутый Прямоугольник.



3. В окне Плана Этажа или в 3D-окне начертите контур Зоны.
4. Когда курсор примет вид молотка, щелкните мышью в том месте, где хотите расположить Паспорт зоны. (Совсем не обязательно, чтобы паспорт зоны располагался внутри многоугольника зоны.)

См. также [Редактирование Многоугольника Зоны](#).

См. [Автоматическое Распознавание Границ Зон](#).

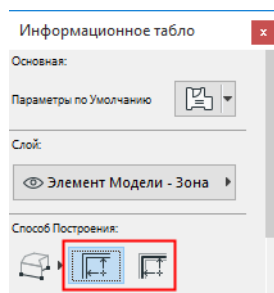
Примечание: Колонны могут использоваться в качестве границ Зон. При этом можно настроить включение в площади и объемы Зон пространство, занимаемое колоннами.

См. также [Отношение к Зонам](#).

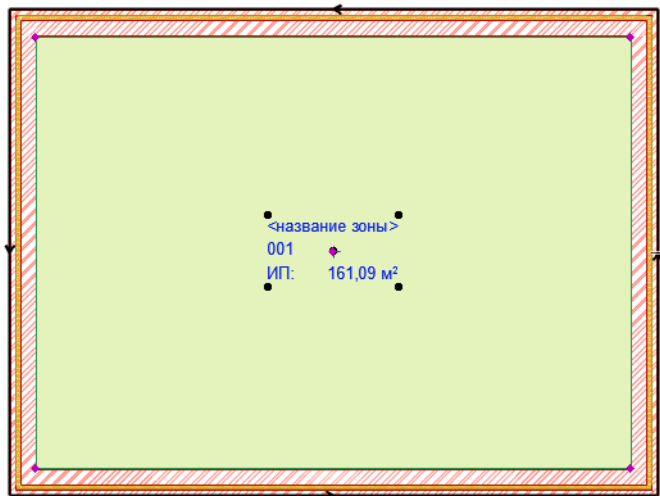
Автоматическое Распознавание Границ Зон

Границами большинства Зон являются Стены с находящимися в них проемами Дверей и Окон. В подобных ситуациях проще всего создавать зоны путем автоматического распознавания границ: **По Внутренним Поверхностям** или **По Линиям Привязки**.

1. Активируйте инструмент Зона.
2. В Информационном Табло выберите способ построения **По Внутренним Поверхностям** или **По Линиям Привязки**.



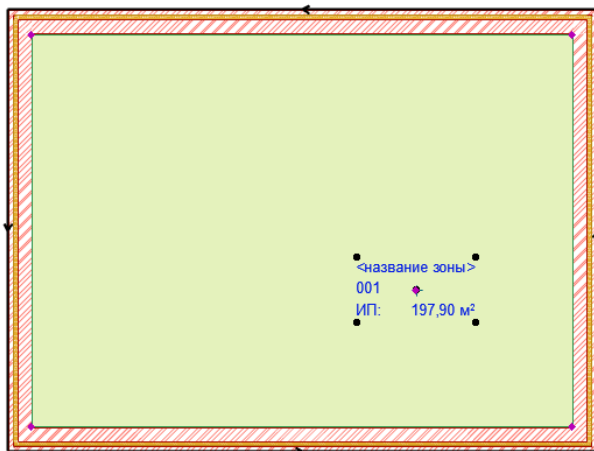
- Способ построения **По Внутренним Поверхностям**: контуры зон будут совпадать с внутренними поверхностями ограничивающих их стен.



Зона, созданная по Внутренним Поверхностям

- Способ построения **По Линиям Привязки**: контуры зон будут совпадать с линиями привязки ограничивающих их стен. *Недоступно для наклонных или профилированных стен.*

Примечание: Чтобы настроить отображение на Плана Этажа Зон, созданных по Линиям Привязки, выберите Точный или Грубый показ в диалоге Параметров Зоны. Этот параметр влияет только на отображение многоугольников Зон, но не на вычисление их площадей.



Зона, созданная по Линиям Привязки

3. В окне Плана Этажа или 3D-окне щелкните внутри образуемого Стенами и/или Навесными Стенами многоугольника.
4. Когда курсор примет вид молотка, щелкните мышью в том месте, где хотите расположить Паспорт зоны. (Совсем не обязательно, чтобы паспорт зоны располагался внутри многоугольника зоны.)

См. [“Многоугольник Зоны” в Параметры Зоны - панель Имя и Расположение.](#)

Исключение Стен из Границ Зон

По умолчанию в Панели Модель диалога Параметров Стены для параметра Отношения к Зонам выбран вариант “Граница Зоны.”

Это означает, что все стены, образующие замкнутые пространства, по умолчанию являются границами зон.

Чтобы исключить конкретную стену из границы зоны, установите для нее параметр отношения к зонам в *Не влияет на зоны.*

См. также [Отношение к Зонам.](#)

Точка Привязки Зоны

При размещении Паспорта Зоны с использованием одного из автоматических способов распознавания границ, в точке первого щелчка мышью внутри многоугольника Зоны появляется небольшой крест. Это точка привязки Зоны.



Данная точка используется в качестве отправной точки распознавания границы при выполнении последующих операций обновления.

Редактирование Многоугольника Зоны

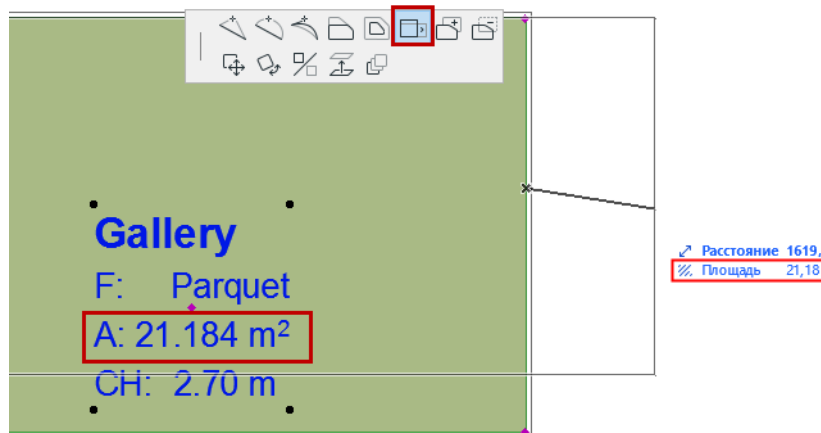
Используйте команды локальной панели для редактирования многоугольника зоны.

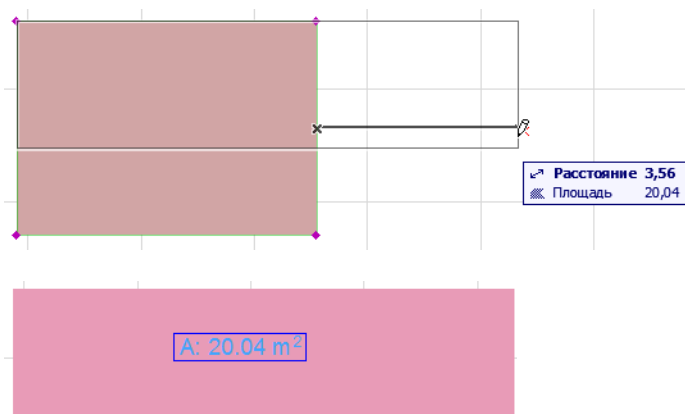
[См. Изменение Формы Многоугольных и Многосекционных Элементов, и Смещение Всех Ребер.](#)

Смещение Ребра - Фиксированная Площадь

Воспользуйтесь этой командой Локальной Панели, чтобы сместить выбранное ребро многоугольника Зоны без изменения ее площади. Данная функция может оказаться очень полезна при работе с планировками заранее определенных площадей.

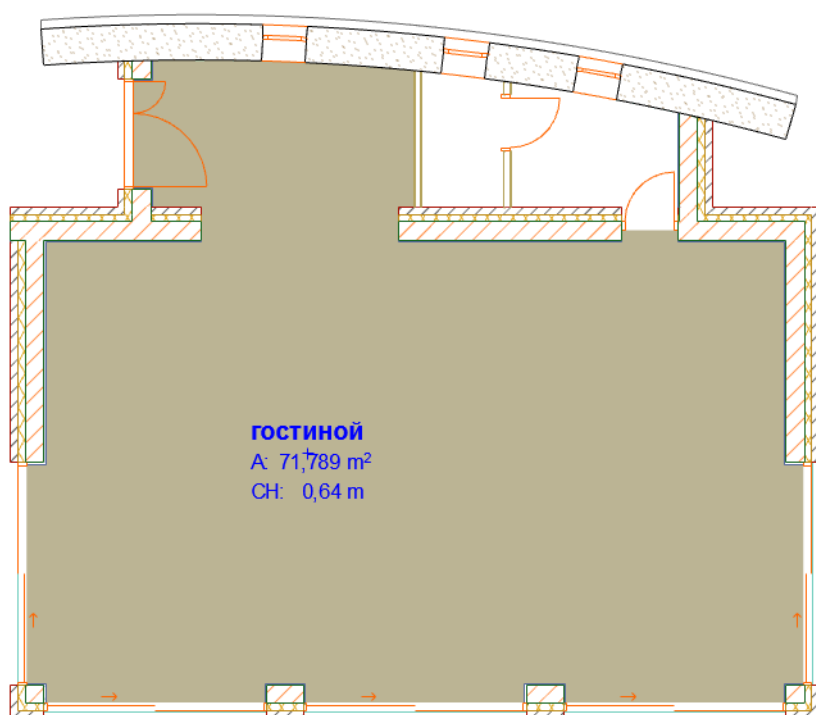
В приведенном ниже примере происходит перемещение правой границы зоны, одновременно с этим автоматически изменяется и положение соседней (нижней) границы таким образом, чтобы исходная площадь зоны не изменилась (как видно в табло слежения):





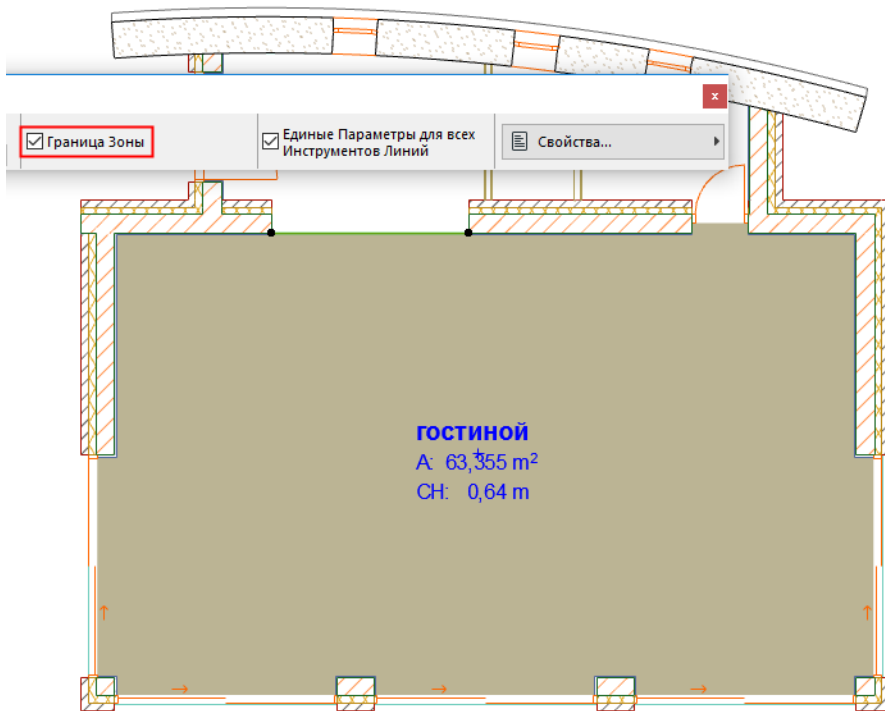
Создание Границ Зоны Вручную

Если помещение содержит проемы, отличающиеся от окон и дверей, то ARCHICAD будет искать границы области зоны в соседних помещениях. В этом случае полученный результат может не соответствовать вашим ожиданиям.



Во избежание подобных ситуаций, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь способ построения Зон Вручную.
- Разместите в стене Пустой Дверной Проем той же высоты, что и стена. При этом стена не будет отображаться в 2D, но будет являться границей зоны.
- Начертите границу зоны при помощи инструмента Линия, Дуга или Сплайн, активировав в диалоге его Параметров маркер **Граница Зоны**.



Если в область зоны попадают отдельные элементы или стены, то при щелчке, размещающем паспорт зоны, может появиться предупреждающее сообщение. В этом случае для правильного создания зоны необходимо сделать щелчок ближе к ее границе.

Связанные Темы:

[Обновление зон](#)

[Отношение к Зонам](#)

[Вычисление площади и объема зоны](#)

Категория зон

Каждой создаваемой в проекте зоне в диалоге Параметров Зоны присваивается **Категория Зоны**. Категории Зон являются реквизитами ARCHICAD.

Категория Зоны определяет:

- цвет фона зоны и
- использование объекта Паспорта Зоны.

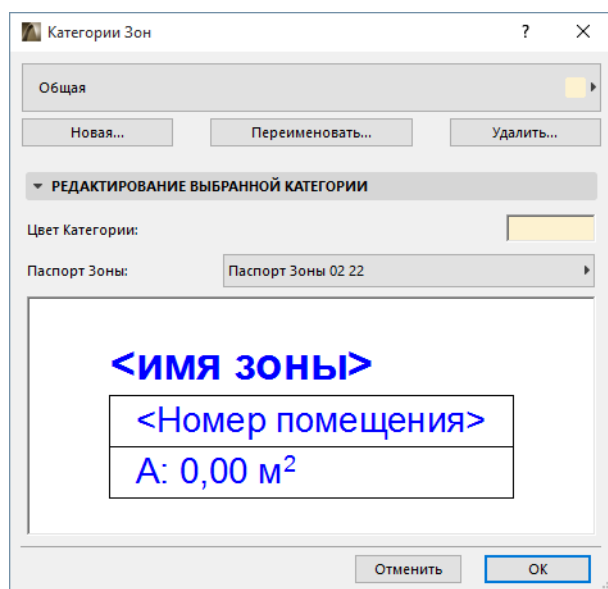
Основная функция категории зоны заключается в том, чтобы с помощью цвета визуально различать различные пространственные составляющие проекта: например, Вы можете всем офисным составляющим Вашего проекта присвоить категорию *Помещения под офисы*, которые будут представлены на плане этажа в розовом цвете; а помещения категории *Техническое оборудование* - голубым цветом.

[Для получения дополнительной информации о способах отображения штриховок зон см. 2D-представление фона зоны.](#)

Диалоговое Окно Категории Зон

Чтобы настроить Категории Зон, воспользуйтесь командой меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Категории Зон**.

Примечание: Реквизиты Категорий Зон можно также настраивать в Менеджере Реквизитов: См. [Категории Зон \(Менеджер Реквизитов\)](#).



Выпадающее меню, находящееся в верхней части диалога, служит для выбора одной из предварительно настроенных категорий зон. Выбрав нужную категорию, вы можете отредактировать ее параметры или воспользоваться одной из описанных ниже команд:

- **Новая:** Нажмите данную кнопку, чтобы создать копию выбранной категории с новым именем и кодом категории.
- **Переименовать:** Данная кнопка позволяет изменить название выбранной категории зон.

- **Удалить:** Нажатие этой кнопки приводит к удалению выбранной категории зон.

См. [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).

Выпадающий список Паспортов Зон: Выберите Паспорт Зоны, который должен использоваться для текущей категории зон. Паспорта Зон являются GDL-объектами. Из выпадающего списка выберите один из загруженных в проект библиотечных элементов паспортов зон.

Цвет: Настройте цвет выбранной Категории Зон. По умолчанию все зоны, отображаемые на планах, окрашиваются в цвет категорий, к которым они относятся.

Все изменения, относящиеся к внешнему виду выбранного Паспорта, отображаются в окне предварительного просмотра.

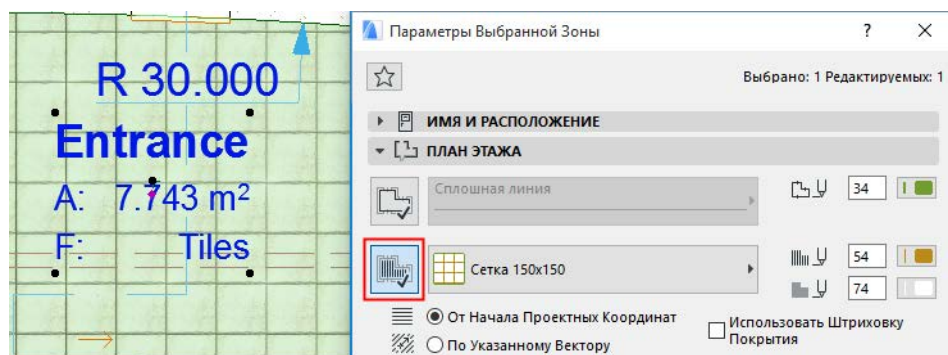
2D-представление фона зоны

По умолчанию фон зоны представляется в цвете своих категорий.

[См. Категория зон.](#)

При желании можно присвоить другую штриховку зоны, используя штриховку поверхностей.

1. В диалоге *Параметры зоны* перейдите к панели *План этажа*.
2. Активируйте пиктограмму *Штриховка поверхностей*, расположенную слева.



3. Выберите образец штриховки из всплывающего меню.

Если Вы установили штриховку зоны, то она будет по умолчанию показываться на плане этажа.

Примечание: Для Фона Зон (и для прочих штриховок) можно использовать Графическую Замену.

[См. Правила Графической Замены.](#)

Показ зон с наклонными стенами

Зона, ограниченная одной или несколькими наклонными стенами, принимает в расчет наклонную геометрическую форму стен. Такие зоны представляются на плане этажа в виде двух отдельных многоугольников зон:

- многоугольник с редактируемыми точками выбора, который определяет видимую часть зоны на плане этажа (хотя Вы можете редактировать этот многоугольник, однако это редактирование не влияет на истинную 3D-зону), и
- многоугольник с обычными точками выбора, который указывает истинную протяженность основания 3D-зоны (Вы не можете редактировать фигуру зоны с помощью этого многоугольника).

Паспорт зоны

Паспорт зоны - это параметрический объект GDL, чей внешний вид, содержимое и поведение может соответствовать конкретным архитектурным требованиям. Паспорта зон располагаются в библиотеке ARCHICAD.

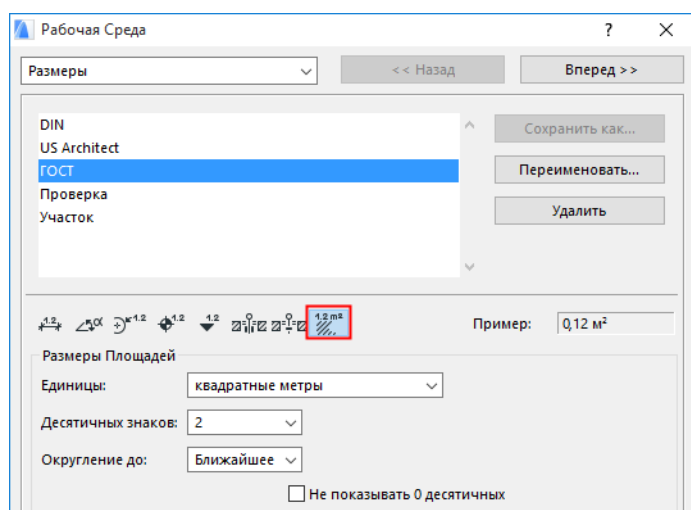
Объект паспорта зоны, приписываемый зоне, зависит от выбираемой категории зоны.

[См. Категория зон.](#)

Паспорт зоны содержит текстовую информацию о зоне, включая ее имя, номер, площадь, и другие факультативные параметры; точное содержимое паспорта зоны зависит от характеристик, устанавливаемых в панели *Паспорт зоны* диалогового окна *Параметры зоны*.

[См. Инструмент Зона.](#)

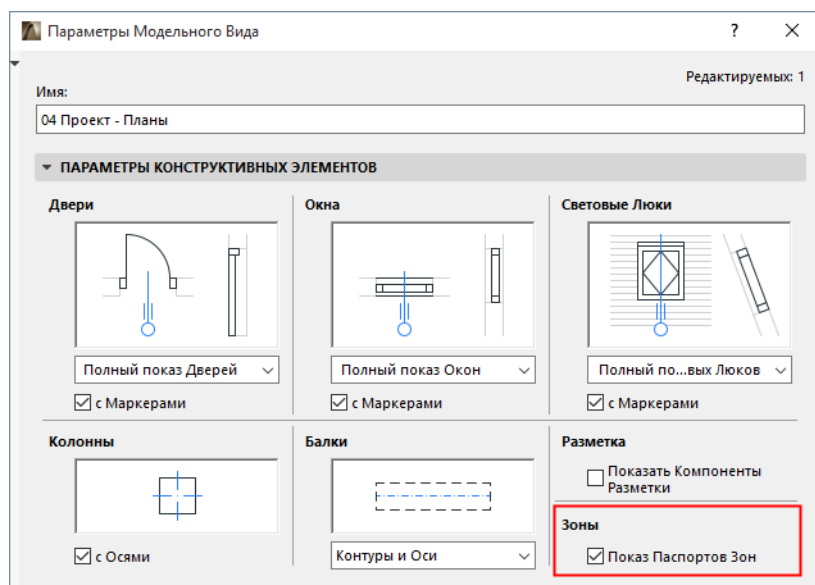
Примечание: Для установки единиц представления площадей зон в паспортах зон используйте диалог команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Размерные числа*.



2D-представление паспортов зон

Паспорта зон показываются на плане этажа по умолчанию.

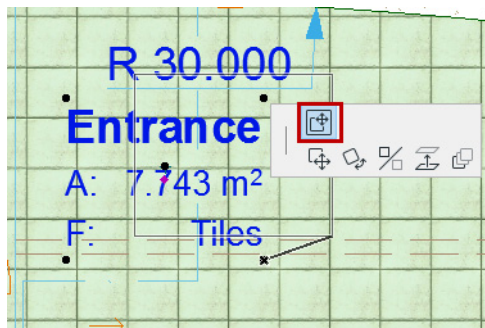
Если вам требуется, чтобы паспорта зон не отображались в проекте, деактивируйте маркер **Показать Паспорты Зон** в диалоге команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида** (панель Параметры Конструктивных Элементов).



Перемещение паспортов зон

Паспорта зон можно перемещать независимо от самой зоны:

- Щелкните на вершине паспорта зоны.
- Выберите пиктограмму *Перемещение подэлемента* в локальной панели.



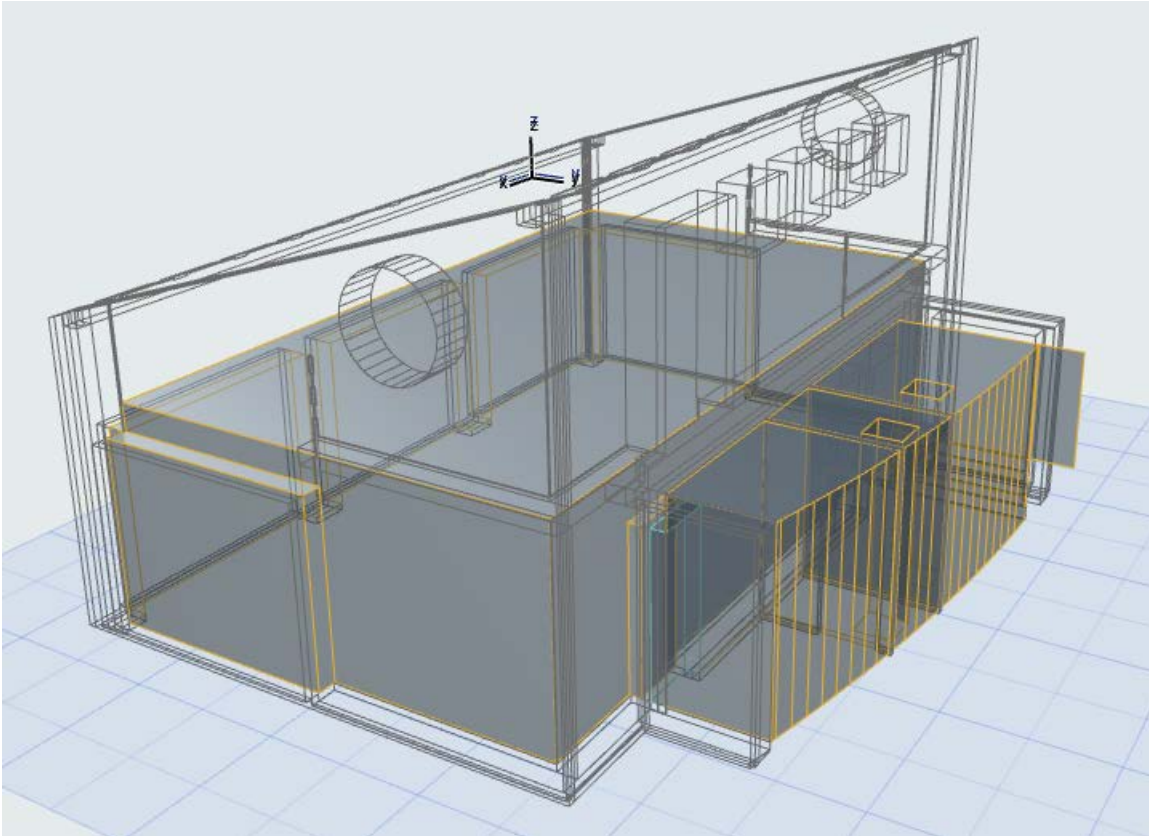
- Перетащите зону в необходимое место.

Объемное Отображение Зон в 3D

Чтобы отобразить объемы зон в 3D:

Активируйте команду меню **Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D** и отметьте маркер “Зона”.

Примечание: Вы можете вывести 3D-зоны как твердые тела в режиме с раскраской и тенями, а элементы всех остальных типов в каркасном режиме. Для достижения этого эффекта примените предварительно определенную комбинацию слоев *Показать 3D-зоны как твердые тела*.



Подрезка зоны другими элементами

Пространство зоны может быть подрезано под односкатные крыши, перекрытия и балки с помощью команды **Конструирование > Дополнения к крыше > Подрезать зону**.

Вы можете либо выбрать элемент (крышу, перекрытие, стену, колонну, балку или библиотечный элемент) и подрезать ими зону, либо выбрать зону и затем решить какие именно элементы ее подрежут.

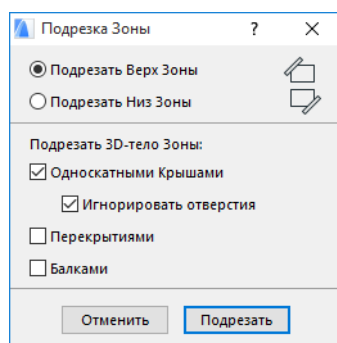
Примечание: Пространство зоны будет подрезано любым многоэтажным элементом, с которым зона пересекается на любом этаже.

Примечание: Команда *Подрезать зону* может подрезать только под односкатные крыши. Если у Вас имеется многоскатная крыша, то можно использовать ассоциативную функцию отсечения.

См. [Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#).

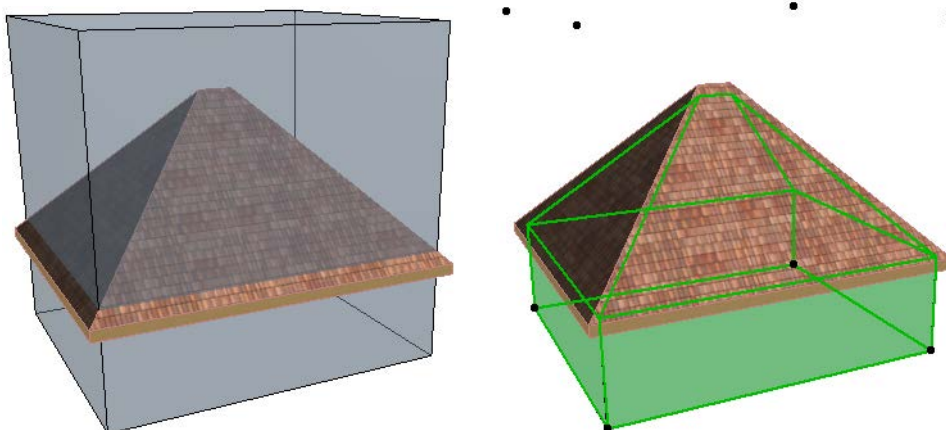
При подрезе зоны под односкатную крышу соответствующий маркер позволяет проигнорировать отверстия в крыше (то есть включить любое отверстие в крыше в ее состав при определении границы зоны).

Вы можете выбрать подрезку верхней части зоны или ее основания. Отметьте соответствующие маркеры для определения, какие именно конструктивные элементы будут подрезать зону.



Подрезка будет произведена по нажатию кнопки *Подрезать*.

Если Вы выбираете в проекте только один тип подрезающего элемента (например, крышу), то все маркеры становятся недоступными.



Для отмены подрезки Зоны выберите подрезанную Зону и активируйте команду **Отменить Все Подрезки**, присутствующую в контекстном меню и в меню **Конструирование > Дополнения к Крыше**.

Примечание: Вы также можете отменить подрезку при обновлении измененных зон.

Для получения дополнительной информации, см. [Обновление зон](#).

Вычисление площади и объема зоны

Расчет площадей и объемов зон зависит от нескольких параметров:

- Параметр **Отношения к Зонам**, доступный для Стен, Колонн и Навесных Стен определяет то, как эти элементы влияют на площади и объемы Зон
- Настройки диалога **Параметров Зон**, доступные при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны**, определяют на глобальном уровне учет ниш Дверей/Окон в Стенах и уменьшение площадей зон с учетом Стен или Колонн.
- **Панель Вычисление площади** диалога Параметры зоны позволяет проверить измеряемую площадь зоны и уточнить вычисленные значения.

Примечание: Любые изменения настроек вычисления площадей и объемов Зон вступают в силу после применения команды **Конструирование > Обновить Зоны**.

См. [Обновление зон](#).

Связанные Темы:

[Отношение к Зонам](#)

[Параметры Зоны - панель Вычисление Площади](#)

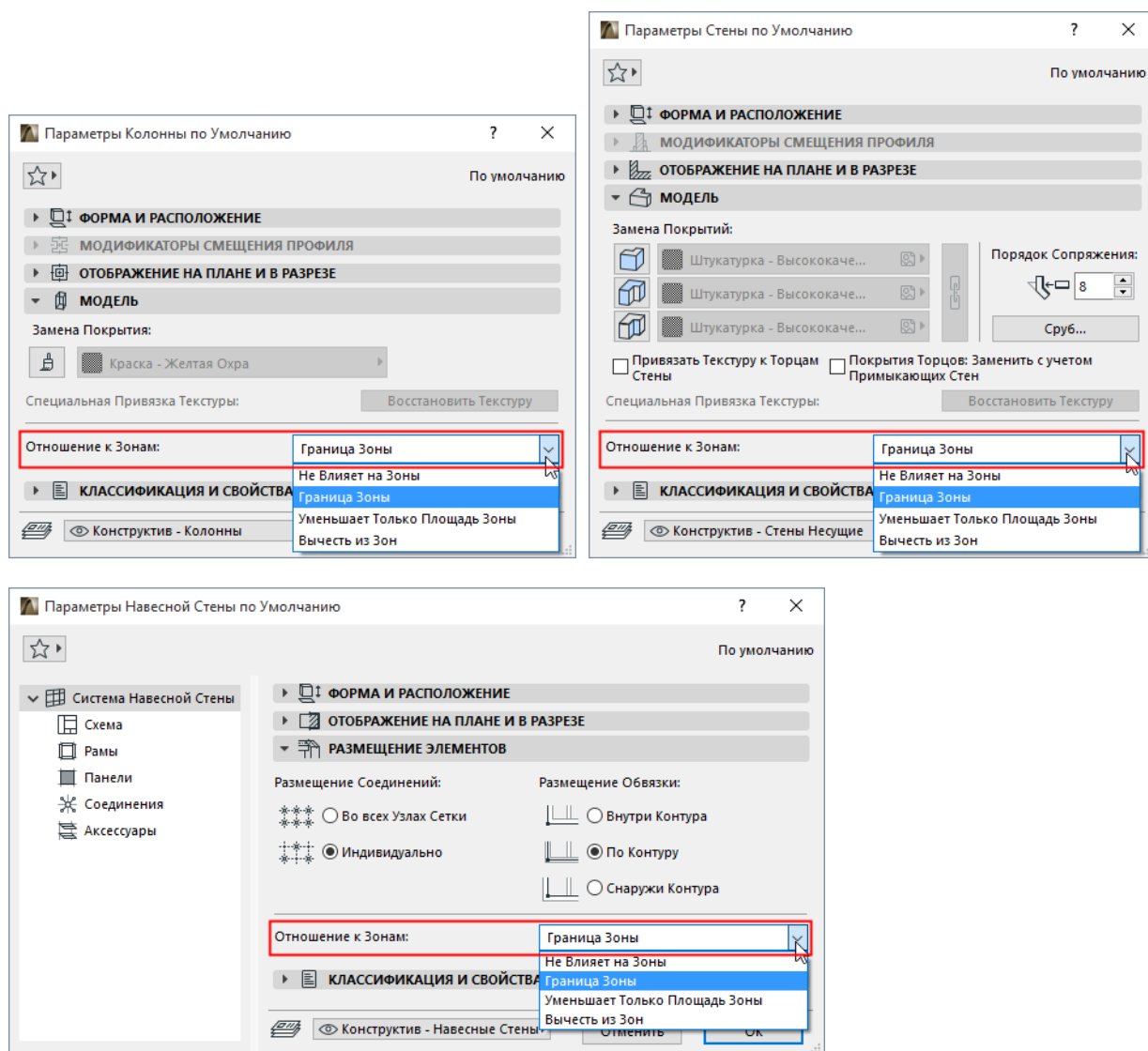
[Зоны](#)

Отношение к Зонам

Этот параметр доступен для Стен, Навесных Стен и Колонн. Он определяет учет элементов, находящихся внутри многоугольников Зон: площади Зон вычисляются на основе Отношения элементов к Зонам. То есть, элементы могут вычитаться или не вычитаться из площадей Зон.

Отношение к Зонам каждой Стены, Навесной Стены или Колонны настраивается в диалоге Параметров соответствующего элемента.

- Для Стен и Колонн: воспользуйтесь **Панелью Модель**
- Для Навесных Стен: воспользуйтесь **Панелью Размещения Элементов** в диалоге Параметров Навесной Стены



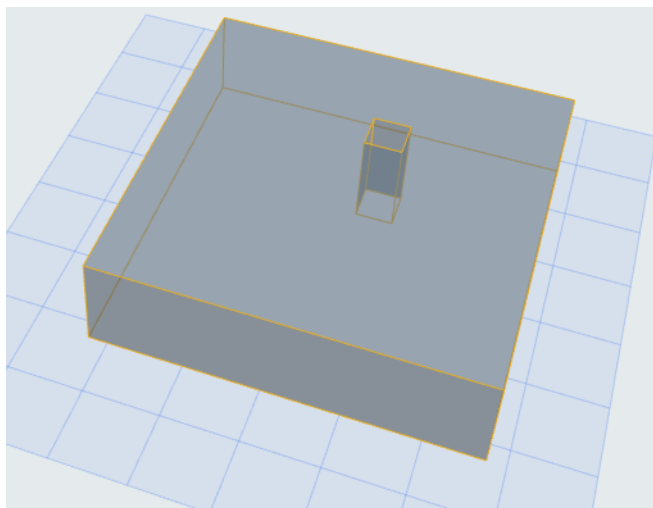
Примечание: Любые изменения настроек вычисления площадей и объемов Зон вступают в силу после применения команды **Конструирование > Обновить Зоны**.

См. [Обновление зон](#).

Граница Зоны

Стена или Навесная Стена, находящаяся Внутри Зоны, ограничивает зону. Это означает, что границы Зоны не будут выступать за данную Стену/Навесную Стену. Если Стена/Навесная Стена наклонена, то геометрии зоны учитывает этот наклон.

- Если Стена/Навесная Стена располагается внутри Зоны, то ее площадь *не* включается в Измеренную Площадь (параметр Зоны).
- Вертикальные Колонны, для которых выбран вариант “Граница Зоны”, *не* включаются в Измеренную Площадь (параметр Зоны).
- Наклонные Колонны не могут являться Границами Зон. Для наклонных Колонн следует использовать параметр Вычитания из Зон.



Вертикальная Колонна с параметром “Граница Зоны”: вычитается из Измеренной Площади (Параметр Расчета Зон)

Примечание: Любой элемент типа линии может выступить в качестве границы зоны, если в диалоговом окне установки его параметров отмечен маркер Граница Зоны. В этом случае линия является 2D-ограничителем Зоны.

Уменьшает Только Площадь Зоны

- Площадь элемента *исключается* из Измеренной Площади Зон
- Объем элемента *включается* в объем Зон

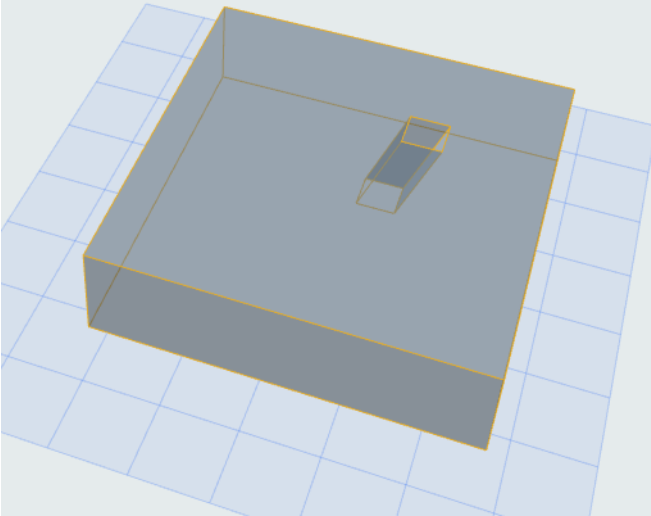
Примечание: Если для Стены или Колонны выбран вариант “Уменьшает Только Площадь Зоны”, то вы можете захотеть не учитывать этот параметр для очень маленьких стен или колонн. Для настройки минимального предела, при котором Стены/Навесные Стены/Колонны не должны вычитаться из площадей Зон, воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны**.

Чтобы увидеть площадь зоны, уменьшенную за счет Стен/Колонн, воспользуйтесь Панелью Вычисления Площади в диалоге Параметров Выбранной Зоны.

Вычесть из Зон

- Площадь элемента *вычитается* из Измеренной и из Чистой Площадей Зон. В отличие от варианта “Граница Зоны”, этот параметр можно использовать для наклонных Колонн.

- Объем элемента *вычитается* из объема Зон



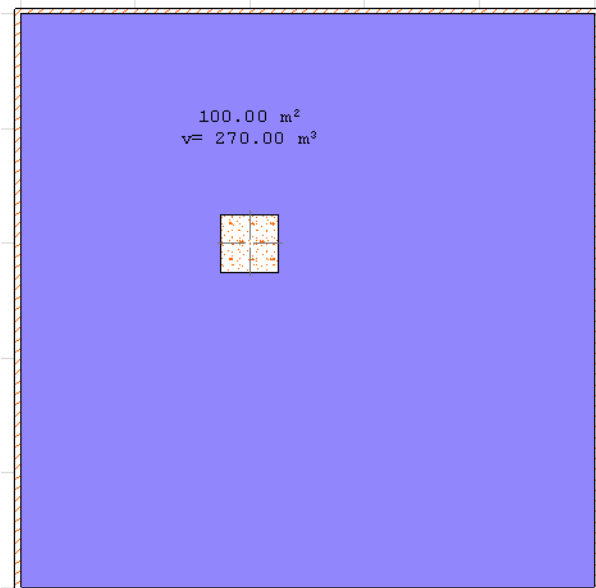
Наклонная Колонна с примененным вариантом “Вычесть из Зон”: вычитается из Измеренной Площади (Параметр Расчета Зон)

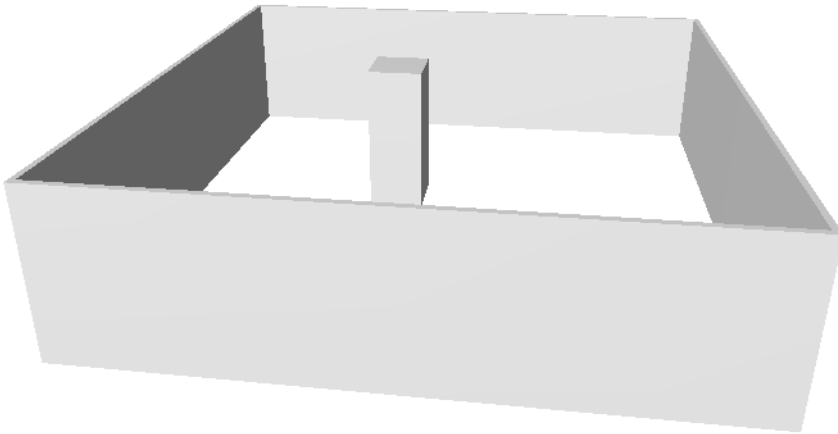
Не Влияет на Зоны

Элемент никак не учитывается при расчете площадей и объемов зон: в площадь и объем зоны включается площадь и объем Стены/Навесной Стены/Колонны.

Пример

В этом примере площадь зоны составляет 100 квадратных метров, а высота равна 2.70 метрам. Зона содержит одну квадратную колонну площадью 1 квадратный метр.





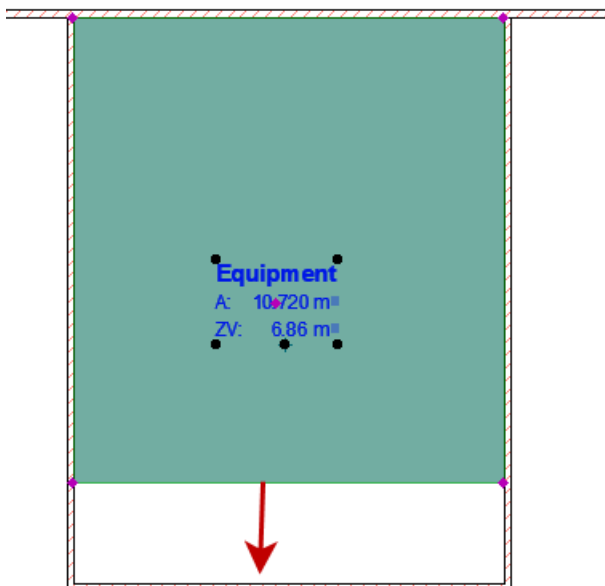
Отношение к Зонам	Измеряемая Площадь	Объем
Граница Зоны	99 м ²	267.3 м ³
Уменьшает Только Площадь Зоны	99 м ²	270 м ³
Вычесть из Зон	99 м ²	267.3 м ³
Не Влияет на Зоны	100 м ²	270 м ³

Связанные Темы:

[Параметры Зоны - панель Вычисление Площади Зоны](#)

Обновление зон

При изменении планировки, автоматически созданные Зоны не обновляются в автоматическом режиме, так что может потребоваться использование команды Обновить зоны.

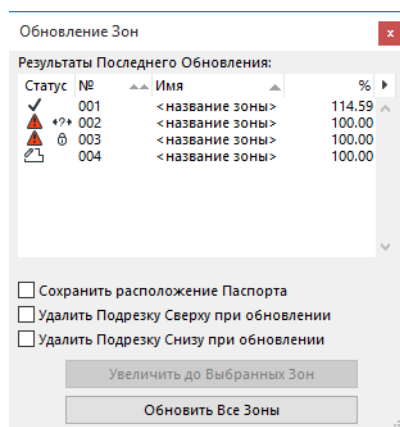


Чтобы обновить все данные о Зонах:

Активируйте команду меню **Конструирование > Обновить Зоны**. В этом диалоге отображается список всех Зон, присутствующих в проекте. Выбор Зоны в списке приводит к ее выбору в проекте и наоборот.

- Выбрав какие-либо Зоны, нажмите кнопку **Обновить Выбранные Зоны**.
- Если ни одна Зона не выбрана, то нажмите кнопку **Обновить Все Зоны**.

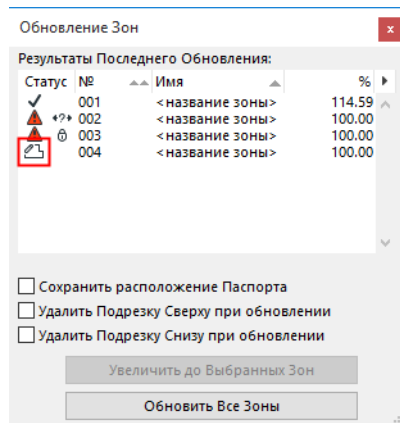
Рядом с наименованиями успешно обновленных Зон отображаются галочки и значения добавленных (или вычтенных) площадей.



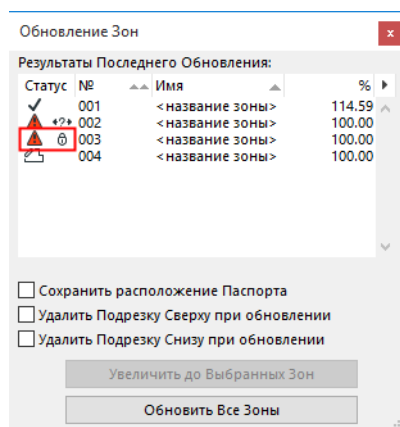
Возможные Проблемы Статуса при Обновлении Зон

В диалоге Обновления Зон появляются соответствующие предупреждения в случае возникновения проблем:

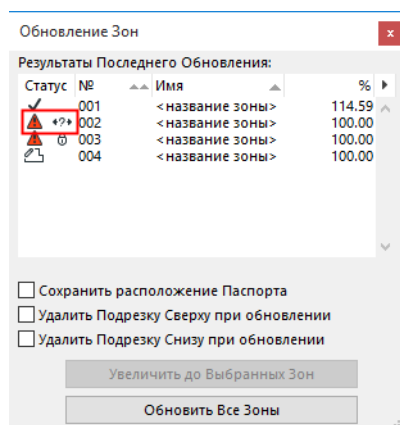
- Зона была создана вручную и не может обновляться автоматически.



- Слой, на котором расположена Зона, заблокирован. Отмените блокировку слоя в диалоге **Параметров Слоев** и повторите операцию обновления.



- В результате изменений модели (например, перемещения стен) вокруг автоматически созданных Зон больше нет замкнутых многоугольников, поэтому Зоны невозможно обновить.



Чтобы визуально проверить Зону, выберите ее из списка и нажмите кнопку **Увеличить до Выбранных Зон**. Устранив проблему, повторите операцию обновления.

Навесная Стена

Создание Навесных Стен в окнах Плана Этажа, Разреза/Фасада/Развертки или в 3D.

Связанные Темы:

[Работа с Навесными Стенами: Общий Обзор](#)

[Компоненты Навесных Стен](#)

[Рамы Навесной Стены](#)

[Параметры Рам Навесных Стен](#)

[Панели Навесных Стен](#)

[Размещение Панели Двери или Окна в Навесной Стене](#)

[Параметры Панелей Навесных Стен](#)

[Параметры Схемы Навесной Стены](#)

[Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы](#)

[Графическое Создание Образцов Сегментов](#)

[Способы Создания Навесных Стен](#)

[Параметры Модельного Вида Навесных Стен](#)

[Режим Редактирования Навесной Стены](#)

[Редактирование Сетки и Линий Сетки в Режиме Редактирования](#)

[Графическое Редактирование Навесной Стены](#)

[Добавление Контура Навесной Стены](#)

[Соединительные Элементы Навесной Стены](#)

[Аксессуары Навесной Стены](#)

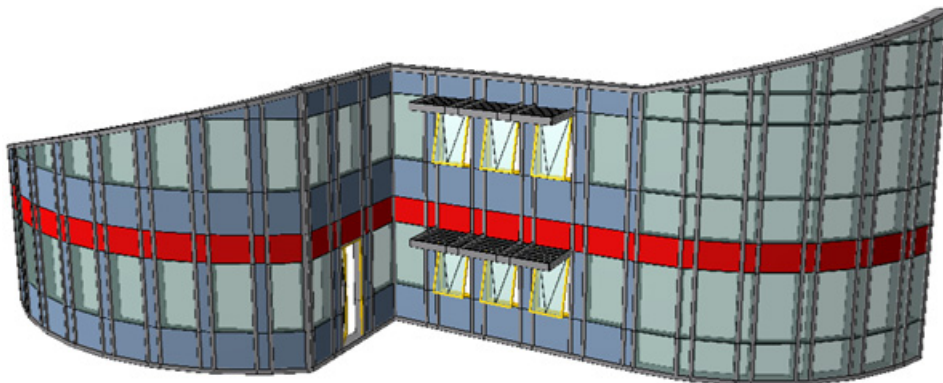
[Параметры Системы Навесной Стены](#)

[Навесные Стены и Другие Элементы](#)

Работа с Навесными Стенами: Общий Обзор

Навесная Стена - это самостоятельный элемент, состоящий из Рам, Панелей, Аксессуаров и Соединительных Элементов: эти компоненты Навесной Стены располагаются на ее Опорной Поверхности согласно предварительно определенной и редактируемой Схеме.

Опорная Поверхность может быть плоской или сферической. Другие криволинейные формы не поддерживаются.



Для управления всеми иерархическими элементами предназначен диалог Параметров Навесной Стены, в котором можно настроить всю схему Навесной Стены и ее составляющие.

Операции создания Навесных Стен основаны на простых графических построениях. Активировав инструмент Навесной Стены, выберите геометрический вариант и начертите линию привязки, полилинию, дугу или контур.

При выборе варианта **Контур** задается вся геометрия контура Навесной Стены.

При выборе варианта **Линия Привязки/Дуга/Полилиния** необходимо создать линейный профиль Навесной Стены.

Для получения подробной информации о способах построения Навесной Стены в различных окнах см. [Способы Создания Навесных Стен](#).

Навесные Стены состоят из наборов Элементов (таких как Рамы, Панели или Соединения). Параметры каждого элемента можно настроить на соответствующей странице диалога Параметров Навесной Стены.

См. [Компоненты Навесных Стен](#).

Навесные Стены можно редактировать на двух уровнях:

Редактирование на Системном Уровне

Выберите Навесную Стену и откройте диалог Параметров Навесной Стены и отредактируйте нужные параметры.

Затем нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить изменения для всех компонентов Навесной Стены.

См. [Параметры Системы Навесной Стены](#).

Редактирование Отдельных Элементов Навесных Стен

Выберите Навесную Стену и активируйте режим **Редактирования**.

См. [Режим Редактирования Навесной Стены](#).

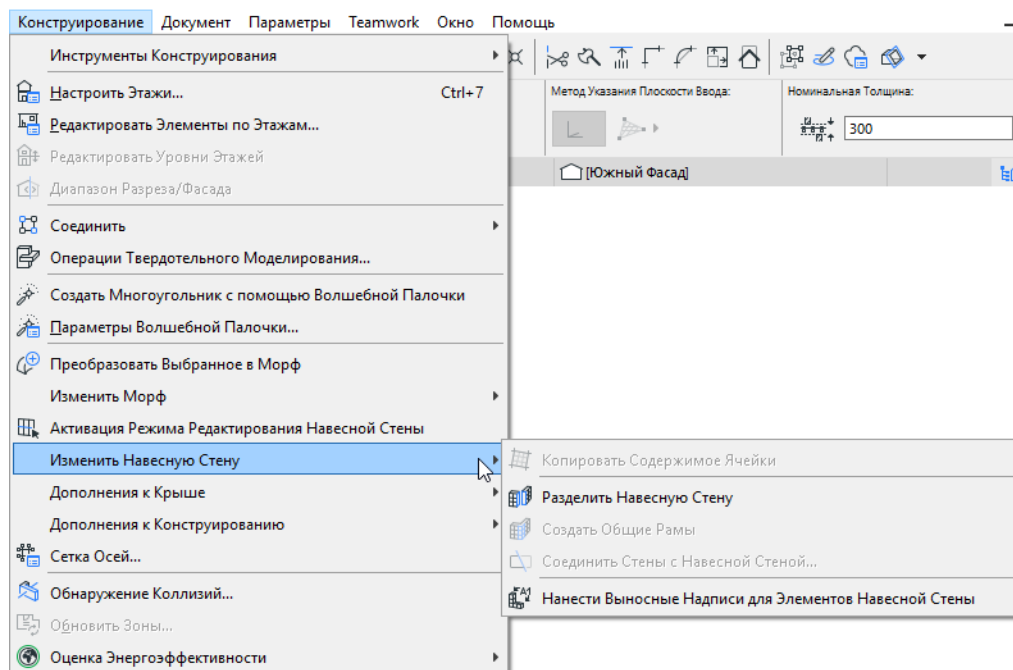
В режиме Редактирования нельзя создать новые Навесные Стены, но можно отредактировать или добавить компоненты уже существующей Навесной Стены. В этом режиме становятся доступны диалоги Параметров и инструменты каждого компонента (Схемы, Рамы, Панели, Аксессуара или Соединительного Элемента), позволяющие изменить настройки и создать новые компоненты Навесной Стены.

Вы можете выбрать любой отдельный компонент Навесной Стены, а затем отредактировать его параметры. Таким образом можно, например, изменить покрытия выбранных панелей или рам. Изменение параметров выбранного компонента приводит к его преобразованию в “Специальный” компонент. В Навесной Стене может присутствовать любое количество специальных компонентов. Изменение параметров на Системном уровне никак не влияет на настройки специальных компонентов.

В режиме Редактирования можно создать дополнительные компоненты выбранной Навесной Стены, воспользовавшись инструментами Схема, Рама, Панель, Соединение и Аксессуар. При использовании данных инструментов можно применить настройки по умолчанию, сделанные на Системном уровне, или определить специальные параметры.

Дополнительные Команды Редактирования Навесных Стен

Меню **Конструирование > Изменить Навесную Стену** позволяет воспользоваться дополнительными командами редактирования Навесных Стен. Описание этих команд приводится ниже.



Компоненты Навесных Стен

Линия Привязки

Линия Привязки - это линия/полилиния/дуга, вычерчиваемая при создании Навесной Стены. При использовании геометрического варианта Контур первый созданный отрезок является Линией Привязки.

Вы можете изменить ориентацию Навесной Стены относительно Линии ее Привязки, нажав в Информационном Табло кнопку **Зеркально**.

Линия Привязки является частью Схемы Навесной Стены (к которой также относится образец Сетки Схемы, Контур и Опорная Поверхность).

Линию Привязки размещенной Навесной Стены можно отредактировать в любой момент.

[См. Редактирование Линии Привязки Навесной Стены.](#)

Поверхность Привязки

Поверхность Привязки - это воображаемая плоскость или криволинейная поверхность, создаваемая автоматически и проходящая через линию (полилинию, дугу) Привязки. Часто при построении Навесной Стены эта линия располагается вдоль существующего элемента ARCHICAD (например, перекрытия), определяя таким образом расположение Поверхности Привязки.

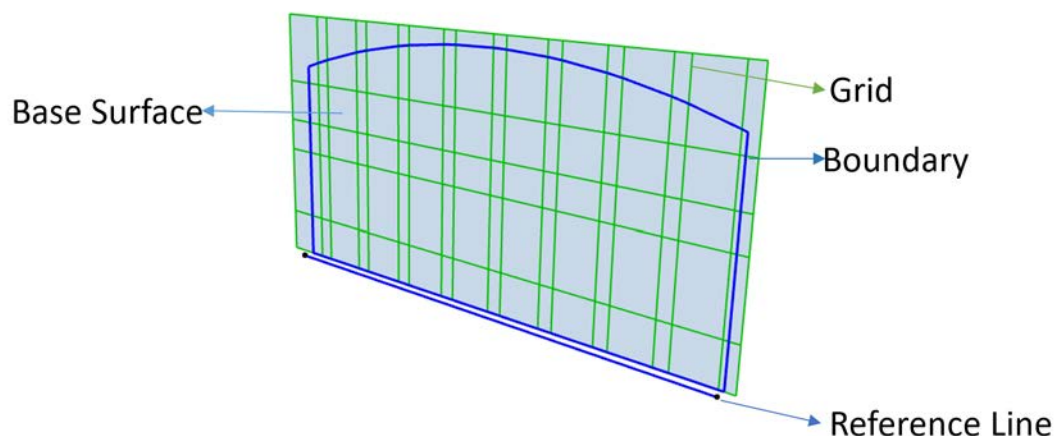
Опорная Поверхность

Опорная Поверхность определяет форму и ориентацию Навесной Стены. Это поверхность, на которой располагаются компоненты Навесной Стены (Рамы, Панели). Опорная Поверхность может совпадать с Поверхностью Привязки или может быть смещена. Выполнение операций перемещения или вращения Навесной Стены приводит к перемещению/повороту Опорной Поверхности. Линия Привязки и Поверхность Привязки перемещаются вдоль Опорной Поверхности.

Опорная Поверхность Навесной Стены является бесконечной плоскостью за исключением случаев, когда Опорная Поверхность имеет криволинейную форму. Опорная цилиндрическая поверхность криволинейной навесной стены является бесконечной только в направлении оси цилиндра.

Бесконечная Опорная Поверхность позволяет соединять Навесные Стены с другими элементами и добавлять новые компоненты.

[См. Добавление Контура Навесной Стены.](#)



Контур

Контур - это многоугольник, находящийся на Опорной Поверхности и определяющий физические границы Навесной Стены.

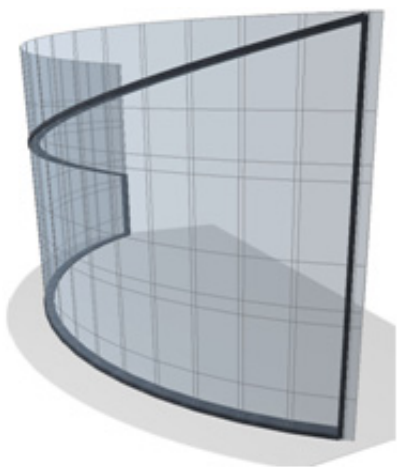
Контур является частью Схемы Навесной Стены (к которой также относится образец Сетки Схемы, Опорная Поверхность и Линия Привязки).

В зависимости от используемого геометрического варианта построения Навесной Стены контур либо вычерчивается пользователем, либо создается программой согласно параметрам ввода.

Вы можете начертить дополнительные контуры для существующей Навесной Стены. Это позволяет разделить единый элемент Навесную Стены на отдельные участки, определяемые одной и схемой и совместно редактируемые на Системном уровне.

[См. Добавление Контура Навесной Стены.](#)

Рама Обвязки Навесной Стены всегда совпадает с многоугольником ее Контура.



Редактирование Контура Навесной Стены выполняется так же, как и любого другого полигонального элемента.

Схема

Схема содержит основные определения геометрии (Опорную Поверхность, Сетку Схемы, Линию Привязки) Навесной Стены.

Настройки Схемы определяют расположение линий ее образца (формирующих вертикальные и горизонтальные ряды). Схема также определяет классы рам и панелей в пределах образца Навесной Стены.

[См. Параметры Схемы Навесной Стены.](#)

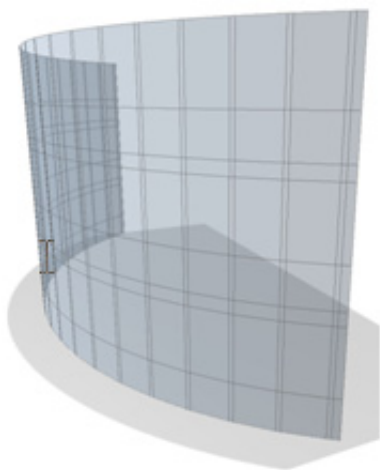
Все остальные компоненты Навесной Стены (Рамы, Панели, Аксессуары, Соединительные Элементы) привязываются к Схеме.

Сетка Схемы

На Опорной Поверхности располагается **Сетка Схемы** (линии сетки, настроенные на уровне Схемы Навесной Стены).

Сетка Схемы определяет расположение по умолчанию Рам и Панелей Навесной Стены. Сетку Схемы можно редактировать (удалять, добавлять, перемещать или вращать линии сетки). Изменения геометрии Сетки Схемы приводят к соответствующим изменениям Рам и Панелей.

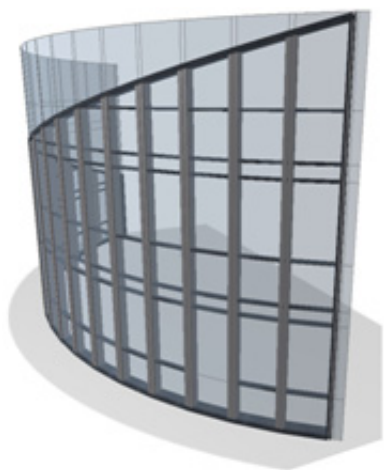
[См. Редактирование Сетки и Линий Сетки в Режиме Редактирования.](#)



Рама

Каждый класс Рам (Обвязка, Основной Профиль, Дополнительный Профиль или любой другой класс, созданный пользователем) имеет собственные уникальные параметры. Расположение Рам определяется линиями Сетки Схемы, то есть удаление или перемещение этих линий приводит к перемещению или удалению соответствующих Рам. В Режиме Редактирования Навесной Стены можно создавать дополнительные Рамы, не зависящие от Сетки Схемы.

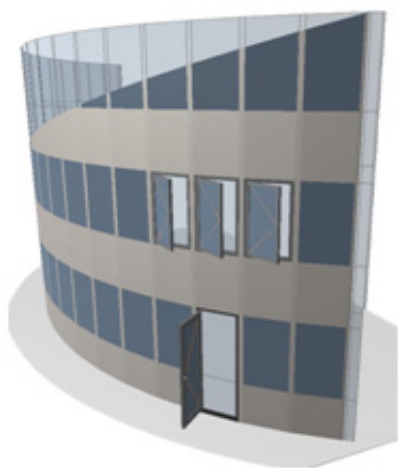
[См. Рамы Навесной Стены.](#)



Панель

Панели - это плоские остекленные или глухие компоненты Навесной Стены. В Навесных Стенах существуют два преднастроенных класса Основных и Дополнительных Панелей, кроме того, пользователь может создать любое количество собственных Классов Панелей. Панели всегда располагаются между Рамами.

[См. Панели Навесных Стен.](#)



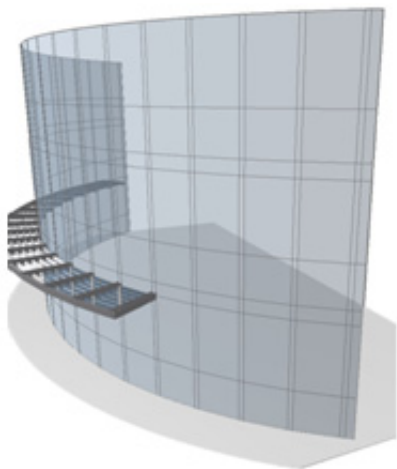
Соединение

Соединительные Элементы - это необязательные компоненты Навесной Стены, предназначенные для соединения Панелей с Рамами. Соединительные Элементы - это GDL-объекты, размещаемые индивидуально или автоматически на всех пересечениях Рам.

[См. Соединительные Элементы Навесной Стены.](#)

Аксессуары

Аксессуары - это необязательные компоненты Навесной Стены, представляющие собой, например, солнцезащитные устройства. Аксессуары представляют собой GDL-объекты, размещаемые на Рама существующих Навесных Стен.



См. [Аксессуары Навесной Стены](#).

Рамы Навесной Стены

Рамы размещаются по Сетке Схемы в процессе создания Навесных Стен.

Образец расположения Рам и Панелей можно настроить в Параметрах Схемы. ([См. Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы.](#))

- Оба конца Рамы должны соединяться с другими Рамами (Рамы не могут располагаться свободно).
- Рама, располагающаяся между Панелями, всегда разделяет их на две отдельные Панели.
- В многосегментных Навесных Стенах Рамы всегда располагаются на линиях стыков сегментов. Эти Рамы нельзя удалить, но можно отключить их показ.
- Раму Обвязки нельзя переименовать или удалить. По контуру Навесной Стены всегда располагаются Рамы Обвязки.

Классы Рам

Редактирование Рам Навесных Стен

Добавление Новой Рамы Навесной Стены

Копирование Образца Ячейки Навесной Стены

Пересечения Рам Навесных Стен

Угловые Рамы Навесных Стен

Угловые Рамы: Сложные Профили

Создание Общих Рам Пересекающихся Навесных Стен

Параметры Рам Навесных Стен

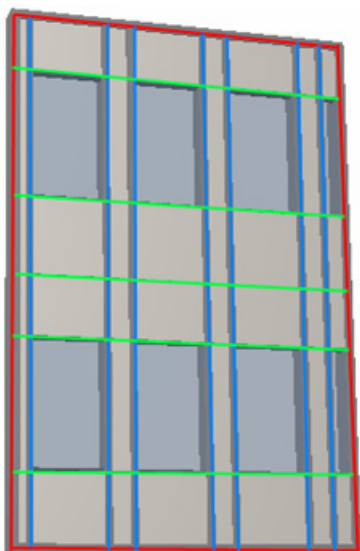
Классы Рам

По умолчанию в Навесных Стенах используются четыре класса Рам: Угловые Рамы, Рамы Обвязки, Основной Профиль и Дополнительный Профиль.

Вы также можете создавать и собственные классы Рам: [См. Параметры Рам Навесных Стен.](#)

- **Рамы Обвязки** располагаются вдоль линий Контура Навесной Стены.
- **Рамы Основного и Дополнительного Профиля** размещаются по вертикальным и горизонтальным Линиям Сетки
- **Разделяющие Рамы** не отображаются, но они используются для разделения Панелей (они могут заменять удаленные Рамы). [См. Класс Рам "Деление"](#).

На приведенной ниже иллюстрации Рамы Обвязки выделены красным цветом. Рамы Основного Профиля (расположенные вертикально) окрашены в синий цвет. Зеленым цветом показаны Рамы Дополнительного Профиля (расположенные горизонтально).



Редактирование Рам Навесных Стен

1. Выберите Навесную Стену.
2. Активируйте режим Редактирования.
3. Выберите Раму.
4. Выполните одно из следующих действий:
 - Откройте диалог Параметров Выбранной Рамы и измените ее настройки.
 - Воспользуйтесь командами Изменения Размеров, Перемещения, Вращения или Тиражирования Рамы.
 - Удалите Раму.

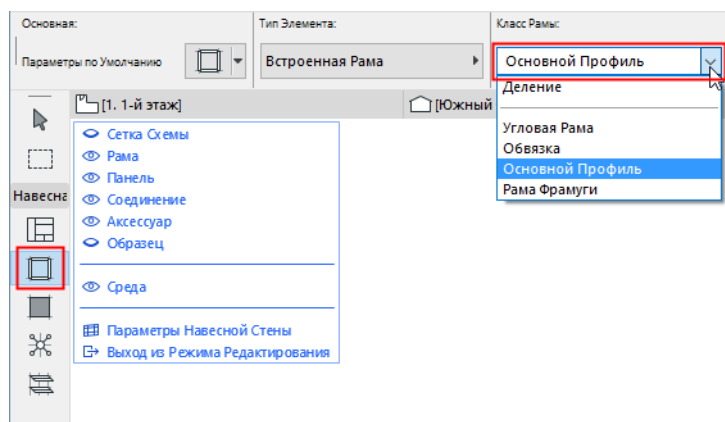
Примечания:

- Удаление Рамы возможно только в том случае, когда две Панели с обеих сторон Рамы располагаются в одной плоскости. На криволинейных поверхностях Навесных Стен сначала следует удалить линию сетки, разделяющую панели. В результате Рама будет удалена вместе с линией сетки.
- Перемещение или удаление Линий Сетки приводит к соответствующему изменению расположенных на них Рам.

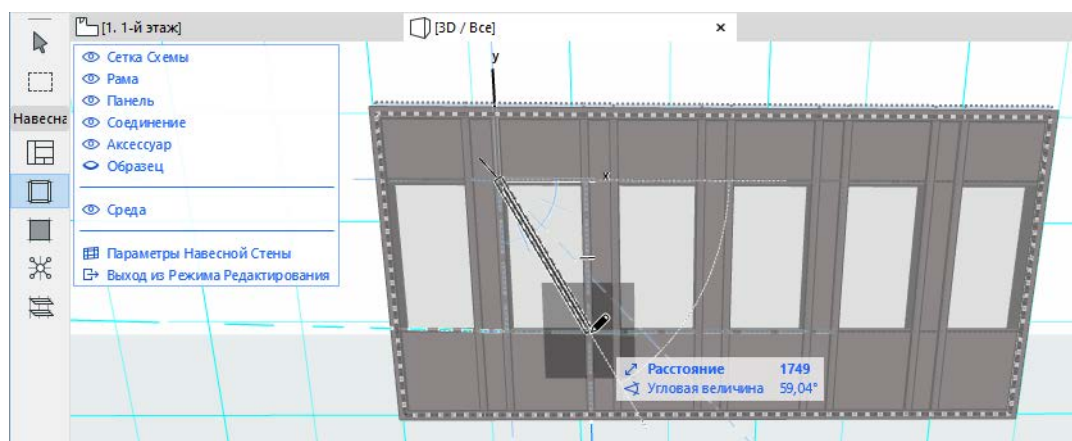
См. также [Выбор Множества Рам и Панелей](#).

Добавление Новой Рамы Навесной Стены

1. Для добавления новой Рамы активируйте режим Редактирования Навесной Стены.
2. Выберите инструмент Рама.
3. В Информационном Табло настройте тип и класс Рамы (например, выберите Раму Основного Профиля).



4. В Режиме Редактирования Навесной Стены начертите новую Раму.

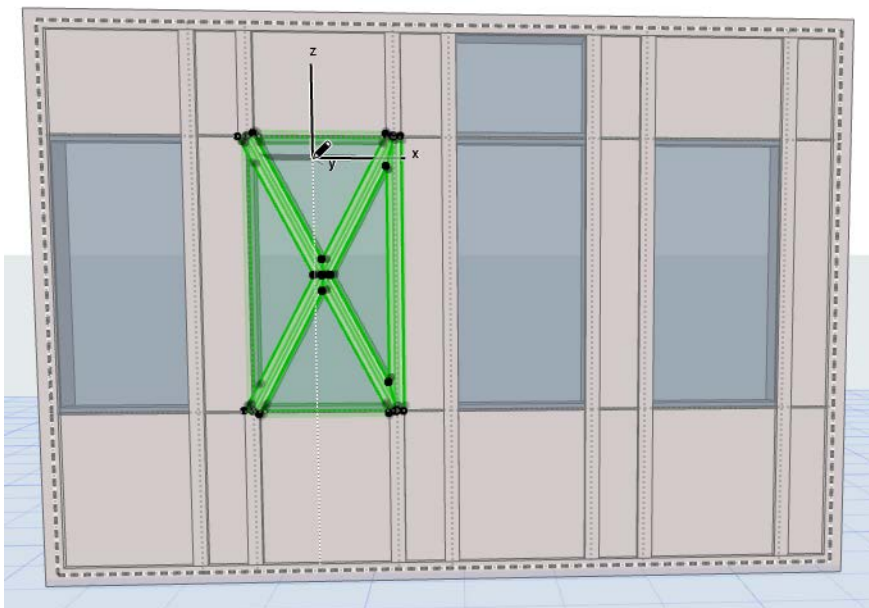


- Если вы начертите Раму на Линии Сетки, то она автоматически окажется связана с этой Линией. Перемещение Сетки Схемы приводит к перемещению Рам.
- Если вы начертите новую Раму, пересекающую существующие линии сетки, то эта Рама автоматически будет разделена на несколько элементов в точках пересечения с линиями сетки.

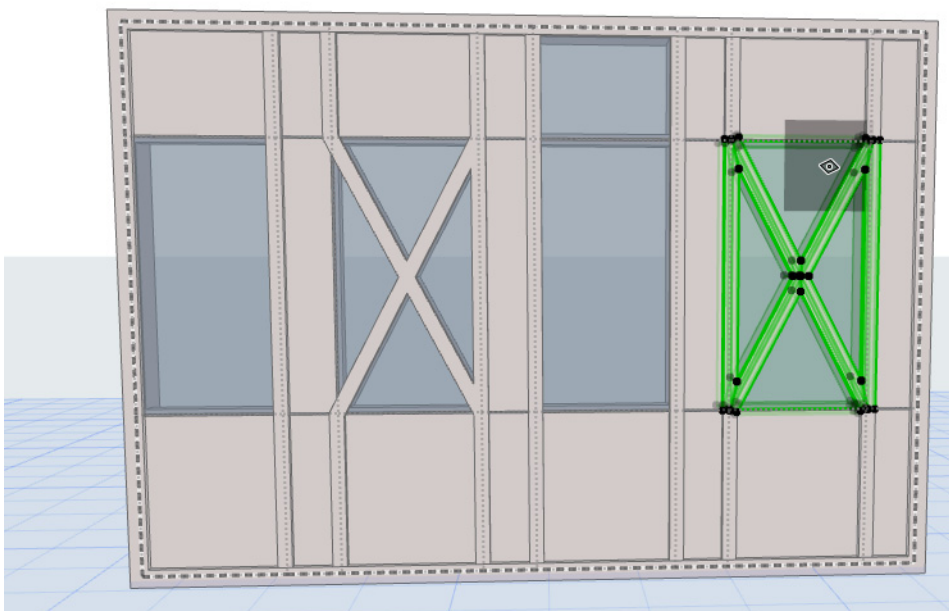
Копирование Образца Ячейки Навесной Стены

Чтобы скопировать образец Рамы из одной ячейки сетки в другую, выполните следующие действия:

1. Активируйте Режим Редактирования Навесной Стены и включите отображение Рам.
2. Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Изменить Навесную Стену > Копировать Содержимое Ячейки**.
3. Сделайте щелчок на той ячейке, в которой располагается нужный образец Рамы.



4. Сделайте щелчок на ячейке, в которую хотите вставить копию Рамы.



Пересечения Рам Навесных Стен

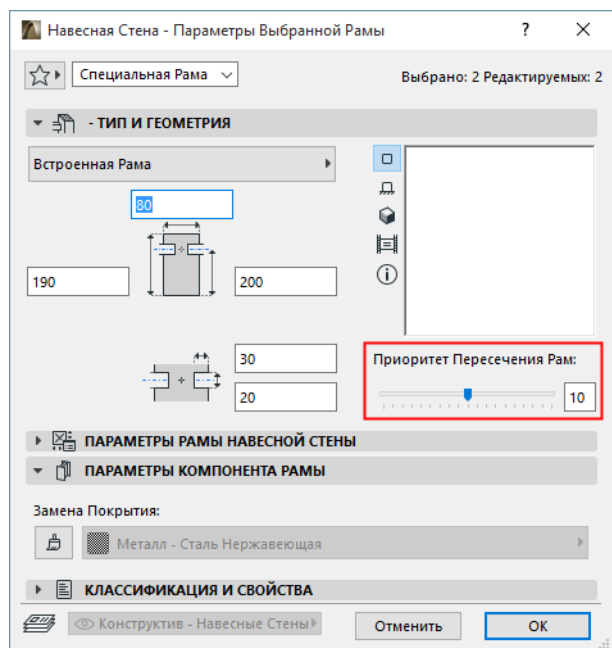
Если две или более Рам соединяются в Навесной Стене, то Рама с более высоким приоритетом пересекает остальные Рамы.

Примечание: Если Рама Навесной Стены назначен Строительный Материал, то его приоритет в этом случае игнорируется.

Свойства Рам настраиваются для каждого класса на странице Рам.

Приоритет пересечения любой выбранной рамы можно изменить в режиме Редактирования Навесной Стены. Откройте диалог Параметров Выбранной Рамы и переместите регулятор

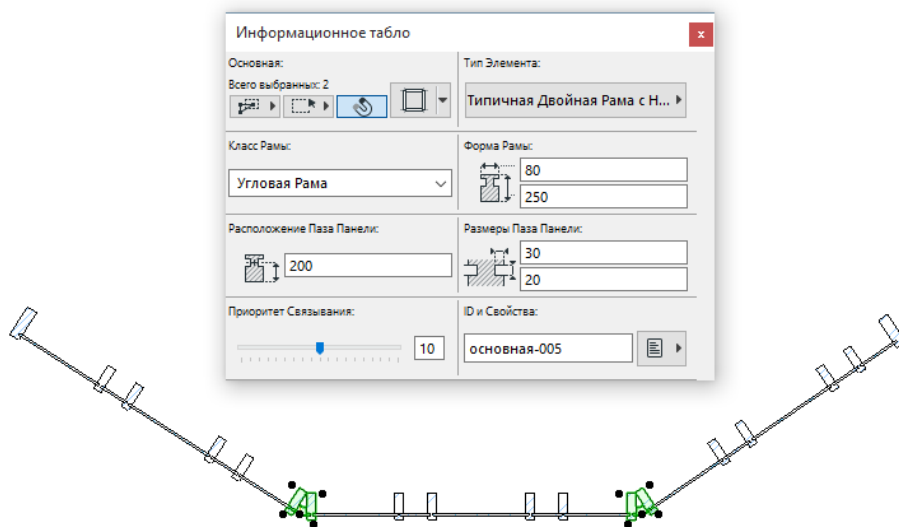
приоритета в нужное положение. Изменение приоритета пересечения, приводит к тому, что Раме присваивается класс "Специальная".

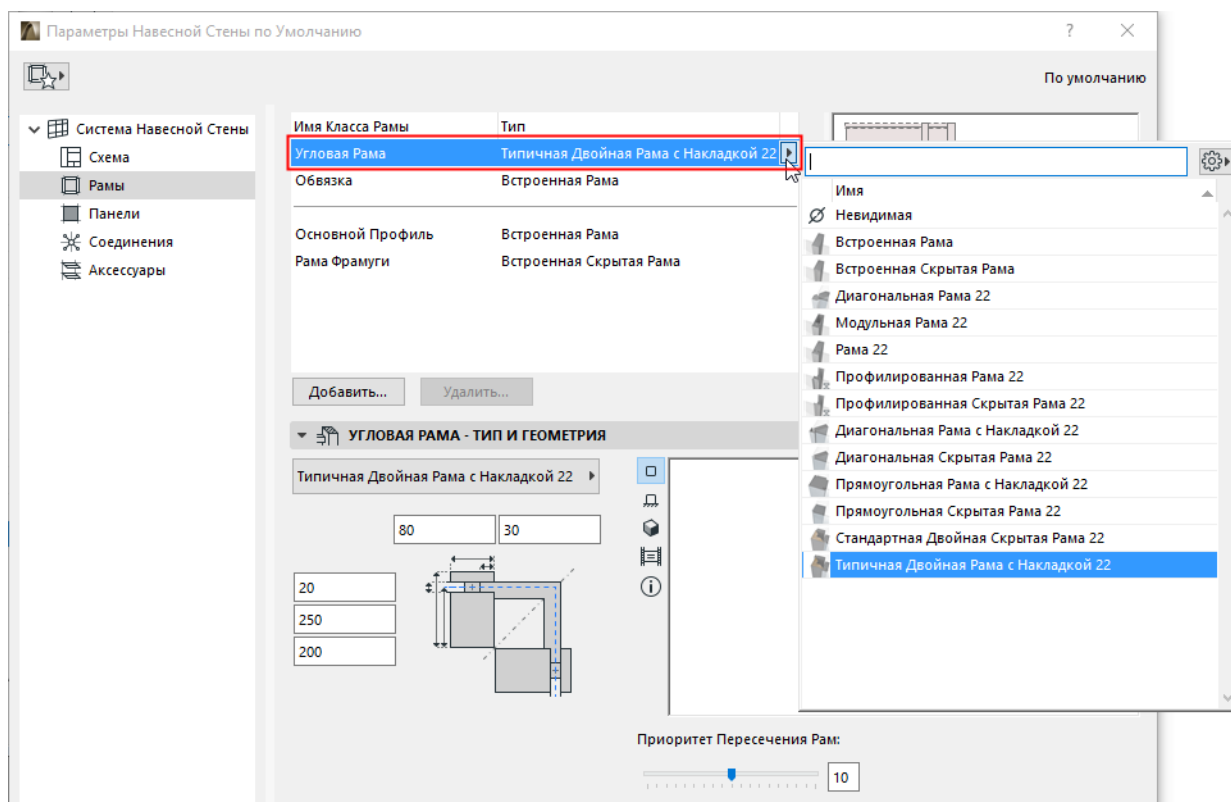


Угловые Рамы Навесных Стен

Угловые Рамы относятся к особому Классу Рам. Рамы этого класса нельзя переименовать или удалить.

При создании многосегментных Навесных Стен Угловые Рамы автоматически размещаются на линиях соединения сегментов. Угловые Рамы не создаются для криволинейных сегментов.

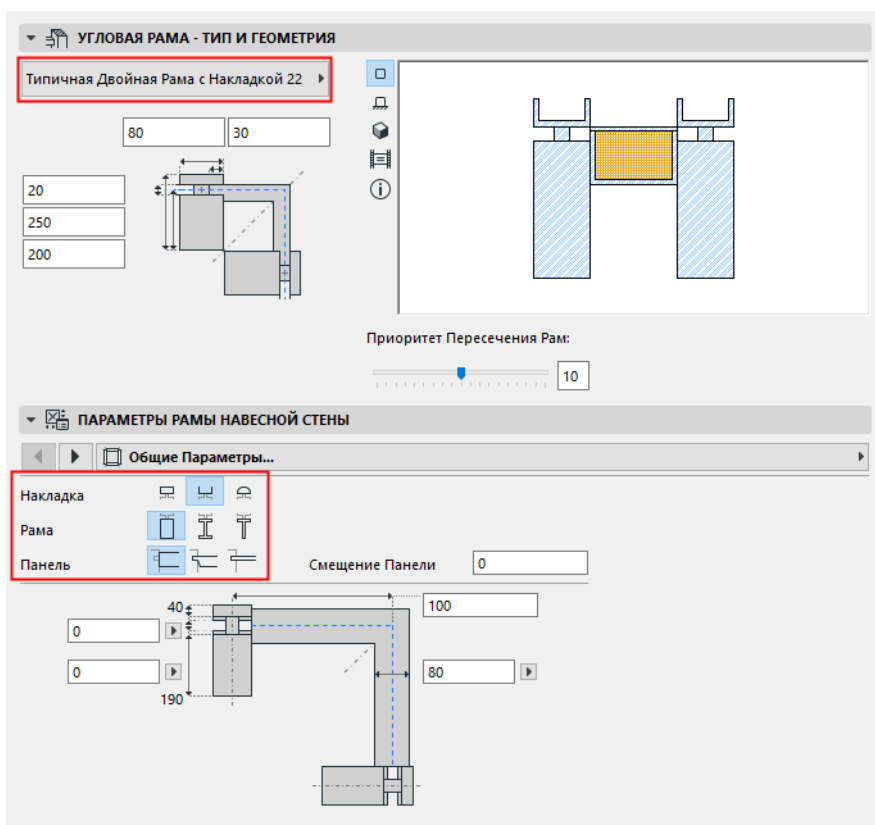




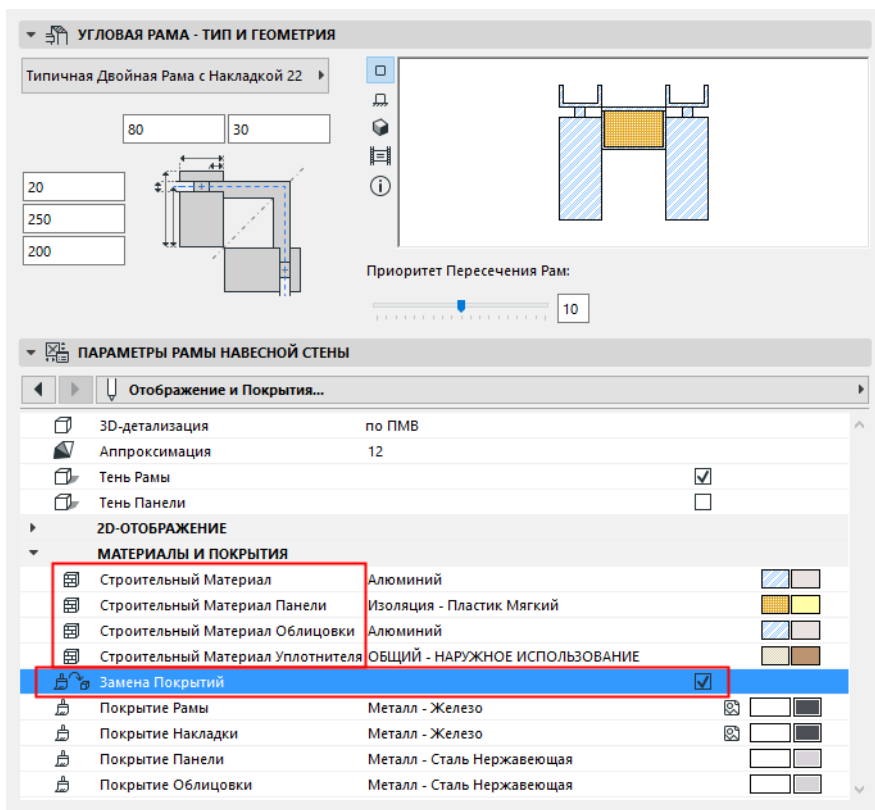
Вы можете выбрать любую Раму Навесной Стены для использования по умолчанию в качестве Угловой Рамы, но в Библиотеке ARCHICAD присутствуют специальные объекты Угловых Рам, к которым относятся:

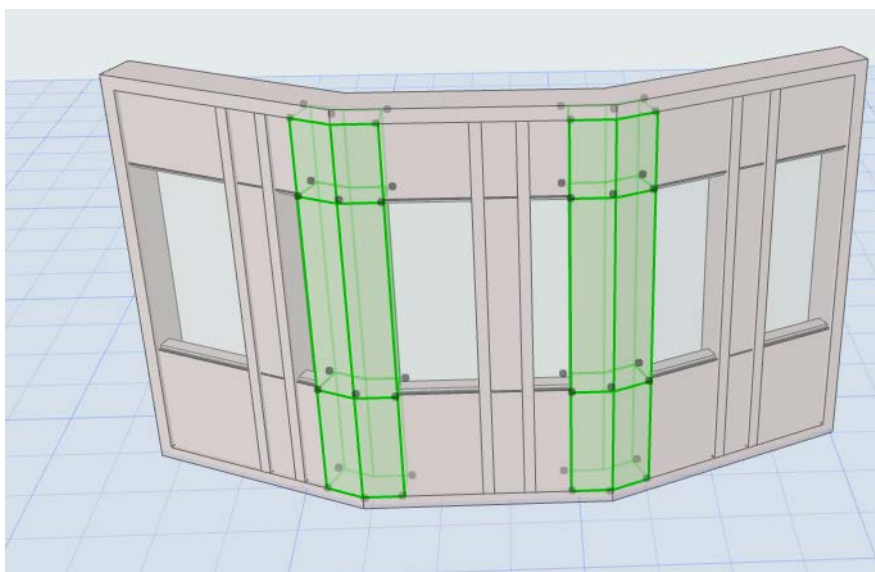
- Типичная Двойная Рама с Накладкой
- Стандартная Двойная Скрытая Рама
- Прямоугольная Рама с Накладкой
- Прямоугольная Скрытая Рама
- Диагональная Скрытая Рама
- Диагональная Рама с Накладкой

Набор доступных настроек Рам зависит от выбранного типа Угловой Рамы:



Для компонентов всех Угловых Рам используются отдельные строительные материалы: для рам, зажимов и панелей (если это возможно). Покрытия каждого компонента можно заменить.





Угловые Рамы: Сложные Профили

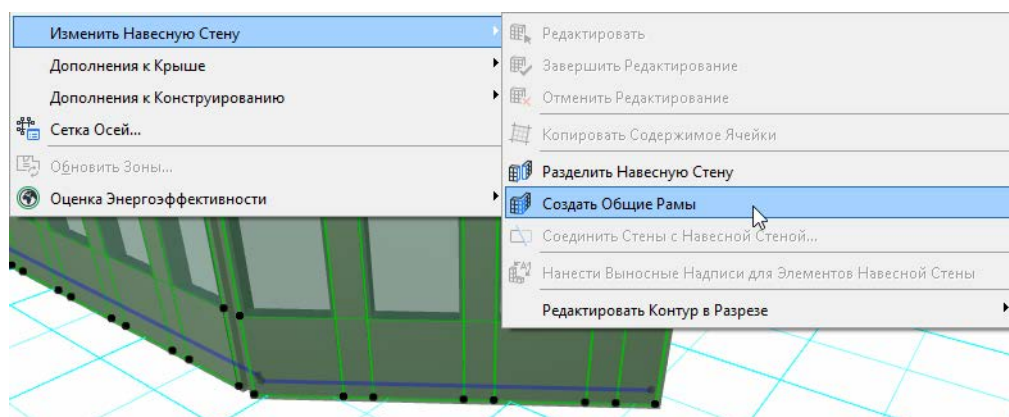
По умолчанию в ARCHICAD присутствуют Профилированные Угловые Рамы. Вы можете создавать собственные Профили Рам в окне Редактора Профилей. Обратите внимание на расположение Начала Координат в преднастроенных Профилях Рам, которое определяет расположение рам в общей геометрии Навесных Стен.

[см. Начало Профиля в Окне Редактора Профилей](#)

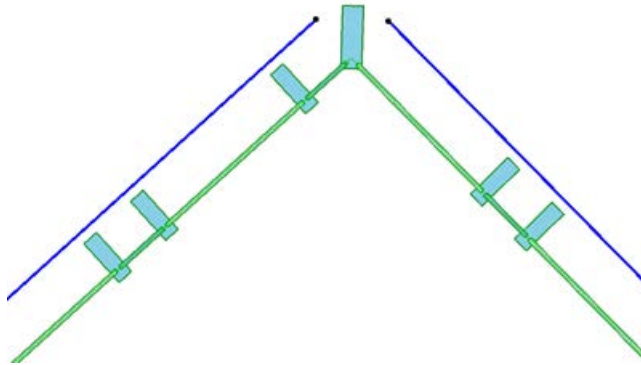
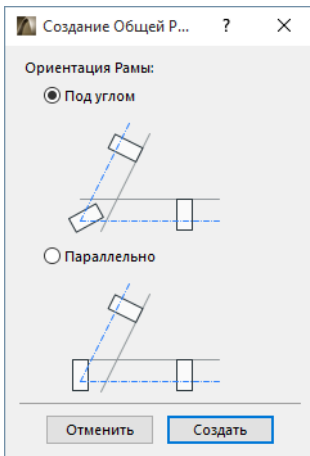
Создание Общих Рам Пересекающихся Навесных Стен

Если Схемы двух Навесных Стен пересекаются или соединяются друг с другом, то вы можете воспользоваться этой командой для создания чистого соединения. Одна из накладывающихся Рам будет преобразована в Специальную Раму углового класса, а другая будет преобразована в Невидимую Раму.

Выберите обе Навесные Стены и активируйте команду меню **Конструирование > Изменить Навесную Стену > Создать Общие Рамы** (эта же команда присутствует и в контекстном меню).



Выберите предпочтительную ориентацию общей рамы (под углом или параллельно существующей раме).



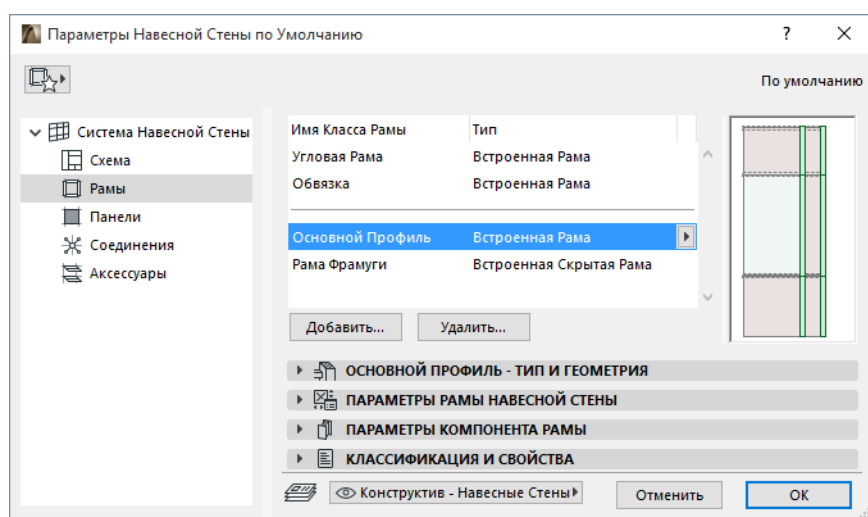
Параметры Рам Навесных Стен

На странице Рам диалога Параметров Навесной Стены можно настроить Рамы всех Классов. Диалог Параметров Рамы (в режиме Редактирования) содержит практически идентичные элементы управления.

Список Классов Рам

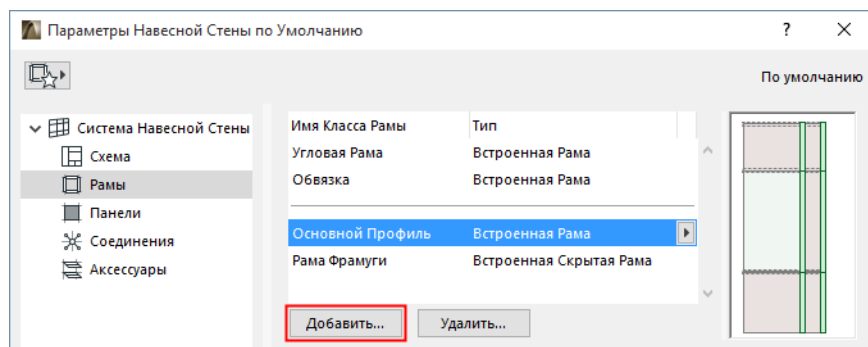
В верхней части диалога располагается список всех доступных классов Рам. По умолчанию он содержит четыре класса: Угловые Рамы, Рамы Обвязки, Основной Профиль и Дополнительный Профиль.

Выбранный класс выделяется в окне предварительного просмотра. В окне предварительного просмотра также отображается цвет покрытия Рамы.

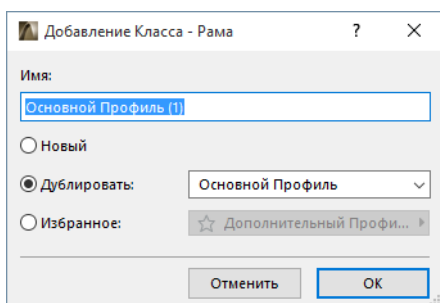


Добавление Класса Рам

1. Нажмите кнопку **Добавить**.



2. В открывшемся диалоге:

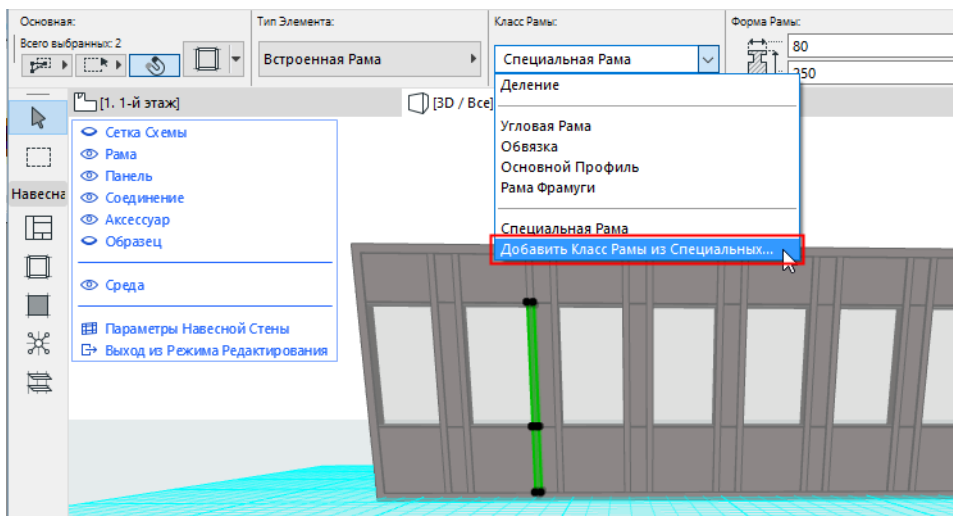


- **Новый:** Выбор этого варианта приводит к созданию нового класса Рам на основе Рам, используемых по умолчанию (например, Встроенной Рама)
- **Дублировать:** Создается дубликат выбранного класса Рам под новым названием
- **Избранное:** Выберите из выпадающего списка Избранную Раму, чтобы в новом классе применить ее настройки.

Добавление Класса Рам на основе Настроенной Рама (Режим Редактирования)

Для создания нового Класса Рам можно настроить выбранную Раму в Режиме Редактирования, а затем сохранить ее параметры в качестве нового Класса Рам.

1. Выберите Навесную Стену и активируйте режим Редактирования Навесной Стены.
2. Выберите Раму, которую хотите настроить. В результате ее будет присвоен “Специальный” класс.
3. В Информационном Табло выберите из выпадающего меню Классов Рам команду **Добавить Класс Рама из Специальных.**



4. Воспользуйтесь открывшимся диалогом, чтобы создать новый Класс Рам.

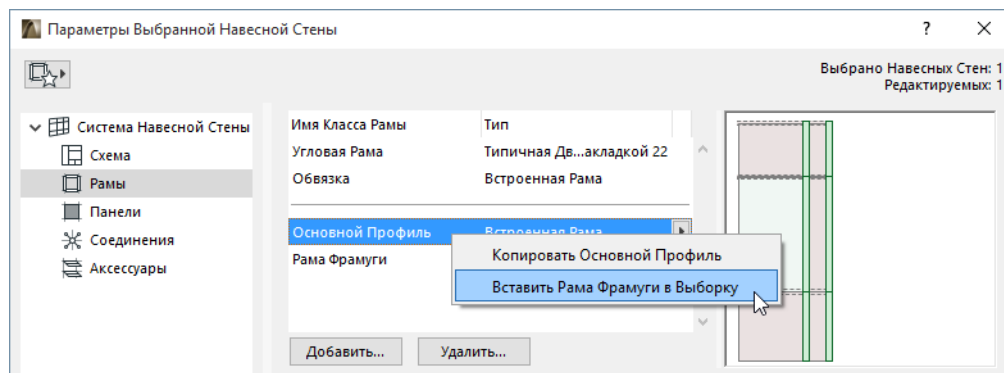
Переименование Класса Рам

Сделайте двойной щелчок в списке Классов на том элементе, который требуется переименовать.

Копирование-Вставка Параметров Рам между Классами

В диалоге Параметров Рамы щелкните правой кнопкой на наименовании любого Класса, чтобы скопировать его параметры.

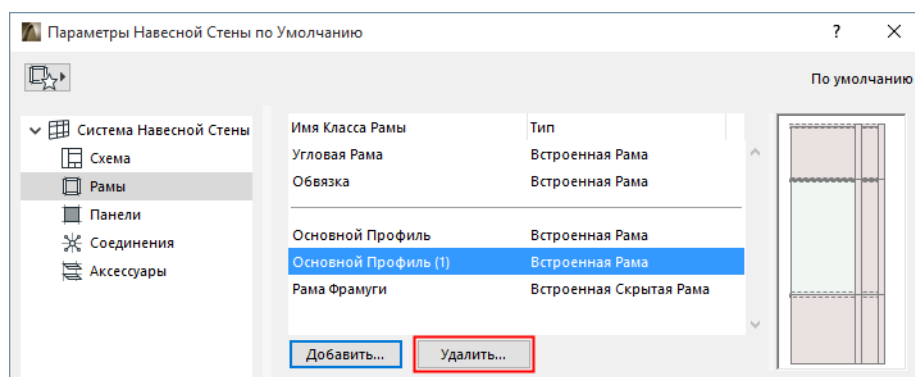
Щелкните правой кнопкой мыши на названии того Класса, для которого вы хотите применить скопированные параметры.



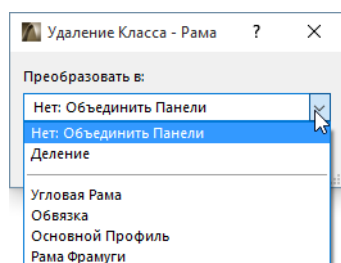
Удаление Классов Рам

1. Выберите один или несколько Классов Рам, которые требуется удалить.
2. Нажмите кнопку **Удалить**.

Примечание: Классы Угловых Рам и Рам Обвязки удалить нельзя.



3. В открывшемся диалоге:



- Выберите способ преобразования Рам удаляемых классов:
 - **Нет: Объединить Панели:** В результате Рамы будут удалены, а ранее разделявшиеся ими панели будут объединены.
 - **Деление:** Рамы будут удалены, но ранее разделявшиеся ими панели не будут объединены.

- **Преобразование в другой Класс Рам:** Выберите любой существующий Класс Рам.

Класс Рам “Деление”

Деление - это преднастроенный Класс Рам с фиксированными настройками. Эти рамы действуют как невидимые: они предназначены для разделения смежных Панелей. Рамы Класса Деления нельзя отредактировать на этой странице и этот Класс нельзя удалить.

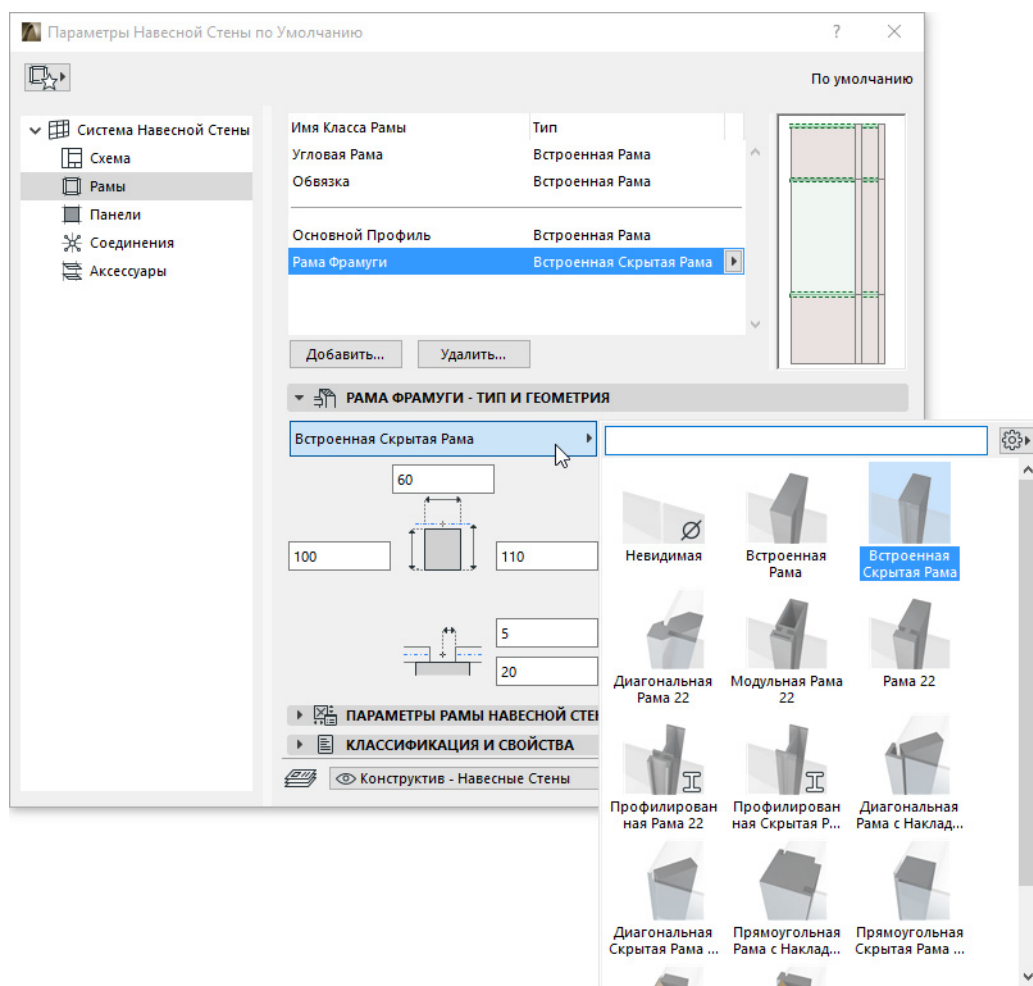
Рамы Деления доступны

- для замены удаляемых Классов Рам (они заменяют собой удаляемые Рамы) и
- в Параметрах Схемы в качестве Рам, доступных для выбора при настройке Образца Сетки

Выбор Типа и Геометрии Рам

Выбрав из списка в верхней части диалога нужный Класс: воспользуйтесь в панели Типа и Геометрии Рама выпадающим списком, чтобы настроить Тип Рама.

Затем настройте геометрические параметры, если они доступны для выбранного Типа Панели.



- **Невидимая Рама:** Эта Рама существует как объект, но не отображается.
 - Подобные Рама можно использовать для разделения соседних панелей без отображения Рам.

- При желании задайте величину зазора между смежными Рамами.
- Невидимые Рамы можно также применять для упрощения модели или если для крепления Панелей используются иные конструкции (например, соединительные элементы). Бесшовные стыки панелей можно создать путем удаления Рам на линиях сетки.
- **Встроенная Рама:** Это наиболее часто используемая Рама прямоугольного сечения. С внешней стороны Навесной Стены на Раме присутствует "накладка". В расположенной ниже панели Параметров Рама Навесной Стены можно настроить используемые Строительные Материалы.
- **Скрытая Рама:** Это рама прямоугольного сечения, используемая для наружного крепления панелей Навесной Стены. Панели соединяются друг с другом вплотную с передней стороны рамы, снаружи Рама не видна (если, конечно, Панели не прозрачные и между ними нет зазора). В расположенной ниже панели Параметров Рама Навесной Стены можно настроить используемые Строительные Материалы.
- **Модульная Рама:** В этой Раме можно использовать дополнительные модули профилей рамы и насадки, созданные самостоятельно и сохраненные в качестве специальных компонентов.

См. [Пример: Специальная рама или насадка навесной стены.](#)

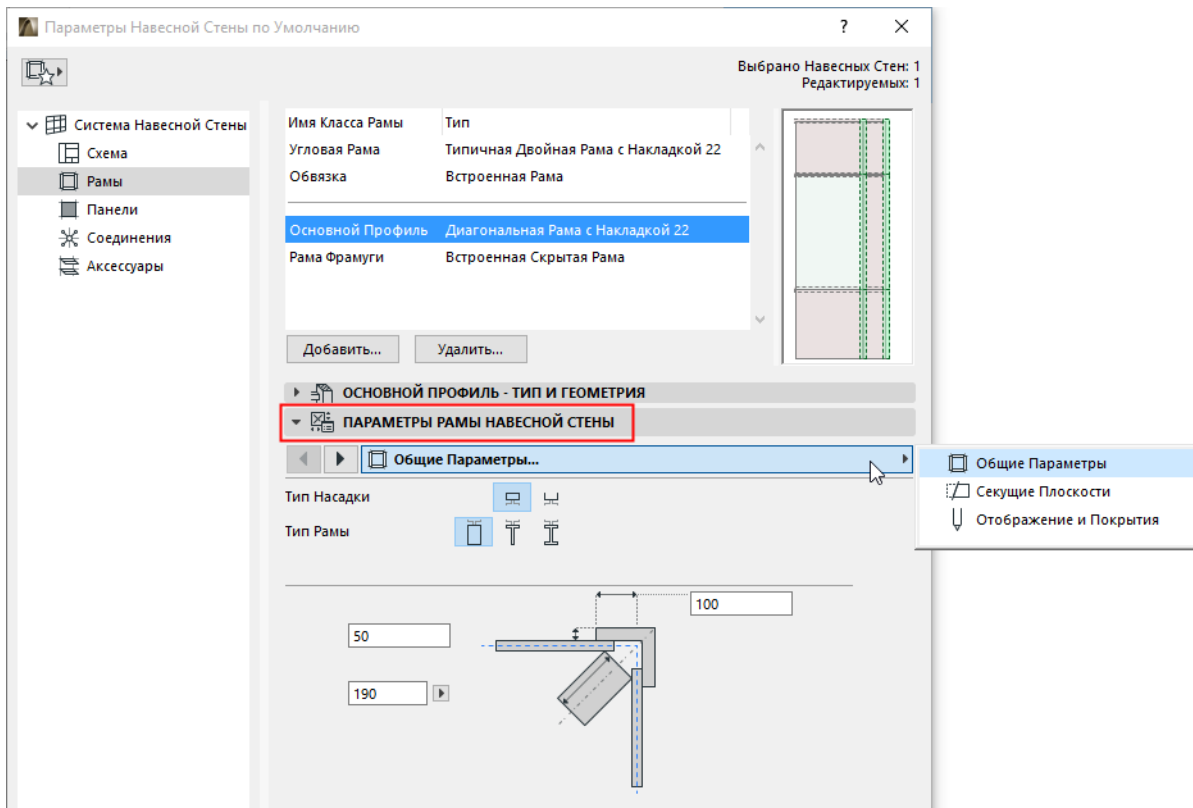
См. также [Угловые Рамы Навесных Стен.](#)

Приоритет Пересечения Рам

См. [Пересечения Рам Навесных Стен.](#)

Параметры Компонента Рама

Для выбранного Типа Рама можно настроить различные GDL-параметры компонентов. Обратите внимание, что вы можете заменить настройки уровня 2D и 3D-детализации, определяемые Параметрами Модельного Вида.



Панели Навесных Стен

Панели - это плоские остекленные или глухие компоненты Навесной Стены. Панели автоматически размещаются между Рамами на Опорной Поверхности.

В Навесных Стенах присутствуют два преднастроенных класса панелей Основной и Дополнительный. Однако вы можете создавать и собственные Классы Панелей: [См. Параметры Панелей Навесных Стен.](#)

Классы Панелей и их параметры (тип, покрытие, ширина) настраиваются в панели Параметров Панели Навесной Стены.

Образец расположения Рам и Панелей можно настроить в Параметрах Схемы. ([См. Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы.](#))

Большая часть Панелей Навесной Стены является, как правило, “неподвижными” остекленными поверхностями. Но вы можете также вставлять панели-объекты, служащие заполнениями дверных и оконных проемов.

Выбрав **Панель** в режиме Редактирования, вы можете

- Открыть диалог Параметров Выбранной Панели и изменить ее настройки.
- Удалить Панель.
- Отредактировать ее параметры для создания Специального Класса Панелей
- Создать новый Класс Панелей на основе специального Класса

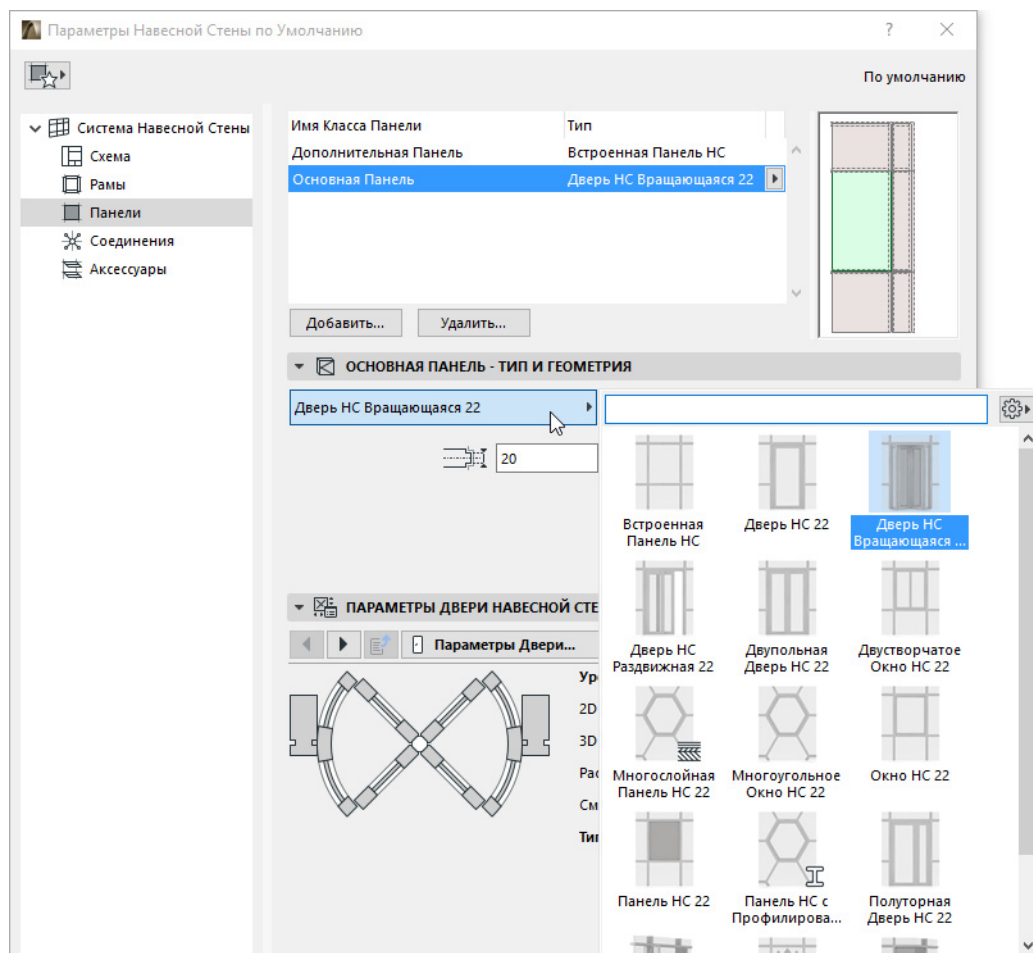
Связанные Темы:

[Размещение Панели Двери или Окна в Навесной Стене](#)

[Параметры Панелей Навесных Стен](#)

Размещение Панели Двери или Окна в Навесной Стене

Вы можете разместить панели, представляющие собой GDL-объекты Окон или Дверей. Некоторые из этих предустановленных объектов присутствуют в выпадающем списке, находящемся в панели Тип и Форма Панели:



Для Панелей Навесных Стен, представляющих собой Окна или Двери, нельзя использовать Маркеры Дверей/Окон. Но вы можете воспользоваться инструментом Выносная Надпись для нанесения Выносок Панелей Навесных Стен.

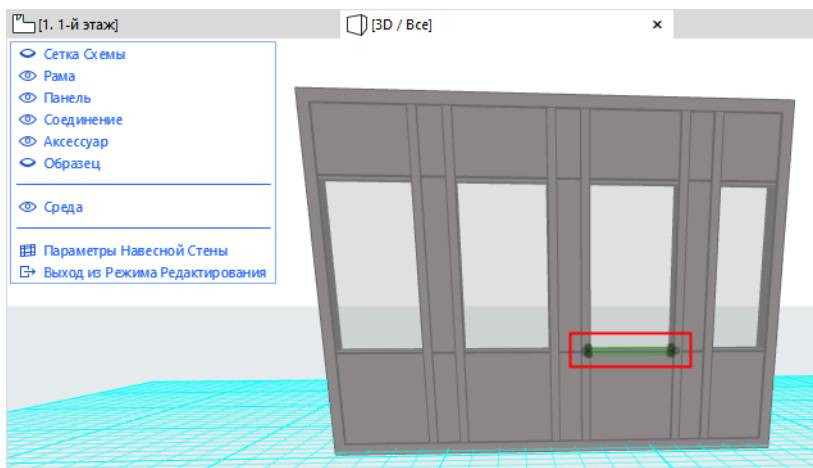
[См. Нанесение Выносных Надписей для Навесных Стен.](#)

Вы можете настраивать Панели заполнения проемов в составе образца Навесной Стены при помощи диалога Параметров Схемы. ([См. Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы.](#))

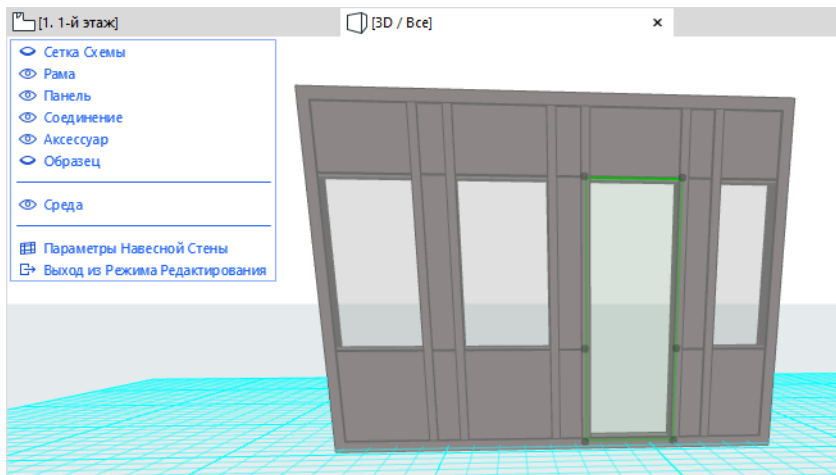
В Режиме Редактирования Навесной Стены можно заменить обычные панели панелями Окон или Дверей, как это описано ниже.

Чтобы добавить в Навесную Стену панель двери:

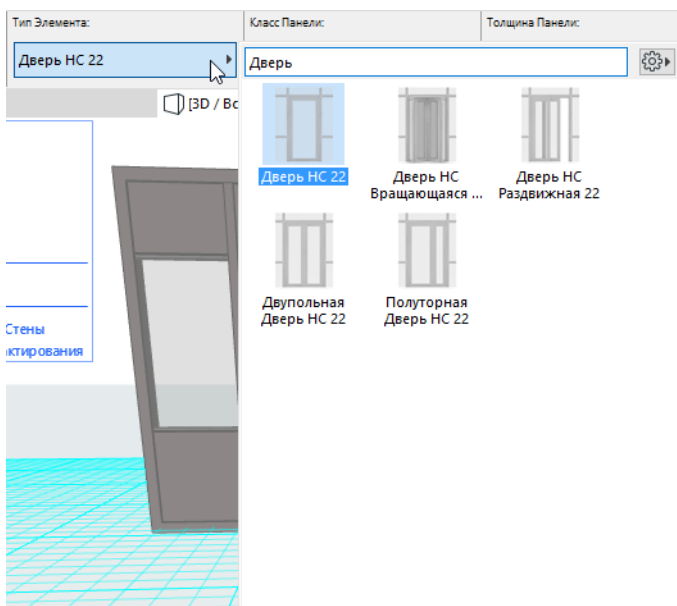
1. Выберите Навесную Стену и активируйте режим ее Редактирования.
2. В том месте, где должна быть размещена Дверь, объедините две соседние панели, удалив разделяющую их Раму:



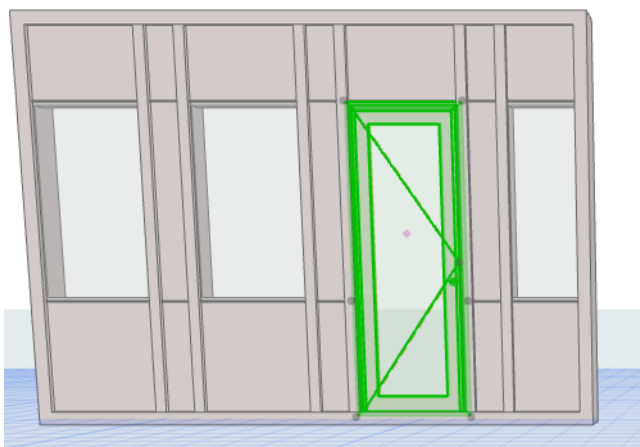
3. Выберите новую панель.



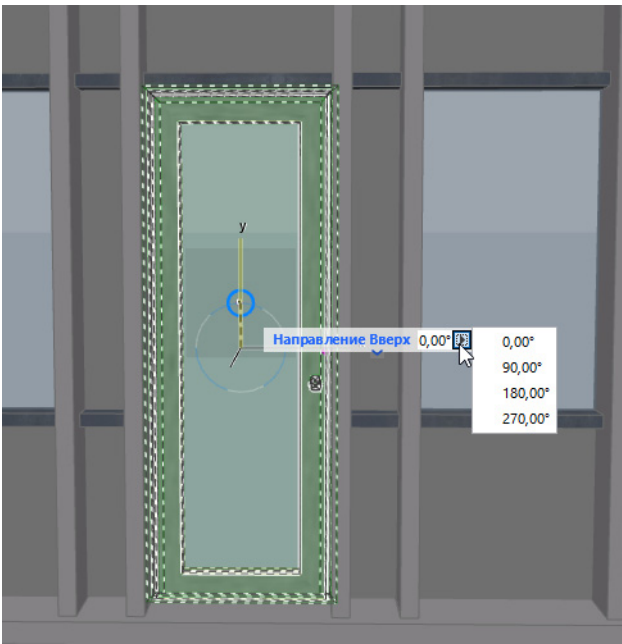
4. В Информационном Табло выберите из выпадающего списка подходящий объект Двери (чтобы уменьшить количество отображаемых объектов, введите в поле поиска слово “Дверь”).



В результате выбранная Панель будет заменена GDL-объектом Двери.



Обратите внимание, что Панель-Дверь имеет особый параметр “Направление вверх”. Этот параметр позволяет настроить "верх" двери в диапазоне 90 градусов в случае последующего поворота Навесной Стены.



Параметры Панелей Навесных Стен

На странице Панелей диалога Параметров Навесной Стены можно настроить Панели всех Классов.

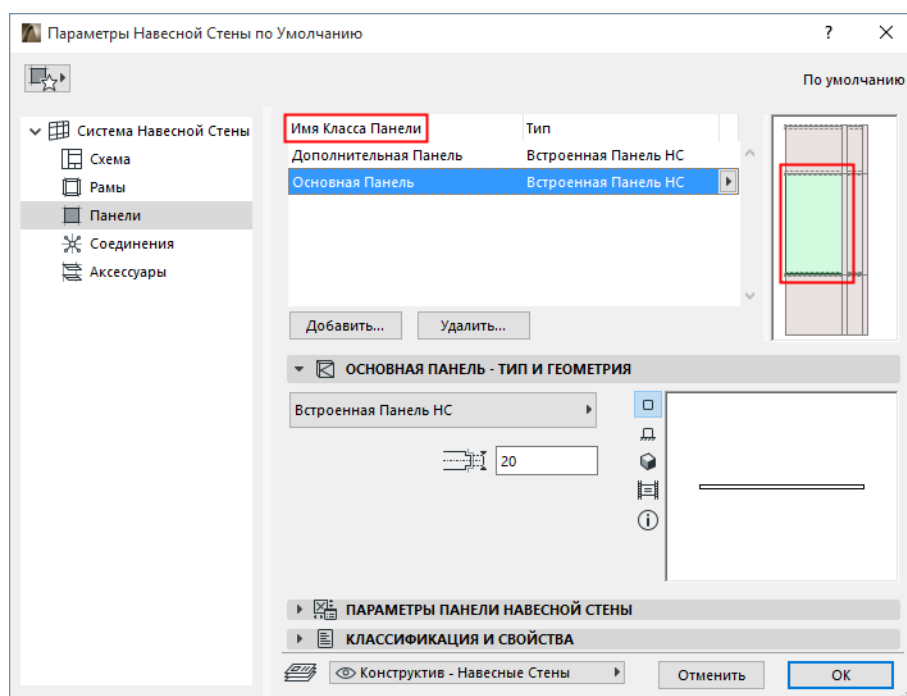
Диалог Параметров Панели (в режиме Редактирования) содержит практически идентичные элементы управления.

Список Классов Панелей

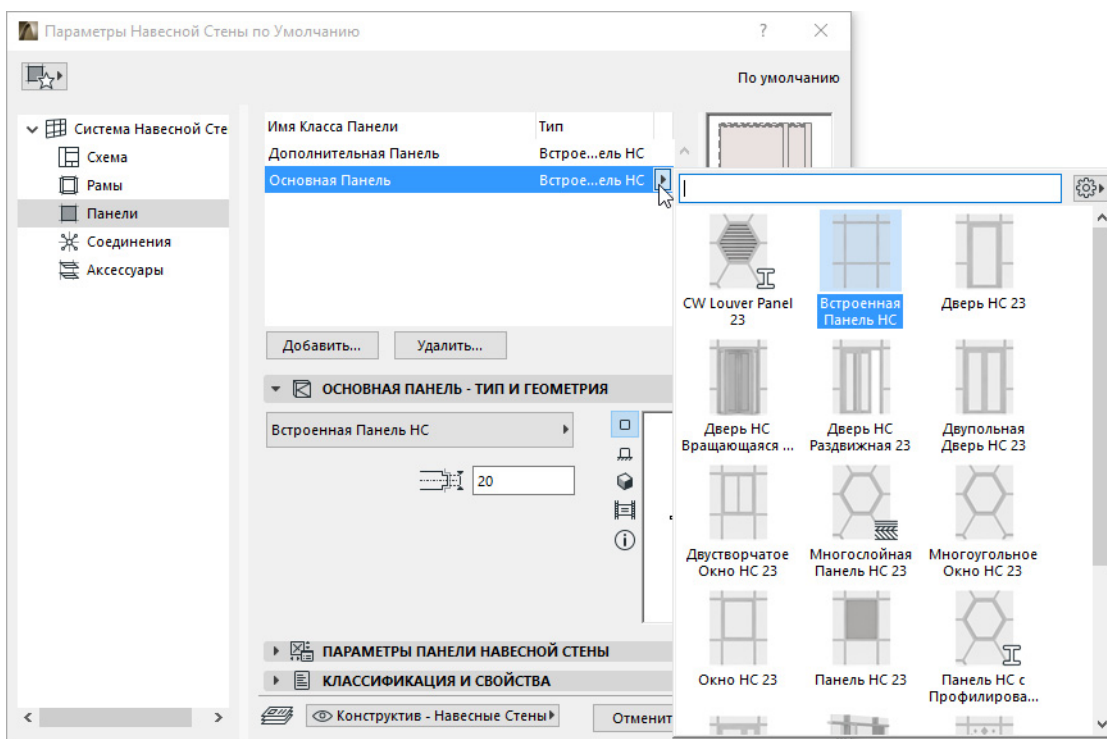
В верхней части диалога располагается список всех доступных классов Панелей.

Классы Панелей могут быть созданы пользователем (или быть настроенными по умолчанию, например, классы Основной и Дополнительной Панелей). Вы можете добавлять новые Классы Панелей и удалять уже существующие.

Выбранный класс выделяется в окне предварительного просмотра. В окне предварительного просмотра также отображается цвет покрытия Панели.

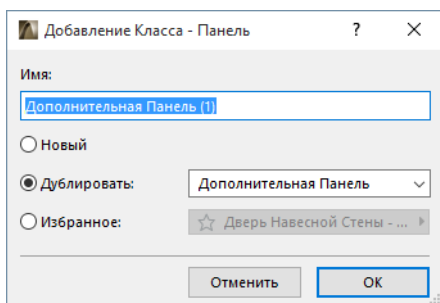
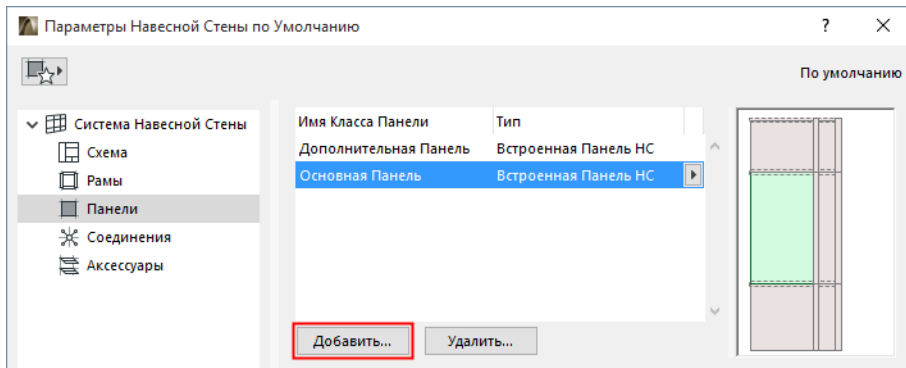


Ниже приведена информации о добавлении и удалении Классов Панелей.



Добавление Классов Панелей

1. Нажмите кнопку **Добавить**. В открывшемся диалоге:



- **Новый:** Выбор этого варианта приводит к созданию нового класса Панелей на основе Панелей, используемых по умолчанию (например, Встроенной Панели)
- **Дублировать:** Создается дубликат выбранного Класса Панелей под новым названием

- **Избранное:** Выберите из выпадающего списка Избранную Панель, чтобы в новом классе применить ее настройки.

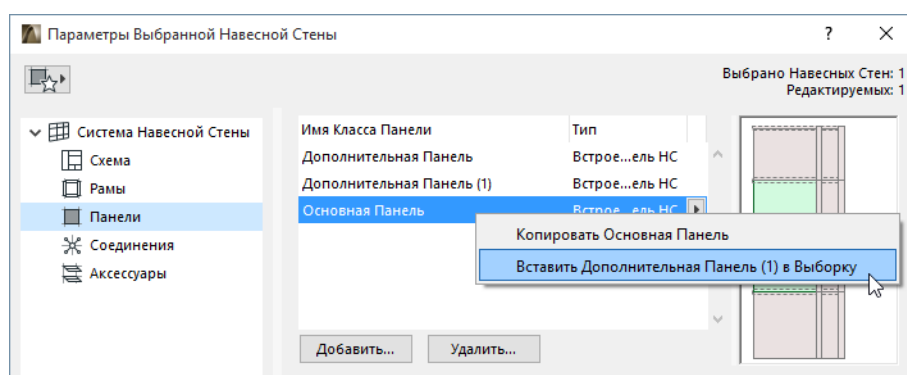
Переименование Класса Панелей

Сделайте двойной щелчок в списке Классов на том элементе, который требуется переименовать.

Копирование-Вставка Параметров Панелей между Классами

В диалоге Параметров Панели щелкните правой кнопкой на наименовании любого Класса, чтобы скопировать его параметры.

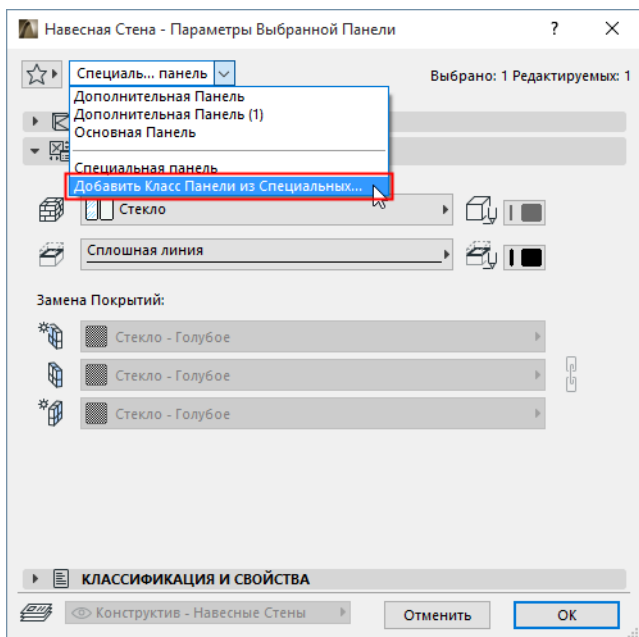
Щелкните правой кнопкой мыши на названии того Класса, для которого вы хотите применить скопированные параметры.



Создание нового Класса Панелей на основе Специального Класса

Для создания нового Класса Панелей можно настроить выбранную Панель в Режиме Редактирования, а затем сохранить ее параметры в качестве нового Класса Панелей.

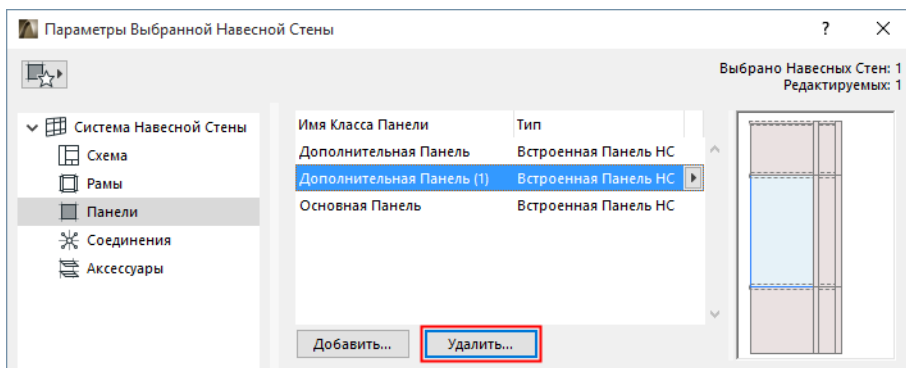
1. Выберите Навесную Стену и активируйте режим Редактирования Навесной Стены.
2. Выберите Панель, которую хотите настроить. В результате ее будет присвоен “Специальный” класс.
3. В Информационном Табло выберите из выпадающего меню Классов Панелей команду **Добавить Класс Панели из Специальных**.



4. Воспользуйтесь открывшимся диалогом, чтобы создать новый Класс Панелей.

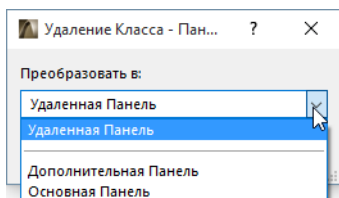
Удаление Классов Панелей

1. Выберите один или несколько Классов Панелей, которые требуется удалить.



2. Нажмите кнопку **Удалить**.

3. В открывшемся диалого:



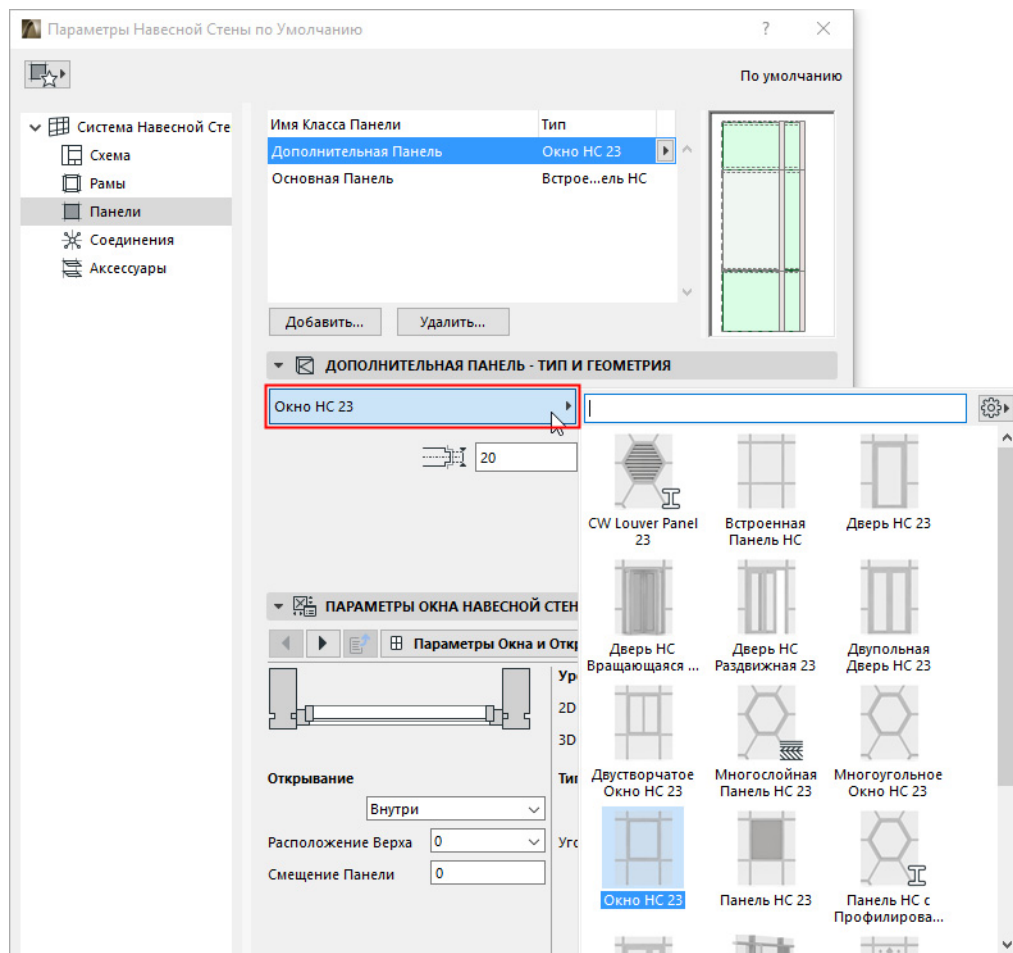
• Выберите способ преобразования Панелей удаляемых классов:

- **Удаленная Панель**
- **Преобразование в другой Класс Панелей:** Выберите существующий Класс Панелей.

Выбор Типа и Геометрии Панелей

Выбрав из списка в верхней части диалога нужный Класс: воспользуйтесь в панели Типа и Геометрии Панели выпадающим списком, чтобы настроить Тип Панели.

Затем настройте геометрические параметры, если они доступны для выбранного Типа Панели.

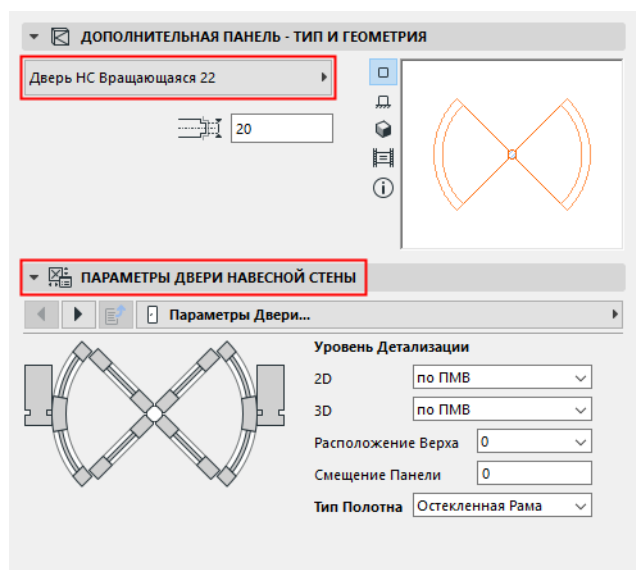


- Некоторые Панели включают в себя объекты дверей и окон.

См. [Размещение Панели Двери или Окна в Навесной Стене](#).

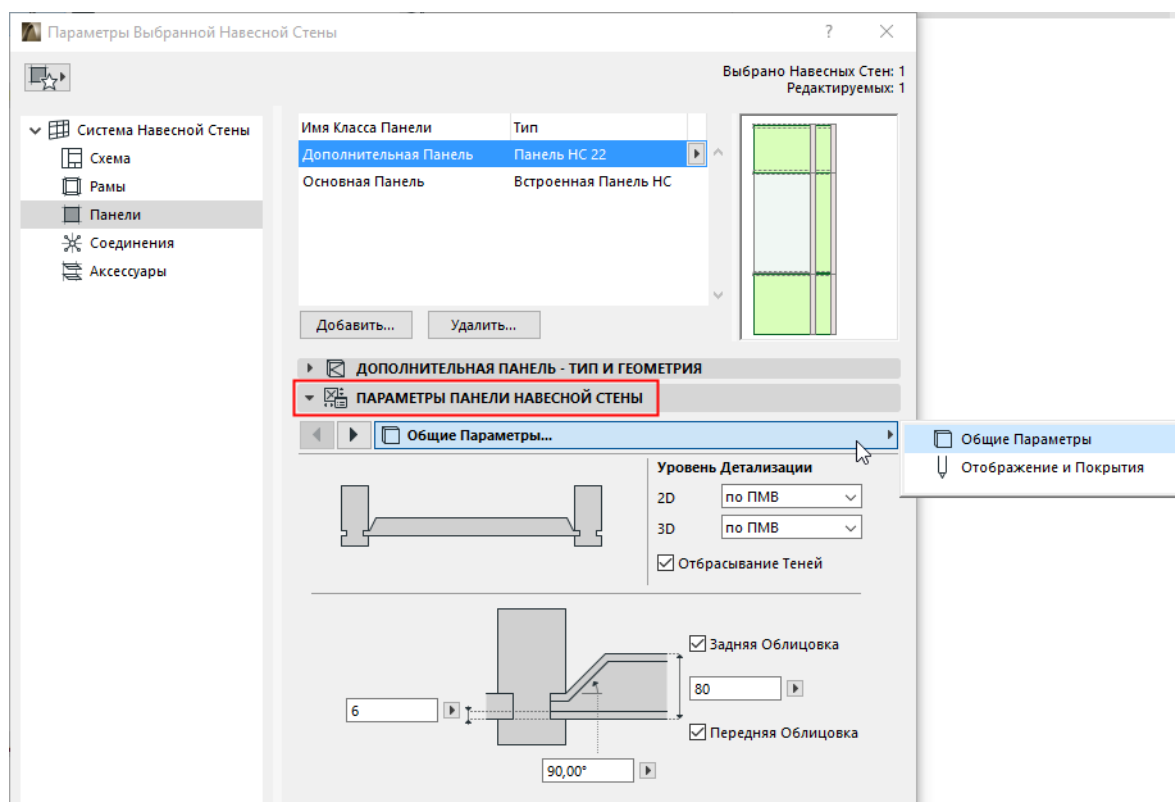
См. также [Создание Специальных Компонентов для Дверей, Окон, Навесных Стен, Лестниц и Ограждений](#).

Состав параметров, доступных в расположенной ниже панели, зависит от выбранного Типа Панели.



Параметры Компонента Панели

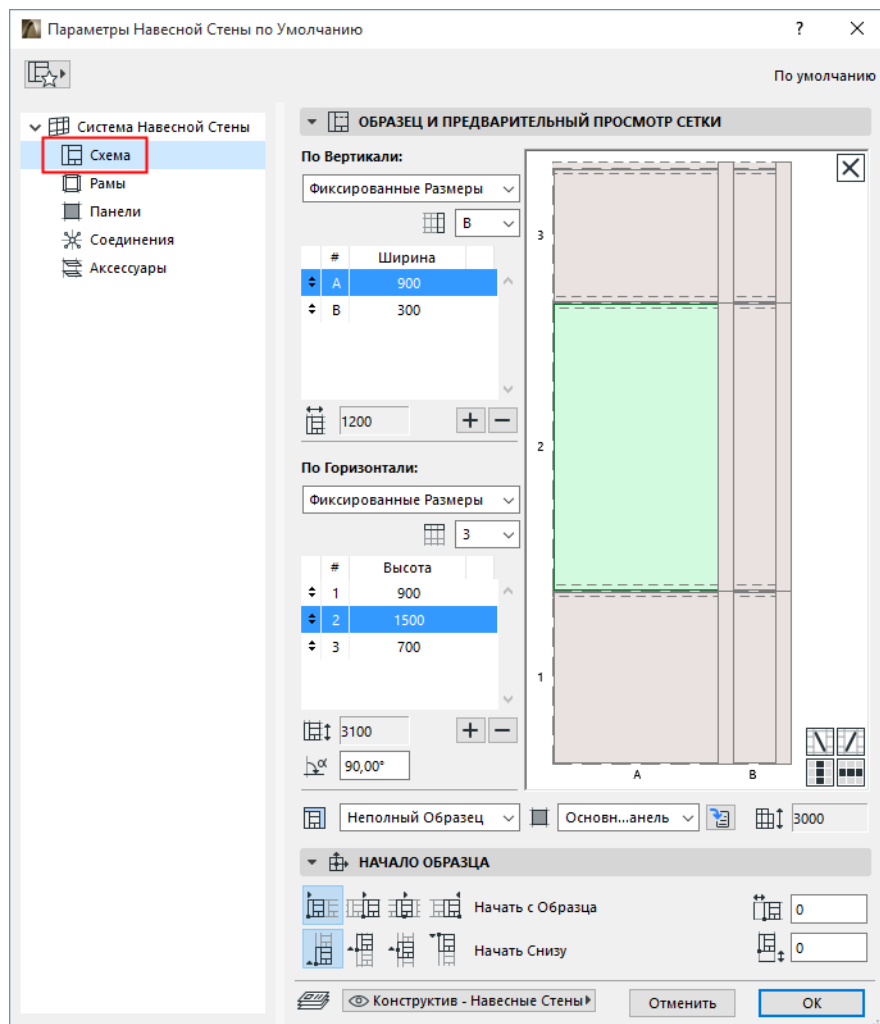
Для выбранного Типа Панели можно настроить различные GDL-параметры компонентов. Обратите внимание, что вы можете заменить настройки уровня 2D и 3D-детализации, определяемые Параметрами Модельного Вида.



Параметры Схемы Навесной Стены

Параметры Схемы настраиваются на отдельной странице диалога Параметров Навесной Стены. Присутствующие здесь элементы управления предназначены для настройки вертикальных и горизонтальных рядов образца Сетки Схемы Навесной Стены. Здесь же можно настроить класс всех Панелей и Рам.

В этом разделе рассматриваются элементы управления, находящиеся на странице Параметров Схемы. Чтобы получить дополнительную информацию о настройке Образца Сетки см. [Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы](#).



Темы данного Раздела:

[Отображение/Редактирование Образца в окне Предварительного Просмотра](#)

[Выбор Рам или Панелей в окне Предварительного Просмотра](#)

[Настройка Класса Рамы или Панели](#)

[Редактирование Размеров Панелей](#)

[Добавление/Удаление Вертикальных или Горизонтальных Рядов](#)

[Ширина/Высота Схемы](#)

Добавление Пересекающей Рамы

Сброс Образца

Отображение/Редактирование Образца в окне Предварительного Просмотра

В окне предварительного просмотра отображается один образец Навесной Стены, включающий в себя Рамы и Панели. Этот образец тиражируется по вертикали и горизонтали в пределах Контура Навесной Стены.

См. подробное описание и примеры в разделе [Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы](#).

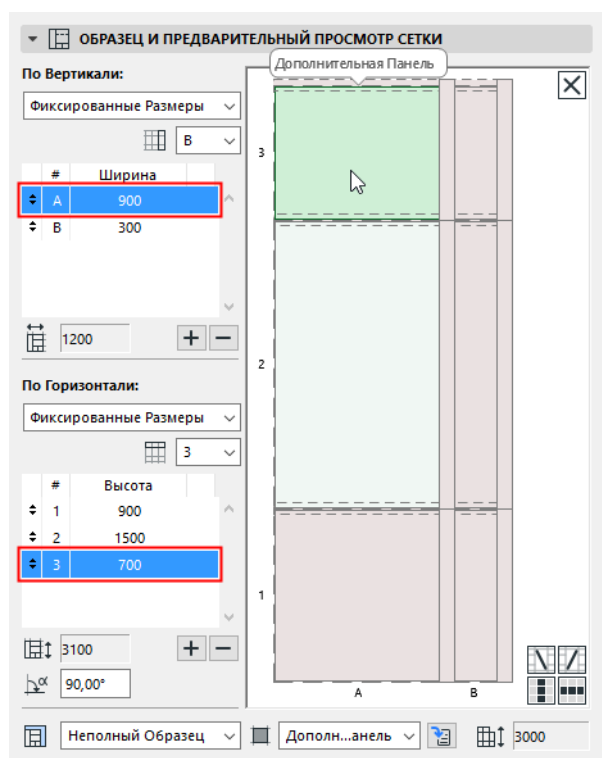
Начальная точка Образца Сетки и логика тиражирования Образца настраиваются в панели Начало Образца диалога Параметров Схемы.

Выбор Рам или Панелей в окне Предварительного Просмотра

Щелкните на любой Раме или Панели в окне Предварительного Просмотра: выбранный элемент будет выделен цветом и рядом с ним будет отображена информация о его классе (например, Дополнительная Панель).

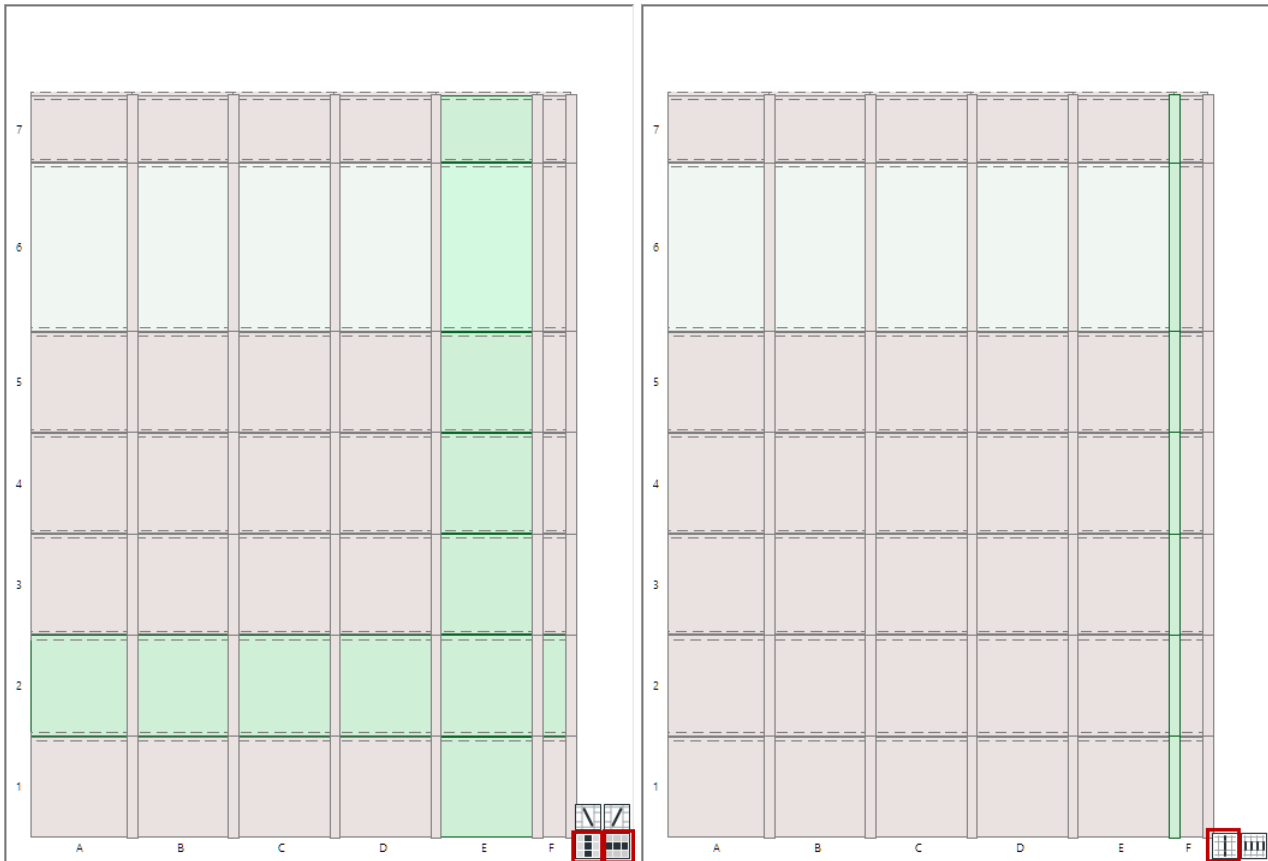
Слева будет выделено его расположение по Вертикали и по Горизонтали.

В данном случае выбранная панель относится к Дополнительному Классу. Она располагается в Вертикальном ряду "А" и в Горизонтальном ряду "З".



- Нажав и удерживая клавишу SHIFT, вы можете щелчками мыши **выбрать несколько** элементов в окне Предварительного Просмотра (например, чтобы изменить класс Рам или Панелей). В этом случае слева выделяется первый выбранный элемент.

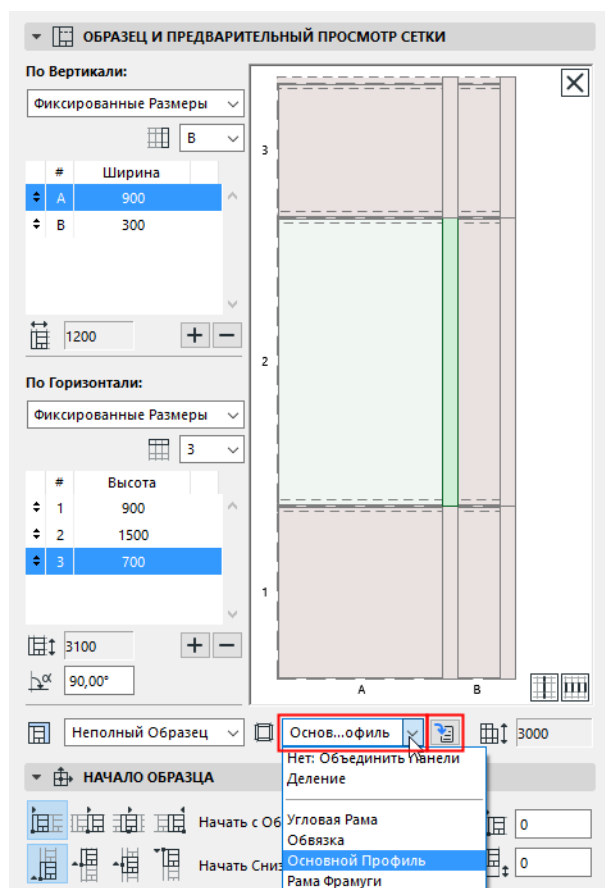
- В правом нижнем углу окна Предварительного Просмотра присутствуют кнопки, позволяющие **выбрать сразу все** Рамы или Панели в конкретном вертикальном или горизонтальном ряду:



Кнопки: Выбор Множества Панелей и Рам

Настройка Класа Рамы или Панели

Под окном Предварительного Просмотра находится выпадающий список, при помощи которого можно изменить класс выбранной Рамы или Панели.



Параметры Классов Панелей и Рам настраиваются на соответствующих страницах (Рам/Панелей) диалога Параметров Навесной Стены (на этих же страницах можно создавать и новые классы).

Чтобы перейти на эти страницы, нажмите кнопку “Перехода к Параметрам”.

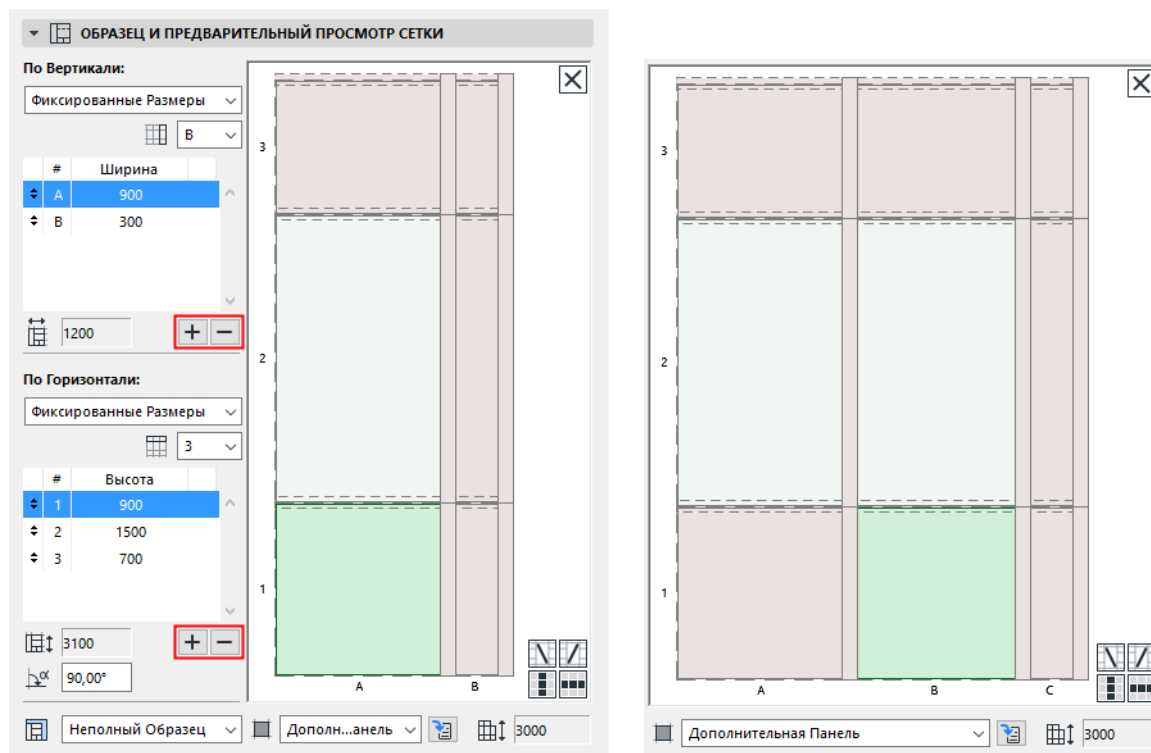
Редактирование Размеров Панелей

Введите значения ширины и высоты выбранных Панелей. Обратите внимание на изменения в окне Предварительного Просмотра.

Добавление/Удаление Вертикальных или Горизонтальных Рядов

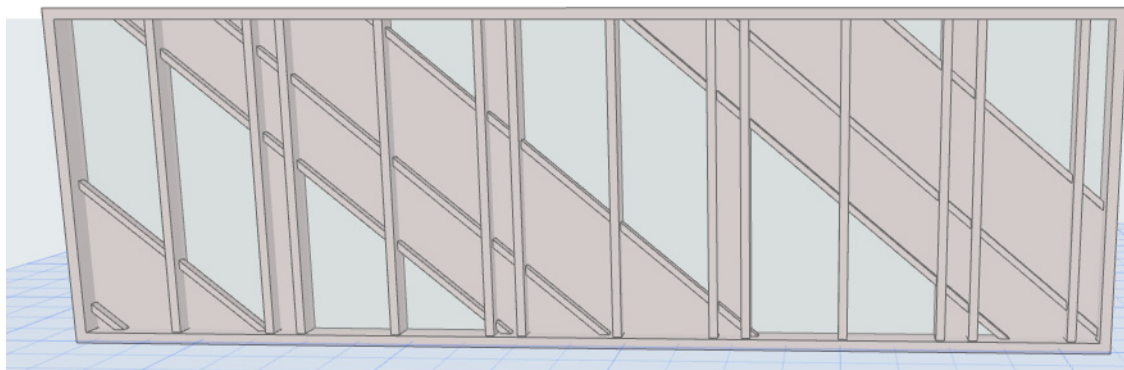
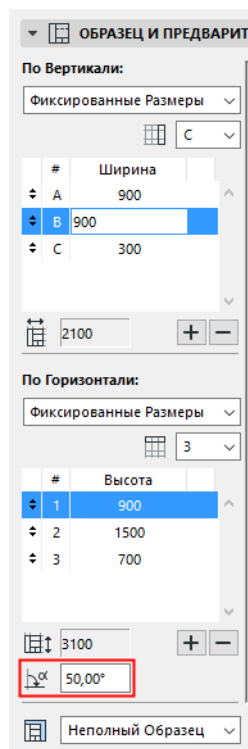
Чтобы создать новый Вертикальный или Горизонтальный ряд Панелей, а также, чтобы удалить выбранный ряд, воспользуйтесь кнопками с символами Плюс и Минус.

Новый Вертикальный/Горизонтальный Ряд создается путем вставки дубликата перед выбранным рядом.



Поворот

Введите значение поворота Горизонтальных Рядов относительно вертикали.



Примечание: Угол поворота не учитывается в окне Предварительного Просмотра.

Ширина/Высота Схемы

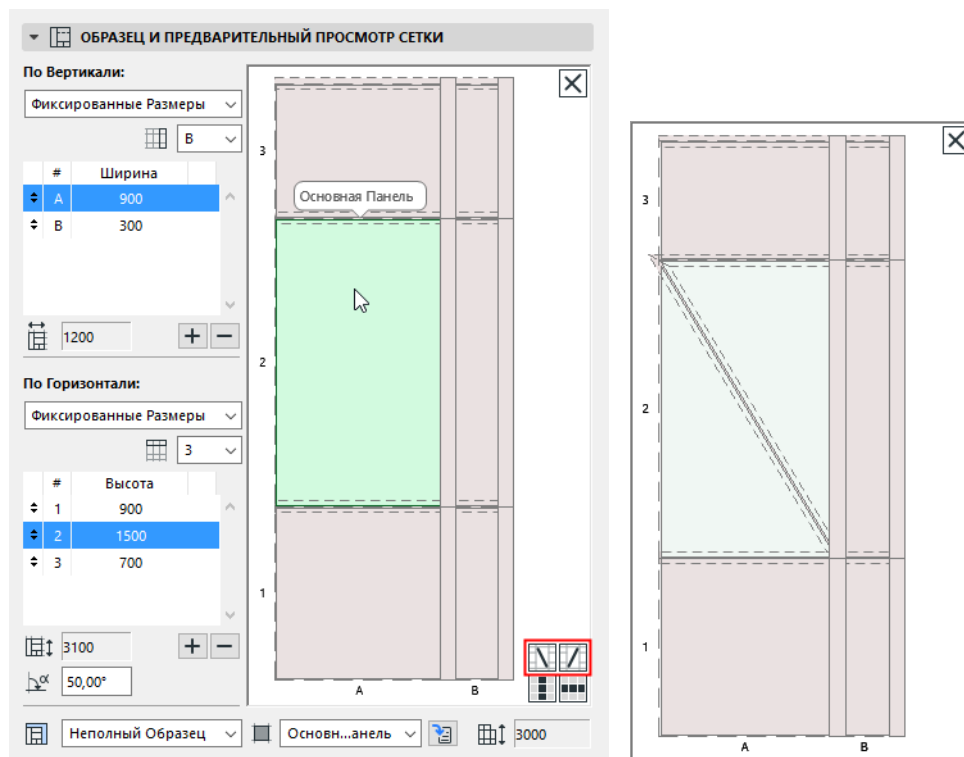
В этих полях отображаются значения ширины и высоты образца Схемы Сетки. Навесные Стены создаются путем тиражирования этого образца с учетом логики, заданной в панели Начала Образца.

[См. подробное описание и примеры в разделе Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы.](#)

Добавление Пересекающей Рамы

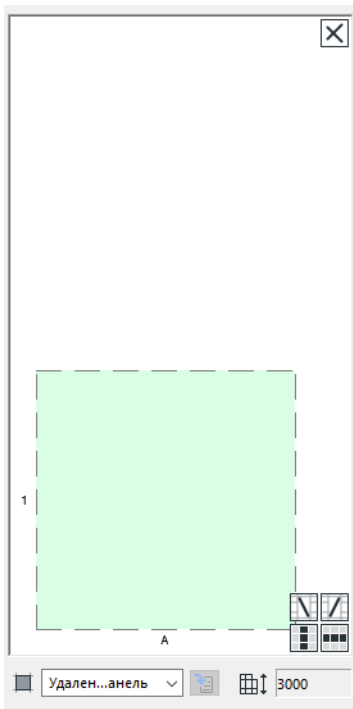
1. В окне Предварительного Просмотра щелкните на Панели.
2. Нажмите кнопку Пересекающей Рамы, чтобы вставить диагональную раму.

Ограничения: Одна ячейка образца может содержать только одну диагональную раму.



Сброс Образца

В правом верхнем углу окна Предварительного Просмотра нажмите кнопку с символом креста, чтобы удалить все Рамы и Панели. В результате образец будет полностью очищен.



Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы

Воспользуйтесь страницей Схемы диалога Параметров Навесной Стены, чтобы настроить Образец Сетки перед созданием Навесной Стены.

Примечание: Можно также создать только контур Навесной Стены, а затем настроить образец графически. См. [Графическое Создание Образцов Сегментов](#).

Существуют три основных варианта Распределения Образца по вертикальным и горизонтальным рядам:

- Фиксированные Размеры
- Наилучшее Распределение
- Количество Частей

Ниже описываются все три варианта распределения.

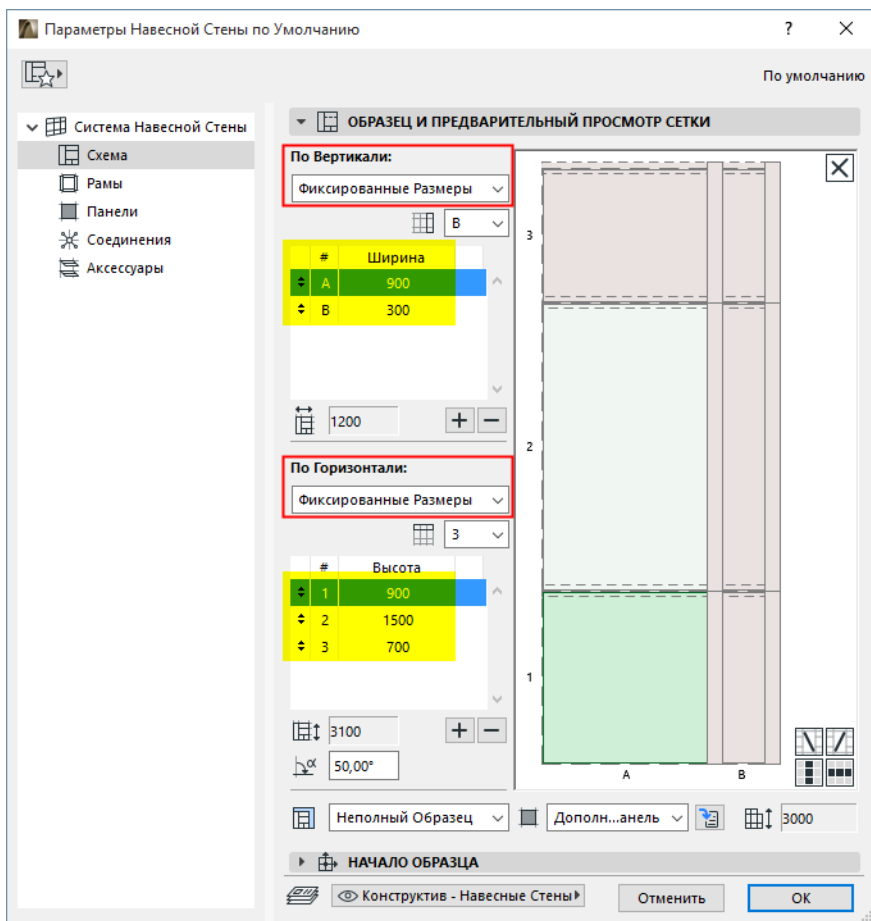
Темы данного Раздела:

- [Фиксированные Размеры Вертикальных и Горизонтальных Рядов](#)
- [Настройка Заполнения "Неполных" Образцов \(Фиксированные Размеры Горизонтальных и/или Вертикальных Рядов\)](#)
- ["Наилучшее Распределение" Образца](#)
- [Настройка Количества Частей](#)
- [Начало Образца \(для образцов с Фиксированными Размерами\)](#)
- [Окончание Образца \(Вертикальный/Горизонтальный Ряд\)](#)

Фиксированные Размеры Вертикальных и Горизонтальных Рядов

Для Вертикальных и/или Горизонтальных Рядов Схемы выберите вариант Фиксированные Размеры. Эта логика Распределения Образца использовалась до 22-ой версии ARCHICAD.

Задайте ширину каждого Вертикального Ряда и/или высоту каждого Горизонтального Ряда.



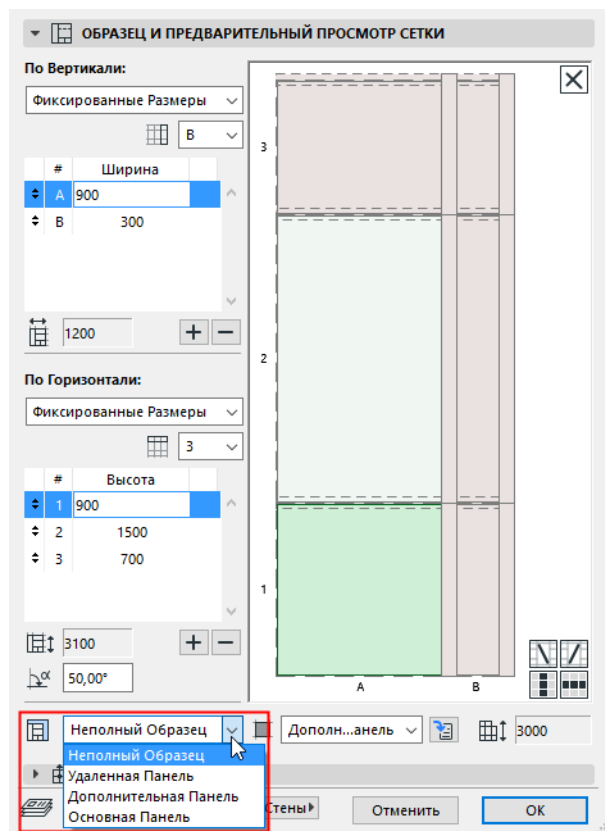
В результате панели Навесной Стены будут иметь точно заданные размеры:



Образец фиксированных размеров тиражируется в пределах Контура Навесной Стены и обрезается в конце.

Настройка Заполнения "Неполных" Образцов (Фиксированные Размеры Горизонтальных и/или Вертикальных Рядов)

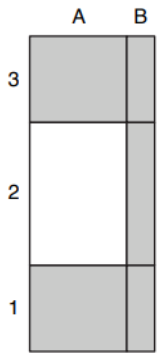
Если для Горизонтальных или Вертикальных Рядов выбран вариант Фиксированных Размеров, то становится доступен выпадающий список Заполнения Неполных Образцов, при помощи которого можно выбрать тип заполнения отсеченных образцов (не помещившихся полностью в пределы Контура Навесной Стены).



- **Неполный Образец** отсекает образец в том месте, где его пересекает Контур Навесной Стены.
- Можно также выбрать **Класс Панелей**, которые должны располагаться в обрезанном образце.
- Настройки Начала Образца влияют на заполнение неполных образцов (см. приведенные ниже примеры).

Примеры Заполнения Неполных Образцов

Для Вертикальных и Горизонтальных Рядов Навесной Стены применены Фиксированные Размеры:

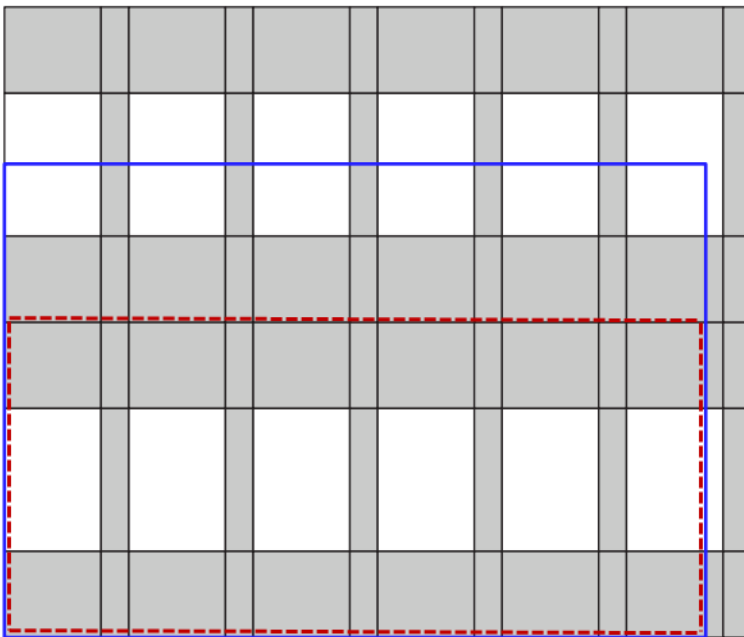


Образец Сетки Навесной Стены

Ниже приведены примеры различных настроек Начала Образца.

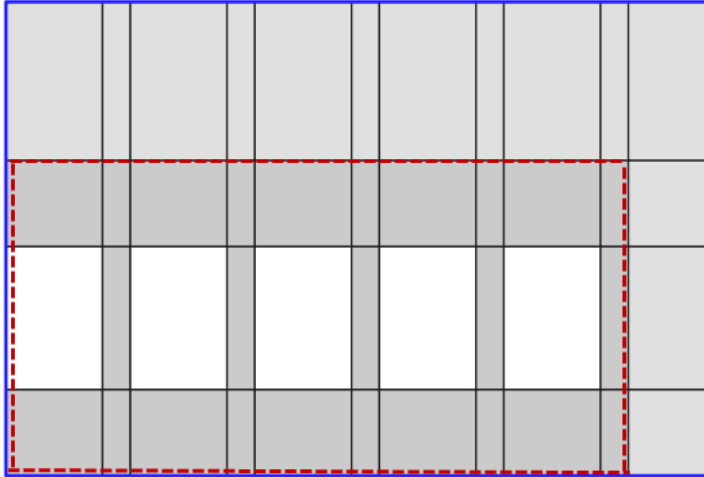
Синей линией показан Контур Навесной Стены.

Красной штриховой линией обведен тиражируемый образец.

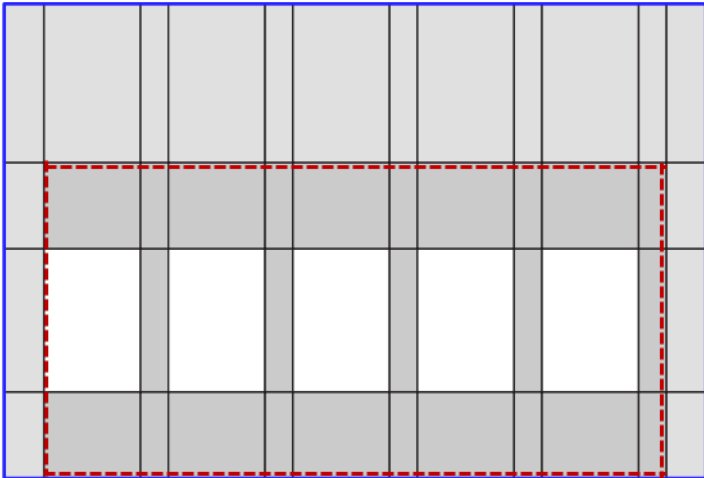


Заполнение: Неполный Образец

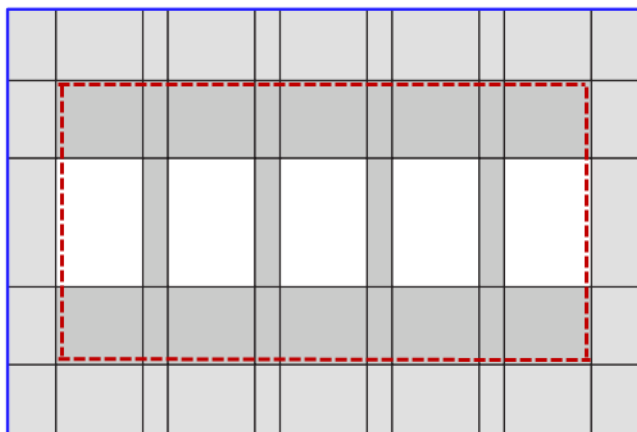
Расположение Начала Образца: Внизу Слева



Заполнение: Дополнительная Панель
Расположение Начала Образца: Внизу Слева



Заполнение: Дополнительная Панель
Расположение Начала Образца по Горизонтالي: Выравнивание по Центру
Расположение Начала Образца по Вертикали: Низ



Заполнение: *Дополнительная Панель*

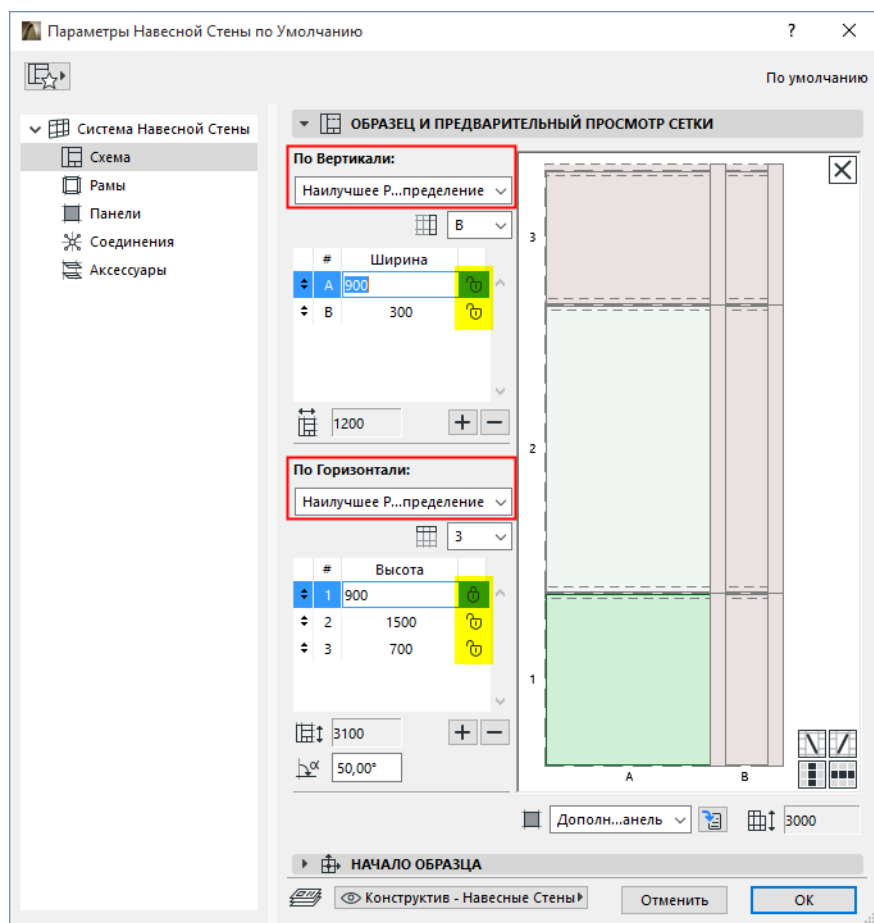
Расположение Начала Образца: *Выравнивание по Центру (в обоих направлениях)*

“Наилучшее Распределение” Образца

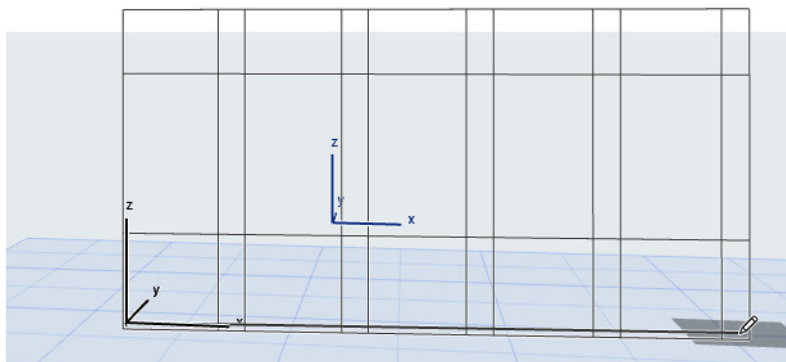
При выборе этого варианта образец может менять свои размеры, а в конце сегмента всегда располагается полный образец (обрезка образца не происходит).

Для Вертикальных и/или Горизонтальных Рядов Схемы выберите вариант **Наилучшее Распределение**.

- Задайте размеры каждого Горизонтального и/или Вертикального Ряда, а затем при помощи символов замков разрешите или запретите изменение этих размеров.
- В этом случае *должно быть разрешено* изменение хотя бы одного размера Вертикального или Горизонтального Ряда. Это означает, что Ряд будет растягиваться или сжиматься в процессе создания Навесной Стены.
- В результате “изменяемые” размеры Горизонтальных и Вертикальных Рядов будут настолько близки к заданным значениям, насколько это возможно. Если используется несколько изменяемых размеров (например, для двух вертикальных рядов заданы значения ширины 300 и 600 мм), то эти пропорции будут сохраняться, то есть один ряд всегда будет в два раз шире другого ряда.



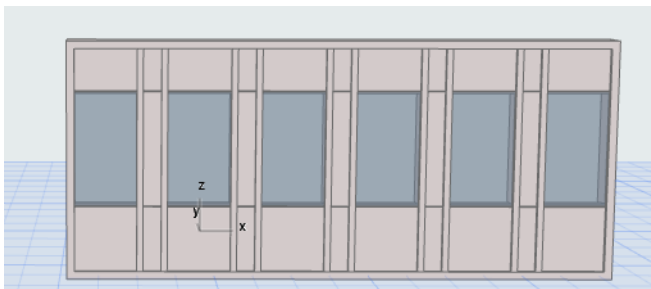
В процессе построения Навесных Стен с Наилучшим Распределением действует обратная графическая связь, которая позволяет заранее увидеть результат распределения образцов.



Выпадающий список “Окончания Образца” позволяет выбрать панель, которая должна располагаться в последнем вертикальном ряду:



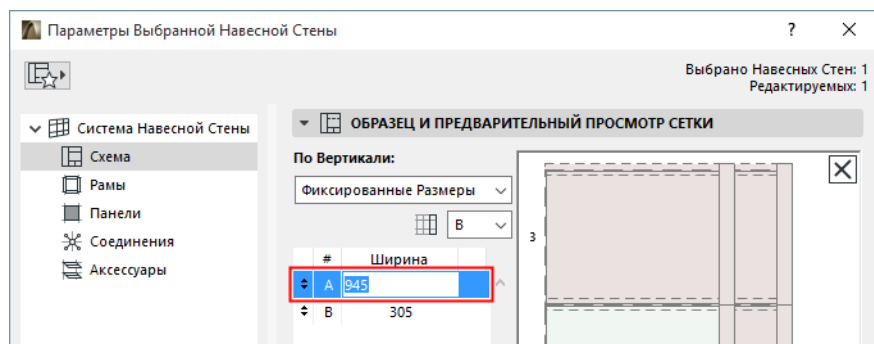
Наилучшее Распределение (Оканчивается Рядом В)



Наилучшее Распределение (Оканчивается Рядом А)

Чтобы узнать реальные размеры, полученные в результате изменения размеров рядов (например, для Ряда А было задано изменяемое значение 900 мм):

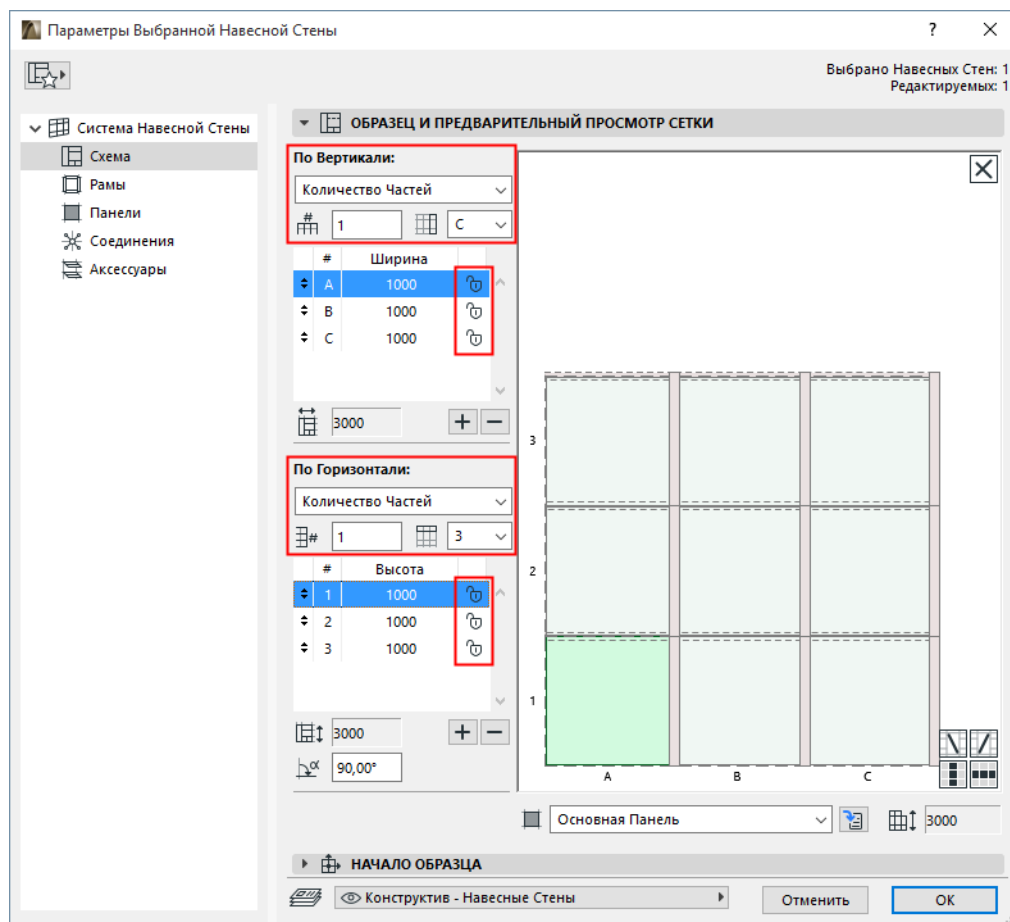
откройте диалог Параметров Выбранной Навесной Стены и активируйте вариант “Фиксированные Размеры” (в данном примере фактическая ширина Ряда А равна 945 мм).



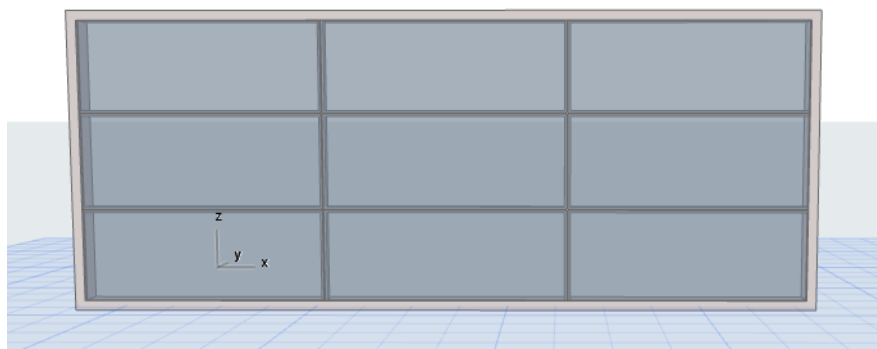
Настройка Количества Частей

При выборе этого варианта образец повторяется заданное количество раз в пределах сегмента Навесной Стены.

В этом случае хотя бы для одного Вертикального/Горизонтального Ряда должно быть разрешено изменение размеров.



В данном примере разрешено изменение размеров всех Вертикальных и Горизонтальных рядов. В этом случае ширина и высота Навесной Стены не имеет значения, поскольку в любом случае она будет содержать только три Вертикальных и три Горизонтальных Ряда.



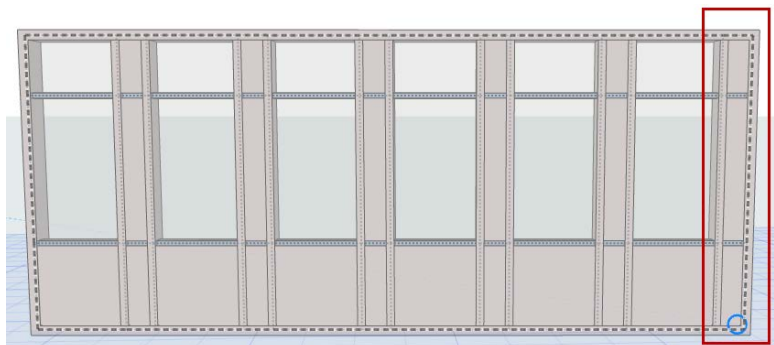
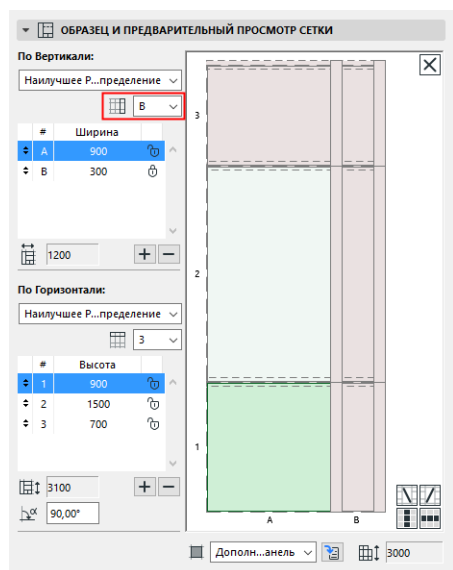
Окончание Образца (Вертикальный/Горизонтальный Ряд)

Для Вертикальных и Горизонтальных Рядов можно выбрать панель, которая должна располагаться в конце.

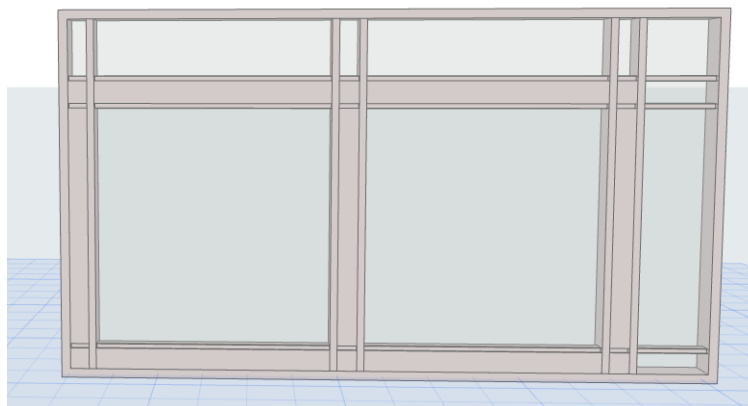
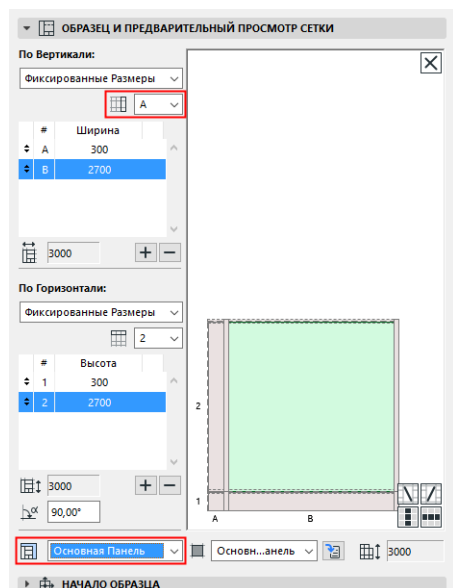
Примеры: Образец содержит два Вертикальных Ряда - А и В.

Для параметра Окончания Образца выбран Ряд В.

В процессе создания Навесной Стены образец АВ будет повторяться с фиксированными размерами, но последним рядом в любом случае будет Ряд В (с заполнением, если это возможно).

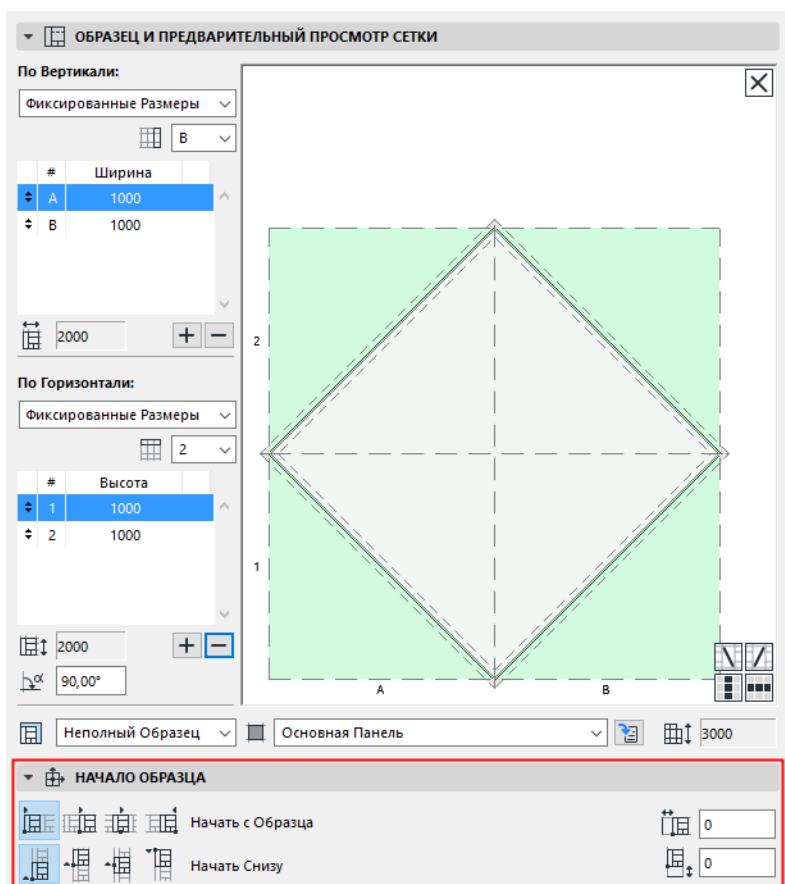


Окончание Образца Рядом В



Окончание Образца Рядом А - с заполнением

Начало Образца (для образцов с Фиксированными Размерами)



Параметр Начала Образца предназначен для привязки начальной точки образца сетки (в вертикальном и горизонтальном направлениях) к определенной точке сегмента Навесной Стены с положительным или отрицательным смещением..

При наведении курсора на кнопки переключения расположения Начала Образца отображаются всплывающие подсказки.

Примечание: Элементы управления привязкой Начала Образца становятся недоступны при выборе для Вертикальных/Горизонтальных Рядов вариантов “Наилучшее Распределение” или “Количество Частей”.

Расположение Начала Образца по Горизонтالي

- Начало Образца располагается в начале сегмента
- Начало Образца располагается в центре сегмента. Образец начинается в центре сегмента Навесной Стены и тиражируется по горизонтали в обоих направлениях к границам сегмента. Через центр сегмента Навесной Стены всегда будет проходить вертикальная линия сетки.
- Центр Образца располагается в центре сегмента
- Начало Образца располагается в конце сегмента

Расположение Начала Образца по Вертикали

- Начало Образца располагается внизу сегмента

- Начало Образца располагается в центре сегмента
- Центр Образца располагается в центре сегмента
- Начало Образца располагается вверху сегмента

См. [Примеры Заполнения Неполных Образцов for illustrations.](#)

Графическое Создание Образцов Сегментов

Описываемый ниже приемы позволяют графически создавать Образцы Сетки Навесной Стены в 3D или в окнах Сечений (используя Режим Редактирования).

Примечания: Можно также заранее настроить образец в Параметрах Схемы Навесной Стены перед ее созданием. См. [Настройка Образца Сетки в Параметрах Схемы](#).

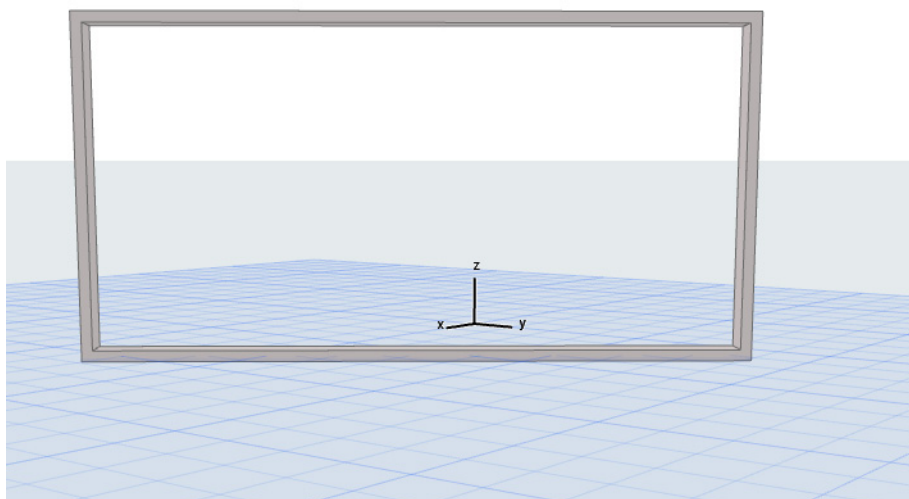
Создайте Рамы и Панели в любом образце Сетки Схемы. Затем активируйте габаритный многоугольник Образца, чтобы настроить границы образца. Образец будет автоматически тиражироваться в пределах сегмента Навесной Стены.

Ниже приводится подробный порядок действий.

1. Создайте Навесную Стену без Рам и Панелей.

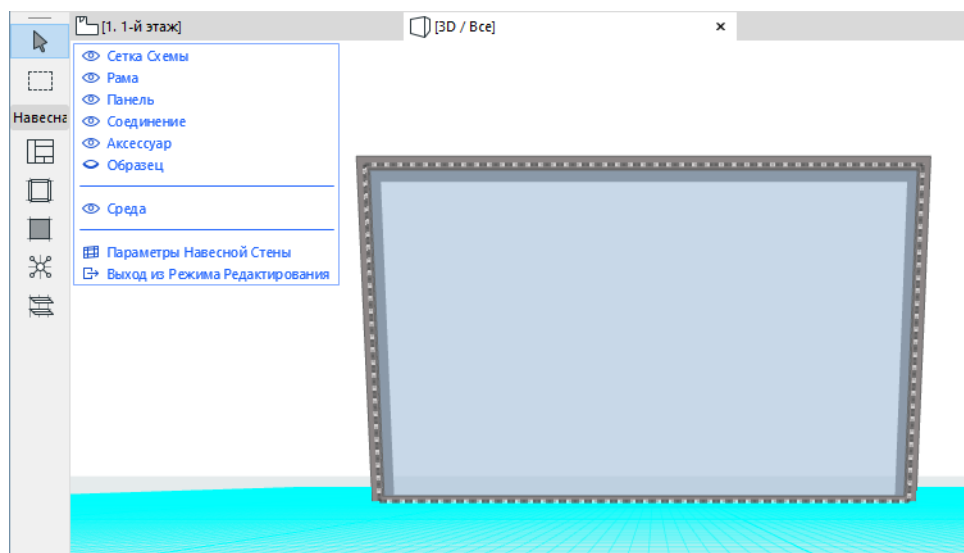
- Чтобы сделать это, примените Избранные параметры Схемы Навесной Стены “Пустой” или “Пустой с Сеткой”. Для криволинейных Навесных Стен воспользуйтесь Избранными параметрами “Пустой с Сеткой”.

Можно также начертить Контур Навесной Стены в окне Фасада/Разреза.



2. В 3D-окне или в окне сечения активируйте Режим Редактирования Навесной Стены.

3. В меню Редактирования включите показ Сетки Схемы.

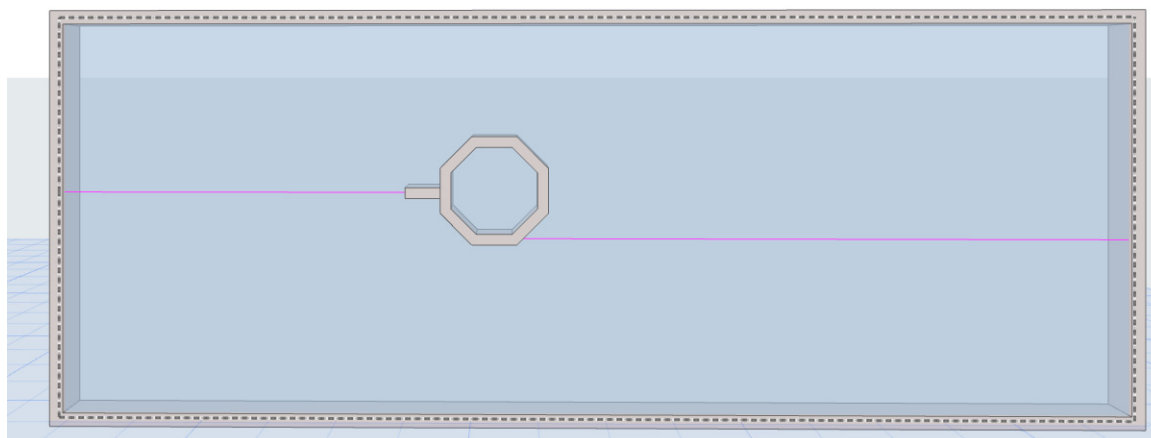


4. При помощи инструментов Рама и Панель создайте элементы Рам и Панелей в пределах Контура Обвязки. Чтобы создать Панель, активируйте инструмент Панель и щелкните внутри многоугольника Рам.

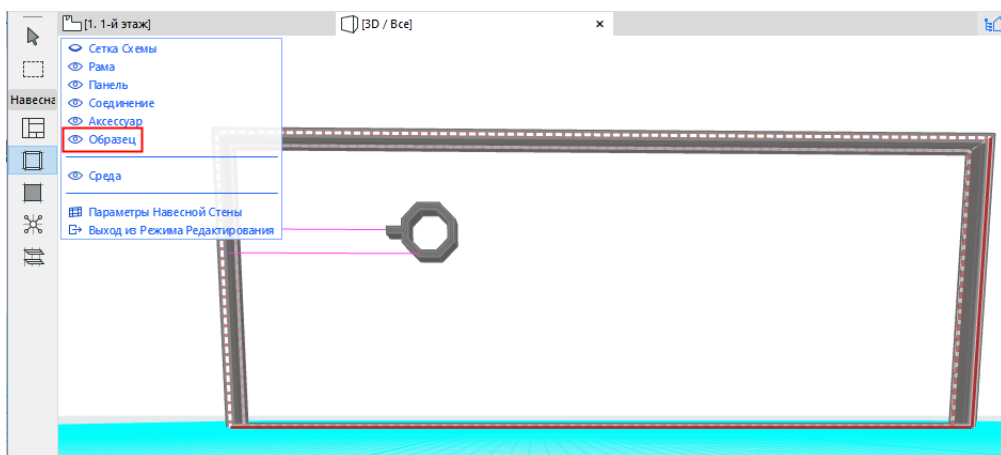
Примечание о Временных Рамах

Конечные точки каждой Рамы должны соединяться с другими Рамами. Если вы попытаетесь создать Раму, не соединенную с другими Рамами, то она автоматически будет преобразована во Временную Раму (см. приведенную ниже иллюстрацию).

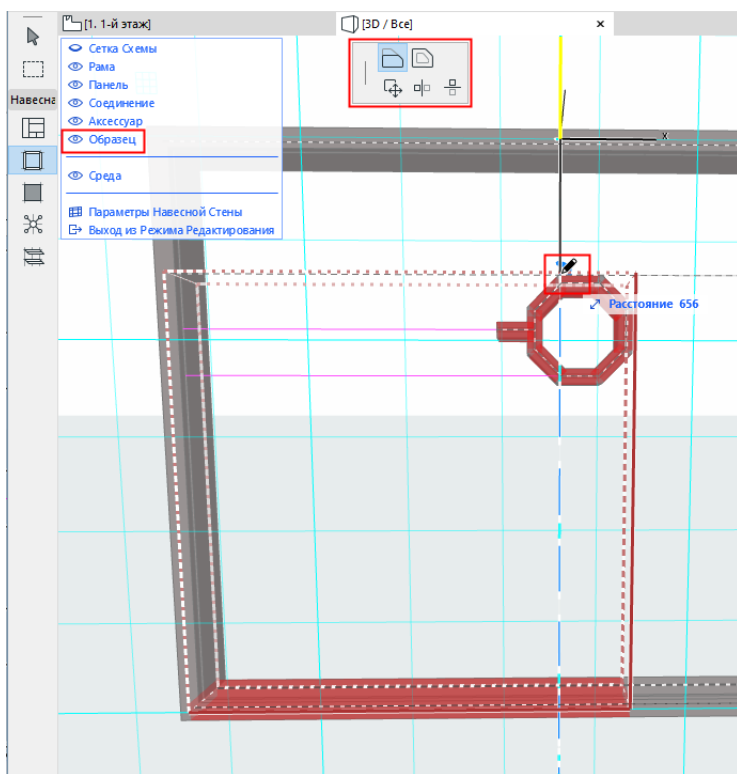
Соединение временных Рам с другими Рамами приводит к их преобразованию в обычные Рамы. Если Рама не соединена, то она действует как Рама Разделения, разделяя соседние Панели.



5. В меню Редактирования включите показ Образца. В результате будет отображен красный габаритный прямоугольник Образца.



6. При помощи инструмента Указатель выберите и переместите границы Образца (воспользуйтесь командами Локальной Панели), чтобы настроить тиражируемую область.
7. Границы Образца можно могут привязываться к вершинам Рам. Рамы и Панели, находящиеся в пределах габаритного прямоугольника Образца, будут определять образец Сетки Схемы.

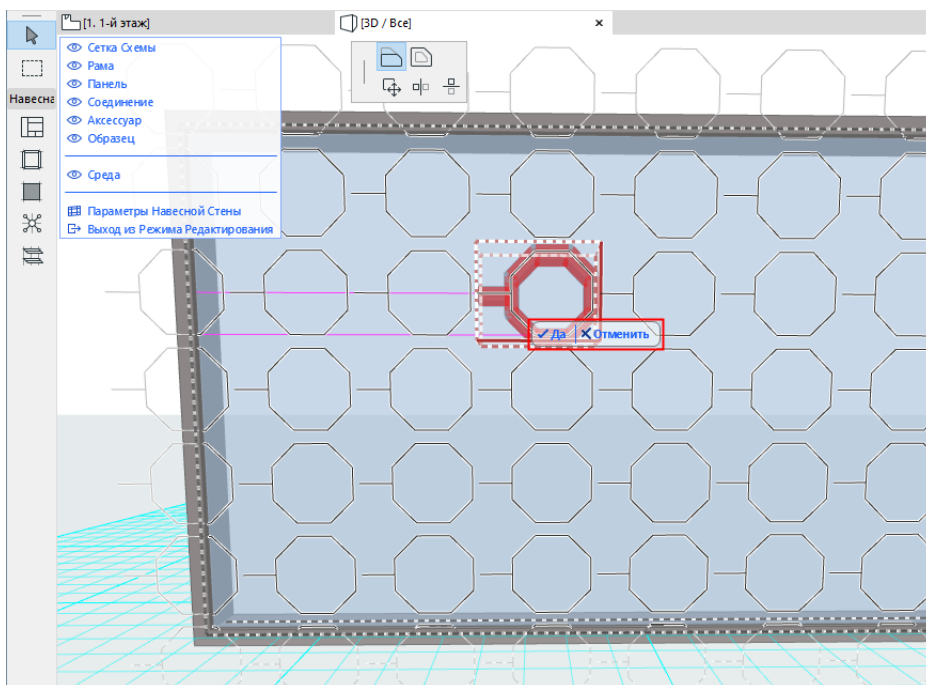


Примечания:

- Чтобы упростить настройку габаритного прямоугольника Образца, примените Комбинацию Параметров Модельного Вида, в которой компоненты Навесной Стены отображаются Схематично или Упрощенно, либо с показом Только Осей Рам.
- Все компоненты Навесной Стены можно редактировать и при показе габаритного прямоугольника Образца.
- При работе с многосегментными Навесными Стенами в режиме Редактирования габаритный прямоугольник Образца может отображаться одновременно только для

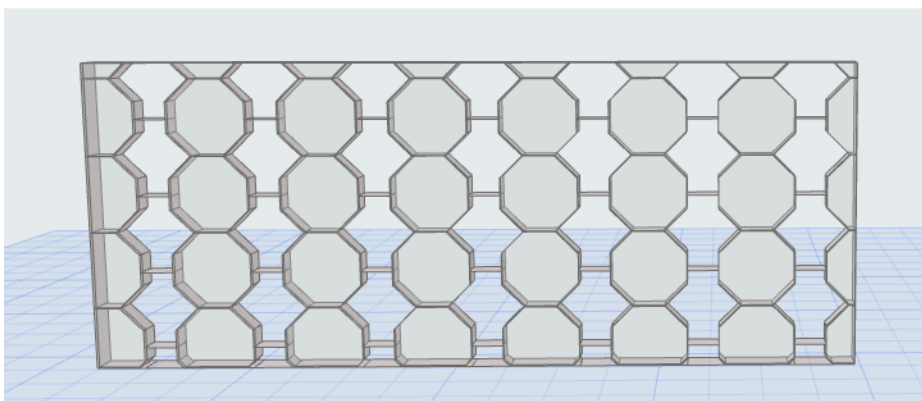
одного сегмента. Наведение курсора на другой сегмент приводит к перемещению габаритного прямоугольника Образца. Закончив настройку Образца, вы можете применить его одним щелчком для всех сегментов (см. ниже).

8. Чтобы применить настройки Образца, нажмите кнопку **Да**.



При работе с многосегментными Навесными Стенами вы можете воспользоваться вариантом применения образца для всех сегментов.

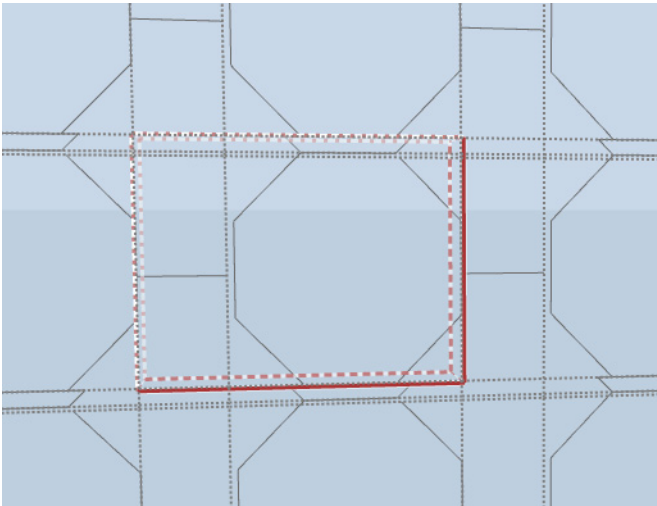
9. В результате образец будет растражирован в пределах сегмента Навесной Стены (или по всей Навесной Стене).



Габаритный Прямоугольник Образца Навесной Стены

Две стороны габаритного прямоугольника Образца отображаются сплошными линиями, а другие две стороны - пунктиром.

Рамы, через которые проходят сплошные линии, будут тиражироваться, а совпадающие с пунктирными линиями Рамы будут удаляться. Это применимо в тех случаях, когда в Габаритном Прямоугольнике Образца присутствуют Рамы с различными параметрами.



Способы Создания Навесных Стен

Навесная Стена размещается непосредственно на плоскости ввода или на заданном расстоянии от нее.

- На **Плане Этажа** плоскость ввода определяется уровнем Этажа.
- В окне **Разреза/Фасада/Развертки** плоскость ввода совпадает с плоскостью Сечения.
- В **3D** плоскость ввода Навесной Стены (как и любого другого конструктивного элемента) по умолчанию проходит через Проектный Нуль или через Пользовательское Начало Координат, но ее расположение можно при необходимости изменить.

См. [Плоскость Ввода Навесной Стены в 3D-окне](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Создание Навесной Стены на Плане Этажа

Создание Контура Навесной Стены в Окне Разреза

Создание Криволинейной Навесной Стены: Геометрические Варианты

Расположение Навесной Стены в Разрезе

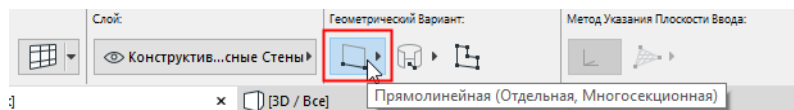
Плоскость Ввода Навесной Стены в 3D-окне

Создание Навесной Стены в 3D-окне

Создание Навесной Стены на Наклонной Плоскости Ввода

Создание Навесной Стены на Плате Этажа

1. Активируйте инструмент Навесная Стена.
2. В Информационном Табло выберите геометрический вариант Прямойлинейная - Отдельная.

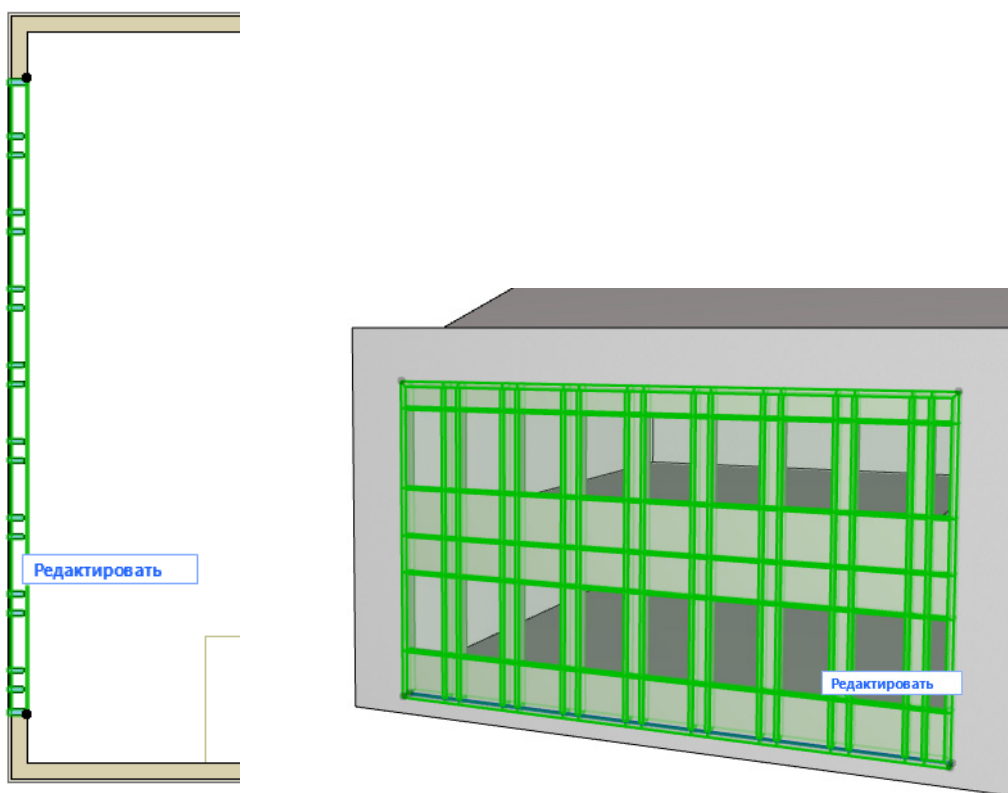


3. Начертите Линию Привязки, определяющую длину Навесной Стены.

Примечания: Если для Схемы применены фиксированные размеры образца, то карандаш/точка привязки, отображаемые при помощи обратной графической связи, указывают место окончания последнего полного образца.



4. Двойным щелчком мыши завершите построение Линии Привязки.
5. Проверьте полученный результат в 3D-окне.



Многосекционная Навесная Стена

В Информационном Табло выберите геометрический вариант создания Многосекционной Навесной Стены. Ее линия привязки представляет собой полилинию.

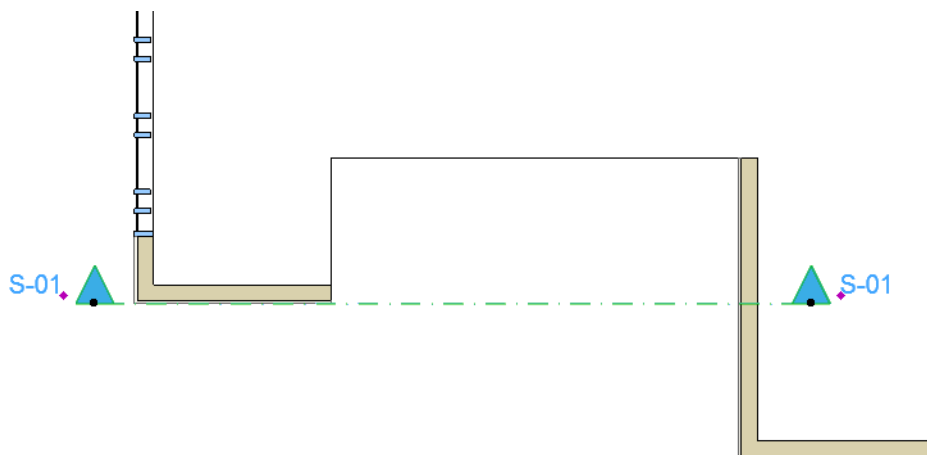


- Для каждого сегмента Навесной Стены можно применить отдельную схему и настроить в Режиме Редактирования собственный образец.
- В месте соединения двух сегментов всегда располагается Рама, которая не может быть удалена. При необходимости для этой Рамы можно выбрать в Режиме Редактирования Невидимый Тип, чтобы отключить ее отображение.

Создание Контура Навесной Стены в Окне Разреза

В этом примере Навесная Стена создается на основе Контура, задаваемого в окне Разреза.

1. Перейдите на План Этажа.
2. Начертите Линию Сечения, чтобы задать плоскость ввода Навесной Стены.



3. Откройте окно Разреза.
4. Активируйте инструмент Навесная Стена и выберите в Информационном Табло геометрический вариант Контур.



5. Щелчками мыши начертите полилинию Контура Навесной Стены, совпадающую с контуром проема в стене.
6. Двойным щелчком замкните многоугольник.

Примечание: В этом случае Линией Привязки является первый начерченный отрезок Контура.

Связанная Тема:

Расположение Навесной Стены в Разрезе

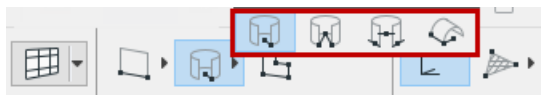
Создание Криволинейной Навесной Стены: Геометрические Варианты

Криволинейные Навесные Стены можно создавать на Плате Этажа, в Разрезах/Фасадах/Развертках и в 3D-окне.

При определении геометрической формы криволинейной Навесной Стены сначала следует указать **цилиндрическую Опорную Поверхность**, а затем - ту часть цилиндра, на которой будет размещена Навесная Стена.

Примечание: Криволинейные Навесные Стены всегда имеют правильную, то есть при создании Навесной Стены ось цилиндра может располагаться либо горизонтально, либо вертикально относительно плоскости ввода. Впоследствии ось Навесной Стены можно повернуть в любом направлении.

Выберите один из четырех геометрических вариантов создания криволинейных Навесных Стен. Во многом эти геометрические варианты совпадают со способами построения обычных дуг и окружностей ARCHICAD.



1. По Центру и Двум Точкам:

- Первым щелчком мыши задается расположение центральной точки.
- Следующий щелчок определяет радиус и начальную точку.
- Последним щелчком мыши указывается конечная точка дуги.

2. По Трем Точкам: Тремя щелчками мыши укажите начальную, промежуточную конечную точки дуги Навесной Стены. На основании этих трех точек определяется центр и радиус цилиндра привязки.

3. По Касательным: Данный геометрический вариант позволяет создать Навесную Стену, Линия Привязки которой представляет собой замкнутую окружность. Тремя щелчками мыши укажите точки, через которые должна пройти Навесная Стена. На основании этих трех точек определяется центр и радиус цилиндра привязки. В результате будет отображена временная окружность привязки.

Если указанные касательные точки позволяют создать более одной окружности, то курсор принимает форму глаза. Перемещая курсор, выберите нужную окружность и сделайте щелчок мышью.

4. По Радиусу и Оси: Данный геометрический вариант предназначен для создания правильной дугообразной Навесной Стены. Эта Навесная Стена имеет форму полуцилиндра, размещаемого на плоскости ввода.

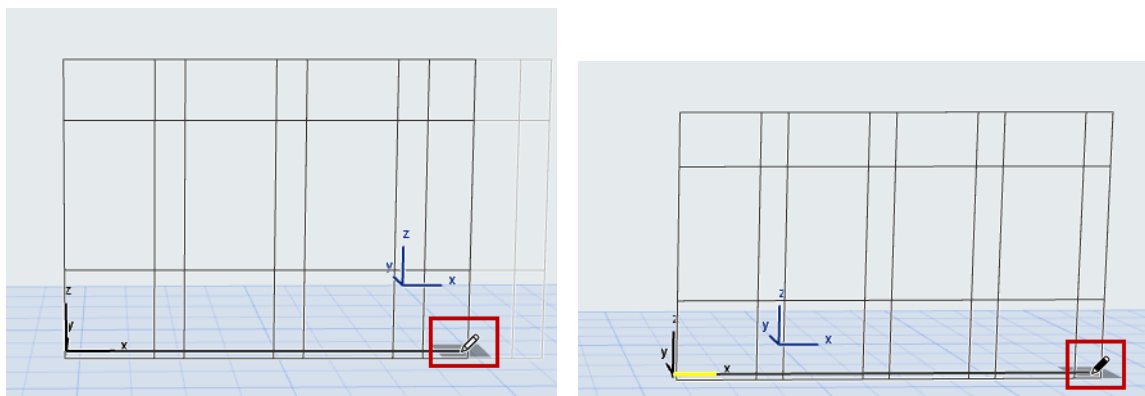
Первые два щелчка определяют начальную и конечную точки Навесной Стены.

Третьим щелчком задается длина вытягивания дуги.

Создание Навесной Стены в 3D-окне

Построение Навесных Стен осуществляется с использованием обычных методов работы с инструментами моделирования.

Примечания: Если для Схемы применены фиксированные размеры образца, то карандаш/точка привязки, отображаемые при помощи обратной графической связи, указывают место окончания последнего полного образца.



В 3D-окне плоскость ввода Навесной Стены по умолчанию совпадает с текущей 3D-плоскостью ввода (проходящей через Проектный Нуль или через Пользовательское Начало Координат).

Для получения информации о способах определения плоскости ввода см. [Плоскость Ввода Навесной Стены в 3D-окне](#).

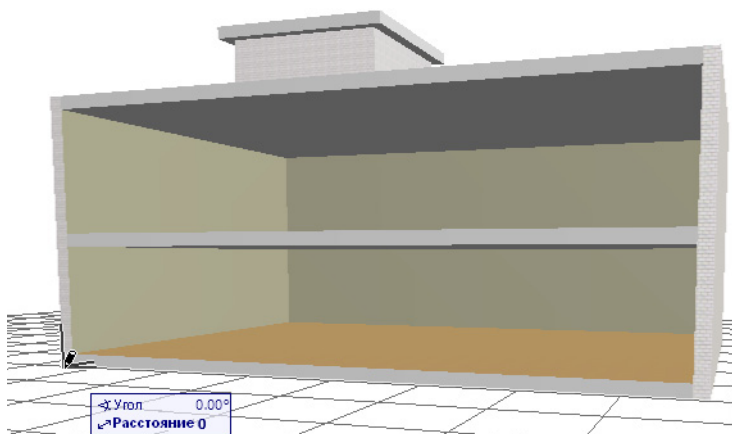
Способ указания Полилинии

1. Активировав инструмент Навесная Стена, выберите в Информационном Табло геометрический вариант Прямолинейная - Отдельная и расположение плоскости ввода По Умолчанию.



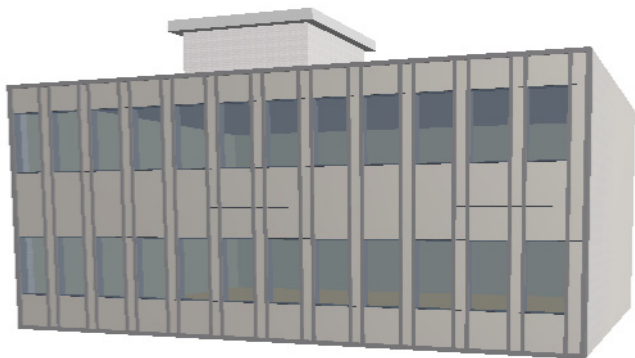
2. Сделайте первый щелчок мышью, чтобы начать построение Линии Привязки Навесной Стены.

В данном примере:



3. Щелчками в нижних углах стен здания задайте длину Линии Привязки.

Проверьте полученный результат.



Способ указания Контура

1. Активировав инструмент Навесная Стена, выберите в Информационном Табло геометрический вариант Прямолинейная - Отдельная и Интеллектуальное расположение плоскости ввода.



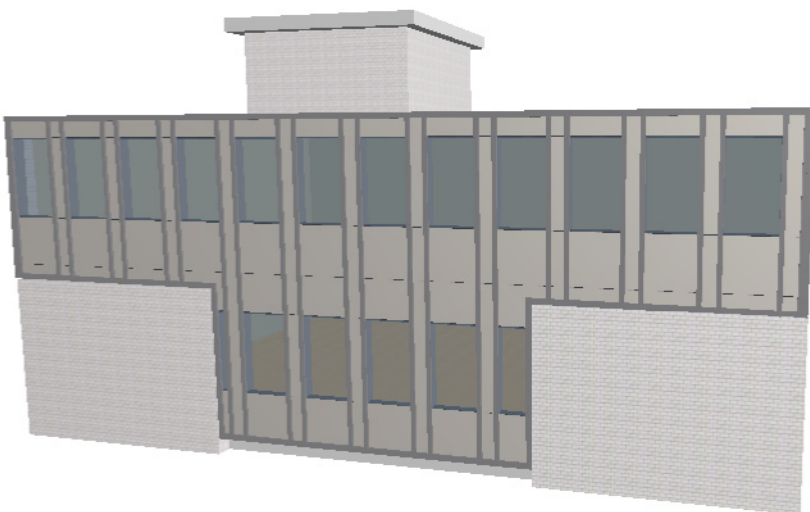
2. Щелчками мыши укажите Плоскость Ввода.

3. Начните создавать Контур, делая щелчки мышью в вершинах будущей Навесной Стены на плоскости ввода.

Примечание: В этом случае Линией Привязки является первый начерченный отрезок Контура.

4. Сделайте двойной щелчок или щелкните курсором-Молотком для замыкания многоугольника.

Проверьте полученный результат.



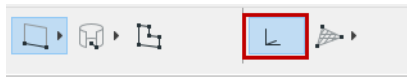
Связанные Темы:

[Плоскость Ввода Навесной Стены в 3D-окне](#)

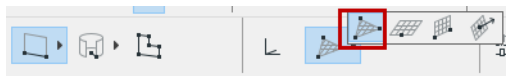
Плоскость Ввода Навесной Стены в 3D-окне

В 3D-окне Информационное Табло Навесной Стены позволяет выбрать один из следующих способов указания плоскости ввода Навесной Стены:

Плоскость Ввода по Умолчанию

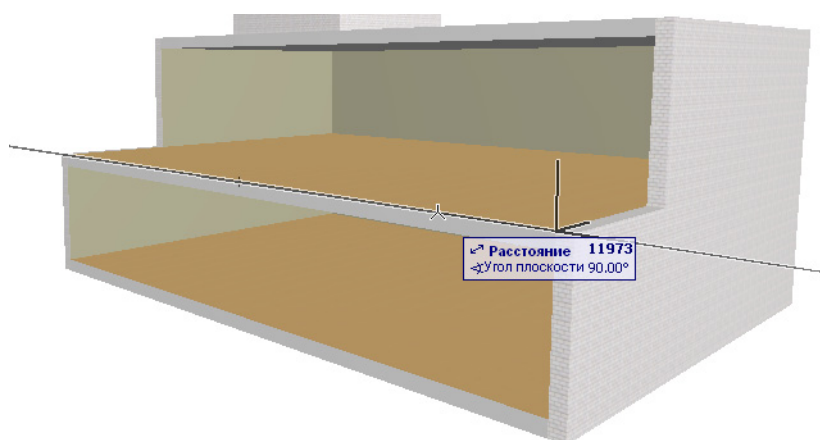


Интеллектуальная Плоскость Ввода (выбор плоскости)

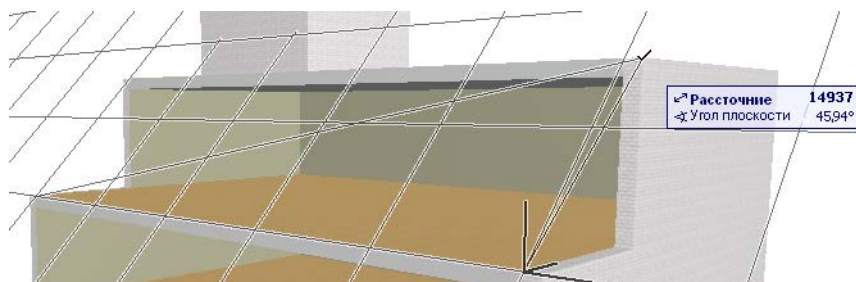


Используется один из следующих “интеллектуальных” методов определения плоскости ввода:

- **Поверхность:** Сделайте щелчок на любой поверхности, которую хотите использовать в качестве плоскости ввода.
- **Ребро плюс Вершина:** Сделайте щелчок на любом ребре, через которое должна пройти плоскость ввода (курсор должен принять форму знака Мерседес).



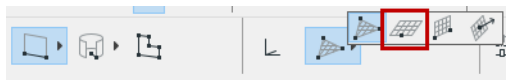
После появления предварительного изображения плоскости, вращающейся вокруг указанного ребра, сделайте щелчок в любой точке, через которую должна пройти плоскость ввода.



- **Вершина плюс Ребро:** Этот метод аналогичен предыдущему, но указание элементов выполняется в обратном порядке. Сделайте щелчок в точке, а затем на ребре для определения плоскости ввода.

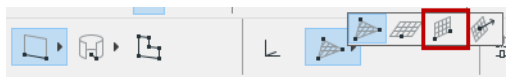
- **Три Вершины:** Сделайте щелчки в любых трех точках, через которые должна пройти плоскость ввода.

Горизонтальная Плоскость Ввода



Сделайте щелчок в любой точке, через которую должна пройти горизонтальная плоскость ввода.

Вертикальная Плоскость Ввода



Сделайте щелчок в точке, чтобы указать место расположения вертикальной плоскости ввода, затем сделайте еще один щелчок, чтобы задать ориентацию плоскости.

Нормальная Плоскость Ввода



Указание наклонной плоскости ввода путем определения вектора (нормали), расположенного перпендикулярно плоскости.

1. Щелчками в двух точках создайте вектор нормали или
Сделайте щелчок на ребре, с которым должен совпадать вектор нормали.
2. Затем сделайте щелчок в точке, через которую должна пройти плоскость ввода.

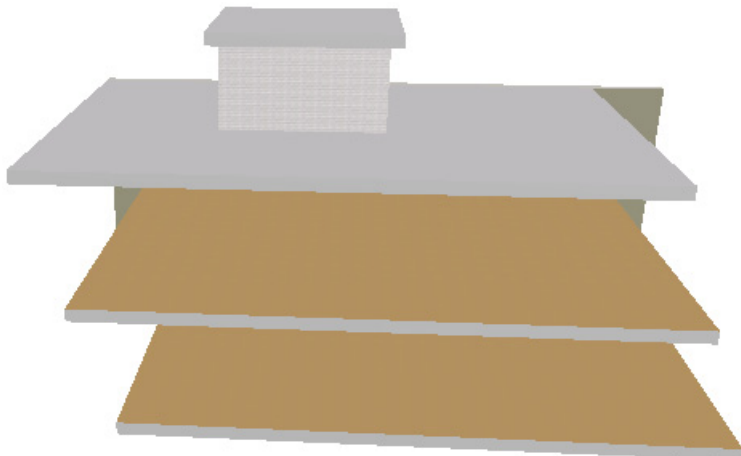
В качестве примера см. [Создание Навесной Стены на Наклонной Плоскости Ввода](#).

Создание Навесной Стены на Наклонной Плоскости Ввода

В 3D-окне можно задать любую плоскость ввода.

[См. Плоскость Ввода Навесной Стены в 3D-окне.](#)

Рассмотрим следующую модель в 3D:

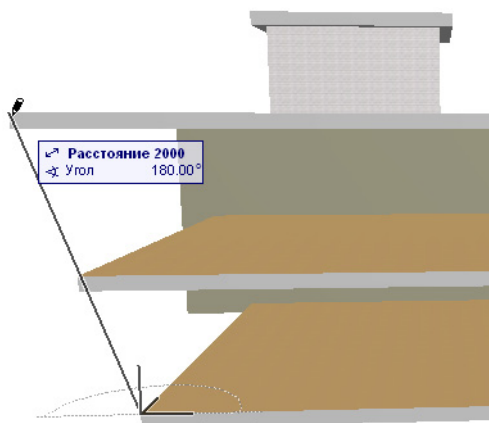


Предположим, что нам требуется создать Навесную Стену, расположенную перпендикулярно плоскости ввода, определяемой формой здания. Плоскость ввода должна располагаться перпендикулярно наклону здания.

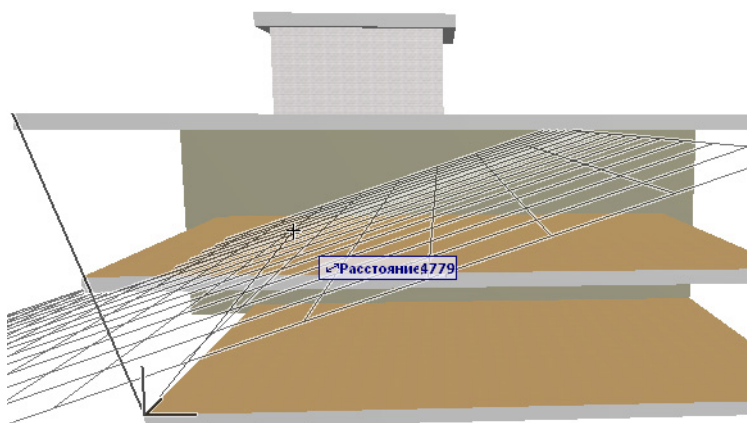
1. Активируйте инструмент Навесная Стена и выберите Отдельный геометрический вариант в сочетании с указанием плоскости ввода Согласно Нормали:



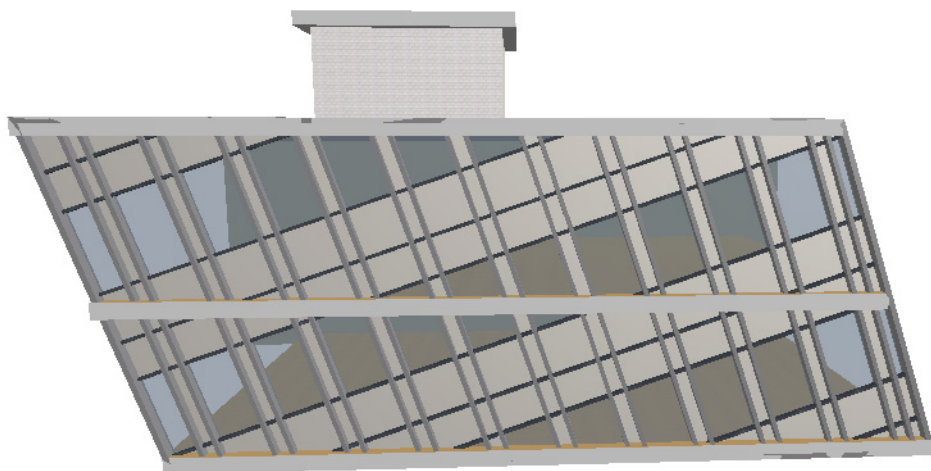
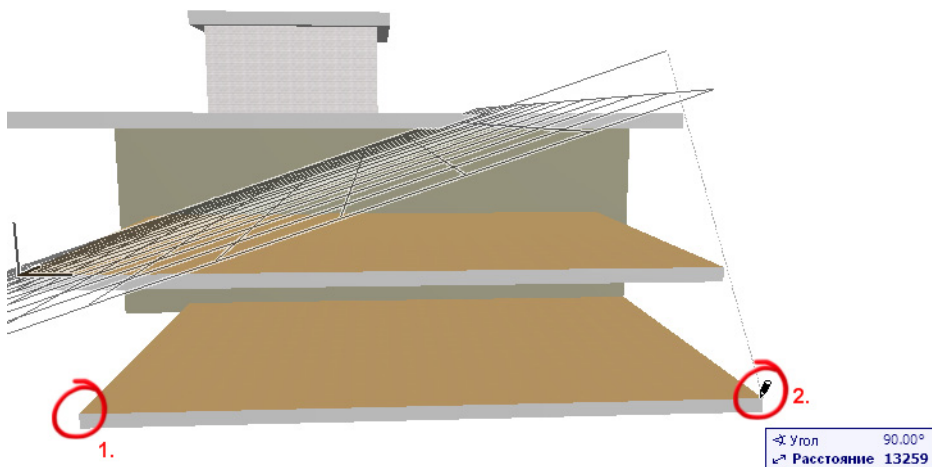
2. В 3D-окне начертите вектор нормали, соответствующий наклонной форме здания (нам необходимо, чтобы плоскость ввода располагалась перпендикулярно этому вектору). В данном случае следует создать вектор, соединяющий юго-западные углы верхнего и нижнего перекрытий.



3. После второго щелчка мышью появится временная плоскость ввода, расположенная перпендикулярно указанному вектору.



4. Сделайте щелчок в любой точке, через которую должна пройти плоскость ввода.
5. Теперь следует задать линию ввода. Линия ввода (как это показывает растягивающаяся линия) проецируется перпендикулярно на плоскость ввода. Сделайте щелчки мышью в точках начала и окончания Навесной Стены: в данном случае это два ближайших угла любого перекрытия.

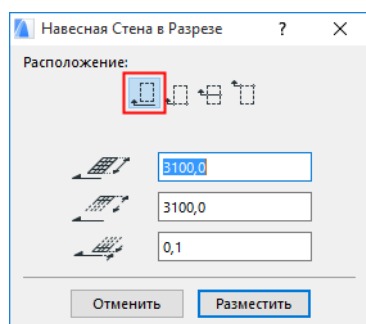


Расположение Навесной Стены в Разрезе

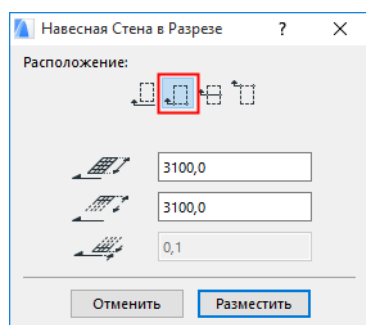
Следующий прием позволяет создать в окне Разреза Навесную Стену, вытягиваемую по Линии Привязки.

Плоскость ввода Навесной Стены в окне Разреза совпадает с Плоскостью Сечения.

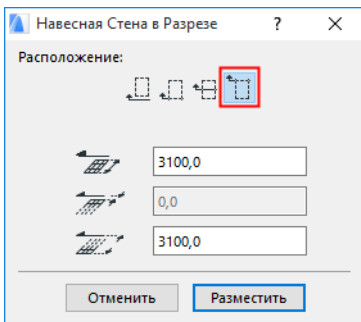
1. Активируйте инструмент Навесная Стена.
2. Выберите в Информационном Табло способ ввода.
3. Начертите Линию Привязки Навесной Стены.
4. В результате откроется диалог **Размещения Навесной Стены в Разрезе**. Выберите один из перечисленных ниже вариантов:
 - **Свободное размещение** - вытягивание выполняется относительно плоскости ввода. В первом поле укажите абсолютную длину вытягивания Навесной Стены. В третьем поле задайте значение смещения относительно плоскости ввода. Сумма значение первого и третьего полей отображается во втором поле.



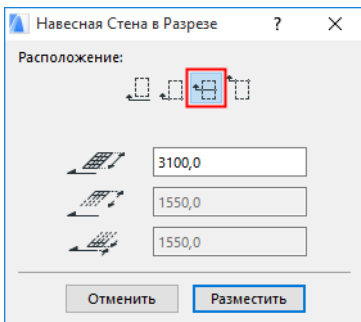
- Чтобы вытягивание Навесной Стены выполнялось в направлении **“от вас”** и начиналось с плоскости ввода (Линии Сечения): активируйте вторую кнопку и задайте длину вытягивания. В результате начало вытягивания Навесной Стены будет совпадать с плоскостью ввода (без смещения).



- Чтобы вытягивание Навесной Стены выполнялось в направлении **“к вам”** и начиналось с плоскости ввода (Линии Сечения): активируйте четвертую кнопку и задайте длину вытягивания.



- Для расположения **середины длины вытягивания на плоскости ввода** нажмите третью кнопку и введите в первое поле значение общей длины вытягивания.



Параметры Модельного Вида Навесных Стен

Диалог Параметров Модельного Вида позволяет настроить отображение Навесных Стен в модельных видах.

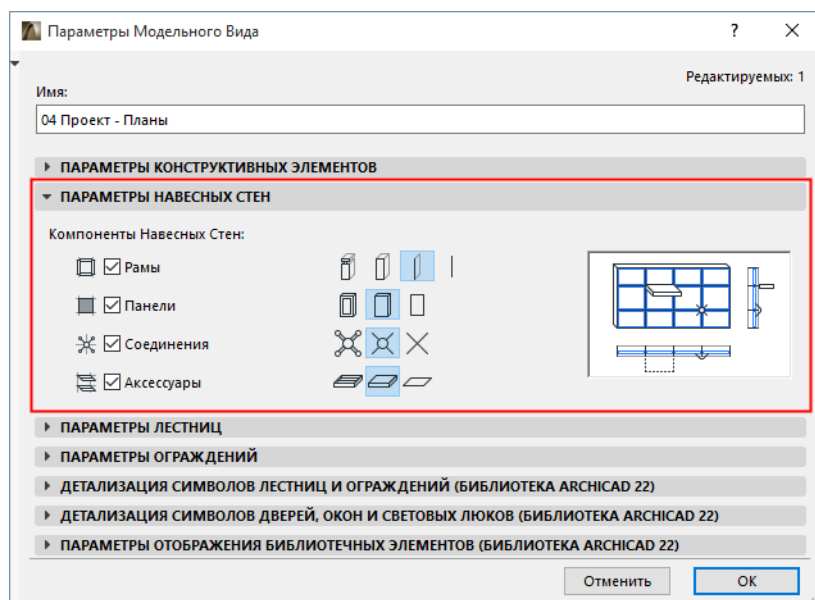
При помощи Параметров Модельного Вида можно скрывать или отображать элементы Навесных Стен в различных видах и настраивать их способы отображения.

Активируйте команду меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

Раскройте панель **Параметров Навесных Стен**:

Управление Показом Компонентов

По умолчанию все компоненты Навесных Стен (Рамы, Панели, Соединения и Аксессуары) отображаются. Деактивируйте маркеры тех компонентов, которые требуется скрыть в данной Комбинации Параметров Модельного Вида.



Уровень Детализации при отображении Компонентов

Рядом с каждым компонентом располагаются кнопки выбора уровня детализации: Полностью, Упрощенно или Схематично.

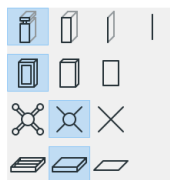
Для Рам можно выбрать дополнительный уровень детализации: Показ только Осей.

- **Полностью:** Отображается вся геометрия (например, профилированных компонентов с пересечением Строительных Материалов).



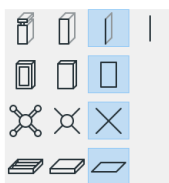
Полная Детализация Навесной Стены

- **Упрощенно:** Отображаются габаритные контейнеры с одним Строительным Материалом.

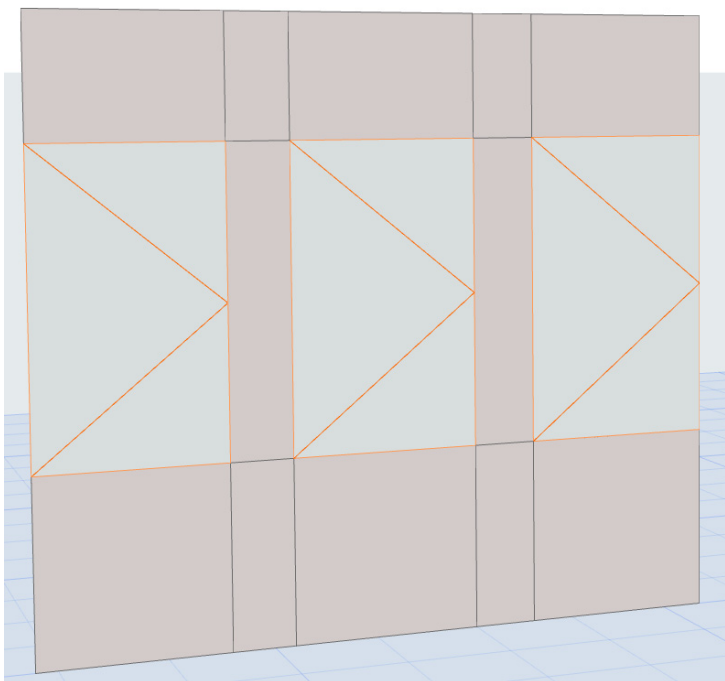
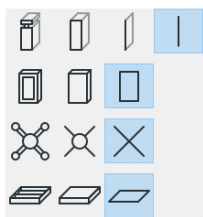


Детальный показ Рам/Панелей, Аксессуары отображаются Упрощенно

- **Схематично:** Отображается только схема (Линии сетки и Контура).



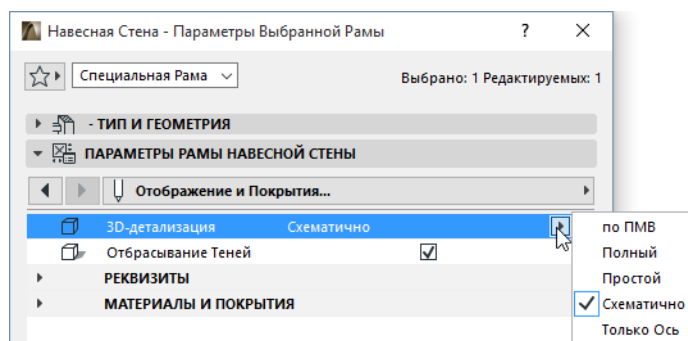
Схематичное отображение Навесной Стены (План Этажа)



Схематичное отображение Навесной Стены (3D/Фасад)

Замена Параметров Модельного Вида

Для каждого отдельного компонента Навесной Стены или Класа Компонентов можно в диалоге Параметров применить замену ПМВ для изменения его Уровня 3D-детализации:



Режим Редактирования Навесной Стены

Режим Редактирования позволяет редактировать отдельные выбранные и создавать новые элементы Навесных Стен.

В Режиме Редактирования все элементы Навесной Стены (Схема, Рамы, Панели, Аксессуары и Соединения) имеют собственные диалоги Параметров и инструменты, позволяющие настраивать и добавлять новые компоненты для выбранной Навесной Стены. (В режиме Редактирования нельзя создать новую Навесную Стену,)

Изменение параметров любого компонента Навесной Стены в режиме Редактирования приводит к тому, что измененному компоненту присваивается Специальный статус. Это означает, что его параметры, больше не зависящие от Параметров Системы Навесной Стены, могут настраиваться лишь локально в диалоге его Параметров (например, Параметров Схемы, Рамы, Панели, Соединения или Аксессуара). Специальные параметры можно настроить только в режиме Редактирования.

Активировать режим Редактирования можно в окне Плана Этажа, Фасада, Разреза и в 3D-окне. Режим Редактирования может продолжать действовать даже при переключении между видами.

Активация/Деактивация Режимы Редактирования Навесной Стены

Активация Режимы Редактирования

Чтобы активировать Режим Редактирования, выберите одну Навесную Стену и выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Редактировать**, появляющуюся рядом с курсором.
- Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Активация Режимы Редактирования Навесной Стены**.



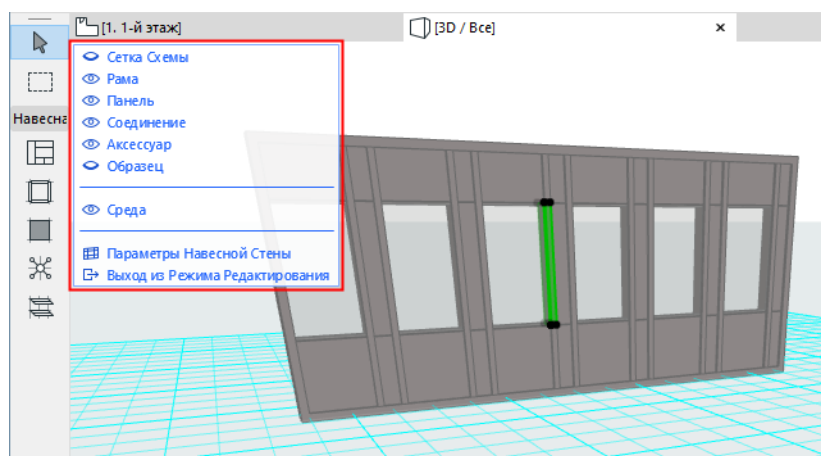
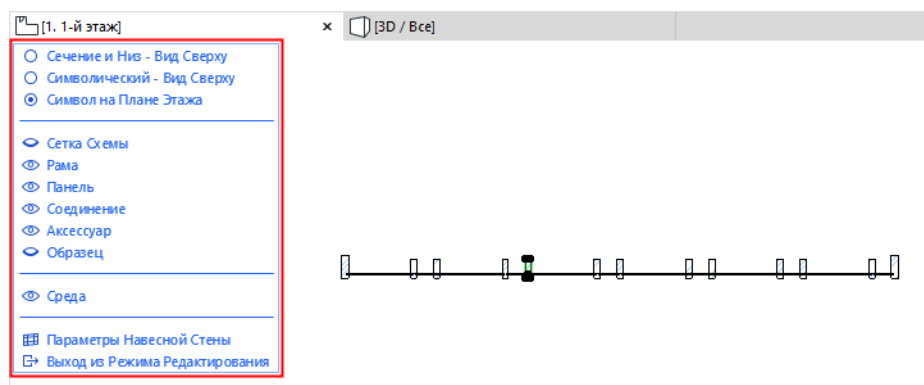
Выход из Режимы Редактирования

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **ESC**;
- В панели управления отображением щелкните на команде **Выхода из Режимы Редактирования**.
- Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Деактивация Режимы Редактирования Навесной Стены**.

Панель Редактирования в Режиме Редактирования

После активации Режимы Редактирования Навесной Стены стандартная Панель Инструментов ARCHICAD заменяется специальной Панелью Инструментов Навесной Стены, рядом с которой располагается Панель Режимы Редактирования.



Панель Режимы Редактирования на Плана Этажа и в 3D-окне

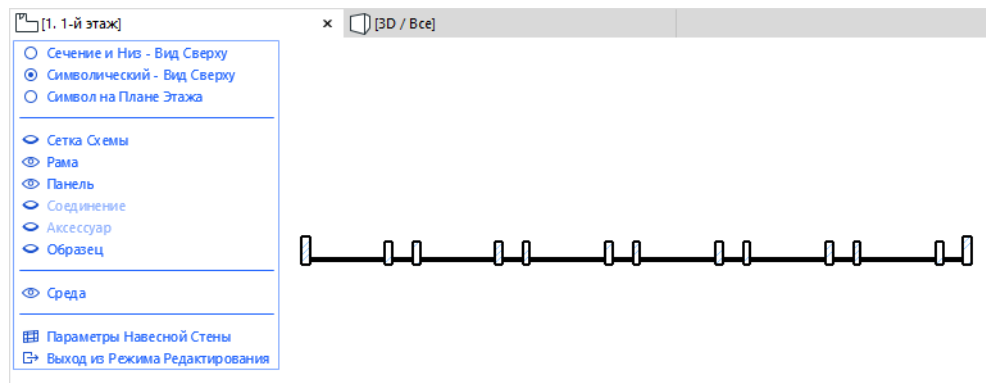
Варианты Отображения в Режиме Редактирования

Если Режим Редактирования активируется из окна Плана Этажа, то по умолчанию для отображения Навесной Стены применяется показ **Символа на Плана Этажа**. То есть Навесная Стена выглядит точно так же, как и в обычном режиме на Плана Этажа.

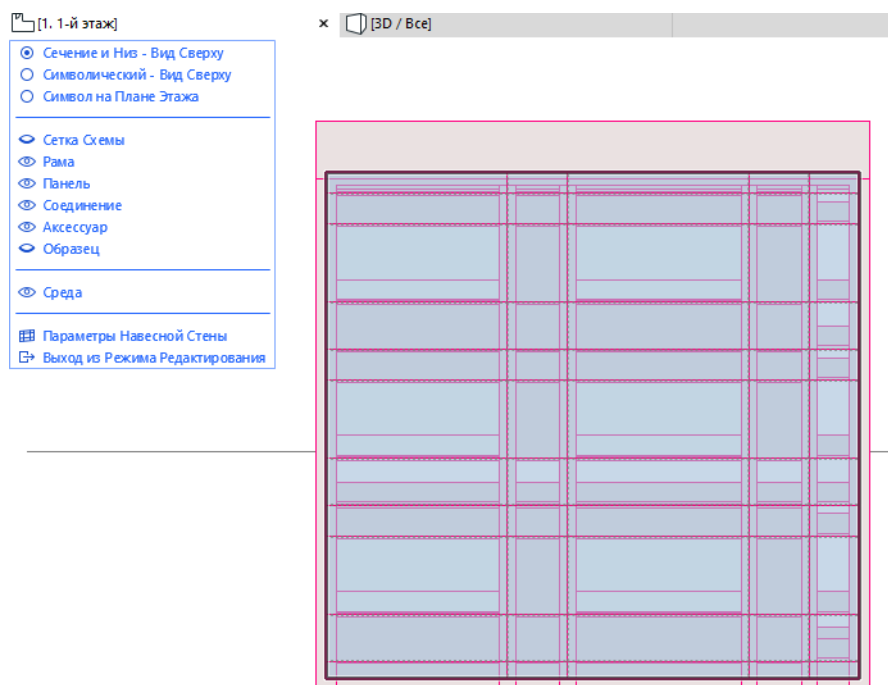
Примечание: Эти варианты отображения в Режиме Редактирования предназначены только для упрощения редактирования Навесных Стен.

Вы можете выбрать один из следующих способов показа:

Символический - Вид Сверху



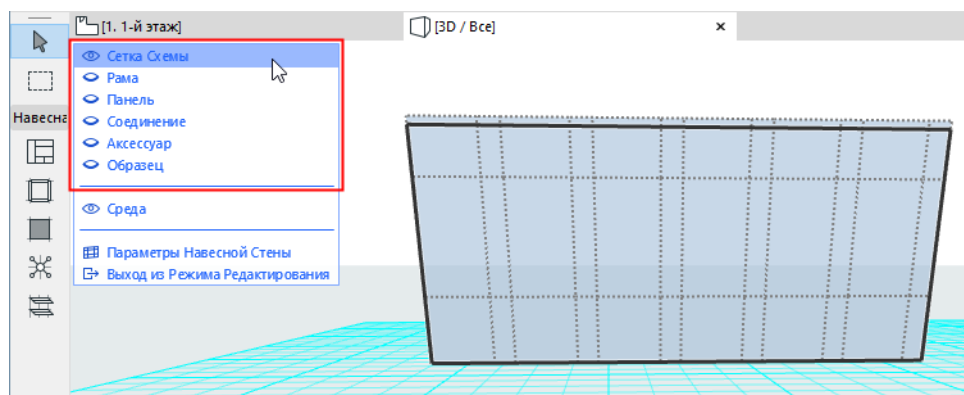
Проекция - Вид Сверху



Управление Отображением Элементов в Режиме Редактирования

Панель Режимы Редактирования позволяет управлять показом элементов Навесной Стены (воспользуйтесь символом глаза, чтобы скрыть или отобразить элементы определенного типа) даже в процессе выполнения операций редактирования.

Чтобы отобразить только один определенный тип элементов Навесной Стены, сделайте щелчок правой кнопкой мыши на его названии (например, на "Сетке Схемы"). В результате все прочие элементы будут скрыты.



Управление Отображением Среды

Команда "Среда" позволяет скрыть или отобразить все остальные элементы модели. Для элементов модели отображаются Инфо-метки, но сами элементы недоступны для редактирования.

Примечание: Если курсор не позиционируется по ребрам элементов окружающей среды, то следует активировать маркер **Показа Контуров** в диалоге **Вид > Параметры 3D-вида > Стили 3D**.

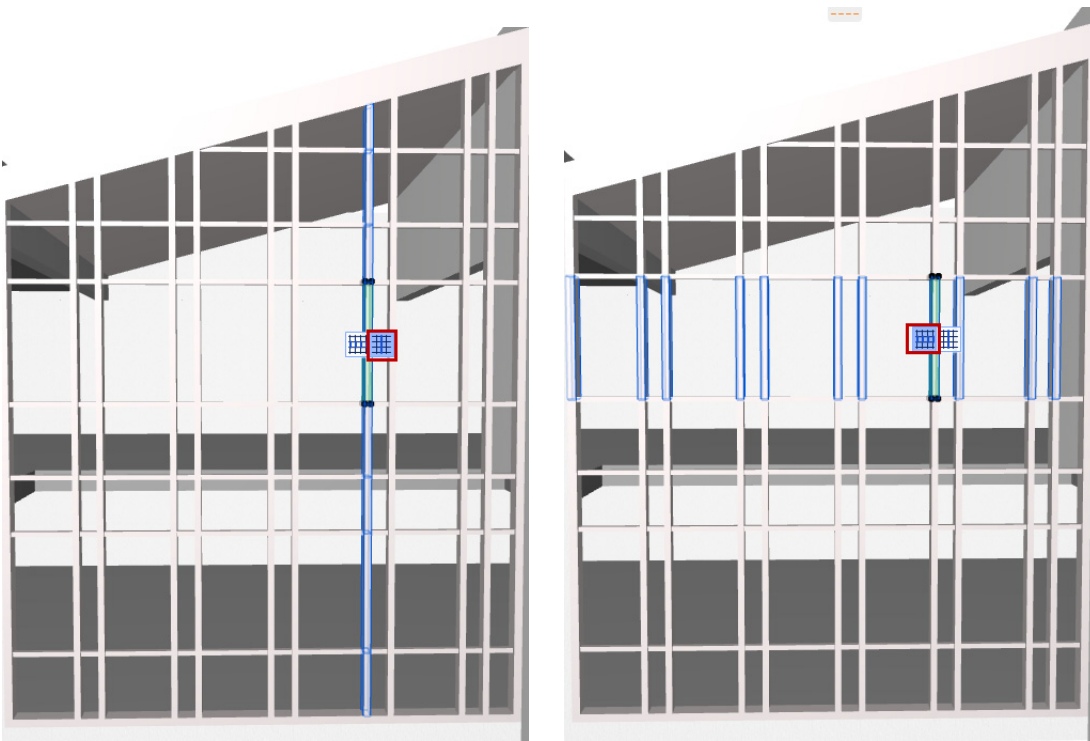
Редактирование Параметров Системы Навесной Стены

Чтобы отредактировать настройки Навесной Стены на уровне Системы, не выходя из режима Редактирования, воспользуйтесь командой **Параметры Навесной Стены**, расположенной в нижней части Панели Режимы Редактирования.

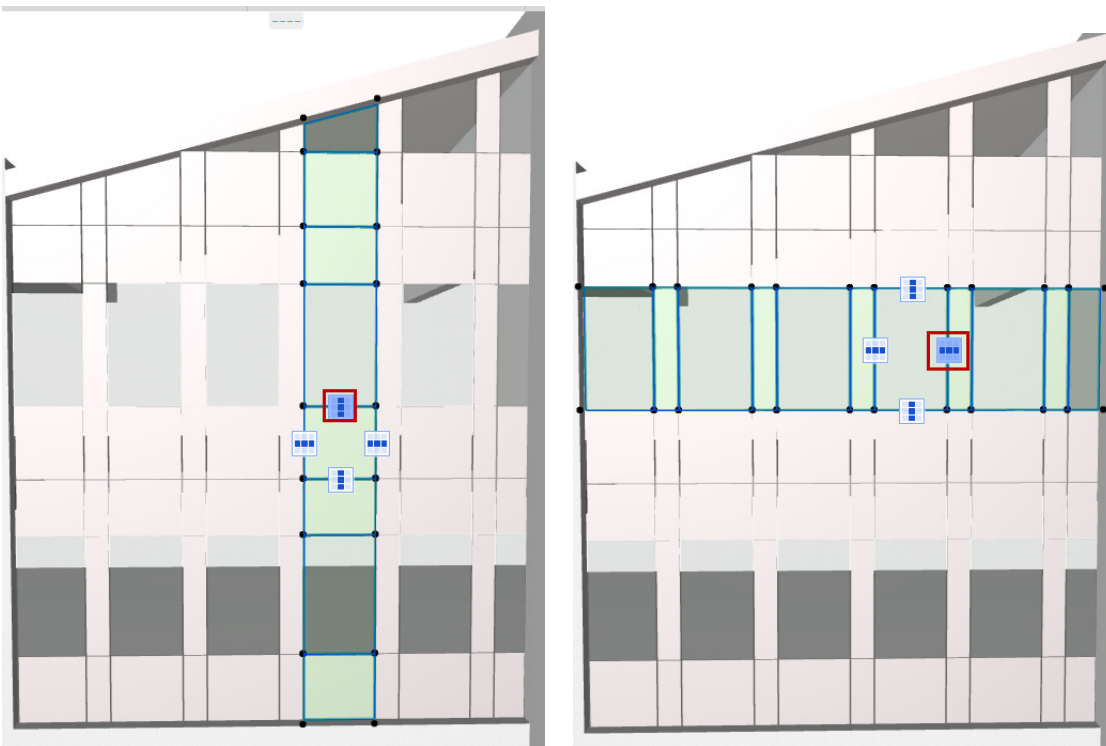
Выбор Множества Рам и Панелей

Выбрав отдельную Раму или Панель в Режиме Редактирования Навесной Стены, можно воспользоваться "Манипуляторами Захвата", чтобы выбрать несколько аналогичных элементов.

- Выбор всех Рам/Панелей в выбранном Вертикальном/Горизонтальном Ряду.



Выбор всех Рам в Вертикальном/Горизонтальном Ряду



Выбор всех Панелей в Вертикальном/Горизонтальном Ряду

[Смотреть видео](#)

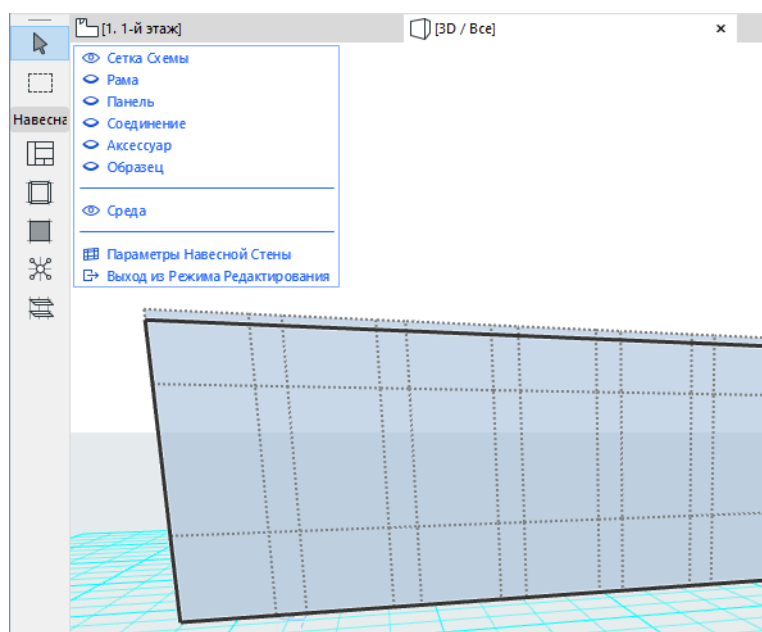
Редактирование Сетки и Линий Сетки в Режиме Редактирования

В Режиме Редактирования Навесной Стены доступны следующие операции редактирования Сетки Схемы:

- Перемещение или удаление выбранной Линии Сетки.
- Поворот всех Линий Сетки, расположенных в одном направлении.
- Добавление новой Линии Сетки.
- Поворот или Перемещение всей Сетки

Обратите внимание, что перемещение или вращение всей Сетки или Линий Сетки приводит к повороту или перемещению всех Рам, находящихся на этих линиях.

Для упрощения редактирования Схемы Сетки активируйте показ Схемы с одновременным отключением показа всех остальных элементов.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Перемещение Линии Сетки

Перемещение Сетки Схемы

Поворот Параллельных Линий Сетки

Поворот Всей Сетки Схемы

Удаление Линий Сетки

Добавление Новых Линий Сетки

Перемещение Линии Сетки

Активируйте режим Редактирования.

1. Выберите отдельную Линию Сетки.
2. В появившейся Локальной Панели нажмите кнопку **Перемещения Линии Сетки**:
3. Переместите Линию Сетки (ориентация линии при этом сохраняется).
4. Сделайте щелчок для завершения операции.



Перемещение Сетки Схемы

Активируйте режим Редактирования.

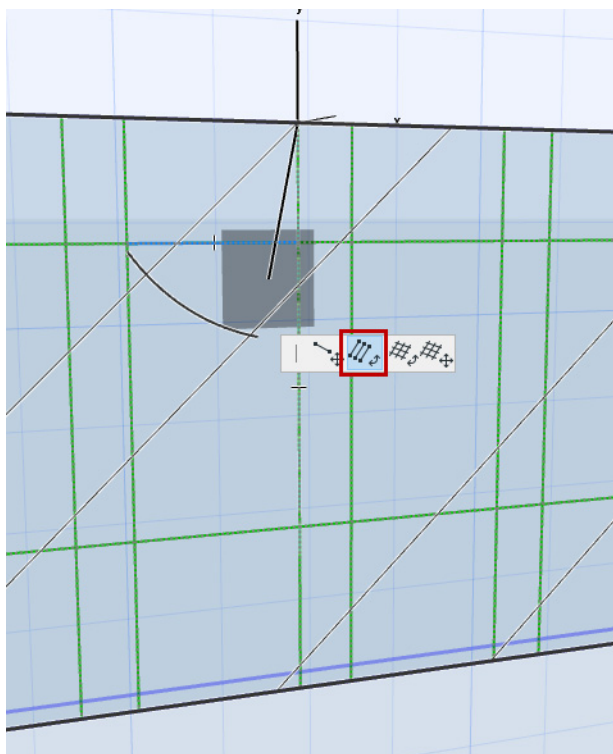
1. Выберите Линию Сетки или всю Сетку.
Примечание: Чтобы выбрать всю Сетку, щелкните на любой ее вершине.
2. В открывшейся Локальной Панели нажмите кнопку **Перемещения Сетки**.

Поворот Параллельных Линий Сетки

Активируйте режим Редактирования.

Чтобы повернуть все Линии Сетки, расположенные в одном направлении (например, все горизонтальные Линии Сетки):

1. Выберите *одну* из Линий Сетки, которые вы собираетесь повернуть.
2. В Локальной Панели нажмите кнопку **Поворота Параллельных Линий Сетки**.



Примечание: В Криволинейных и Многосекционных Навесных Стенах можно вращать только горизонтальные Линии Сетки.

3. Начертите вектор вращения или введите угол поворота в Табло Слежения.
4. Щелчком мыши завершите выполнение операции.

Поворот Всей Сетки Схемы

Примечание: Недоступно для криволинейных или многосекционных Навесных Стен.

Активируйте режим Редактирования.

1. Выберите одну Линию Сетки или всю Сетку.

Примечание: Чтобы выбрать всю Сетку, щелкните на любой ее вершине.

2. В Локальной Панели нажмите кнопку **Поворота Сетки**.
3. Начертите вектор вращения или введите угол поворота в Табло Слежения.
4. Щелчком мыши завершите выполнение операции.

Удаление Линий Сетки

В Режиме Редактирования Навесной Стены: выберите Линию Сетки и нажмите клавишу Delete.

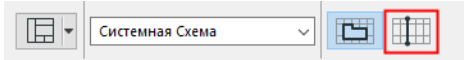
Все Линии, образующие Сетку, удалить нельзя.

Примечание: Удаление Линий Сетки приводит к удалению Рам, расположенных на этих Линиях. В результате удаления Рам меняются размеры Панелей.

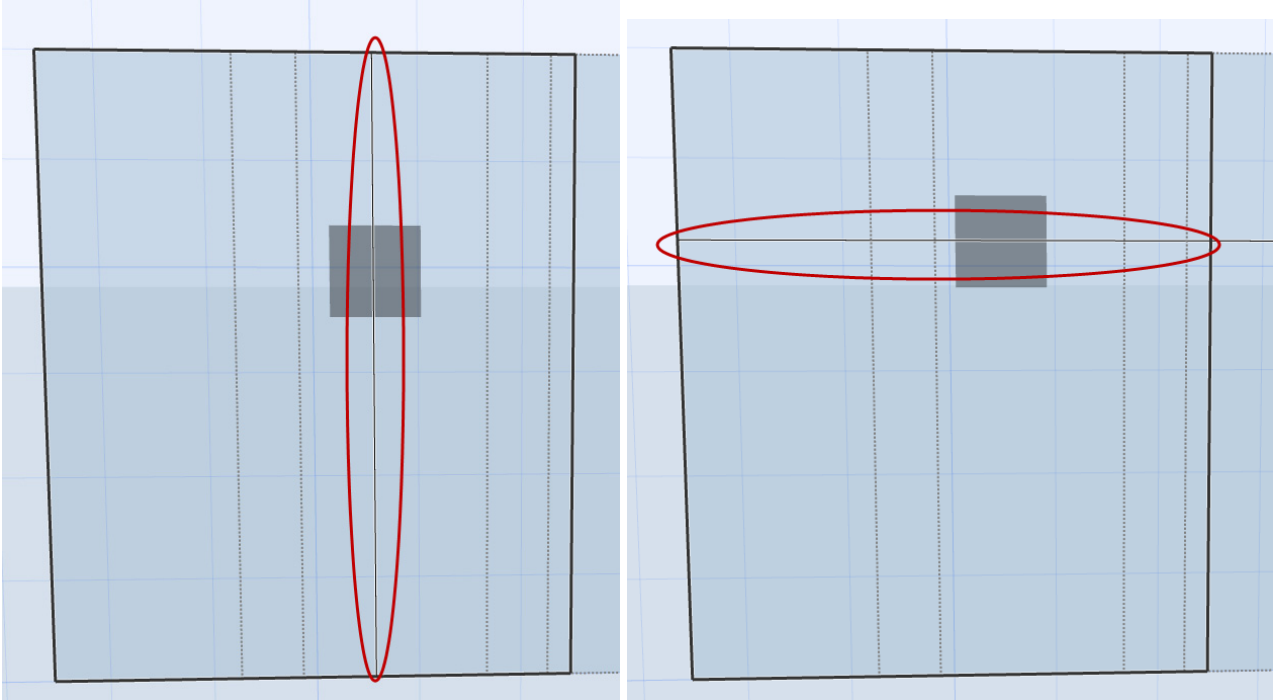
Добавление Новых Линий Сетки

Активируйте режим Редактирования.

1. Активируйте инструмент Схема.
2. В Информационном Табло выберите Способ Ввода Сетки:



Сделайте щелчок в том месте, где требуется создать Линию Сетки. По мере перемещения курсора создаваемая Линия Сетки будет принимать одно из ортогональных направлений:



Графическое Редактирование Навесной Стены

Чтобы отредактировать размещенную Навесную Стену, выберите ее в Разрезе или в 3D-окне и воспользуйтесь командами Локальной Панели. Эти команды совпадают с командами графического редактирования стен (некоторые команды доступны только в определенных проекциях модели).

Изменение Размера Высоты/Вытягивания

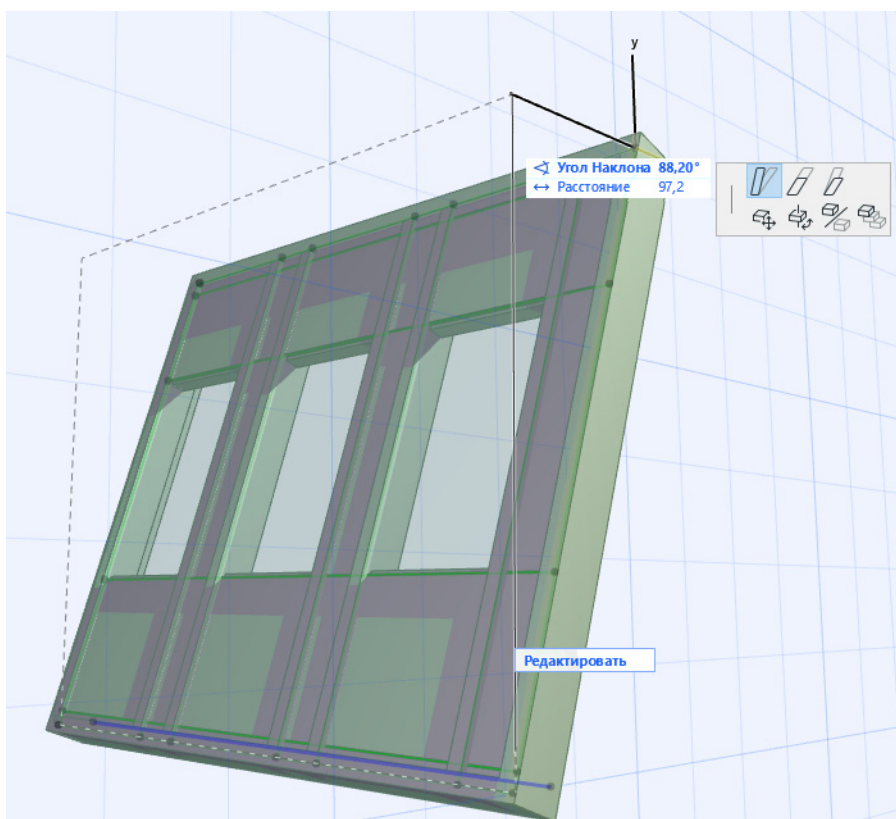
Применение этой команды приводит к изменению высоты и угла наклона Навесной Стены с сохранением исходной толщины элемента. Расположение Линии Привязки Навесной Стены при этом не меняется.

Изменение Размера Наклонной Высоты

Навесная Стена вытягивается вдоль своей плоскости; угол ее наклона при этом не меняется.

Изменение Угла

В полях Табло Слежения отображается новый угол наклона и горизонтальное расстояние, на которое перемещается ребро выбранной Навесной Стены. Наклон Навесной Стены выполняется относительно Линии Привязки.



Еще один вариант графического редактирования - это свободное вращение Навесной Стены, доступное в 3D-окне и в окнах Разрезов/Фасадов.

Редактирование Линии Привязки Навесной Стены

Выберите Навесную Стену и сделайте щелчок на ее Линии Привязки.

Вы можете выбрать и отредактировать Линию Привязки, только если она находится в плоскости, перпендикулярной модельному виду.

В режиме Редактирования Навесной Стены должен быть включен показ Схемы, так как Линия Привязки является одним из ее составных элементов.

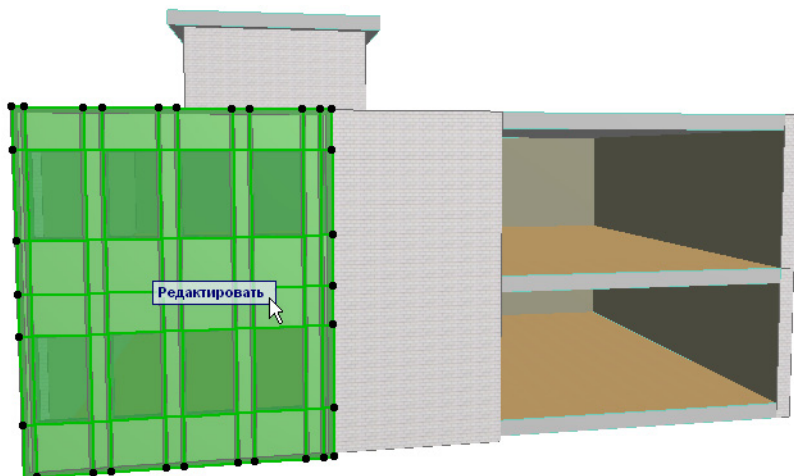
Редактирование Линии Привязки приводит к изменению формы Опорной Поверхности Навесной Стены. При этом соответствующим образом меняются Линии Сетки, Контур, Панели и Рамы.

Вы можете изменить ориентацию Навесной Стены относительно Линии ее Привязки, нажав в Информационном Табло кнопку **Зеркально**.

Добавление Контура Навесной Стены

Одна Навесная Стена может иметь несколько Контуров. Это позволяет создать несколько многоугольников Навесных Стен, обладающих одной и той же Схемой.

1. Начертите прямолинейную Навесную Стену на одной из поверхностей с использованием обычных методов.



2. Выберите Навесную Стену и активируйте режим ее Редактирования. Убедитесь, что включен показ Среды.
3. Выберите инструмент Схема и метод ввода Контур.



Сделайте щелчок на том сегменте Навесной Стены, с которого вы хотите начать построение.

4. Начните создание нового Контура. Начертите на Опорной Поверхности редактируемой Навесной Стены новый многоугольник.

Примечание: Так как Опорная Поверхность Навесной Стены может быть бесконечной в одном или нескольких направлениях, вы всегда можете создать новые Контуры, не соприкасающиеся с исходным многоугольником Навесной Стены.

5. Попробуйте отредактировать выбранную Линию Сетки или образец Панели. Обратите внимание, что обе части Навесной Стены изменяются одновременно, так как они созданы на одной Опорной Поверхности с использованием одной и той же Схемы.

Соединительные Элементы Навесной Стены

Соединение Навесной Стены - это необязательный элемент, позволяющий соединять между собой Панели и создавать Навесные Стены без Рам.

Соединения могут располагаться на одной или нескольких точках сетки. Перемещение Линий Сетки приводит к перемещению расположенных на них Соединений.

Выбрав Соединение в режиме Редактирования Навесной Стены, вы можете

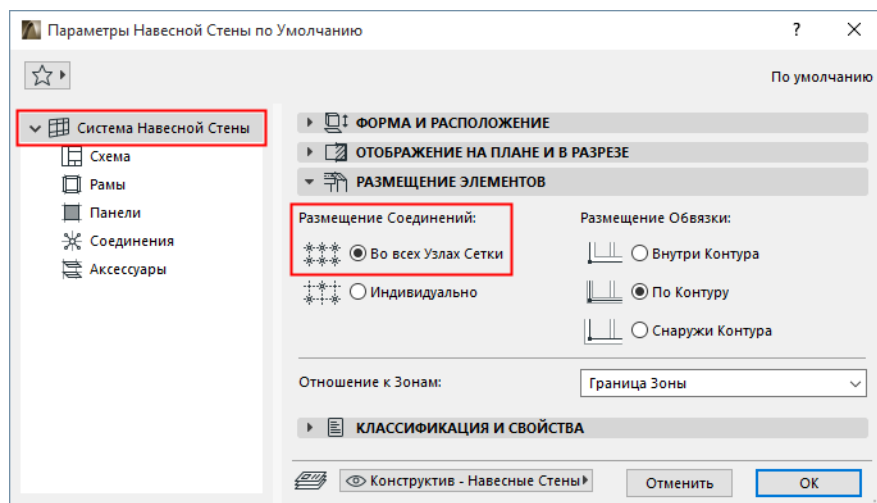
- Открыть диалог Параметров Выбранного Соединения и изменить его настройки.
- Переместить Соединение в другую точку соединения панелей (только в режиме 3D-редактирования).
- Удалить Соединение.

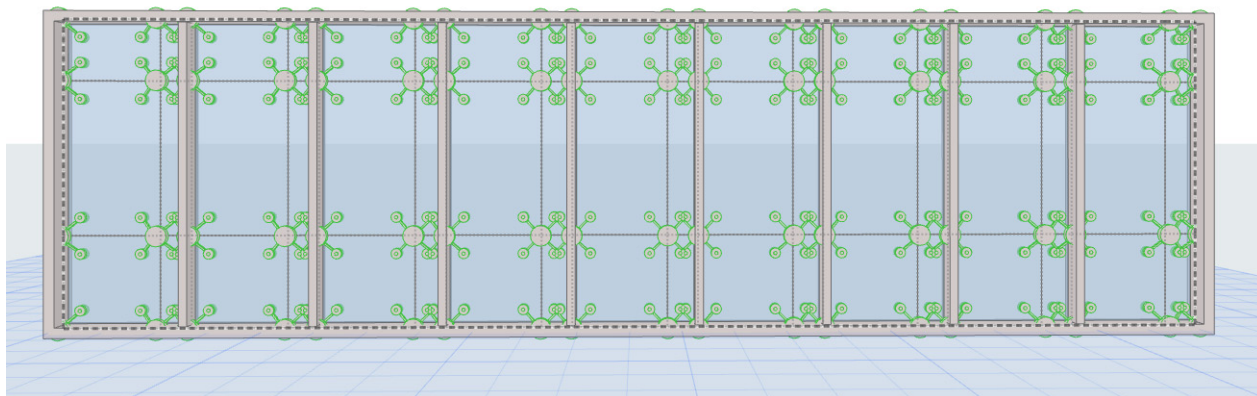
По умолчанию Соединительные элементы размещаются с внутренней стороны Навесной Стены. Переместить Соединение на противоположную сторону Навесной Стены (при помощи кнопки Зеркально, присутствующей в диалоге Параметров Соединения и в Информационном Табло):

Размещение Соединений во Всех Точках Сетки

Соединения можно размещать вручную индивидуально или автоматически на каждом пересечении.

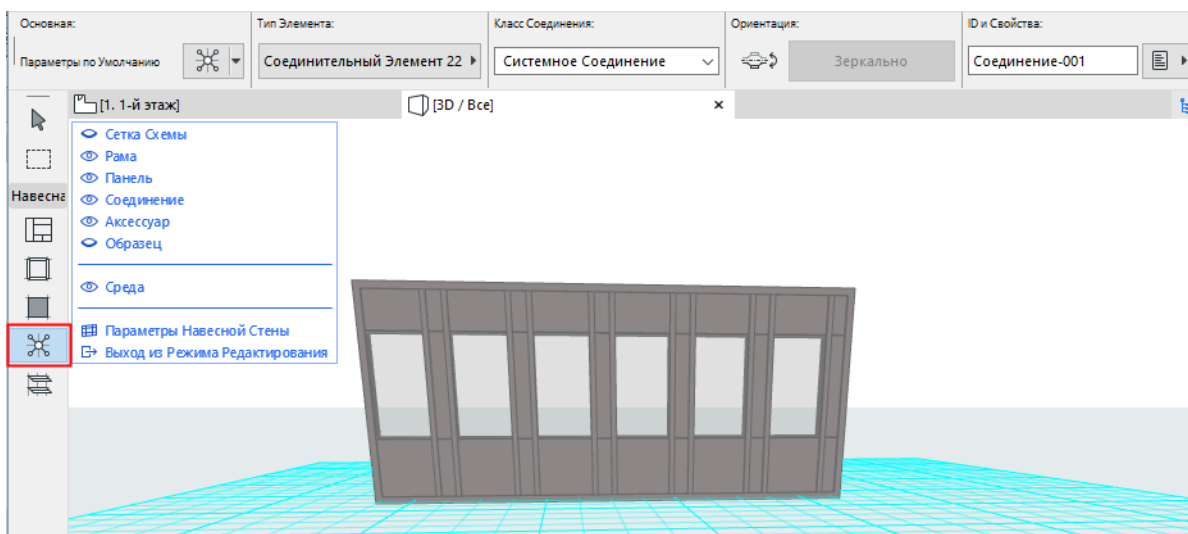
Чтобы создать Соединения во всех точках Сетки, активируйте эту опцию в панели Размещения Элементов диалога Параметров Навесной Стены.



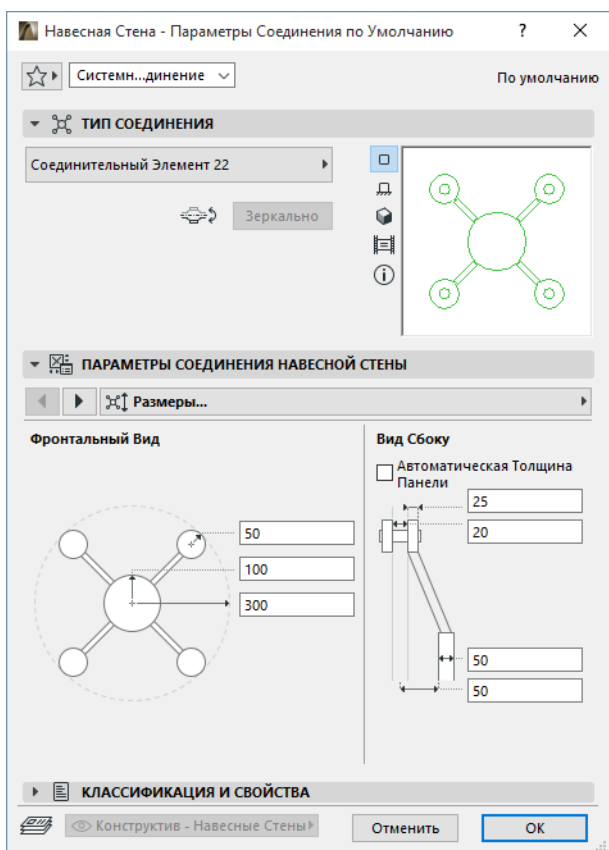


Добавление Нового Соединительного Элемента Навесной Стены

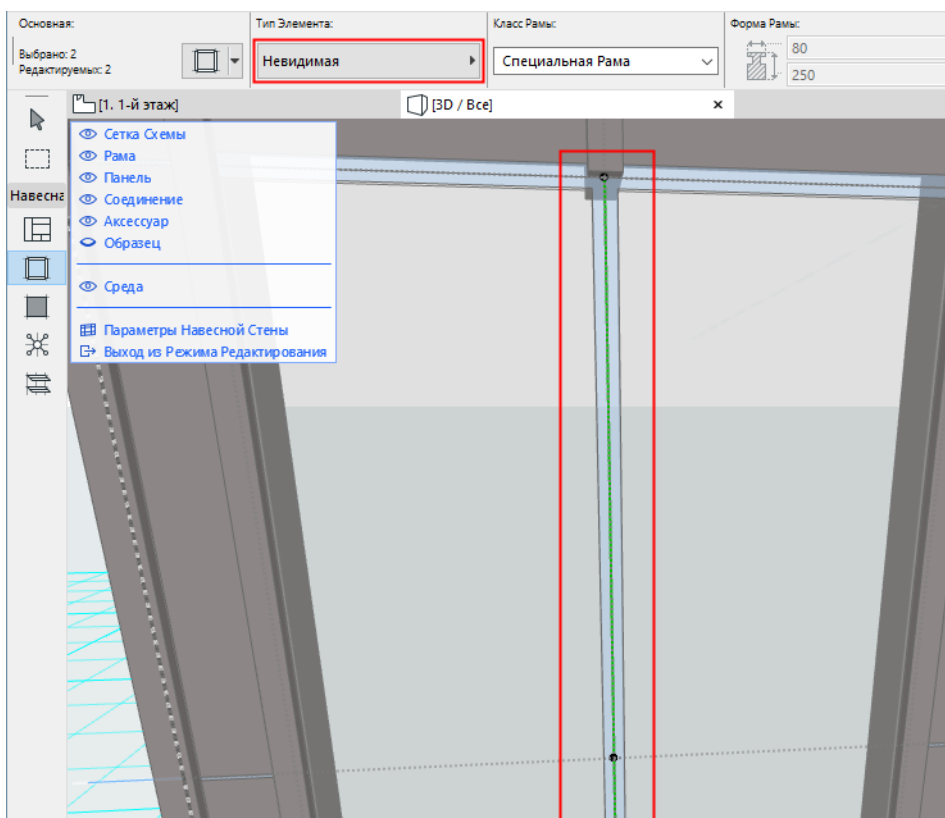
1. Активируйте в 3D-окне Режим Редактирования Навесной Стены.
2. Выберите инструмент Соединение.



3. Для настройки Специальных параметров воспользуйтесь страницей Параметров Соединения.

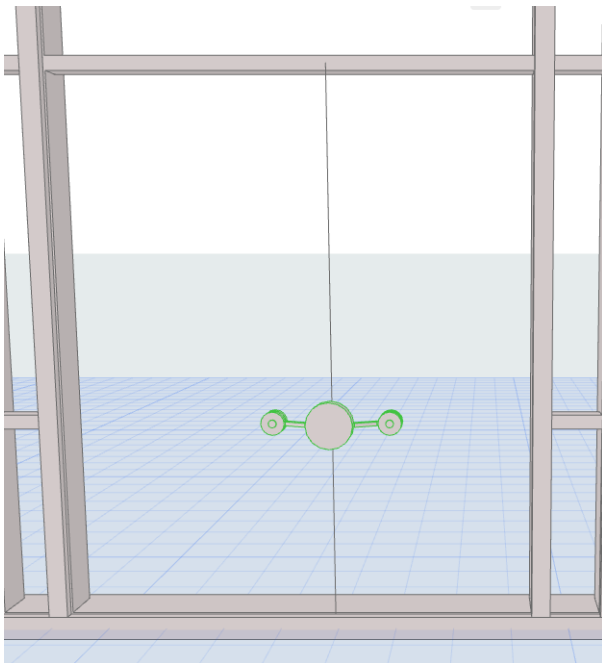
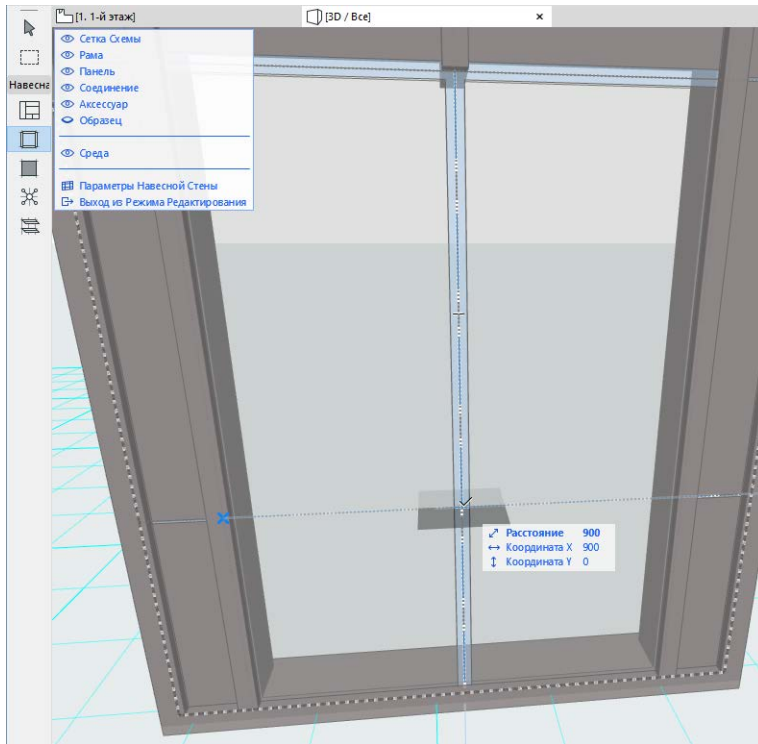


4. Для использования Соединений взамен Рам: выберите Рамы в соответствующих точках соединения панелей и примените для них тип “Невидимая”.



5. Активируйте инструмент Соединение и щелкните в точке соединения рам.
6. Еще одним щелчком мыши укажите сторону Навесной Стены, на которой должен быть размещен Соединительный элемент. Он будет размещен в ближайшей точке соединения Панели.

Примечание: Для изменения ориентации выбранного Соединения нажмите в Информационном Табло кнопку **Зеркально**.



Аксессуары Навесной Стены

Аксессуары Навесной Стены - это дополнительные несущие элементы, крепящиеся к Рамам Навесной Стены (солнцезащитные устройства и т.п.).

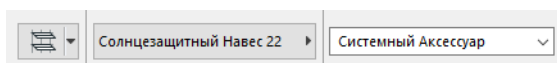
Аксессуары размещаются индивидуально при помощи Инструмента Аксессуар в режиме Редактирования Навесной Стены

Для Аксессуаров могут использоваться индивидуальные параметры, настраиваемые в режиме Редактирования Навесной Стены, или настройки Системного уровня, определяемые в диалоге Параметров Навесной Стены.

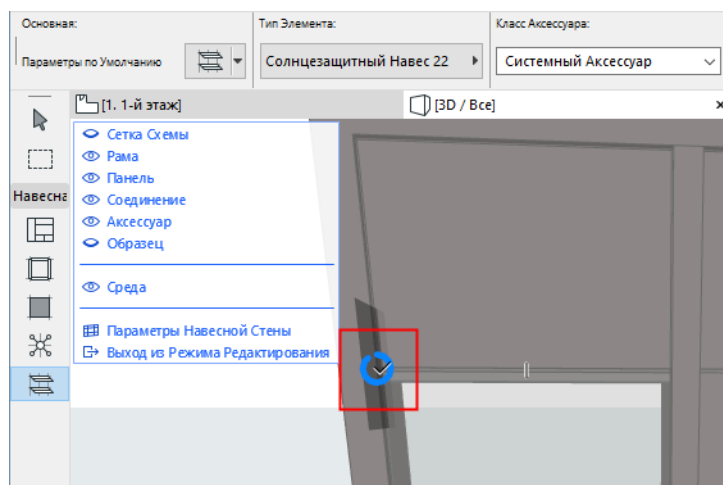
Перемещение Линий Сетки или Рам приводит к перемещению Соединений.

Добавление Нового Аксессуара Навесной Стены

1. Активируйте Режим Редактирования Навесной Стены в 3D-окне.
2. Выберите инструмент Аксессуар.
3. При помощи Информационного Табло или диалога Параметров выберите тип и Класс Аксессуара.

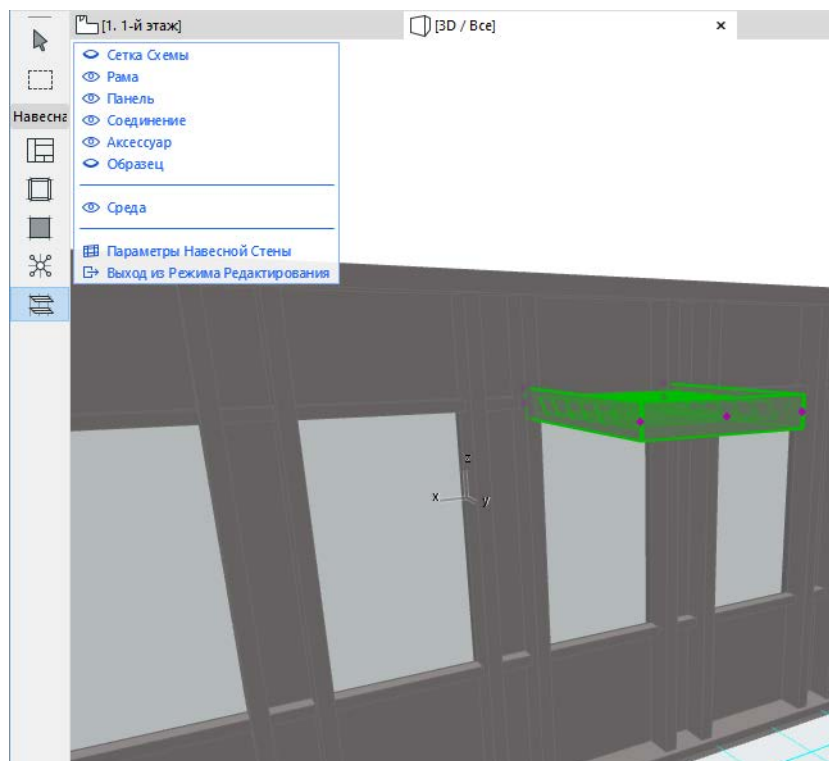


4. Сделайте щелчок на Раме или в конечной точке Рама - ближайшая конечная точка Рама будет являться начальной точкой Аксессуара.



5. Переместите курсор и щелкните в конечной точке аксессуара.

6. Переместите курсор, принявший форму глаза, и щелчком мыши задайте ориентацию аксессуара: снаружи или внутри Навесной Стены.



Индивидуальная Настройка Аксессуаров

Выбрав Аксессуар в режиме Редактирования Навесной Стены, вы можете:

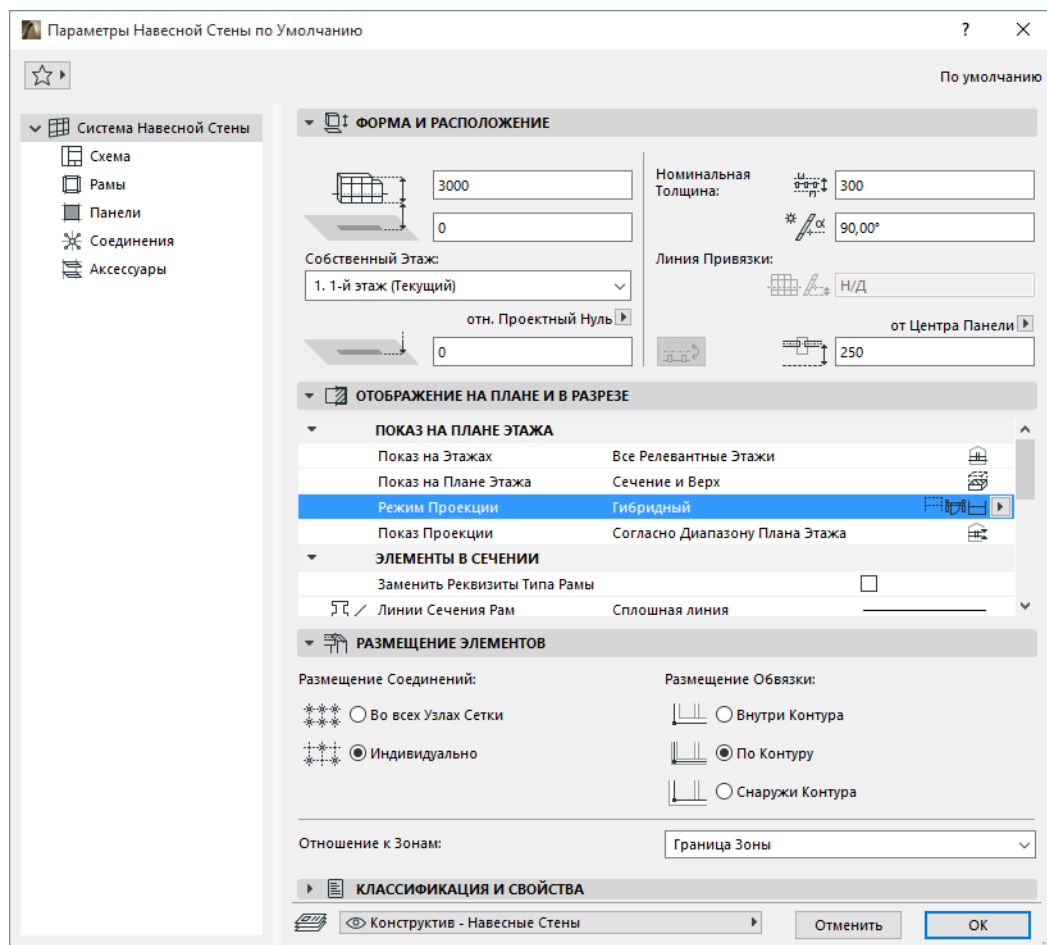
- Открыть диалог Параметров Выбранного Аксессуара и изменить его настройки
- Переместить Аксессуар на другую Раму (только в режиме 3D-редактирования).
- Переместить Соединение на противоположную сторону Навесной Стены (при помощи кнопки Зеркально, присутствующей в диалоге Параметров Аксессуара и в Информационном Табло).
- Удалить Аксессуар.

Настройте максимально удобное отображение компонентов Навесной Стены (например, включите показ только Аксессуаров, Рам и Схемы).

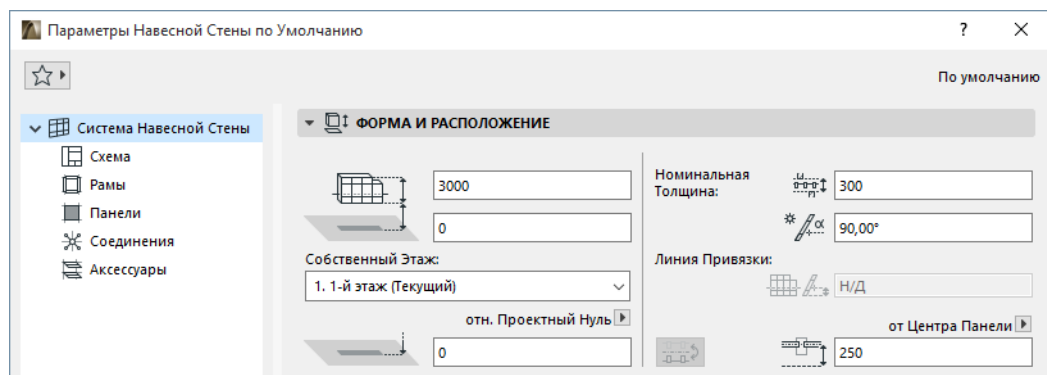
Параметры Системы Навесной Стены

Для редактирования элементов Навесных Стен на Системном Уровне, позволяющих настроить сразу все компоненты, используется диалог Параметров Навесной Стены.

Сделайте двойной щелчок мышью на Инструменте Навесная Стена, чтобы открыть диалог **Параметров Навесной Стены по Умолчанию**.



Панель Форма и Расположение



- Высота НС
- Смещение Основания относительно Собственного Этажа

- Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]

Для Навесных Стен с негоризонтальной Линией Привязки: отметка нижней точки Навесной Стены.

- **Собственный Этаж:** Линия Привязки Навесной Стены физически привязывается к Собственному Этажу. При последующем изменении расположения Собственного Этажа (например, изменении уровня пола), расположение Навесной Стены также будет изменено.

Если вы изменяете отметку элемента таким образом, что его Линия Привязки перемещается на другой Этаж, то появляется возможность изменения Собственного Этажа Навесной Стены в соответствии с новым расположением элемента:

[См. Изменение Собственного Этажа Согласно Возвышению.](#)

Номинальная Толщина

Расстояние от поверхности привязки до противоположной стороны навесной стены.

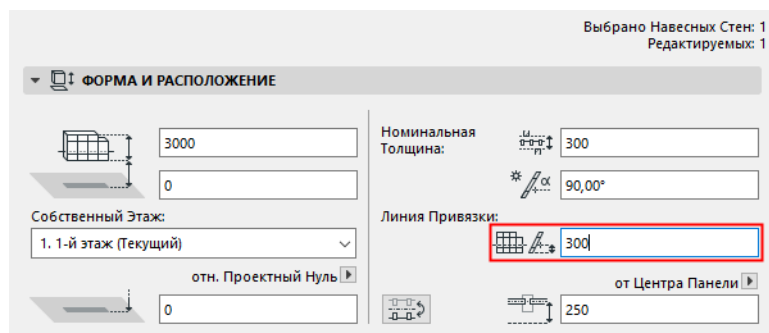
Значение Номинальной Толщины используется для соединения элементов с Навесной Стеной: Ограничиваемые Навесными Стенами Зоны и соединяющиеся Стены по умолчанию отсекаются на расстоянии Номинальной Толщины.

[См. также Соединение Стены с Навесной Стеной.](#)

Угол Наклона

Недоступно для многосекционных Навесных Стен.

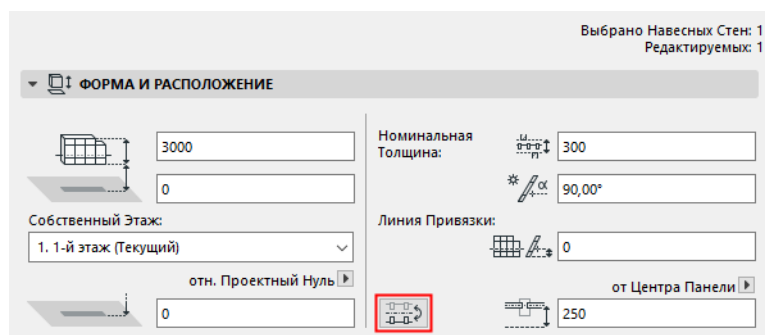
Вертикальное Смещение Линии Привязки



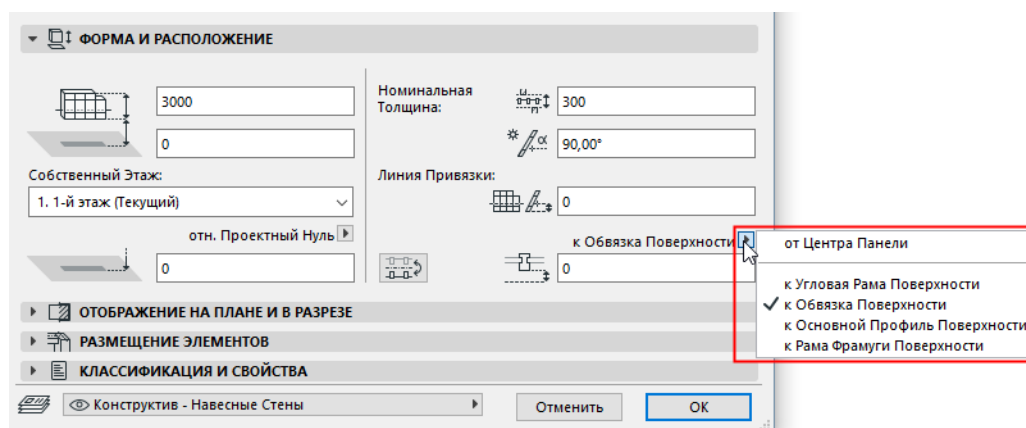
Зеркальное Отражение Навесной Стены относительно Линии Привязки

Доступно для выбранных Навесных Стен или в Информационном Табло в процессе создания Навесных Стен.

Нажмите кнопку Зеркально, чтобы зеркально отразить выбранную Навесную Стену относительно ее Линии Привязки: все элементы Навесной Стены будут перемещены на противоположную сторону Линии Привязки. Сама Линия Привязки останется на месте и образец никак не изменится.



Расстояние от Панели (или Рамы) до Линии Привязки НС



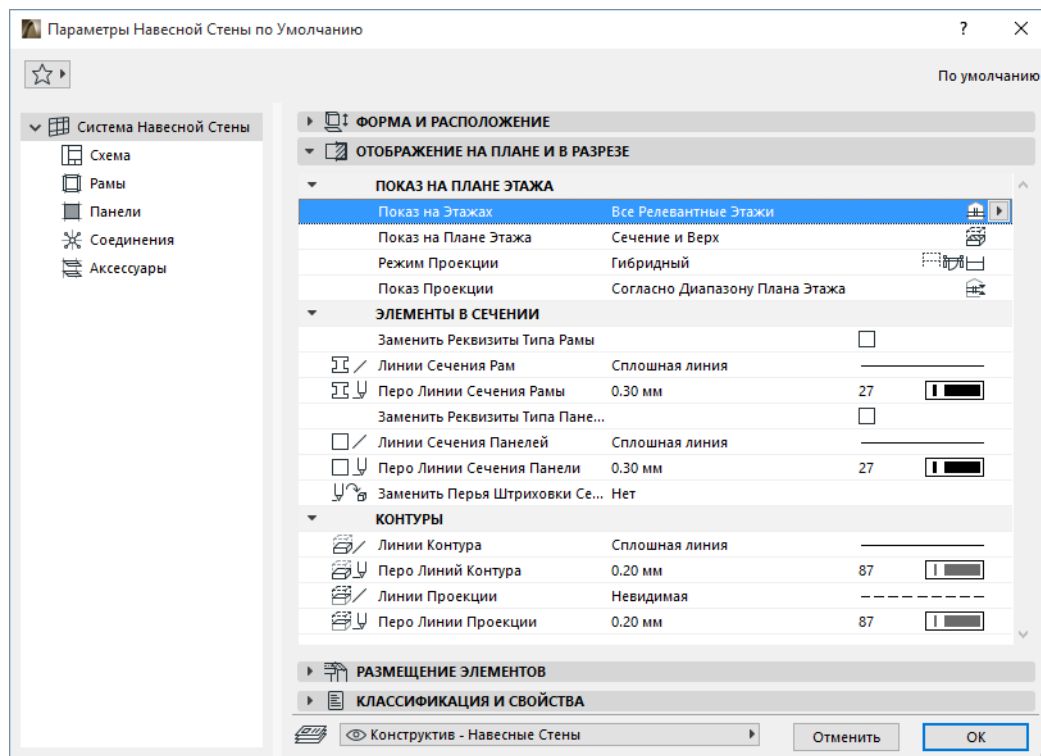
При помощи выпадающего меню можно настроить расстояние от Поверхности Привязки до Рам любого класса (**Обвязки**, **Основного** или **Дополнительного** профилей), а также до центра Панелей.

Эти значения взаимосвязаны. Изменение значения какого-либо поля отражается на значениях остальных полей.

Примечание: Геометрия Рам всех классов настраивается на странице Рам диалога Параметров Навесной Стены.

[См. Параметры Рам Навесных Стен.](#)

Параметры Навесной Стены: Страница Система:Панель Отображение на Плানে и в Разрезе



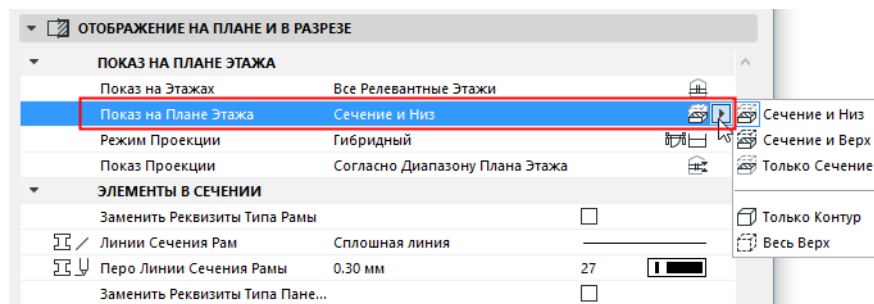
Расположенные здесь элементы управления предназначены для настройки отображения на Плани Этажа Сечений (Рам и Панелей) и контуров Навесной Стены

Показ на Этажах

- **Все Релевантные Этажи:** Элемент отображается на всех этажах, которые он пересекает.
- **Только Собственный Этаж:** Элемент отображается только на Собственном Этаже.

Показ на Плани Этажа

Этот элемент управления предназначен для выбора **частей Навесной Стены, отображаемых на Плани Этажа.**

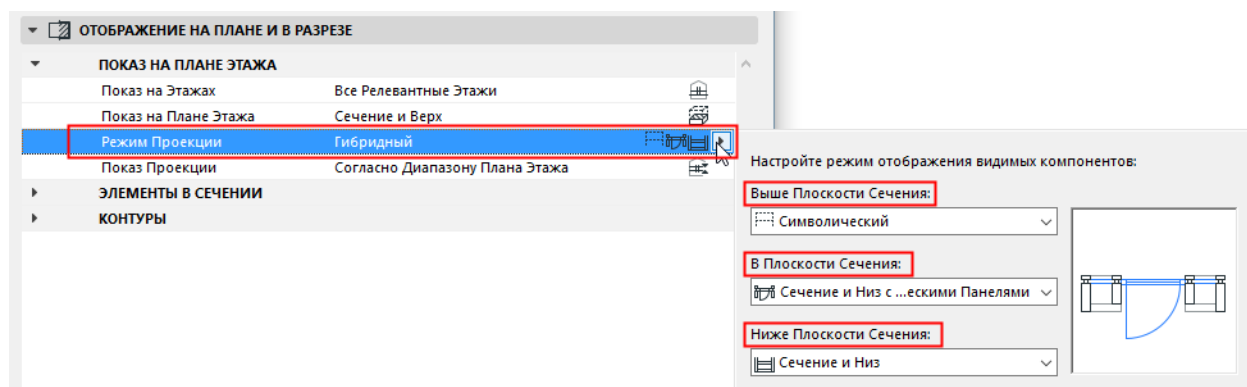


- **Проекция**
 - Сечение 3D-модели (на уровне Плоскости Сечения Плана Этажа)
 - Видимый контур (ниже плоскости сечения)

- **Проекция и Верх:**
 - Отображается Сечение и Верх с проецируемой частью (находящейся выше уровня Плоскости Сечения Плана Этажа)
- **Только Сечение:** Отображается только сечение (на уровне Плоскости Сечения Плана Этажа) Навесной Стены.
- **Весь Контур - Видимый:** Отображается весь контур элемента с использованием реквизитов линий контура.
- **Все Контур - Невидимые:** Отображается весь контур элемента с использованием реквизитов линий проекции.

Режим Проекции

Настроив Показ на Плана Этажа, выберите подходящий Режим Проекции для отображения каждого компонента Навесной Стены (Выше/Ниже/в Плоскости Сечения)



- **Проекция**
- **Символический**
- **Проекция с Символическими Панелями** (только для компонентов в сечении). В этом случае Рамы показываются в виде Проекций, а Панели отображаются символически.

Изображение предварительного просмотра упрощает выбор подходящего варианта. По умолчанию используется "Гибридный" Режим Проекции, при котором для всех трех типов компонентов выбраны различные параметры.

- Набор вариантов Режима Проекции зависит от выбранного выше способа Показа на Плана Этажа: при определенных настройках некоторые компоненты могут не отображаться.
- Если для Показа на Плана Этажа настроен Весь Контур - Видимый или Весь Контур - Невидимый, то автоматически применяется Режим Проекции Все Символические, который нельзя изменить.
- Отображение Навесных Стен также зависит от Параметров Модельного Вида.

См. [Параметры Модельного Вида Навесных Стен](#).

Показ Проекции

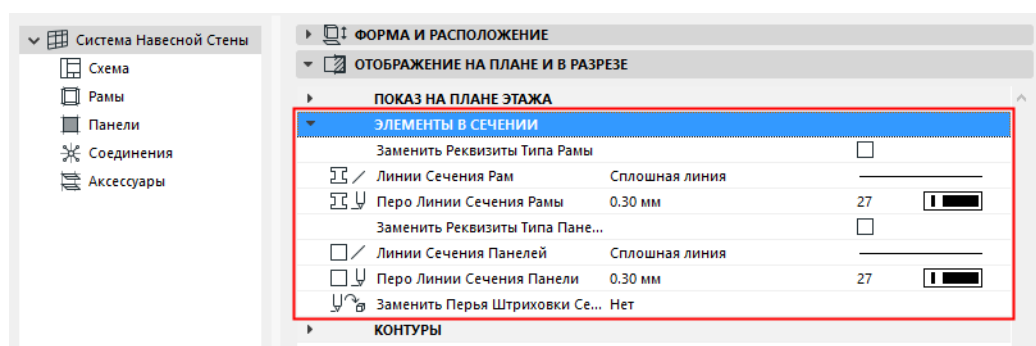
Этот параметр определяет диапазон проецирования Навесной Стены. Он становится доступен только при выборе для параметра Показа на Плана Этажа вариантов "Проекция" или "Проекция и Верх".

- **Весь Элемент:** Элемент отображается на всех релевантных этажах.

- **Согласно Диапазону Плана Этажа:** Навесная Стена отображается в заданном диапазоне этажей (текущий этаж плюс определенное количество этажей выше и ниже).
Диапазон настраивается в диалоге **Параметров Плоскости Сечения Плана Этажа**.
- **Согласно Абсолютному Диапазону:** Задается фиксированный нижний предел (по умолчанию это Проектный Нуль) и отображаются все части Навесной Стены, расположенные выше этого предела.
Абсолютный Предел Отображения тоже настраивается в диалоге **Параметров Плоскости Сечения Плана Этажа**.

См. [Диалоговое окно Плоскость сечения плана этажа](#).

Элементы в Плоскости Сечения



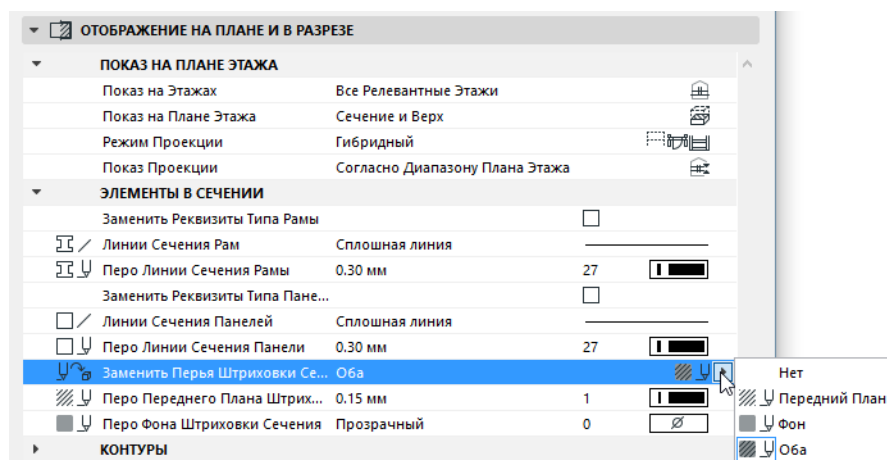
Заменить Реквизиты Типа Рамы: Активируйте этот маркер, если хотите заменить реквизиты GDL-объектов Рам при помощи двух элементов управления, находящихся ниже.

- **Линии Сечения Рам**
- **Перо Линий Сечения Рамы**

Заменить Реквизиты Типа Панели: Активируйте этот маркер, если хотите заменить реквизиты GDL-объектов Панелей при помощи двух элементов управления, находящихся ниже.

- **Линии Сечения Панелей**
- **Перо Линии Сечения Панели**

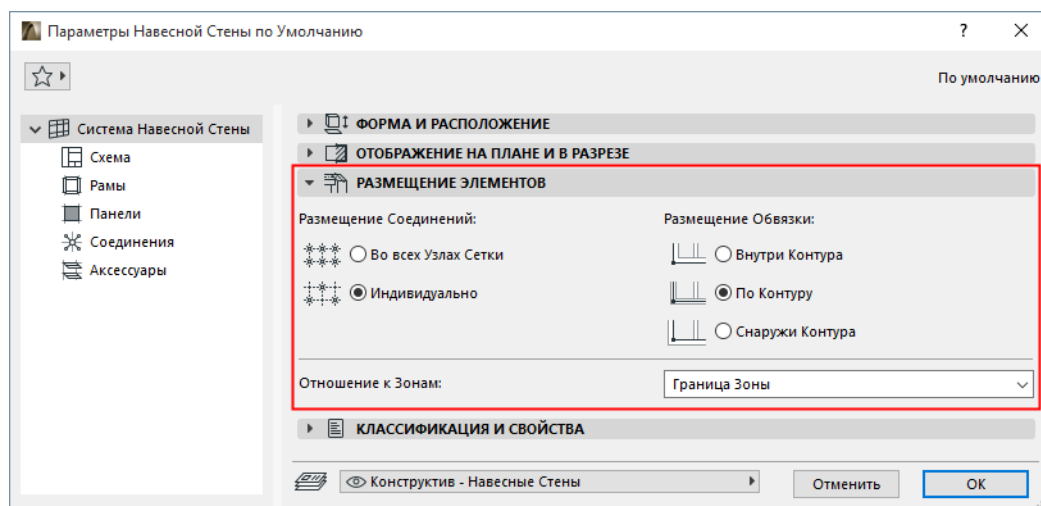
Заменить Перья Штриховки Сечения: При необходимости замените перья переднего плана/фона штриховки элемента (определяемые по умолчанию Строительным Материалом). Чтобы сделать это, выберите Передний План, Фон или оба эти реквизита в выпадающем меню **Заменить Перья Штриховки Сечения** для получения доступа с соответствующим элементом управления.



Контурь

Выберите Типы и Перья для показа Линий **Контуров** и **Проекций** Навесной Стены в окне Плана Этажа и в Сечениях.

Параметры Навесной Стены: Страница Система:Панель Размещение Элементов



Находящиеся здесь элементы управления позволяют настроить:

- размещение Соединений Навесной Стены
- размещение Рам Обвязки относительно Контура.

Размещение Соединений

- **Во Всех Узлах Сетки:** Соединения автоматически создаются во всех точках (пересечениях линий) сетки.

Этот вариант действует в том случае, если на странице Соединений выбран подходящий Тип Соединений.

- **Индивидуально:** Соединения создаются вручную при помощи инструмента Соединение (это можно сделать только в Режиме Редактирования выбранной Навесной Стены).

Связанная Тема:

Соединительные Элементы Навесной Стены

Размещение Обвязки

- **По Контуру:** Этот вариант используется по умолчанию. Центральные линии Рам Обвязки совпадают с линиями Контура Навесной Стены.
Примечание: Образец Сетки настраивается на странице Схемы диалога Параметров Навесной Стены.
- **Внутри Контура:** Наружные поверхности Рам Обвязки располагаются по линиям Контура Навесной Стены.
- **Снаружи Контура:** Внутренние поверхности Рам Обвязки располагаются по линиям Контура Навесной Стены.

Отношение к Зонам

См. также следующие разделы:

Вычисление площади и объема зоны

Отношение к Зонам

Навесные Стены и Другие Элементы

В следующих разделах описывается взаимодействие Навесных Стен с другими элементами.

Соединение Стены с Навесной Стеной

Управление Соединениями Навесных Стен

Навесные Стены и Примыкающие Зоны

Разделение Пересекающихся Навесных Стен

Создание Общих Рам Пересекающихся Навесных Стен

Соединение Стены с Навесной Стеной

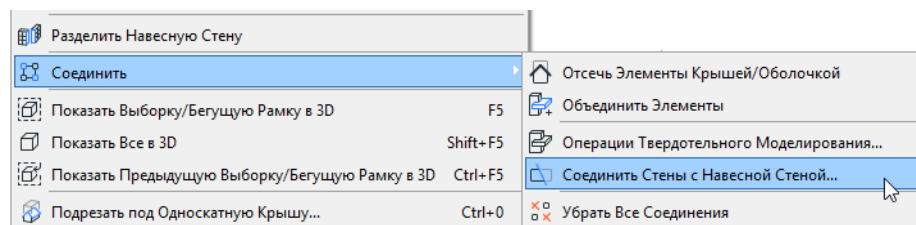
Навесная Стена может быть соединена с одной или несколькими стенами.

- Перемещение или вращение Навесной Стены приводит к соответствующим изменениям геометрии соединенных с ней стен.
- Команду Соединения можно также использовать для подрезки стен под наклонные Навесные Стены.

Чтобы соединить стену с Навесной Стеной:

1. Выберите стены и Навесную Стену (в выборке может присутствовать несколько стен и одна Навесная Стена).
2. Активируйте команду меню **Конструирование > Изменить Навесную Стену > Соединить Стены с Навесной Стеной**.

Можно также воспользоваться командой контекстного меню **Соединить > Соединить Стены с Навесной Стеной**.



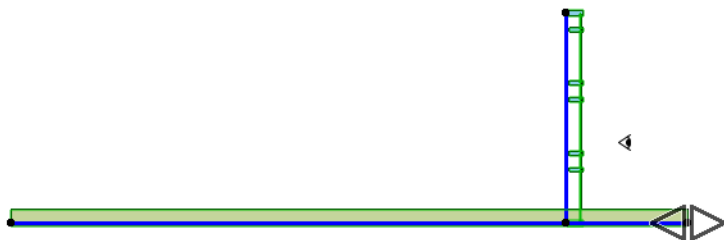
3. В результате будет открыт диалог **Соединения Стен с Навесной Стеной**, В этом диалоге можно настроить точки соединения стен с Навесной Стеной.

Подробнее описание см. ниже.

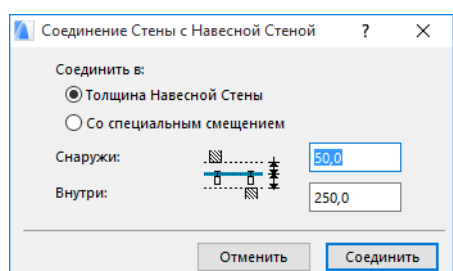
4. Нажмите кнопку **Соединить**.

5. Если стены пересекают Навесную Стену, то курсор принимает форму **глаза**: щелкните на той части стены, которая должна быть соединена с Навесной Стеной.

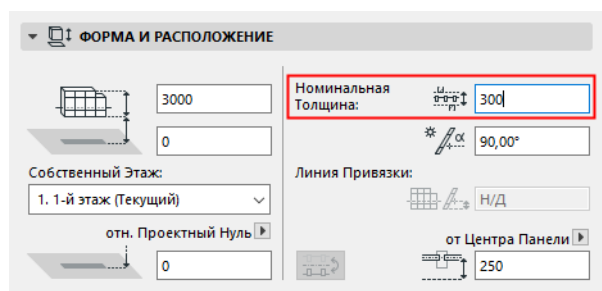
Обратная графическая связь, динамически обновляющаяся по мере перемещения курсора, позволяет указать соединяемую часть стены.



Диалог Соединение Стены с Навесной Стеной



- **Соединить в - Толщина Навесной Стены:** Это вариант применяется по умолчанию. Значения смещения Снаружи и Внутри определяются относительно Номинальной Толщины Навесной Стены, настраиваемой в панели Формы и Расположения диалога Параметров Системы Навесной Стены. В данном примере значение Номинальной Толщины равно 400.



- **Снаружи:** Здесь определяется точка, в которой стены, расположенные с "внешней" стороны Навесной Стены, будут соединяться с Навесной Стеной.
- **Внутри:** Здесь определяется точка, в которой стены, расположенные с "внутренней" стороны Навесной Стены, будут соединяться с Навесной Стеной.

Точки соединения стены Снаружи и Внутри определяют значения *смещения относительно Опорной Поверхности*, как это показано в диалоге Соединения Стены с Навесной Стеной.

Для определения смещения стен, примыкающих к Навесной Стене, "Внутренняя" часть этой Номинальной Толщины принимается равной смещению Панелей относительно Поверхности Привязки (здесь - 250), а "Внешняя" часть смещения вычисляется как разница Номинальной Толщины и Внутреннего Смещения (здесь - 150).

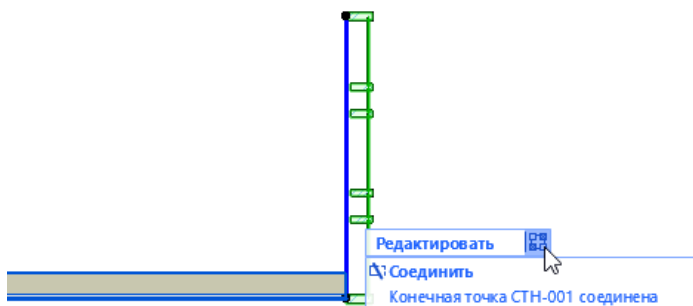
- **Со специальным смещением:** Выберите этот вариант, чтобы конечные точки соединяемых стен располагались на заданном расстоянии. Введите значения *смещения*

от Опорной Поверхности Навесной Стены для Наружной и Внутренней точек соединения стен.

Изменить настройки смещения уже соединенной стены можно путем ее повторного соединения с Навесной Стеной.

Управление Соединениями Навесных Стен

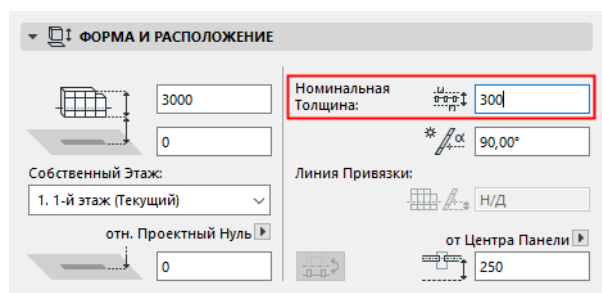
Выбранные элементы, участвующие в соединениях между Стенами и Навесной Стеной, помечаются специальным манипулятором соединения. Щелчок на этом манипуляторе открывает список всех Соединений, (включая Операции Твердотельного Моделирования и Отсечения), в которых участвует данный элемент. Данный позволяет управлять всеми существующими соединениями.



Для получения дополнительной информации, см. [Управление соединением элементов](#).

Навесные Стены и Примыкающие Зоны

Геометрия Зон, примыкающих к Навесным Стенам, определяется Номинальной Толщиной Навесной Стены, настраиваемой в панели Форма и Расположение страницы Система Навесной Стены диалога Параметры Навесной Стены.



Существует несколько способов определения Границ Зон, образуемых Навесными Стенами. Воспользуйтесь выпадающим меню Отношения к Зонам, расположенным в панели Размещение Элементов диалога Параметры Навесной Стены, чтобы настроить взаимодействие Навесных Стен с Зонами.

См. [Отношение к Зонам](#).

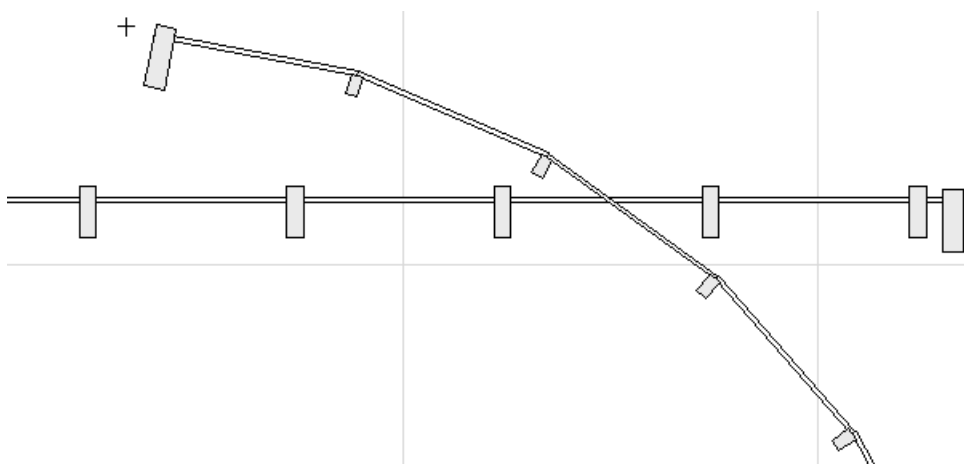
Разделение Пересекающихся Навесных Стен

Один из способов точного соединения двух Навесных Стен заключается в создании пересекающихся Навесных Стен с последующим отсечением "лишних" участков,

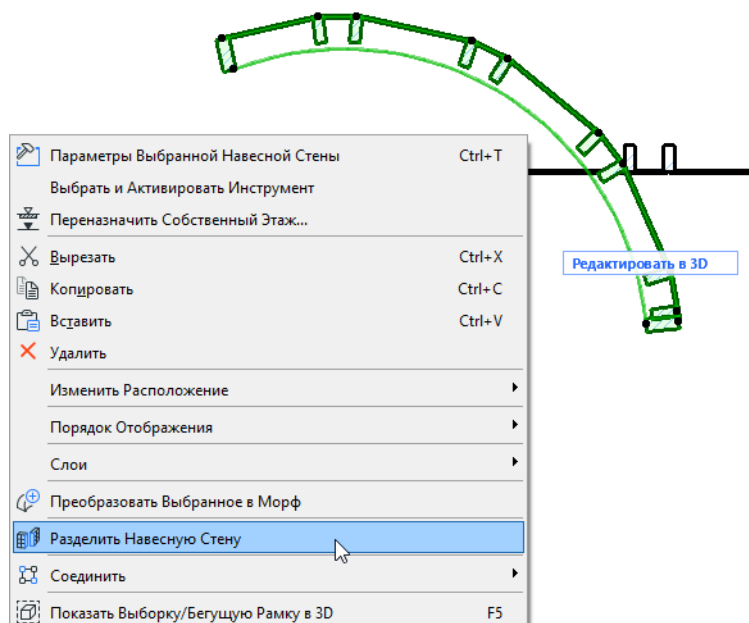
выполняемым при помощи команды меню **Конструирование > Изменить Навесную Стену > Разделить Навесную Стену**.

Эту команду можно использовать для разделения одной или нескольких Навесных Стен по линии их пересечения другой Навесной Стеной. Она доступна во всех модельных окнах (но не в режиме Редактирования Навесной Стены). Действие этой команды практически ничем не отличается от команды меню **Редактор > Изменить Форму > Разделить**, доступной при работе с другими элементами ARCHICAD.

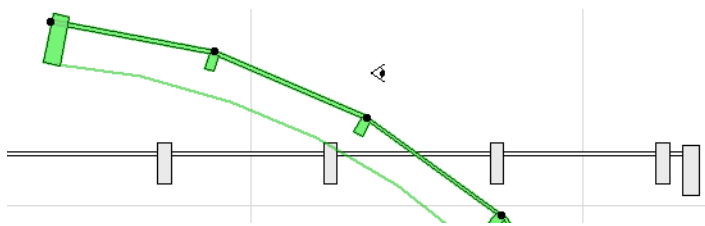
В рассматриваемом ниже примере на Плате Этажа пересекаются две Навесные Стены.



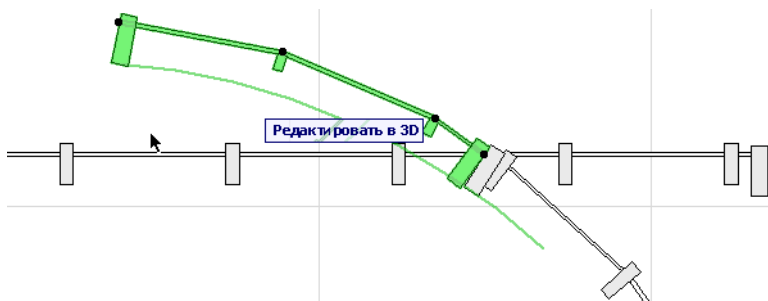
1. Выберите криволинейную Навесную Стену.
2. Активируйте команду меню **Конструирование > Изменить Навесную Стену > Разделить Навесную Стену** или аналогичную команду контекстного меню.



3. Сделайте щелчок мышью на второй Навесной Стене.
4. Переместите курсор, принявший форму глаза, на ту сторону криволинейной Навесной Стены которая должна остаться выбранной после Разделения.

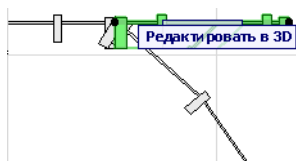


Сделайте щелчок мышью, чтобы завершить операцию Разделения.

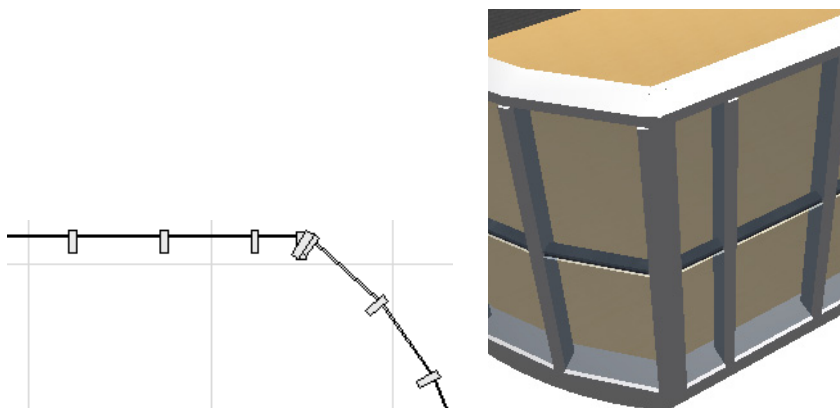


5. Удалите ненужную часть Навесную Стены.

6. Повторите эту операцию для разделения и удаления выступающей части прямолинейной Навесной Стены.



Проверьте полученный результат на Плана Этажа и в 3D-окне:



В данном примере произошло взаимное наложение Рам Навесных Стен. Исправить эту ситуацию можно путем создания общей Рамы.

[См. Создание Общих Рам Пересекающихся Навесных Стен.](#)

Лестницы

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

Об Инструменте Лестница

Создание Лестниц

Графическое Редактирование Схемы Лестницы

Тип Поворота Лестницы

Тип Сегмента Лестницы

Режим Редактирования Инструмента Лестница

Автоматические Способы Устранения Конфликтов Геометрии Лестниц

Параметры Лестницы (Основные Параметры Элемента)

Лестницы с Верхней Привязкой и Изменение Высоты Этажей

Отделка Проступей и Подступенков

Конструкции Маршей и Площадок

Разделение Конструкции Лестницы

Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения

Лестницы - Окончания и Соединения

Параметры Модельного Вида для Лестниц

Уровень Детализации Символов Лестниц и Ограждений

Показ на Планах Этажа/Показ на Планах Потолков (Параметры Лестницы)

Нанесение Выносных Надписей Лестниц

Связанные Темы:

Объект Пандуса

Об Инструменте Лестница

Инструмент Лестница предназначен для проектирования и создания чертежей любых типовых или индивидуальных Лестниц в масштабе до 1:50.

Построение Лестниц можно выполнять в окне Плана Этажа и в 3D-окне, используя приемы, напоминающие создание полилиний или Стен. Процесс построения пути лестницы сопровождается обратной графической связью, позволяющей заранее увидеть будущую Лестницу.

- Подобно Навесным Стенам, Лестницы представляют собой иерархические элементы, Лестницы состоят из компонентов Проступей, Подступенков и Конструкций.
- Эти компоненты являются GDL-объектами, в которых применяются Строительные Материалы и/или Специальные Профили.
- В режиме Редактирования можно выполнить индивидуальную настройку компонентов выбранной Лестницы.
- Лестницы включают в себя Сегменты (полилинии) и соединяющие их Повороты (вершины).
- Настраиваемые Правила и Стандарты позволяют применять ограничения в соответствии с различными нормативами. Пользователь может выбрать правила, используемые в проекте. Во время графического создания Лестниц специальный алгоритм автоматически изменяет определенные геометрические параметры на основе выбранных стандартов.
- В случае невозможности создания Лестницы на основе заданных значений и полилинии пути, появляется всплывающий диалог. В этом диалоге приводятся возможные решения для создания Лестницы, отвечающей нормативам.
- Лестницы могут менять свою высоту при изменении высоты связанных с ними Этажей.
- Конструкция Лестницы
 - Существуют четыре типа конструкций: монолитная, по косоурам, консольная и/или по тетивам.
 - Конструкции маршей и площадок могут настраиваться по отдельности.
 - Для всех конструкций можно настраивать размеры, строительные материалы, профили и 2D-отображение.
- Отделка Лестницы
 - К компонентам отделки относятся Проступи и Подступенки. Подступенки и Проступи Маршей или Площадок настраиваются по отдельности, а каждый отдельный Подступенок или Проступь можно дополнительно настроить в режиме Редактирования.
 - При желании вы можете создать специальные компоненты и сохранить их для последующего использования в качестве преднастроенных подтипов Лестниц.
- 2D-подэлементы Лестниц
 - Символ Разрыва, Линия Всхода, Нумерация и т.д.
 - Символы - это 2D-компоненты GDL, полностью отделенные от 3D-конструкций.
 - Диалог Параметров Модельного Вида позволяет управлять отображением 2D-подэлементов Лестниц.

[Смотреть видео](#)

Создание Лестниц

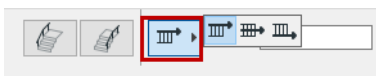
Основной способ Создания Лестниц

Чтобы ознакомиться с возможностями Инструмента Лестница, начните создание в окне Плана Этажа Лестницы с настройками по умолчанию или выбрав один их Элементов Избранного.

Построение Лестниц можно выполнять в окне Плана Этажа и в 3D-окне, используя приемы, напоминающие создание полилиний или Стен. Процесс построения пути лестницы сопровождается обратной графической связью, позволяющей заранее увидеть будущую Лестницу.

Создание Лестницы выполняется вдоль ее Базовой Линии. Обратите внимание на некоторые основные параметры построения в Информационном Табло:

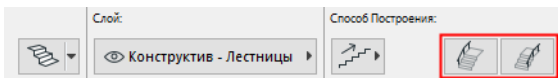
Способы Построения (Информационное Табло)



Расположение Базовой Линии Лестницы: Слева, Справа, По Центру.



Способ Построения Вверх/Вниз

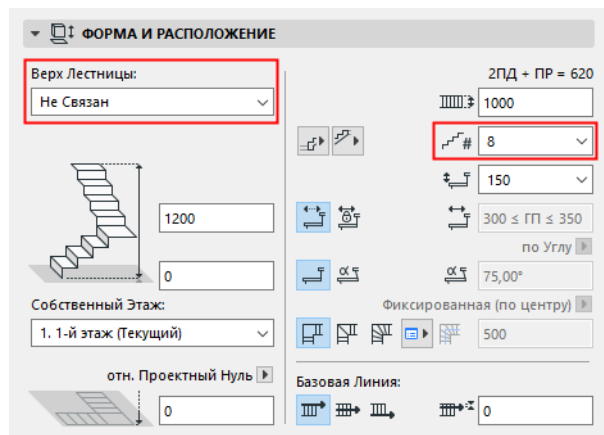


Добавление Ограждения Лестницы (Слева, Справа, Обе Стороны)

Пример 1: Лестница Крыльца

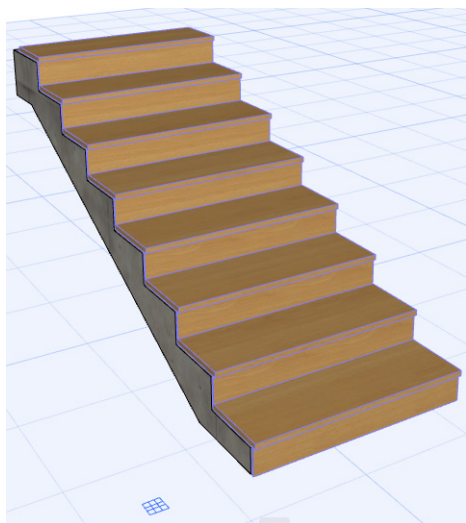
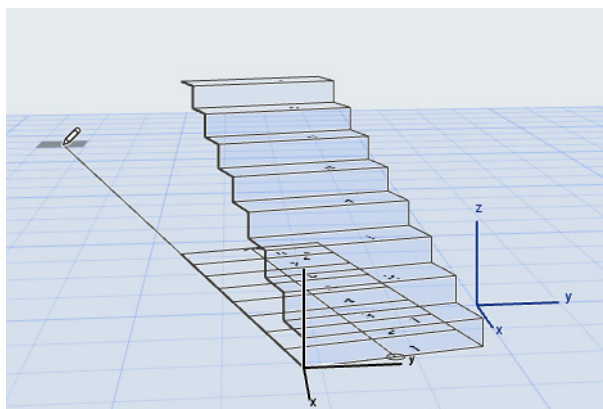
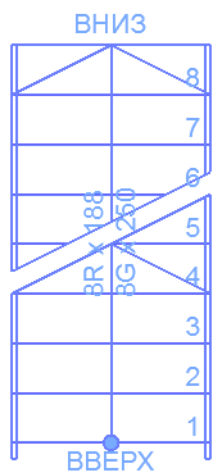
1. Откройте Панель Формы и Расположения в диалоге Параметров Лестницы.

Верх этой Лестницы, содержащей 8 подступенков, должен быть не привязан к этажу. Тип поворота Лестницы не имеет значения, так как она должна быть прямой.



На Плате Этажа или в 3D-окне:

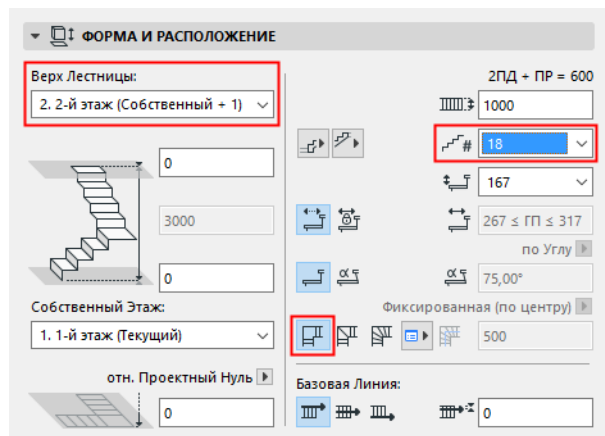
1. Сделайте щелчок мышью для начала построения Лестницы.
2. Обратите внимание на обратную графическую связь: так как количество подступенков является фиксированным значением, максимальное количество ступеней Лестницы не меняется в процессе ее создания.
3. Вторым щелчком мыши завершите операцию.



[Смотреть видео](#)

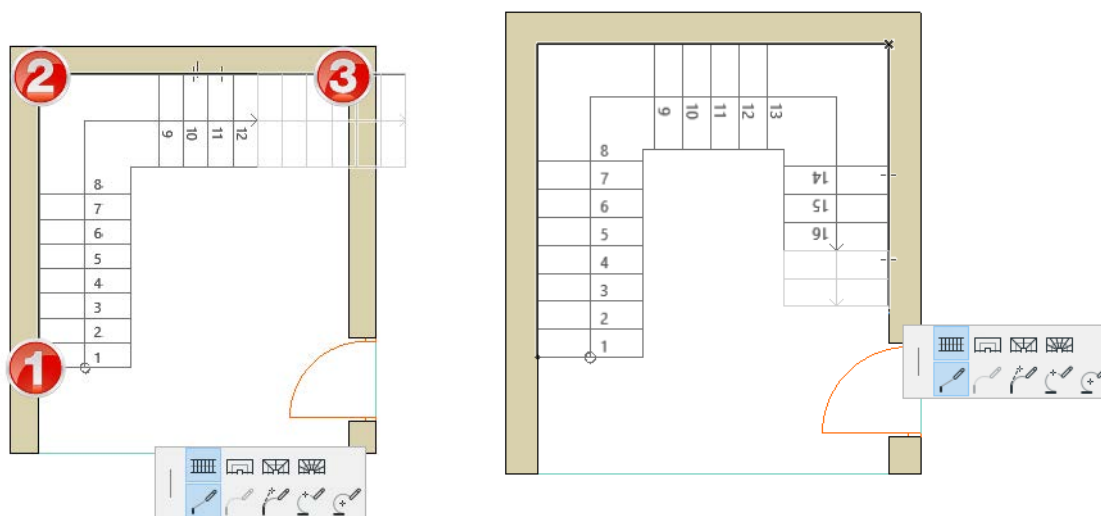
Пример 2: Лестничная Клетка с Верхней Привязкой

В этом примере мы создадим внутреннюю лестничную клетку с привязкой к верхнему этажу. Настройте Параметры Лестницы в соответствии с иллюстрацией. Верх этой Лестницы, состоящей из 18 подступенков, должен быть привязан к вышележащему этажу. Лестница будет содержать Автоматические Площадки.

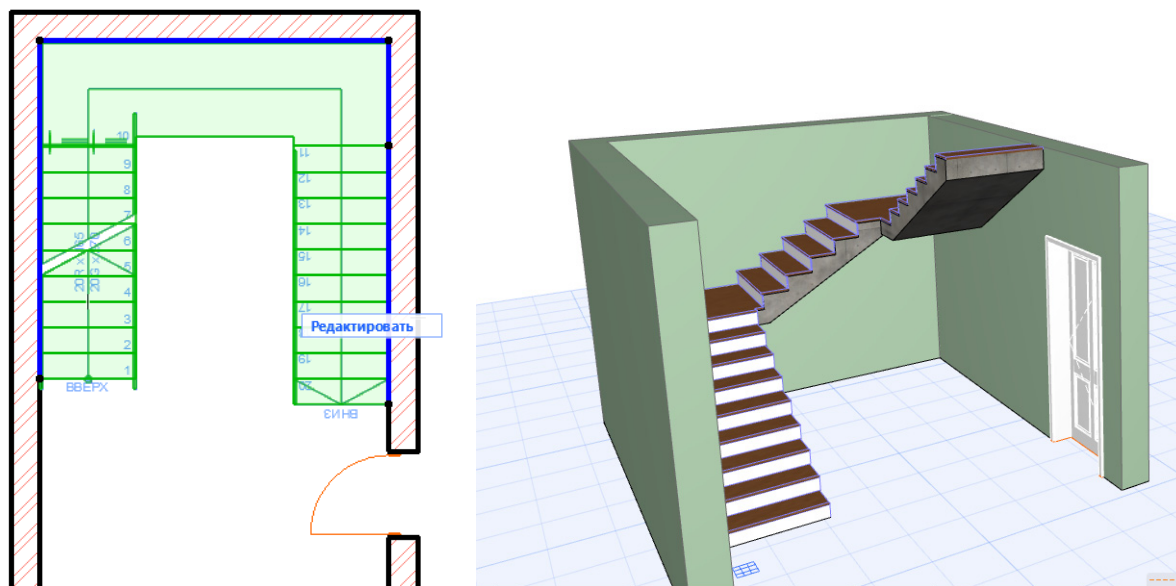


На Плана Этажа или в 3D-окне:

1. Сделайте щелчок мышью для начала построения полилинии, определяющей путь Лестницы.
2. Щелкните мышью в двух углах, образуемых Стенами. Двойным щелчком мыши завершите построение Лестницы. Обратная графическая связь в процессе построения демонстрирует, что Лестница в любом случае будет содержать 18 подступенков.



В полученной Лестнице присутствуют две Площадки, созданные автоматически в местах поворотов маршей.



Повороты и Сегменты

Лестницы состоят из Поворотов и Сегментов.

- Тип Поворотов всей Лестницы настраивается в диалоге ее Параметров. Выберите Автоматическую Площадку или один из двух типов Забежной Области.

См. [Тип Поворота Лестницы](#).

- По умолчанию для Сегментов всегда используется вариант “Марш”. Изменить тип каждого сегмента можно прямо в процессе создания Лестницы.

См. [Тип Сегмента Лестницы](#).

- Настроить Тип Поворота для каждого отдельного сегмента или Поворота можно после создания Лестницы.

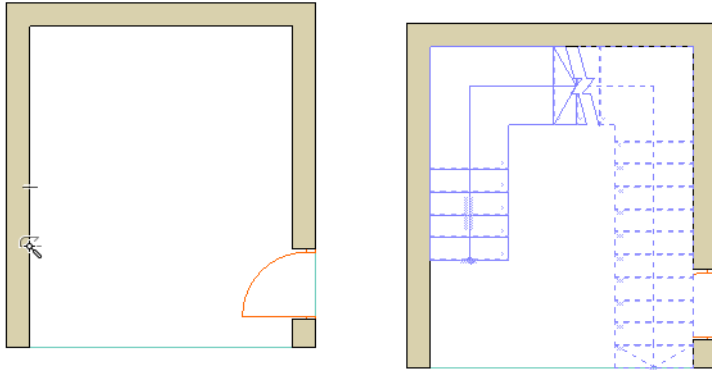
См. [Редактирование Типа Поворота Лестницы](#).

Создание Лестницы с при помощи Волшебной Палочки

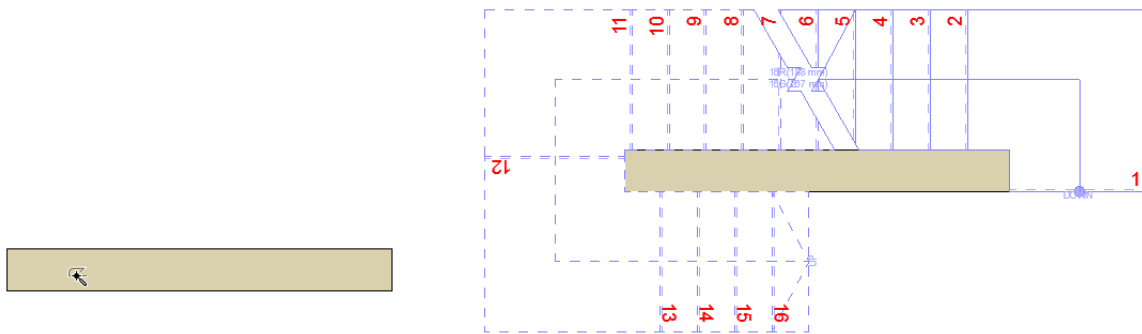
Функция Волшебной Палочки (Пробел + щелчок) дает возможность автоматически создать Лестницу на основе указанного ребра или многоугольника.

- Сделайте щелчок в точке начала Лестницы.
- Указанная точка будет являться нижней точкой Лестницы (даже если в качестве Способа Построения выбран вариант Вниз).
- Базовая Линия Лестницы будет располагаться вдоль указанного многоугольника/полилинии.

Изменить расположение Базовой Линии (Слева, Справа, По Центру Лестницы) можно в Информационном Табло или в диалоге Параметров Лестницы. Таким образом, Лестница может находиться снаружи или внутри выбранного многоугольника/полилинии.



- Чтобы создать Лестницу, огибающую отдельную Стену, сделайте щелчок на Стене при нажатой клавише Пробел.



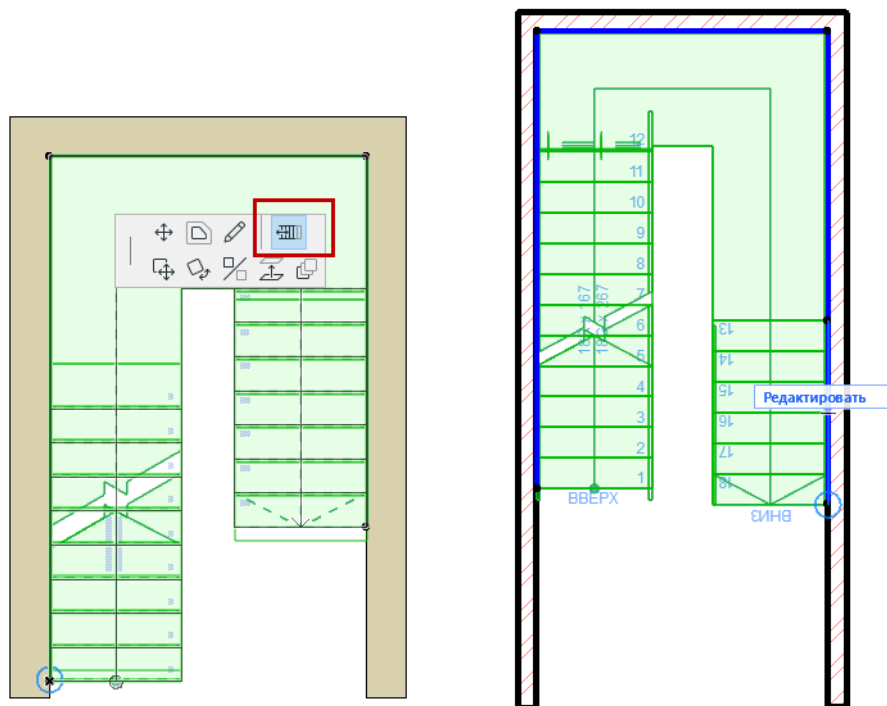
[Смотреть видео](#)

Графическое Редактирование Схемы Лестницы

Описываемые ниже функции позволяют изменить геометрию всей Лестницы в окне Плана Этажа, не активируя режим Редактирования.

Перераспределение Ступеней

Воспользуйтесь это командой локальной панели, чтобы графически симметрично перераспределить ступени П-образной лестницы:

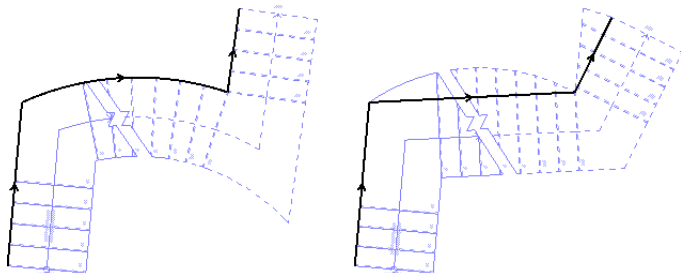
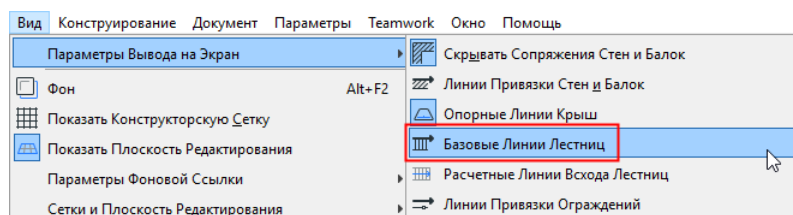


Редактирование Базовой Линии Лестницы

Базовая Линия создается в процессе построения Лестницы. При помощи диалога Параметров Лестницы или Информационного Табло можно настроить расположение и смещение Базовой Линии (как перед, так и после создания Лестницы).

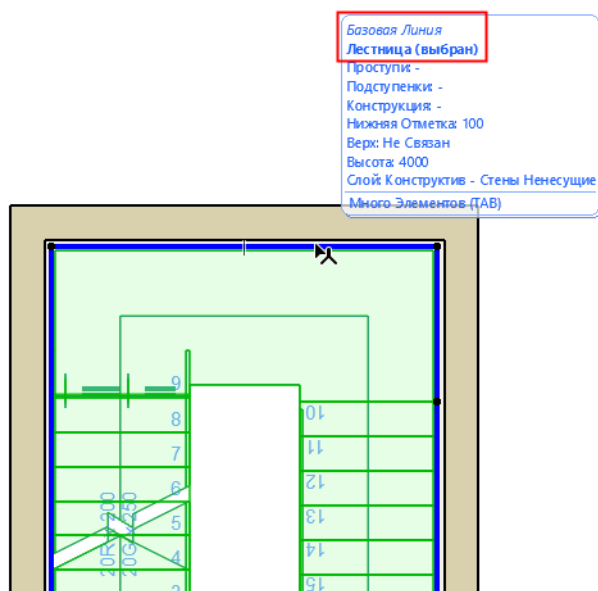
См. также [Базовая Линия Лестницы](#).

Чтобы скрыть или отобразить Базовые Линии Лестниц в окне Плана Этажа, воспользуйтесь командой меню Вид > Параметры Вывода на Экран > Базовые Линии Лестниц.

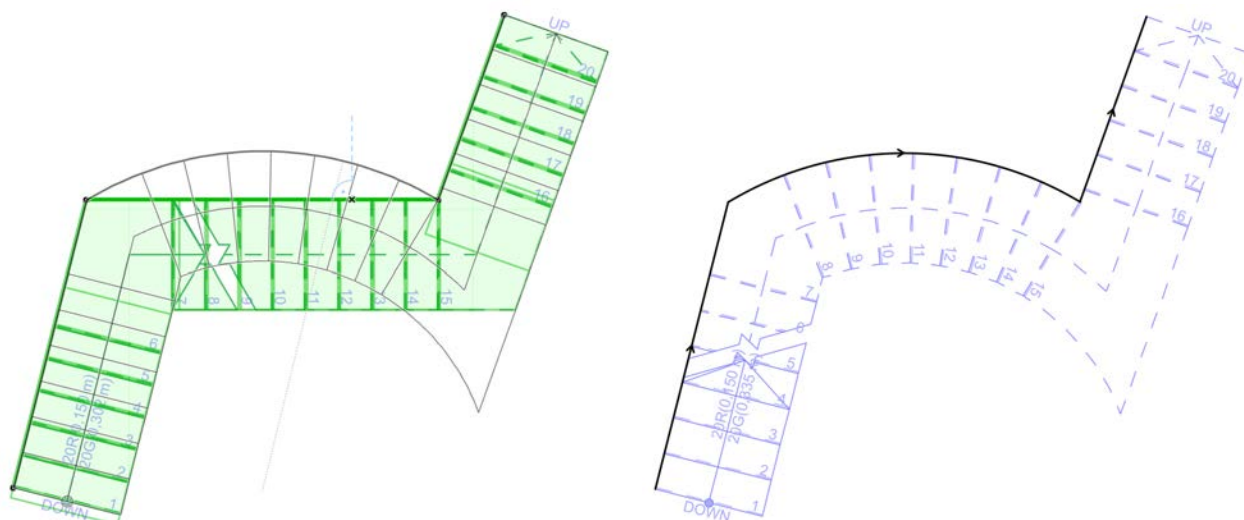


Базовую Линию Лестницы можно редактировать в любом окне (не активируя режим Редактирования).

При помощи метки предварительного выбора убедитесь в выборе Базовой Линии (не линии Контура).



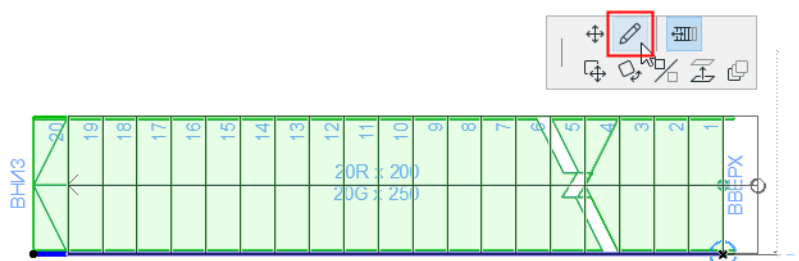
Изменения Базовой Линии влияют на геометрию всей Лестницы, включая Линию Входа.



Линия Входа изменяется при Редактировании Базовой Линии

Продление Лестницы

Для продления Базовой Линии Лестницы (в режиме Редактирования или в режиме просмотра модели) воспользуйтесь командой **Продления Лестницы**, присутствующей в локальной панели выбранной Базовой Линии.

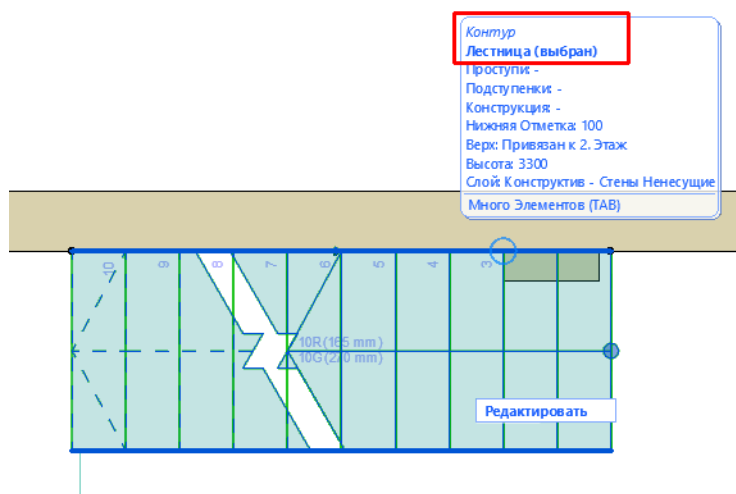


Редактирование Контура Лестницы

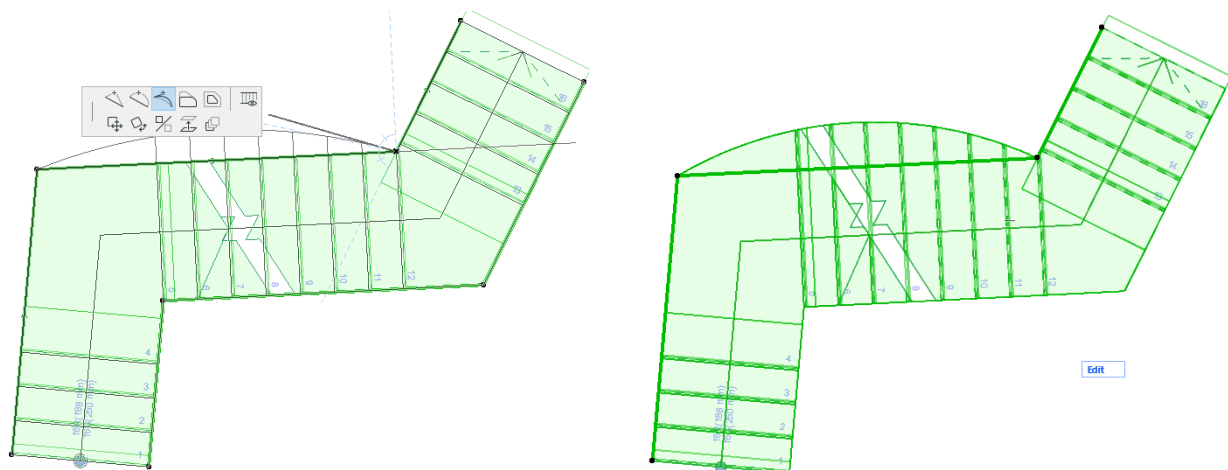
Выберите любую составляющую Контура для его выделения.

Контур Лестницы можно редактировать в любом окне (не активируя режим Редактирования).

При помощи клавиши TAB и метки предварительного выбора убедитесь в выборе Контура (не Базовой Линии).



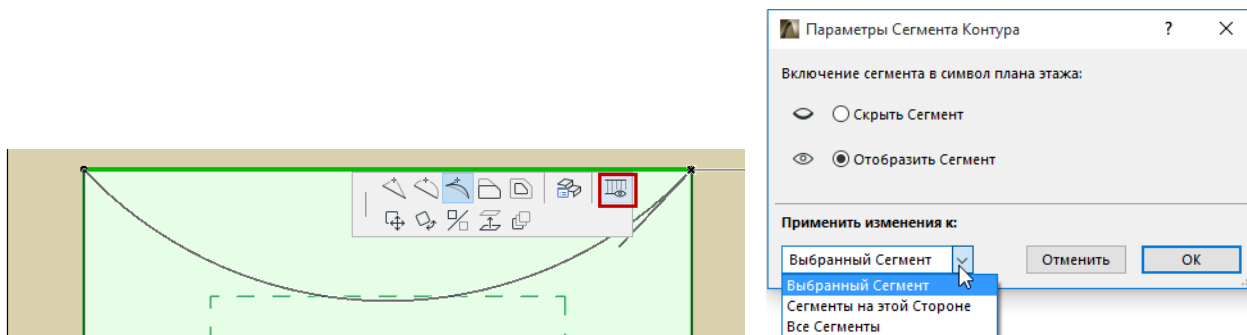
Графически отредактируйте контуры Лестницы при помощи команд Локальной Панели. Редактирование Контура влияет только на внешнюю форму Лестницы, но никак не отражается на Базовой Линии и Линии Входа.



Редактирование Контура Лестницы (Линия Входа не меняется)

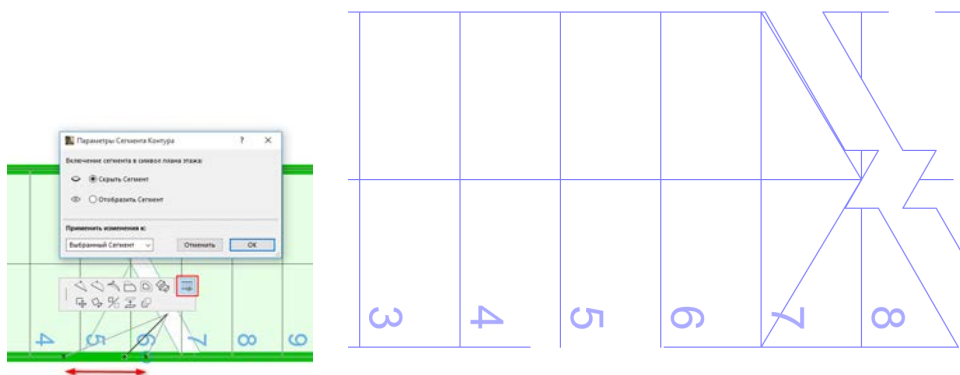
Управление Отображением Сегментов Контура на Плате Этажа

Выбрав любой сегмент Лестницы, нажмите в локальной панели кнопку Параметры Сегмента Контура, чтобы открыть этот диалог.



Возможно управление отображением выбранного сегмента (или всех сегментов Лестницы).

Примеры: добавить две вершины в сегмент Лестницы, а затем скрыть Контур Лестницы между этими двумя точками.

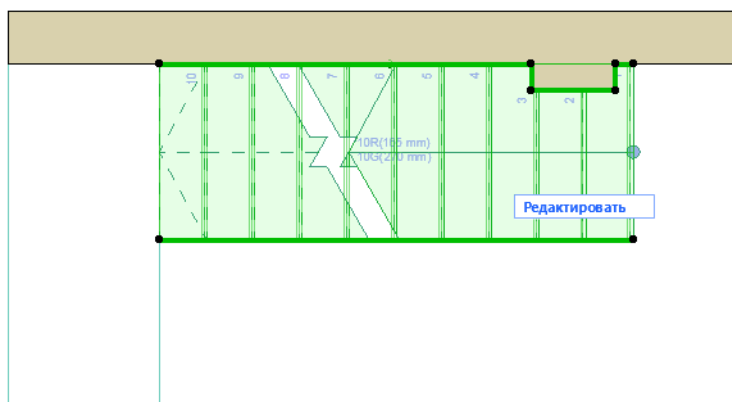
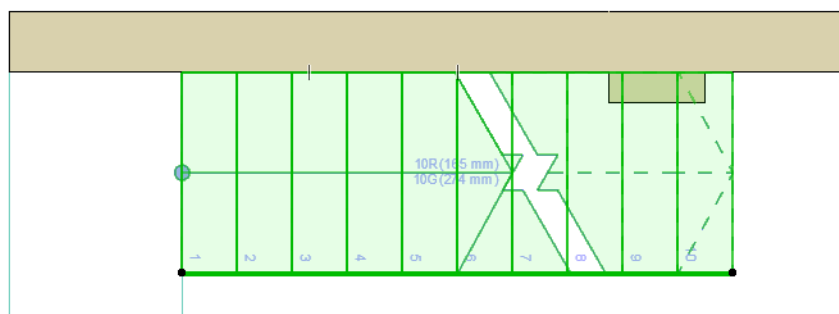


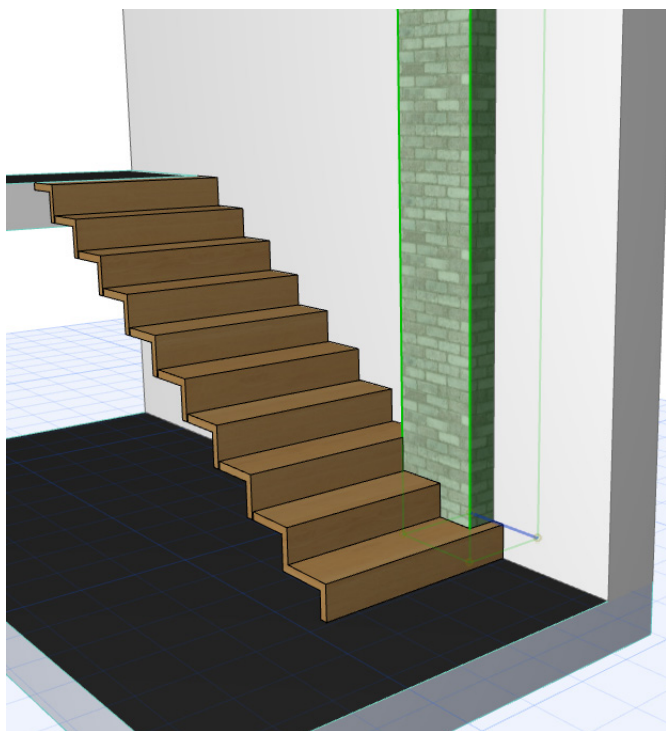
Вставка двух Вершин для Создания Нового Сегмента Лестницы... Выбор и Отключение Показа Сегмента

[См. также Отключение Показа Ребер Отдельных Ступеней.](#)

Редактирование Контура Лестницы - Пример

В этом примере редактируется Контур Лестницы, чтобы создать пространство для выступа Стены.





[Смотреть видео](#)

Тип Поворота Лестницы

Тип Поворота Лестницы (Площадка или Забежная Область) и его параметры настраиваются в диалоге Параметров Лестницы. Выбранный Тип Поворота размещается при каждом повороте (в каждой точке, указанной при создании Базовой Линии Лестницы) между двумя сегментами Маршей Лестницы.

Для всех Поворотов применяются одинаковые настройки. Однако по окончании создания Лестницы каждый Поворот можно отредактировать индивидуально.

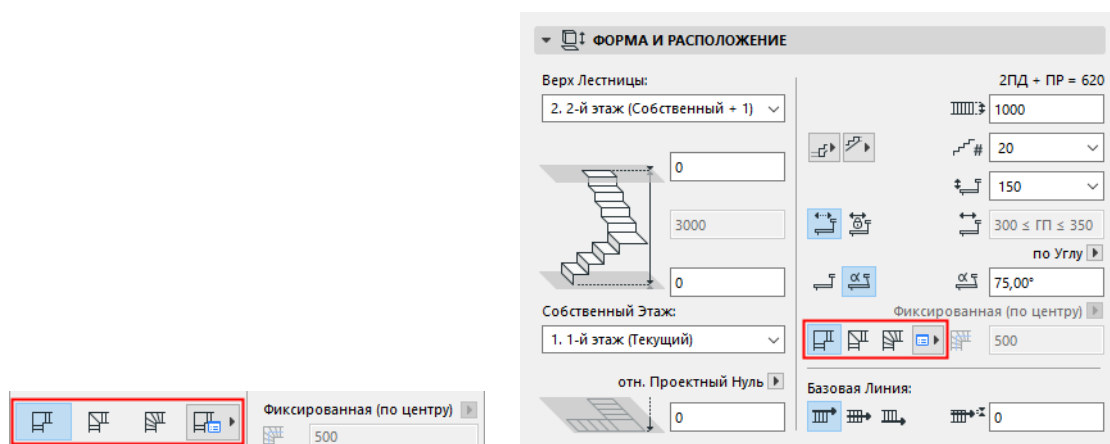
[См. Редактирование Типа Поворота Лестницы, ниже.](#)

Настройка Типа Поворота в диалоге Параметров Лестницы

В диалоге Параметров Лестницы или в Информационном Табло выберите один из преднастроенных Типов Поворота.

- Автоматическая Площадка
- Забежная Область с Равными Углами
- Забежная Область с Равными Ступенями

Примечание: В американской версии локализации ARCHICAD вместо термина “Going” используется “Run”.



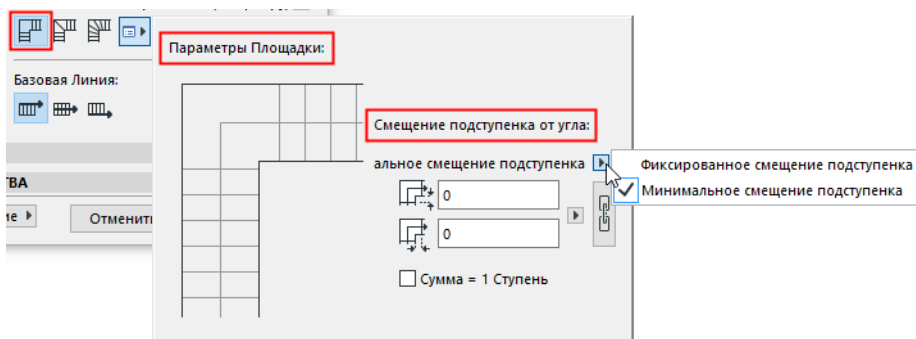
При помощи выпадающего меню вы можете настроить параметры выбранного Типа Поворота. Каждый Тип Поворота имеет собственные настройки:

Площадка: Параметры Типа Поворота

Забежная Область с Равными Углами: Параметры Типа Поворота

Забежная Область с Равными Ступенями

Площадка: Параметры Типа Поворота

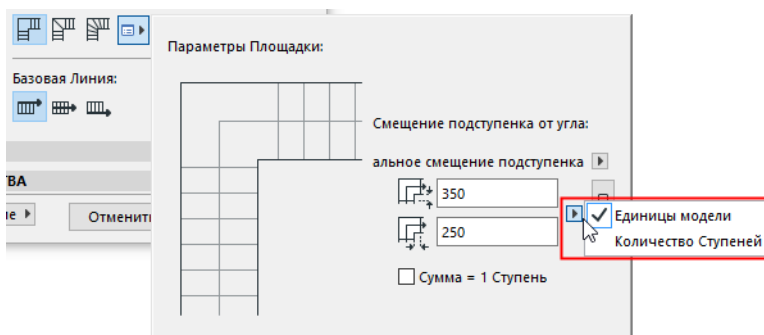


Смещение Подступенка от Угла

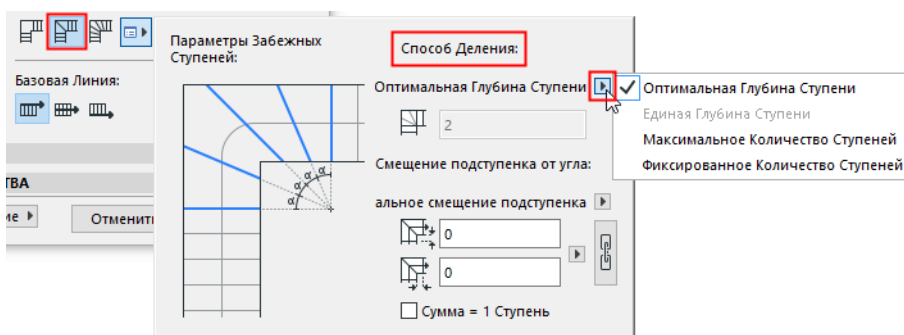
- Настройте значения смещения Площадки (ее Начального и Конечного торцов) от угла.
- Смещения могут быть Фиксированными или Минимальными. Если вы выберете Минимальное смещение, то программа сможет увеличивать смещение в процессе создания геометрии Лестницы.
- Для создания симметричных площадок нажмите кнопку с изображением цепочки (оба торца площадки будут смещаться на одинаковое расстояние).

Примечание: Кнопка с изображением цепочки предназначена для создания симметричных площадок при каждом повороте Лестницы. Однако в Лестницах с несколькими площадками могут применяться разные значения смещения для разных площадок (если для смещения выбран вариант “Минимальное”, а не Фиксированное).

- Задайте значение смещения в Единицах Модели или в Количестве Ступеней.



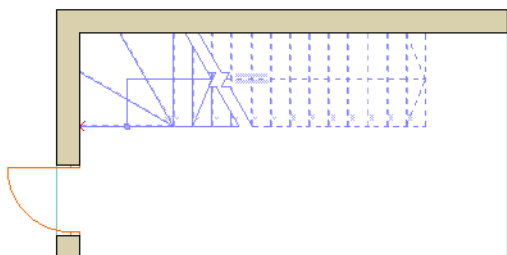
Забежная Область с Равными Углами: Параметры Типа Поворота



Настройка Способа Деления

Выберите вариант деления Забежной Области:

- **Оптимальная Глубина Ступени:** Программа будет автоматически вычислять Глубину Ступеней, максимально близкую к Глубине Ступеней, заданной для прямолинейных Маршей Лестницы.
- **Максимальное Количество Ступеней :** Программа будет автоматически создавать максимальное количество Забежных Ступеней в соответствии с текущими ограничениями Параметров Лестницы.
- **Фиксированное Количество Ступеней:** В расположенном ниже поле введите фиксированное количество Забежных Ступеней. Забежные Области будут создаваться в соответствии с этим значением независимо от остальных правил, настроенных в Параметрах Лестницы.



Как и для Площадок, настройте смещение подступенков в начале и в конце Забежной Области и выберите фиксированное или минимальное значение.

См. [Смещение Подступенка от Угла, выше](#).

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

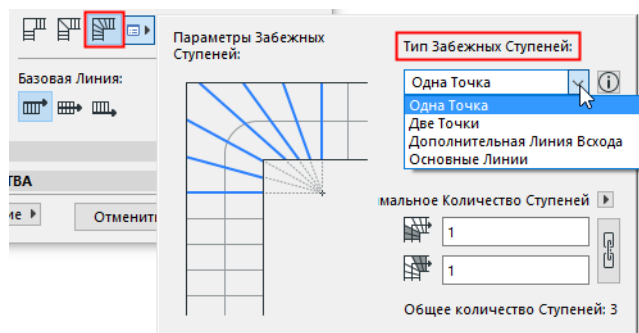
Забежная Область с Равными Ступенями

Выражение "Равные Ступени" означает, что ступени прямых маршей и забежных областей равны между собой.

Примечание: В американской версии локализации ARCHICAD вместо термина "Going" используется "Run".

- В пределах одной Лестницы для всех Забежных Областей с Равными Ступенями всегда применяется один и тот же тип Забежных Ступеней (например, вариант "Две Точки").
- Для любой Забежной Области с Равными Ступенями можно задать смещение Расчетной Линии Входа, которое влияет на величину Глубины Проступи. *см. [Смещение Линии Входа на Поворотах \(Забежные Области с Равными Ступенями\)](#)*
- Линия Входа любой Забежной Области с Равными Ступенями может быть Прямой или Искривленной.

Здесь можно выбрать один из четырех типов Забежной Области с Равными Ступенями. Каждый вариант сопровождается поясняющими иллюстрациями.



Дополнительная информация о создании Забежных Областей с Равными Ступенями приведена здесь:

[Типы Забежных Ступеней для Забежных Областей с Равными Ступенями](#)

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Тип Поворота и Тип Сегмента

Сегменты Лестниц (не только Повороты) могут представлять собой Площадки или Забежные Области (а также Марши). Типы Сегментов выбираются не в диалоге Параметров Лестницы, но в процессе построения.

См. [Тип Сегмента Лестницы](#).

Эти определения Сегментов могут приводить к созданию Типов Поворотов, отличных от тех, что были настроены в Параметрах Лестницы.

Настроить Тип Поворота для каждого отдельного сегмента или Поворота можно после создания Лестницы.

См. ниже.

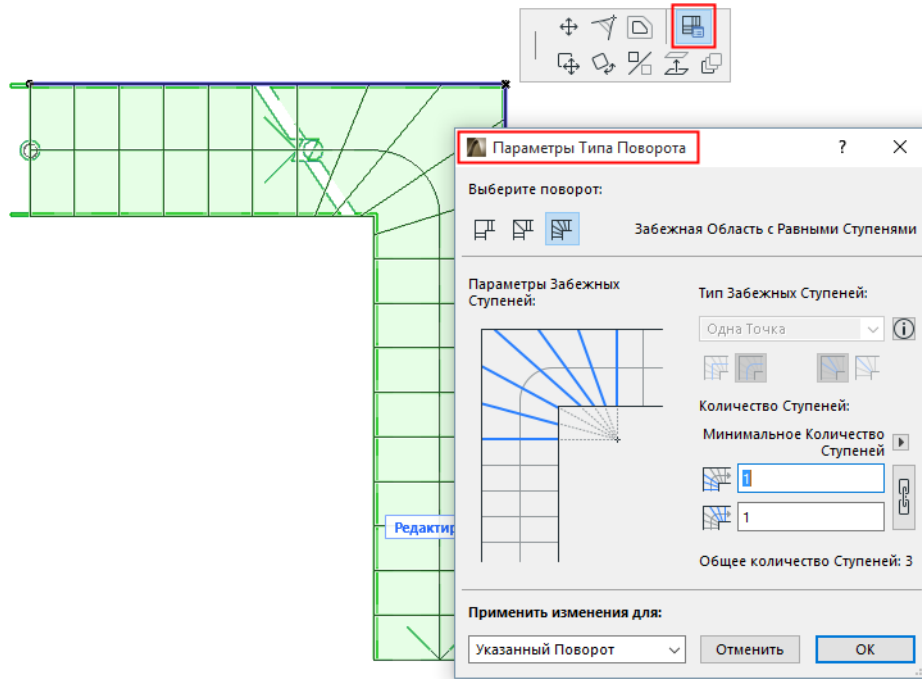
Редактирование Типа Поворота Лестницы

Настроить Тип каждого отдельного Поворота ранее созданной Лестницы можно при помощи локальной панели.

Примечание: В пределах одной Лестницы для всех Забежных Областей с Равными Ступенями всегда применяется один и тот же тип Забежных Ступеней. Единственным редактируемым параметром при выборе Забежной Области с Равными Ступенями является количество забежных ступеней.

1. Выберите Лестницу на Плана Этажа.
2. Сделайте щелчок в точке поворота, а затем нажмите в локальной панели кнопку Параметров Типа Поворота.
3. В открывшемся диалоге выберите нужный Тип Поворота.

Применить Изменения к: Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы применить изменения только для указанного Поворота или для всех поворотов Лестницы.



Связанная Тема:

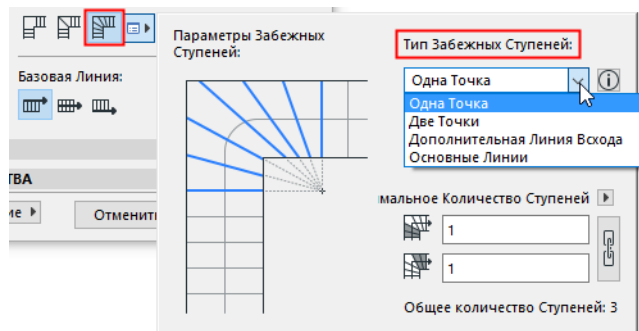
Тип Сегмента Лестницы

Типы Забежных Ступеней для Забежных Областей с Равными Ступенями

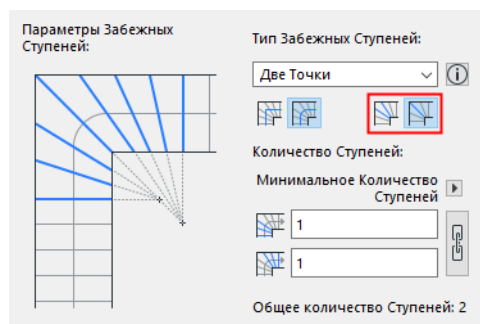
Выражение "Равные Ступени" означает, что ступени прямых маршей и забежных областей равны между собой.

Откройте панель Формы и Расположения в диалоге Параметров Лестницы.

Выберите из выпадающего меню один из четырех Типов Забежных Ступеней: Одна Точка, Две Точки, Основные Линии или Дополнительная Линия Восхода.



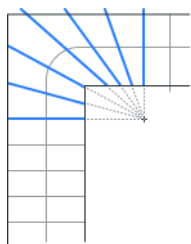
Выберите размещение Проступи или Подступенка в Центре забежной области:



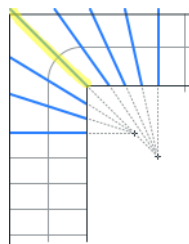
Забежная Область с Равными Ступенями: создание в Центре Проступи или Подступенка

Все типы кроме варианта "Одна Точка" могут содержать в центре забежной области Проступь или Подступенок.

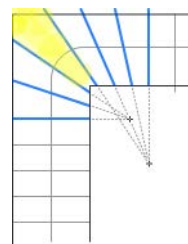
Забежная Область с Одной Точкой



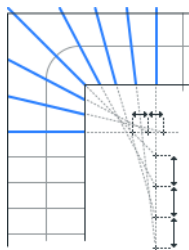
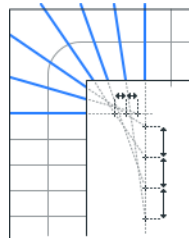
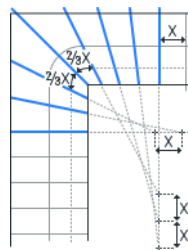
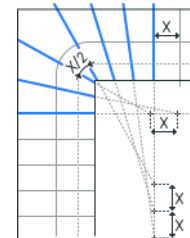
Забежная Область с Двумя Точками



Подступенок посередине



Проступь посередине

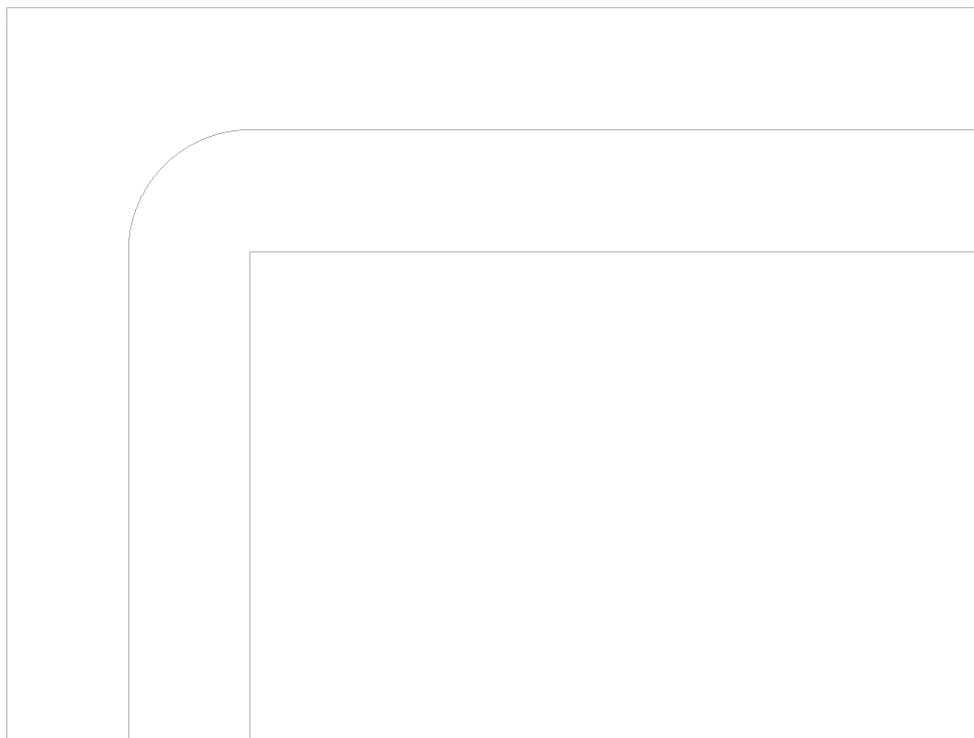
Забежная Область с Основными Линиями*Подступенок посередине**Проступь посередине***Забежная Область с Дополнительной Линией Входа***Подступенок посередине**Проступь посередине*

Ниже приведено описание каждого способа разбивки забежной области:

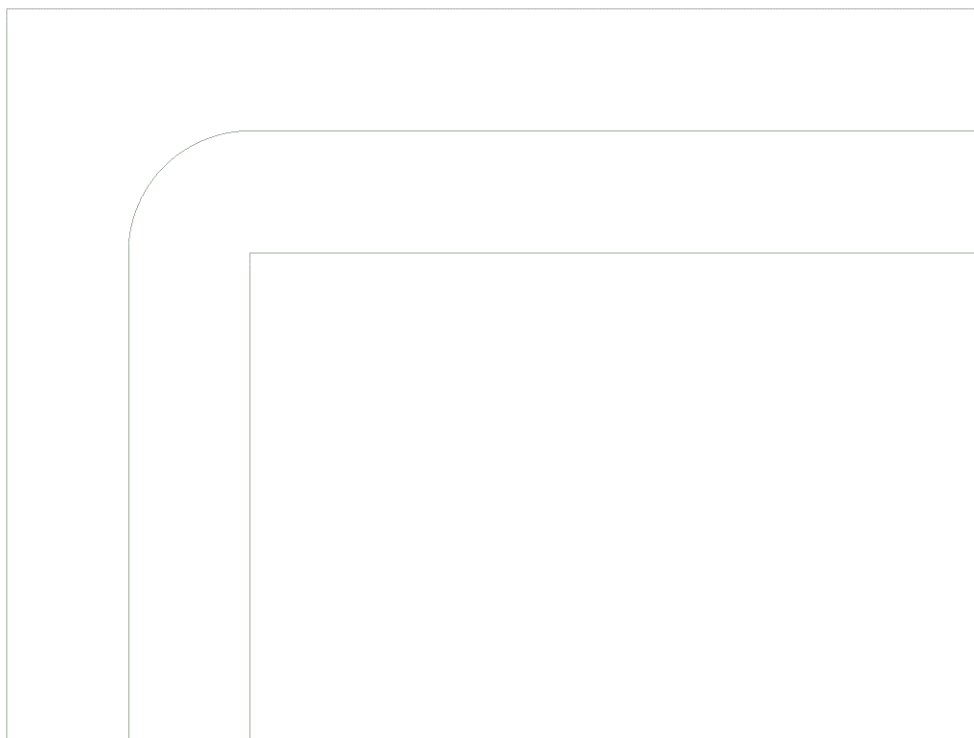
Забежная Область с Одной Точкой**Забежная Область с Двумя Точками - Подступенок Посередине****Забежная Область с Двумя Точками - Проступь Посередине****Забежная Область с Основными Линиями - Подступенок Посередине****Забежная Область с Основными Линиями - Проступь Посередине****Забежная Область с Дополнительной Линией Входа - Подступенок Посередине****Забежная Область с Дополнительной Линией Входа - Проступь Посередине****Забежная Область с Одной Точкой**

1. Равная глубина ступеней измеряется по линии всхода начиная с низа лестницы. Ближайшая к точке поворота проступь является Центральной Проступью Забежной Области.
2. Начальная и Конечная линии Забежной Области, являющиеся первым и последним прямыми подступенками, создаются на основе значения параметра Количества Ступеней Забежной Области.
3. Центральная точка Забежной Области определяется в результате продления Начальной и Конечной линий до места их взаимного пересечения.

4. Равные отрезки откладываются на линии восхода, а затем они соединяются с центральной точкой Забежной Области линиями, образующими подступенки.

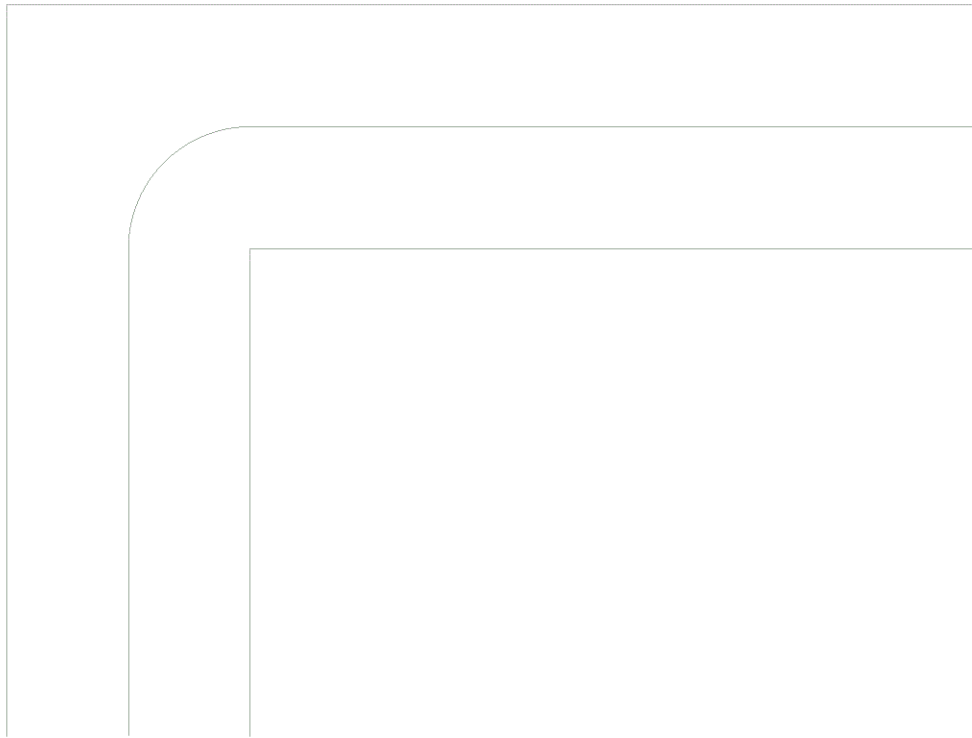


Забежная Область с Двумя Точками - Подступенок Посередине



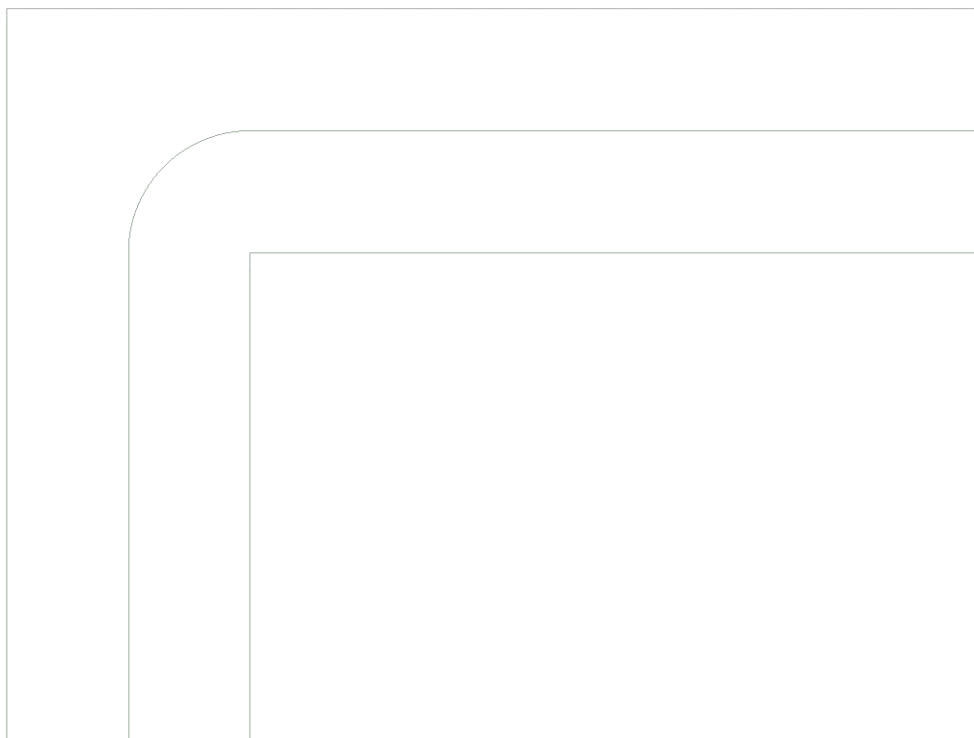
1. Определяется центр Забежной Области:
 - Центральный Подступенок Забежной Области является биссектрисой угла поворота лестницы.
2. Два равных отрезка откладываются на линии всхода по обеим сторонам от биссектрисы.
3. Начальная и Конечная линии Забежной Области, являющиеся первым и последним прямыми подступенками, создаются на основе значения параметра Количества Ступеней Забежной Области.
4. Начальная и Конечная линии продлеваются до точек их пересечения с биссектрисой Забежной Области.
5. Равные отрезки линии всхода соединяются с точками, образуемыми пересечениями Начальной и Конечной линий с биссектрисой. Эти линии образуют забежные ступени.

Забежная Область с Двумя Точками - Проступь Посередине



1. Определяется центр Забежной Области:
 - Одна Проступь откладывается на линии всхода таким образом, чтобы ее середина совпадала с точкой пересечения биссектрисы угла поворота лестницы и линии всхода.
 - На внутренней поверхности поворота лестницы откладывается отрезок, определяемый параметром Минимальной Ширины Сужающейся Ступени.
 - Точки пересечения отрезка Минимальной Ширины Сужающейся Ступени соединяются с точками пересечения Центральной Проступи и линии всхода.
2. Равные отрезки откладываются на линии всхода по обеим сторонам от точек пересечения Центральной Проступи и линии всхода.
3. Начальная и Конечная линии Забежной Области, являющиеся первым и последним прямыми подступенками, создаются на основе значения параметра Количества Ступеней Забежной Области.
4. Начальная и Конечная Линия продлеваются до точек пересечения с линиями Центральной Проступи, образуя две центральные точки Забежной Области.
5. Равные отрезки линии всхода соединяются с точками, образуемыми пересечениями Начальной и Конечной линий с биссектрисой. Эти линии образуют забежные ступени.

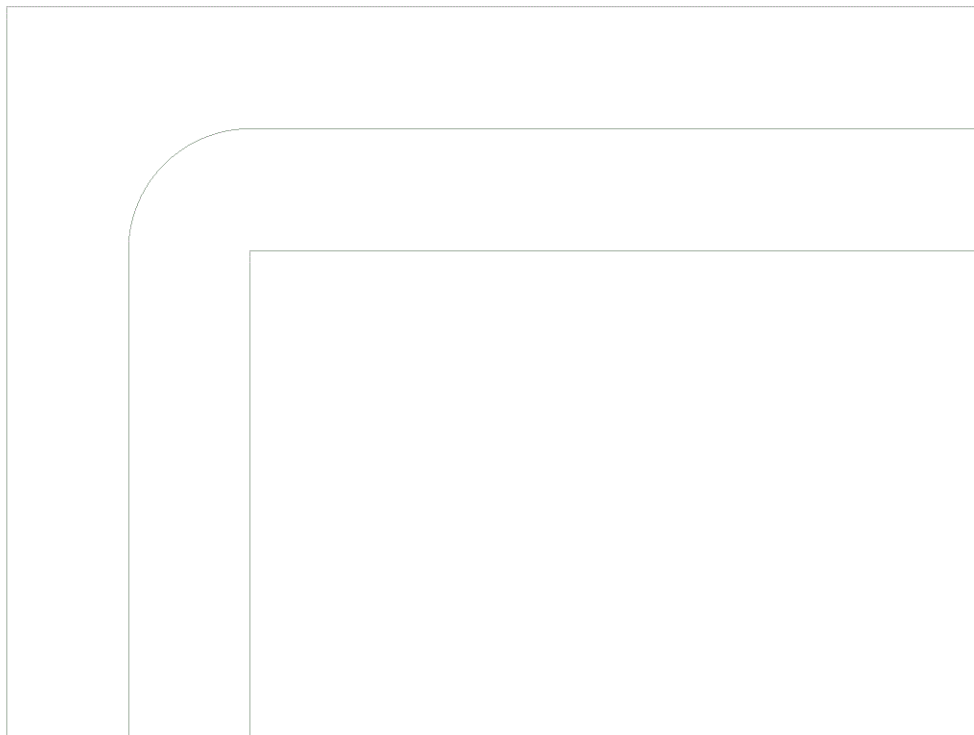
Забежная Область с Основными Линиями - Подступенок Посередине



1. Определяется центр Забежной Области:
 - Центральный Подступенок Забежной Области является биссектрисой угла поворота лестницы.
 - Два равных отрезка откладываются на линии восхода по обеим сторонам от биссектрисы.
 - На внутренней поверхности поворота лестницы откладываются два отрезка, определяемые параметром Минимальной Ширины Сужающейся Ступени.
 - Линии, получаемые при соединении точек Минимальной Ширины Сужающейся Ступени с шириной ступеней, отложенной на линии восхода, образуют две Центральные Проступи.
2. От Центральных Проступей в обоих направлениях откладываются равные отрезки на линии восхода.
3. Начальная и Конечная линии Забежной Области, являющиеся первым и последним прямыми подступенками, создаются на основе значения параметра Количества Ступеней Забежной Области.
4. Начальная и Конечная линии (Основные Линии) продлеваются до мест пересечения с линиями Центральных Проступей.
5. Величина отрезка, образуемого пересечением биссектрисы и линий Центральных Проступей с продлением Начальной линии, определяет расстояние X.
6. Расстояние X откладывается на продлении Начальной линии столько раз, Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени первой половины забежной области.

7. Величина отрезка, образуемого пересечением биссектрисы и линий Центральных Проступей с продлением Конечной линии, определяет расстояние Y .
8. Расстояние Y откладывается на продлении Конечной Линии столько раз, Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени второй половины забежной области.

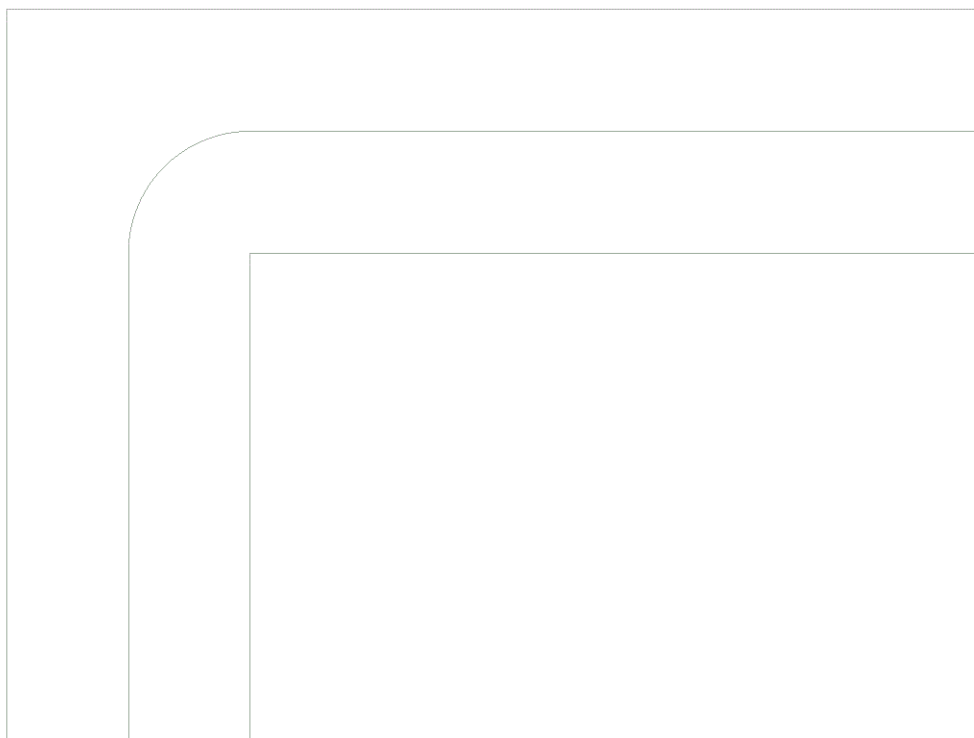
Забежная Область с Основными Линиями - Проступь Посередине



1. Определяется центр Забежной Области:
 - Одна Проступь откладывается на линии восхода таким образом, чтобы ее середина совпадала с точкой пересечения биссектрисы угла поворота лестницы и линии восхода.
 - На внутренней поверхности поворота лестницы откладывается отрезок, определяемый параметром Минимальной Ширины Сужающейся Ступени.
 - Точки пересечения отрезка Минимальной Ширины Сужающейся Ступени соединяются с точками пересечения Центральной Проступи и линии восхода.
2. Соединение точек на линии восхода с точками на внутренней поверхности лестницы образует Центральную Проступь.
3. Начальная и Конечная линии Забежной Области, являющиеся первым и последним прямыми подступенками, создаются на основе значения параметра Количества Ступеней Забежной Области.
4. Начальная и Конечная линии (Основные Линии) продлеваются до точек пересечения с линиями Центральной Проступи.
5. Величина отрезка, образуемого пересечением линий Центральной Проступи с продлением Начальной линии, определяет расстояние X .

6. Расстояние X откладывается на продлении Начальной линии столько раз, Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени первой половины забежной области.
7. Величина отрезка, образуемого пересечением линий Центральной Проступи с продлением Конечной линии, определяет расстояние Y.
8. Расстояние Y откладывается на продлении Конечной Линии столько раз, Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени второй половины забежной области.

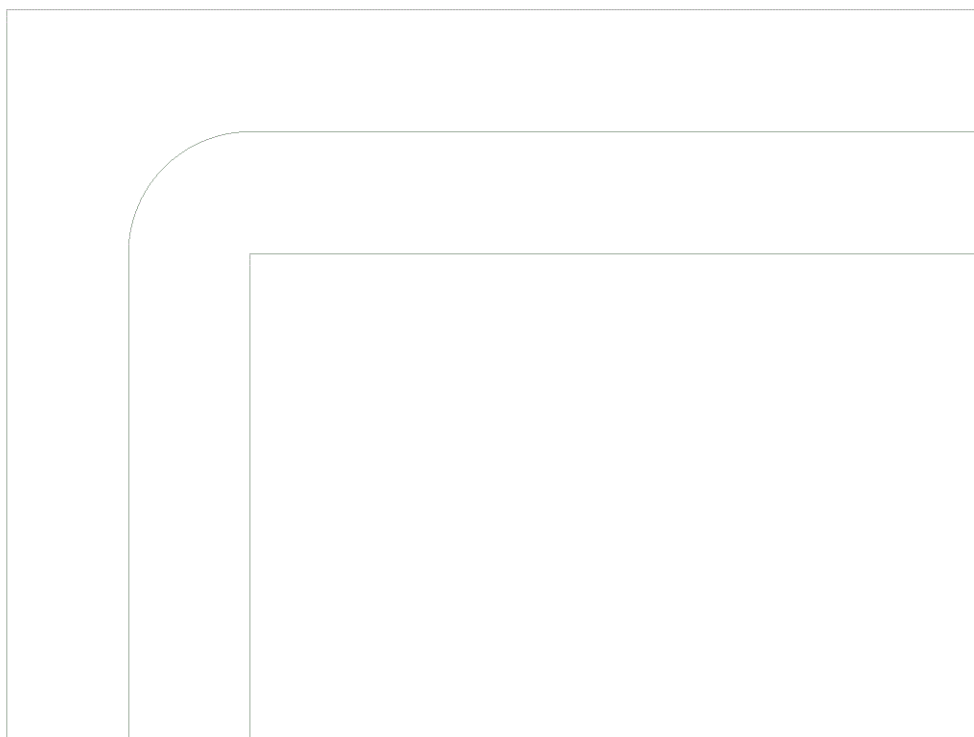
Забежная Область с Дополнительной Линией Восхода - Подступенок Посередине



1. Определяется центр Забежной Области:
 - Центральный Подступенок Забежной Области является биссектрисой угла поворота лестницы.
 - Два равных отрезка откладываются на линии восхода по обеим сторонам от биссектрисы.
 - На расстоянии 200 мм от внутренней поверхности лестницы создается Дополнительная Линия Восхода.
 - В обоих направлениях на Дополнительной Линии Восхода откладываются отрезки, равные 2/3 Глубины Проступи.
 - Точки на линии восхода и на Дополнительной Линии Восхода определяют две Центральные Проступи.
2. От Центральных Проступей в обоих направлениях откладываются равные отрезки на линии восхода.

3. Начальная и Конечная линии Забежной Области, являющиеся первым и последним прямыми подступенками, создаются на основе значения параметра Количества Ступеней Забежной Области.
4. Начальная и Конечная линии (Основные Линии) продлеваются до мест пересечения с линиями Центральных Проступей.
5. Глубина Проступи откладывается на продлении Начальной линии столько раз, сколько ступеней располагается в начале Забежной Области (до Центрального Подступенка).
6. Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени первой половины забежной области.
7. Глубина Проступи откладывается на продлении Конечной линии столько раз, сколько ступеней располагается в конце Забежной Области (после Центрального Подступенка).
8. Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени второй половины забежной области.

Забежная Область с Дополнительной Линией Восхода - Проступь Посередине



1. Определяется центр Забежной Области:
 - Одна Проступь откладывается на линии восхода таким образом, чтобы ее середина совпадала с точкой пересечения биссектрисы угла поворота лестницы и линии восхода.
 - На расстоянии 200 мм от внутренней поверхности лестницы создается Дополнительная Линия Восхода.
 - На Дополнительной Линии Восхода откладывается отрезок, равный $1/2$ Глубины Проступи, центр которого совпадает с биссектрисой угла поворота лестницы.
 - Точки на линии восхода и на Дополнительной Линии Восхода определяют Центральную Проступь.

2. От Центральной Проступи на линии восхода откладываются равные отрезки, соответствующие глубине ступеней.
3. Начальная и Конечная линии Забежной Области, являющиеся первым и последним прямыми подступенками, создаются на основе значения параметра Количества Ступеней Забежной Области.
4. Начальная и Конечная линии (Основные Линии) продлеваются до точек пересечения с линиями Центральной Проступи.
5. Глубина Проступи откладывается на продлении Начальной линии столько раз, сколько ступеней располагается в начале Забежной Области (до Центрального Подступенка).
6. Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени первой половины забежной области.
7. Глубина Проступи откладывается на продлении Конечной линии столько раз, сколько ступеней располагается в конце Забежной Области (после Центрального Подступенка).
8. Полученные точки соединяются с отрезками, отложенными на линии восхода, образуя забежные ступени второй половины забежной области.

Сегменты Забежных Областей

Центральная точка отрезка линии восхода, расположенного в Забежной Области, рассматривается как начальная точка Забежной Области.

- Биссектрисы располагаются перпендикулярно линии восхода и проходят через эту центральную точку.
- Равные ступени откладываются от этой центральной точки.
- Минимальная Ширина Сужающейся Ступени откладывается от точки, получаемой в результате проецирования центральной точки на внутреннюю грань лестницы.

Тип Сегмента Лестницы

Сегментом Лестницы может являться Марш, Площадка или один из двух типов Забежной Области.

При начале построения Лестницы первым сегментом по умолчанию всегда является “Марш”. Изменить тип каждого сегмента можно прямо в процессе создания Лестницы.

Во время построения Лестницы вы можете выбрать Тип создаваемого Сегмента (Площадка, Забежная Область, Марш). Выбор этих типов определяет Поворот, создаваемый в конце каждого сегмента.

Например, при соединении сегмента Марша с сегментом Площадки используется Тип Поворота Площадка.

Тип каждого Поворота уже созданной Лестницы можно отредактировать индивидуально.

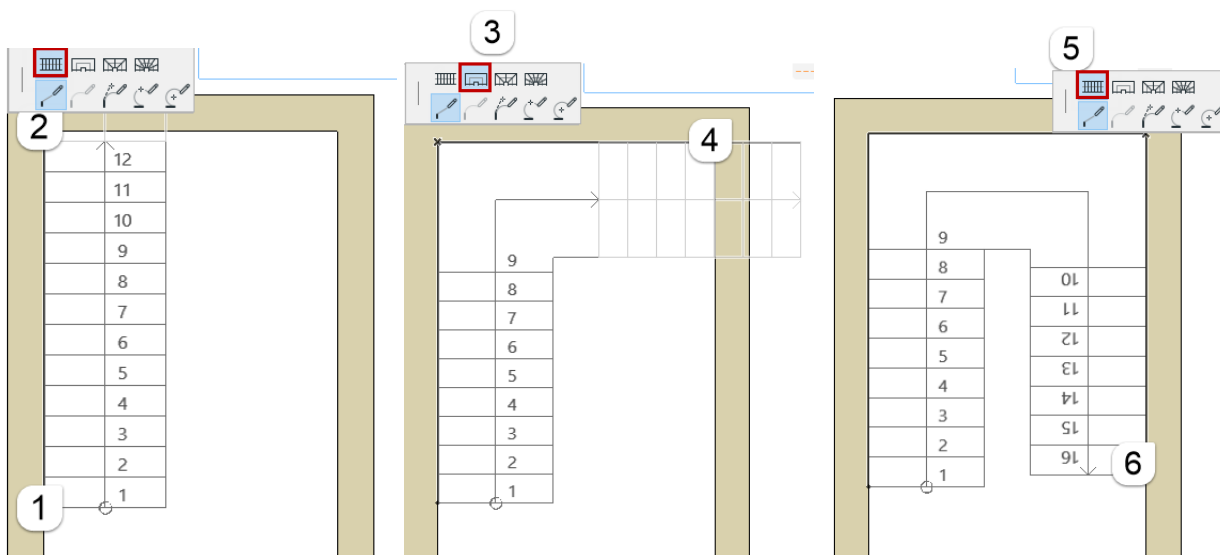
[См. Редактирование Типа Поворота Лестницы.](#)

Выбор Типа Сегмента (Марша, Площадки, Забежной Области) в Процессе Создания Лестницы

В процессе создания Лестниц в локальной панели отображаются кнопки выбора Типа Сегмента: Марша, Площадки или одного из двух типов Забежной Области. Вы можете изменить Тип Сегмента прямо во время ввода полилинии Лестницы. После каждого щелчка мышью можно выбрать Тип для следующего Сегмента.

Примеры:

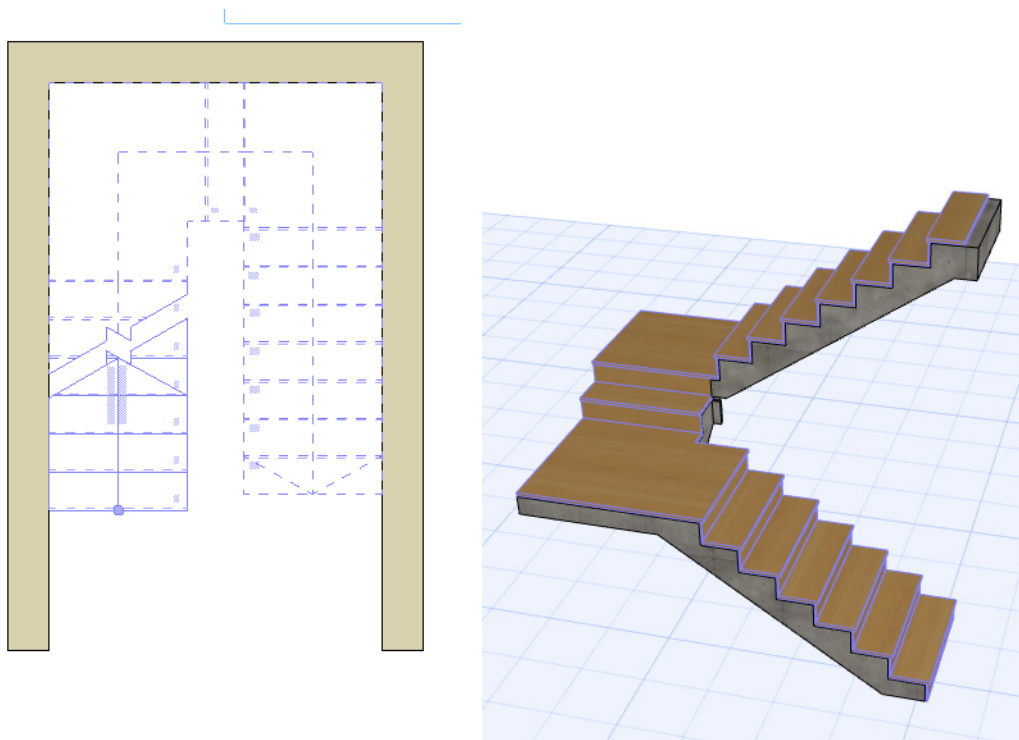
1. Сделайте щелчок для начала создания первого сегмента Лестницы: в локальной панели по умолчанию будет выбран Марш.
2. Вторым щелчком мыши завершите создание сегмента **Марша**.
3. При перемещении курсора для создания следующего сегмента выберите в локальной панели тип **Площадка**.
4. Сделайте щелчок мышью для завершения создания Площадки.
5. Затем, перемещая мышью для создания последнего сегмента, снова выберите в локальной панели **Марш**.
6. Щелчком мыши завершите построение Лестницы.



Переключение Типов Сегментов в Процессе Ввода: Марш – Площадка – Марш

Изменение Типа Сегмента: Площадки, Марша, Забежной Области

Если для Лестницы в диалоге ее Параметров был выбран Тип Поворота Площадка (см. [Тип Поворота Лестницы](#)), то при создании двух смежных Площадок в виде одного Сегмента, между ними может появиться нежелательный Подступенок:

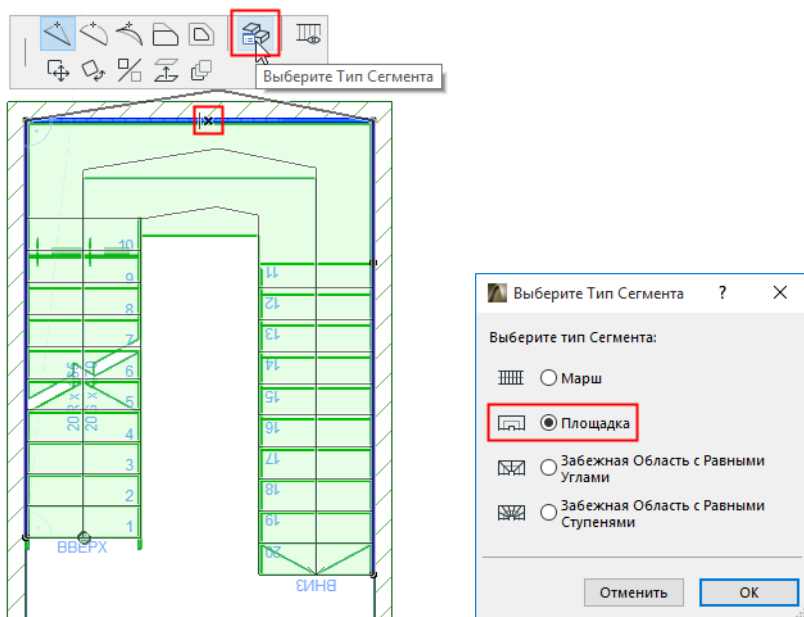


Тип Поворотов = Площадка, Тип Сегмента = Марш

Причина заключается в том, что Сегмент, соединяющий две Площадки, является Маршем, который добавляет Подступенок между Площадками.

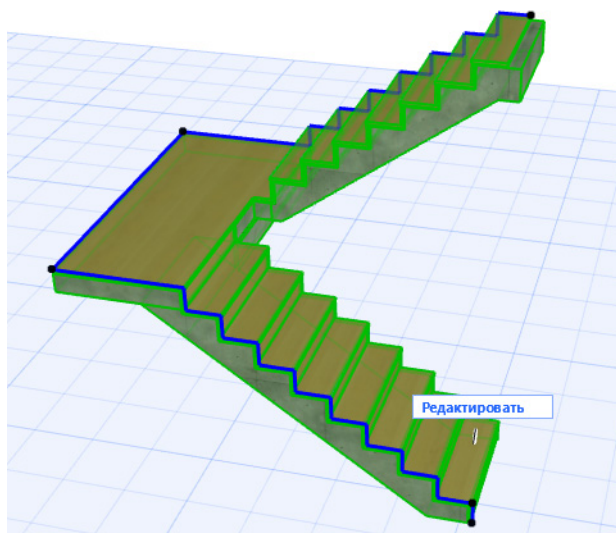
Чтобы устранить эту проблему, следует переопределить сегмент Лестницы как Площадку:

1. Выберите Лестницу на Плате Этажа.
2. Сделайте щелчок на сегменте и нажмите в локальной панели кнопку **Выбора Типа Сегмента**.
3. В открывшемся диалоге выберите для сегмента тип Площадка.



Изменение Типа Сегмента Лестницы

Теперь сегмент Лестницы является Площадкой, а две Площадки поворотов соединяются посередине.



Тип Сегмента = Площадка

Связанная Тема:

Тип Поворота Лестницы

Режим Редактирования Инструмента Лестница

Режим Редактирования дает возможность редактирования одного или нескольких компонентов Лестницы: Проступей, Подступенков и Конструкций.

Примечание: Базовую Линию и Контур Лестницы можно изменить, не активируя режим Редактирования.

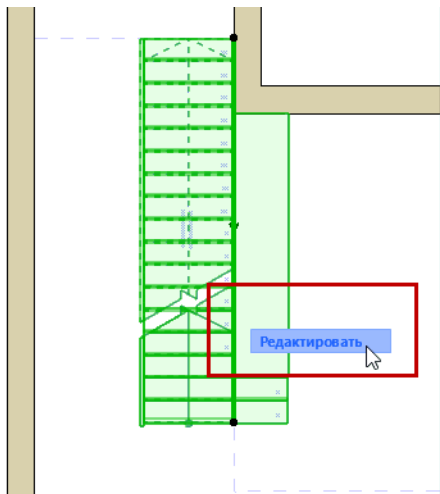
- Активировать режим Редактирования можно в окне Плана Этажа, Фасада, Разреза и в 3D-окне. Режим Редактирования может продолжать действовать даже при переключении между видами.
- В режиме Редактирования Лестницы (в отличие от режима Редактирования Навесной Стены) нельзя добавлять новые Проступи, Подступенки или Конструкции. Можно изменить только уже существующие элементы графически или в диалогах Параметров компонентов.

Исключение: В режиме Редактирования можно увеличить длину Лестницы, воспользовавшись кнопкой **Продления Лестницы** в локальной панели Базовой Линии.

Активация Режима Редактирования

Чтобы активировать режим Редактирования, выберите в любом модельном окне Лестницу и выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Редактировать**, появляющуюся рядом с курсором.
- Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Активация Режима Редактирования Лестницы**.



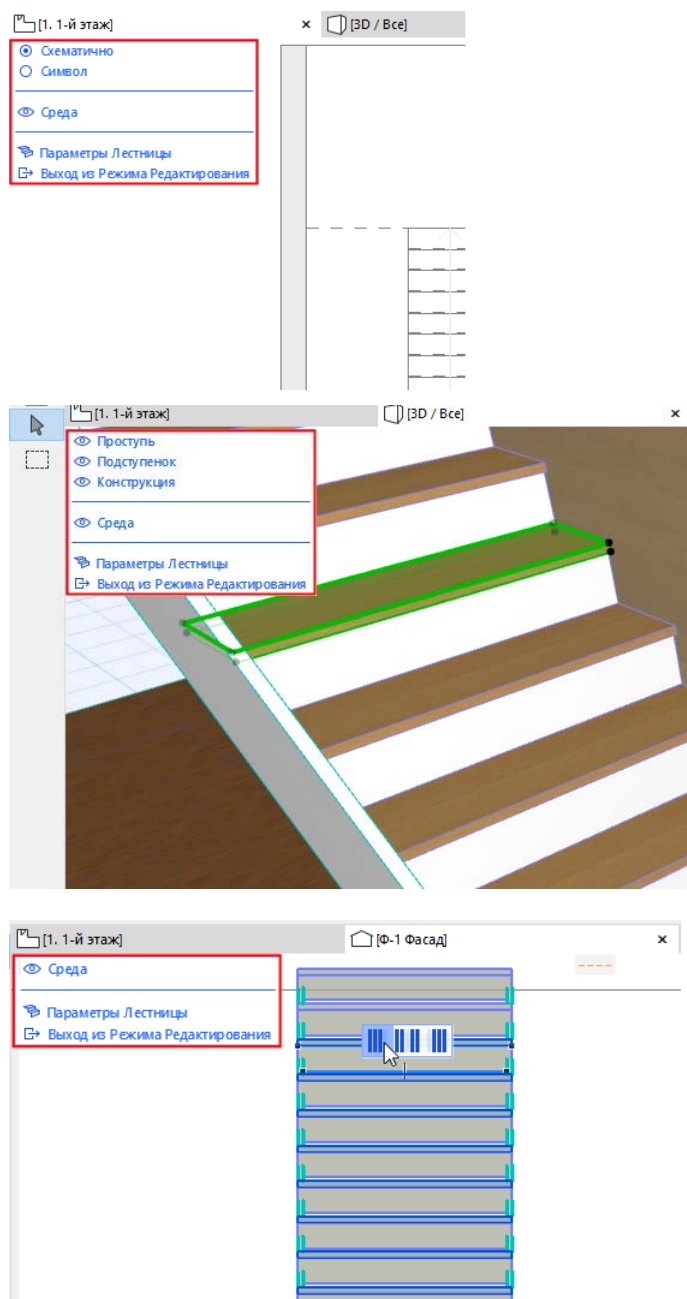
Выход из Режима Редактирования

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **ESC** (в выборке должны отсутствовать элементы).
- Выберите в Панели Редактирования команду **Выход из Режима Редактирования** (см. ниже).
- Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Деактивация Режима Редактирования Лестницы**.

Панель Редактирования в Режиме Редактирования

В режиме Редактирования становится доступна специальная Панель Редактирования, команды которой зависят от активного окна (План Этажа, 3D, Разрез/Фасад).



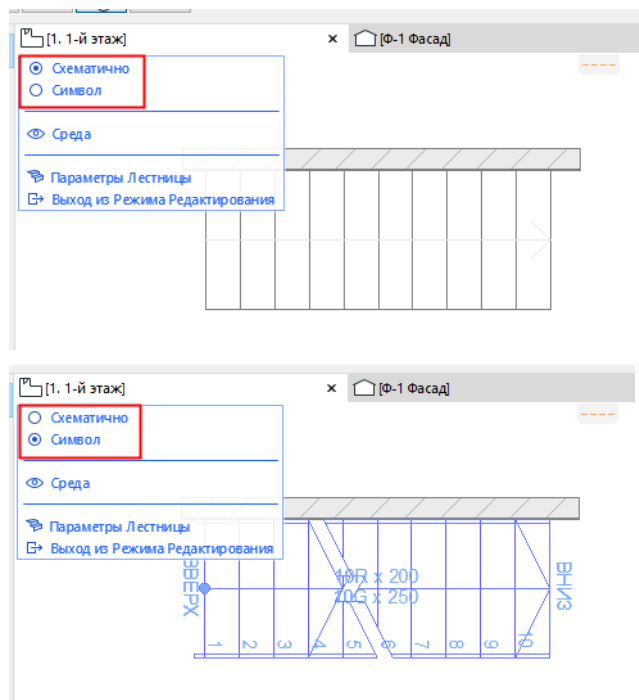
Панель Редактирования в Режиме Редактирования

Данная панель позволяет управлять отображением компонентов Лестницы (включая и отключая их показ щелчком на соответствующей пиктограмме глаза) по мере необходимости, даже в процессе выполнения операций.

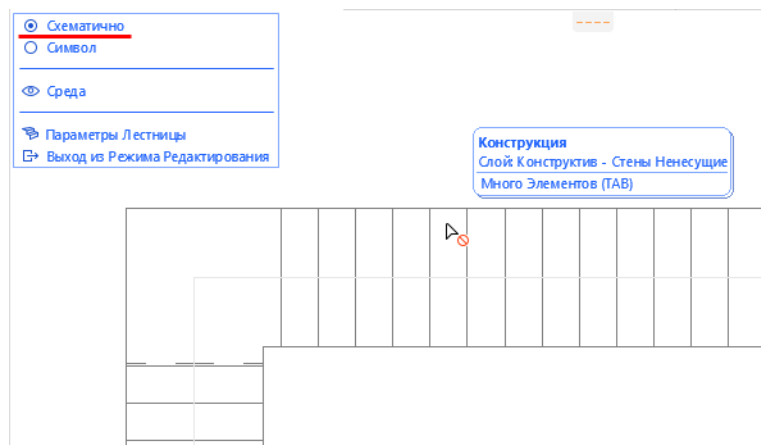
Щелчок правой кнопкой мыши на названии любого компонента (например, на компоненте "Проступь") приводит к отображению только данного компонента.

Отображение Схемы или Символа (в режиме Редактирования в 2D)

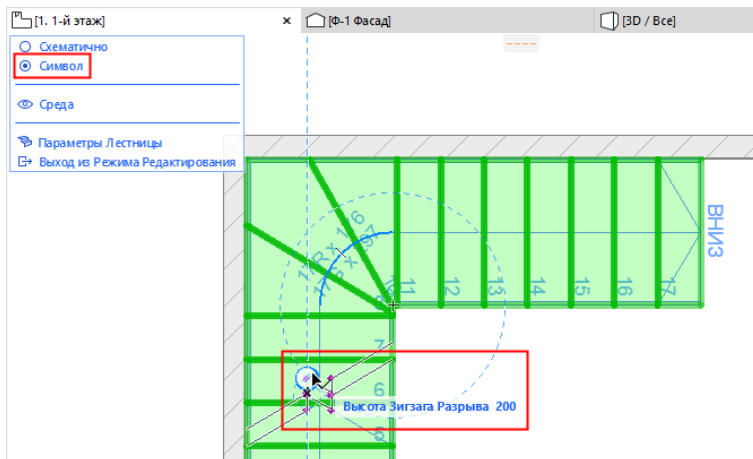
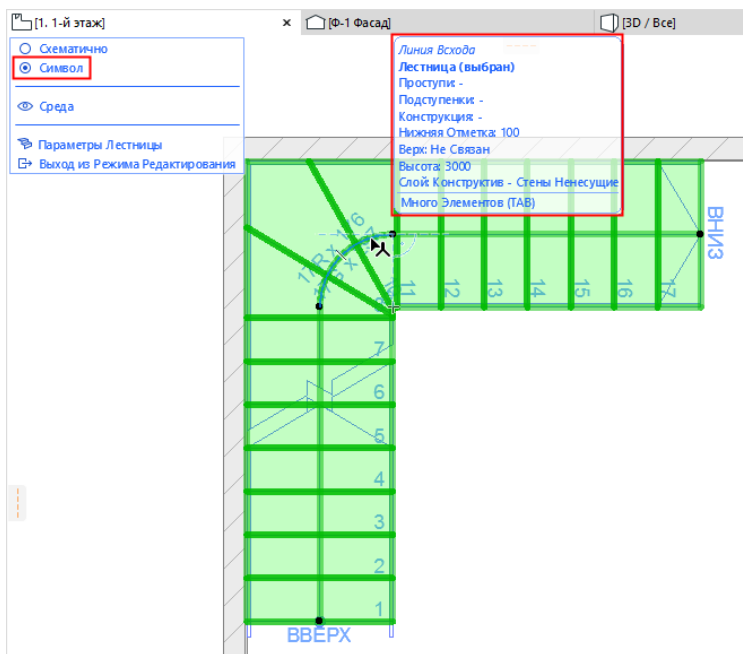
Если режим Редактирования Лестницы действует в 2D-виде, то в Панели Редактирования можно выбрать один из двух вариантов показа Лестницы:



- **Схема:** Лестница отображается в виде упрощенной прозрачной 3D-плоскости. В этом режиме можно выбирать Конструкции, Проступи и Подступенки (для циклического перебора накладывающихся элементов воспользуйтесь клавишей Tab):



- **Символ:** Этот режим предназначен для выбора элементов 2D-символа Лестницы (Линии Входа и т.п.).



Редактирование Линии Входа или Символа Разрыва в режиме отображения Символа

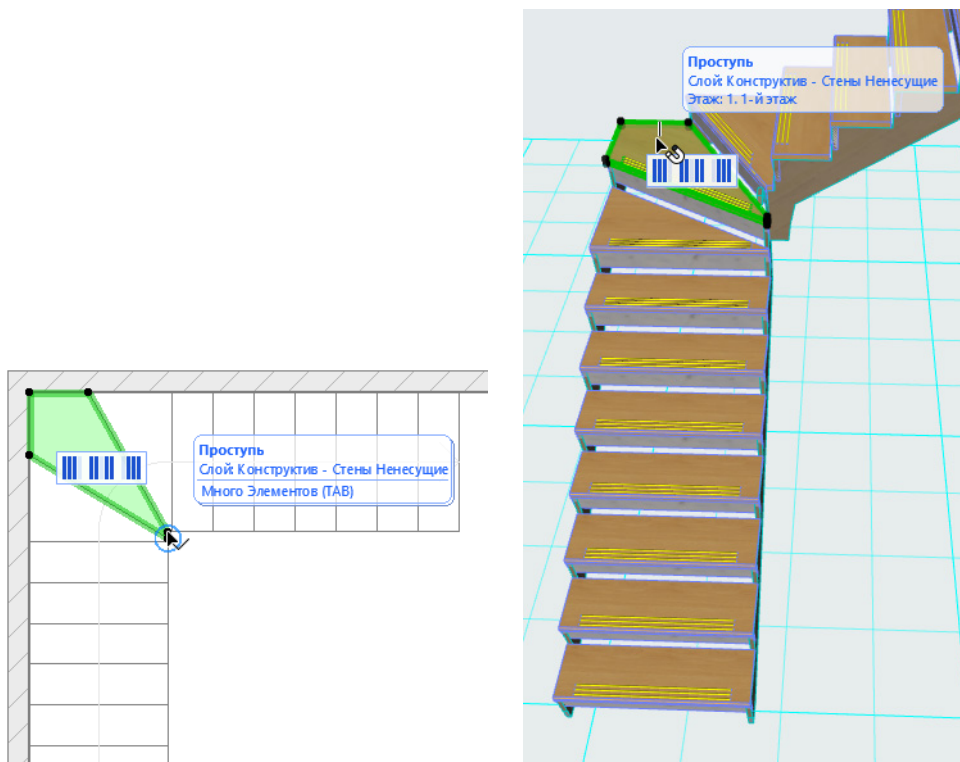
Связанные Темы:

Графическое Редактирование Компонентов Символа Лестницы

Символ Линии Входа: Параметры Расположения и Показа

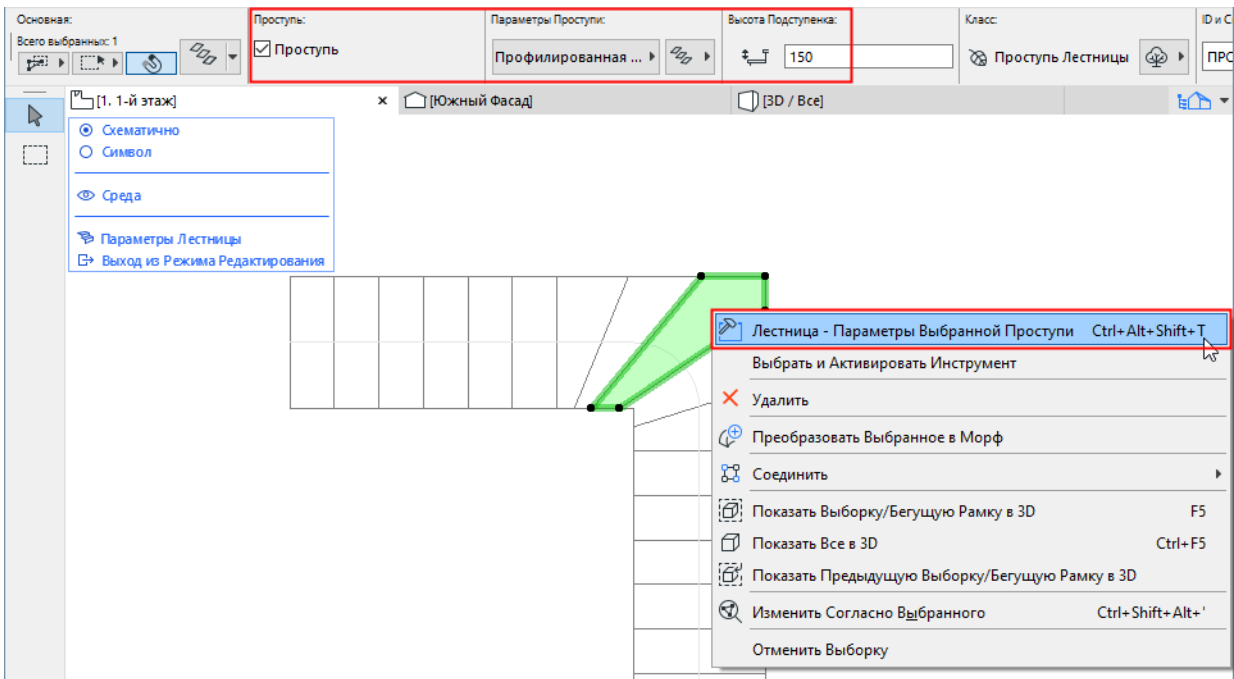
Выбор Компонентов Лестницы для Редактирования

В режиме Редактирования выберите компонент Проступи, Подступенка или Конструкции Лестницы, чтобы отредактировать его графически и получить доступ к его параметрам.

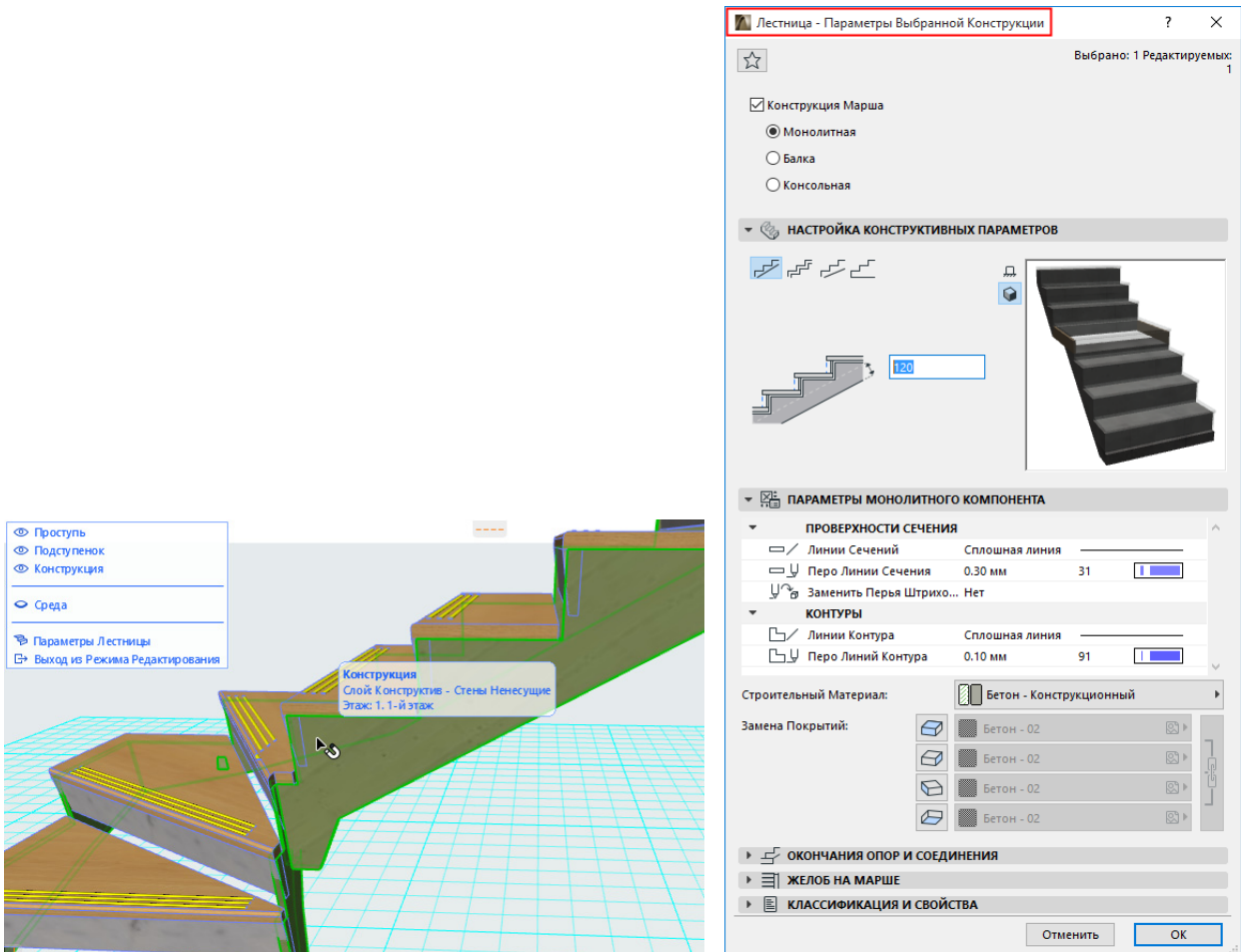


- Использование Инфо-метки упрощает выбор нужных элементов. Если элементы накладываются друг на друга, то можно воспользоваться клавишей Tab для их циклического перебора.
- Диалог Параметров выбранного компонента Лестницы можно открыть нажатием кнопки Параметров в Информационном Табло или при помощи соответствующей команды контекстного меню.

Примечание: В режиме Редактирования Лестницы отсутствует панель специальных инструментов (в отличие от режима Редактирования Навесной Стены), так как в этом режиме нельзя создавать новые компоненты Лестниц.



- Для выбора компонента Конструкции в 3D-окне может потребоваться повернуть всю Лестницу или отключить показ Проступей/Подступенков.

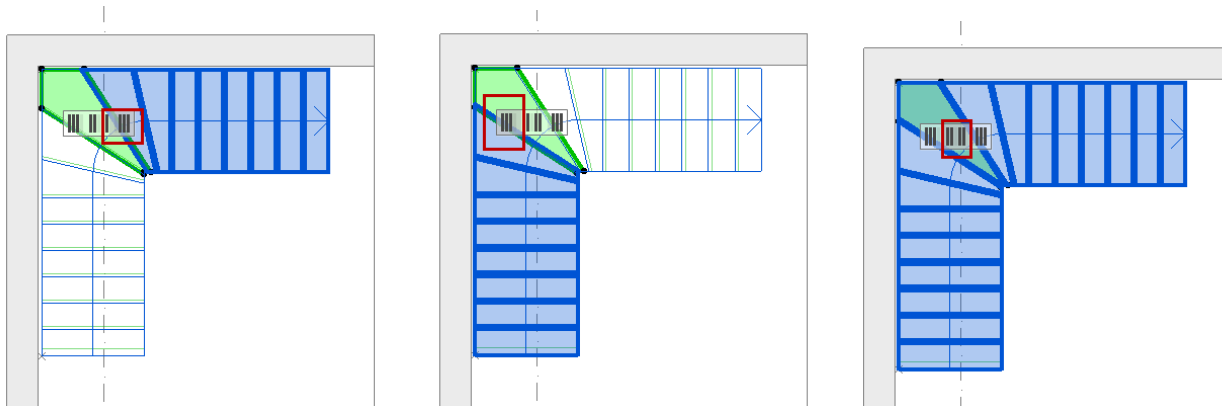


Выбор Несколько Проступей или Подступенков

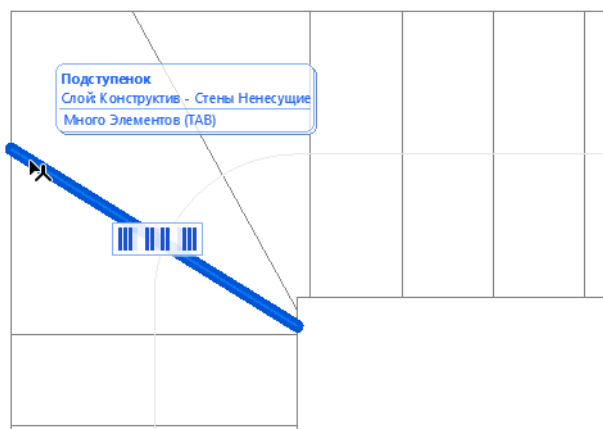
При выборе отдельного Подступенка или Проступи в режиме Редактирования появляются Манипуляторы, позволяющие добавить в выборку сразу несколько Проступей или Подступенков.

Нажмите на один из этих Манипуляторов, чтобы добавить в выборку:

- все Проступи/Подступенки сегмента, расположенные выше уже выбранного элемента;
- все Проступи/Подступенки сегмента, расположенные ниже уже выбранного элемента;
- все Проступи/Подступенки сегмента Лестницы.



В режиме 2D-редактирования Подступенки отображаются одной линией. Наведите курсор на эту линию, в затем нажмите клавишу Tab, чтобы выбрать Подступенок.



Выбор Подступенка (Линии) в Режиме 2D-редактирования

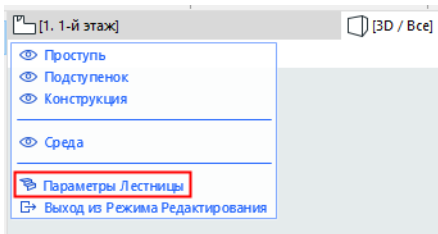
Управление Отображением Среды

Команда "Среда" позволяет скрыть или отобразить все остальные элементы модели. Для элементов окружающей среды модели отображаются информационные метки, но в режиме Редактирования можно редактировать только компоненты выбранной Лестницы.

Примечание: Если курсор не позиционируется по ребрам элементов окружающей среды, то следует активировать маркер **Показа Контуров** в диалоге **Вид > Параметры 3D-вида > Стили 3D**.

Доступ к Параметрам Лестницы в Режиме Редактирования

Чтобы отредактировать настройки Лестницы на уровне Системы, не выходя из режима Редактирования, воспользуйтесь командой **Параметры Лестницы**, расположенной в нижней части Панели Режимы Редактирования.



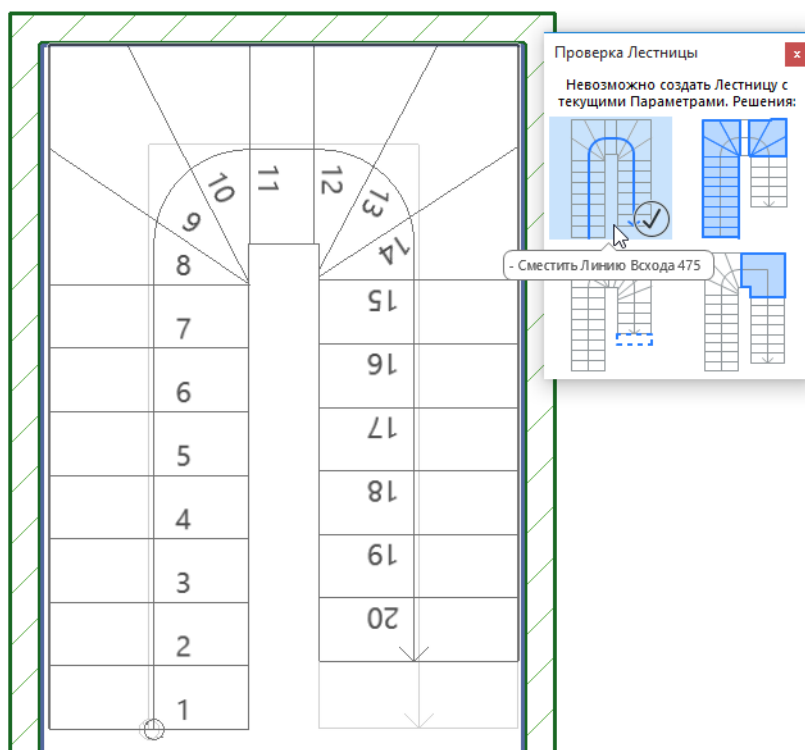
[Смотреть видео](#)

Автоматические Способы Устранения Конфликтов Геометрии Лестниц

Если геометрия Лестницы несовместима с Правилами, применяемыми для Параметров Лестницы, то открывается диалог Проверки Лестницы, в котором приводятся возможные варианты изменения Лестницы.

Этот диалог может появляться в процессе или после создания Лестницы, например, в случае ввода или изменения геометрических значений в разделе Правил и Стандартов в Параметрах Лестницы.

Он также может появляться при изменении Типа Поворота или Типа Сегмента.



Наведите курсор на предлагаемое решение, чтобы увидеть, как оно отразится на геометрии Лестницы. Обратите внимание на обратную графическую связь, демонстрирующую изменения:

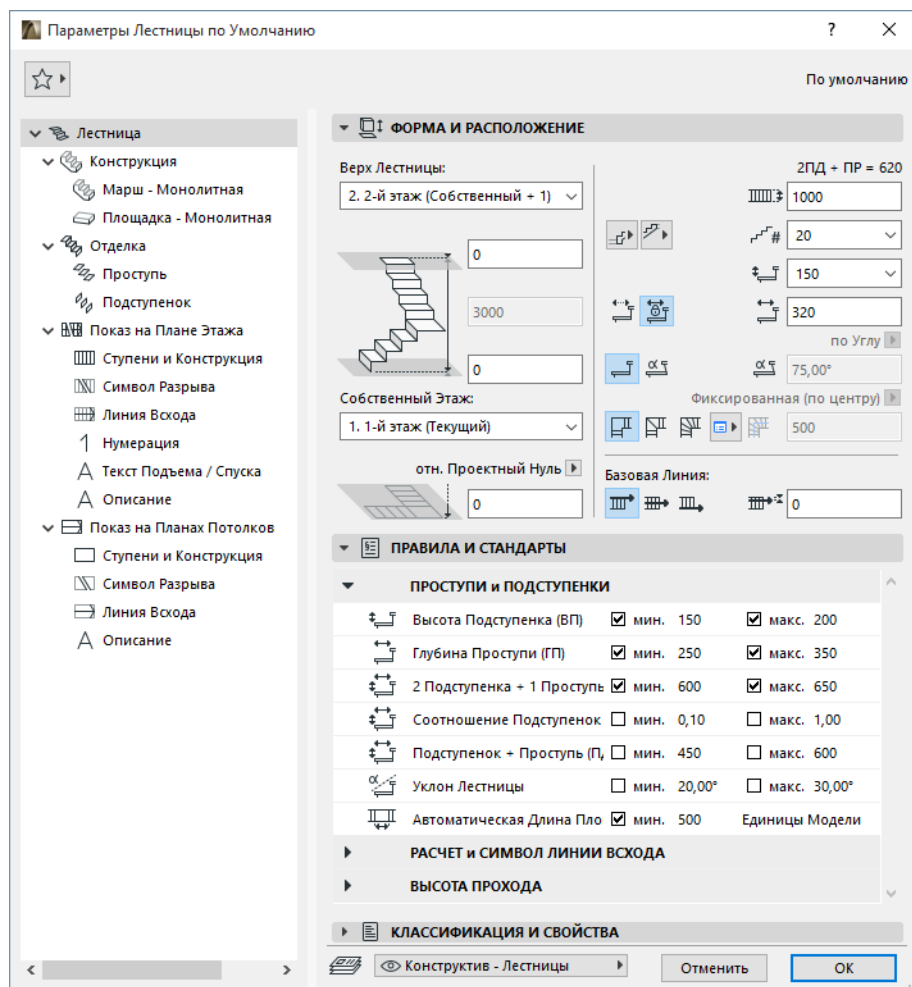
- Все предлагаемые решения сопровождаются всплывающими текстовыми пояснениями.
- Цветной штриховкой и/или линиями выделяются те части Лестницы, которые будут изменены.

Сделайте щелчок на маркере предпочтительного решения, чтобы изменить геометрию Лестницы в соответствии с используемыми Правилами и Стандартами.

См. [Параметры Лестницы: Правила и Стандарты](#).

Параметры Лестницы (Основные Параметры Элемента)

Для доступа к основным настройкам Лестницы выберите верхний уровень в древовидном списке, расположенном в левой части диалога Параметров Лестницы.



Связанные Темы:

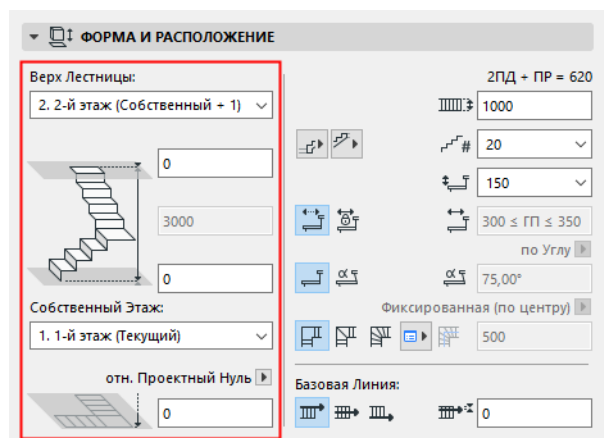
[Параметры Лестницы: Форма и Расположение](#)

[Параметры Лестницы: Правила и Стандарты](#)

[Типы Забежных Ступеней для Забежных Областей с Равными Ступенями](#)

Параметры Лестницы: Форма и Расположение

При помощи этой панели диалога Параметров Лестницы настраивается общая геометрия Лестницы.



Верхняя Привязка Лестницы

- Этот элемент управления предназначен для настройки привязки верха Лестницы к выбранному Этажу.

В случае, если расположение и высота этажей в проекте будут изменены, то высота связанных Лестниц будет откорректирована автоматически, при условии, что Лестница по-прежнему будет соответствовать используемым Правилам и Стандартам. При возникновении конфликта будет открыт диалог, позволяющий устранить ошибку.

[См. Лестницы с Верхней Привязкой и Изменение Высоты Этажей.](#)

- **Смещение:** При желании можно задать величину **смещения** верха Лестницы относительно этажа верхней привязки (высота Лестницы будет изменена соответствующим образом). Это значение смещения может быть положительным, отрицательным или нулевым.
- **Поле ввода значения смещения становится недоступно, если Лестница не имеет верхней привязки.**
- **Не Связан:** Выберите этот вариант, если Лестница должна иметь фиксированную высоту.
- **Гибкий:** Этот вариант доступен только до начала создания Лестницы (его нельзя выбрать для уже существующей Лестницы). В данном случае верх Лестницы не привязан к этажу, а ее высота задается в процессе графического ввода.

Таким образом, например, можно создать Лестницу с фиксированной высотой Подступенков, а количество ступеней определить во время ее построения.

Высота Лестницы

Значение высоты Лестницы зависит от смещений верха и основания, если они заданы. Для Лестниц с верхней привязкой это поле недоступно.

Смещение Основания

Смещение основания Лестницы по вертикали (может быть отрицательным значением).

Собственный Этаж

Выберите один из следующих возможных вариантов Собственного Этажа. Основание Лестницы (где располагается линия ее привязки) физически связывается с Собственным этажом. В случае, если расположение Собственного этажа будет изменено (например, будет переопределена отметка пола), то расположение Лестницы будет откорректировано автоматически (с соблюдением смещения, если оно задано).

- Текущий этаж: Собственным Этажом является текущий этаж, на котором размещена Лестница.
- Воспользуйтесь командой **Выбрать Этаж**, чтобы открыть полный список всех этажей проекта, если они не отображаются в списке.
- Дополнительно можно ввести **смещение** основания Лестницы относительно Собственного Этажа.

При удалении этажа, Лестницы, для которых он являлся Собственным, будут удалены, как и все прочие элементы, располагавшиеся на этом этаже.

Если при изменении отметки Лестницы ее линия привязки перемещается на другой этаж, то можно изменить ее Собственный Этаж в соответствии с новым местом расположения элемента:

См. [Изменение Собственного Этажа Согласно Возвышению](#).

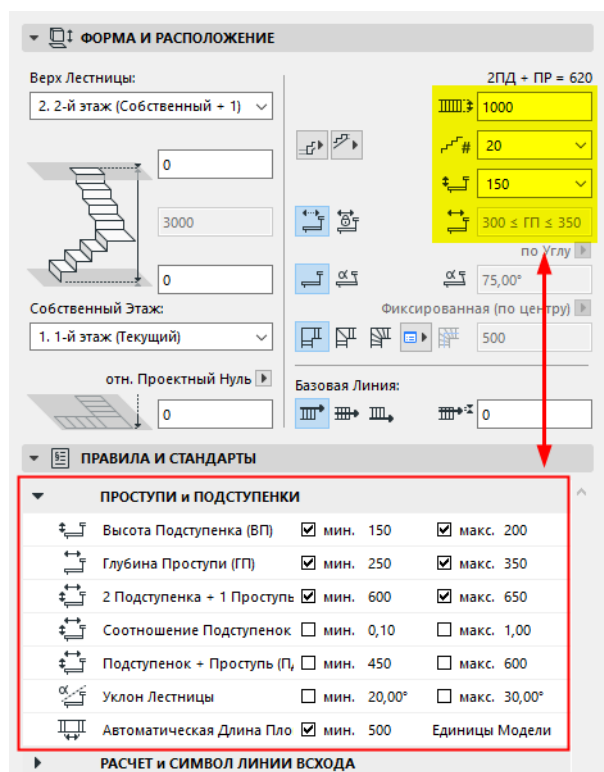
Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]: Здесь отображается текущая отметка базовой линии Лестницы относительно Уровня Привязки (по умолчанию этот Уровень Привязки совпадает с Проектным Нулем). Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

Примечание: Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.

Для получения общей информации см. [Уровни Привязки](#).

Элементы Управления Геометрией Лестницы

Эти элементы управления (подробно описываемые ниже) позволяют настроить геометрию Проступей и Подступенков. Доступные значения зависят от диапазона (если он задан), настраиваемого в разделе Проступи и Подступенки панели Правил и Стандартов.



Параметры Подступенков/Проступей Лестницы зависят от диапазонов значений Правил и Стандартов

Ширина Марша

Введите значение ширины Лестницы.

Количество Подступенков

Выберите значение из выпадающего списка. Доступные значения зависят от настроек Правил и Стандартов, а также от параметров Высоты Лестницы и Высоты Подступенка.

Примечание: Если для лестницы выбрана Гибкая Привязка Верха, то элемент управления Высотой Подступенка становится недоступен.

Высота Подступенка

Выберите значение из выпадающего списка. Доступные значения зависят от настроек Правил и Стандартов, а также от количества Подступенков.

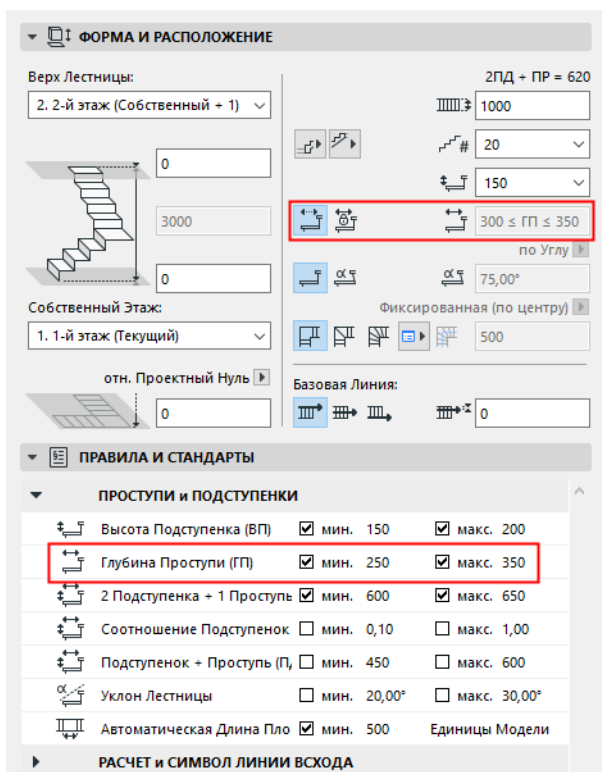
Глубина Проступи

Примечание: В американской версии локализации ARCHICAD вместо термина “Going” используется “Run”.

Выберите вариант **Гибкая** или **Фиксированная**.

- **Гибкая:** величина Глубины Проступи будет определяться автоматически на основе геометрии ввода и в пределах значений (если они заданы), настраиваемых ниже в панели Правил и Стандартов.

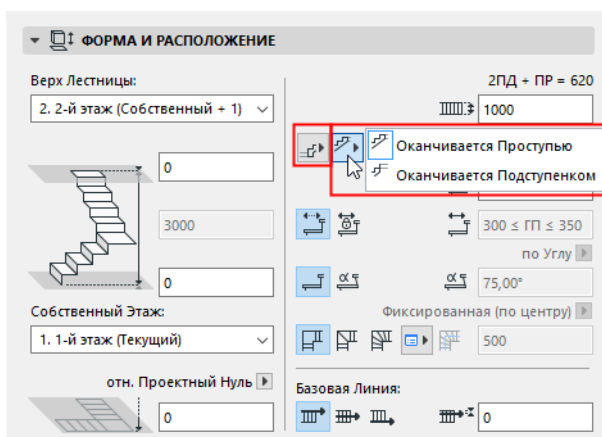
- **Фиксированная:** введите величину фиксированной глубины проступи в пределах диапазона (если он настроен), заданного в панели Правил и Стандартов для **Глубины Проступи**.



Лестница Начинается/Оканчивается Подступенком или Проступью

При помощи выпадающих меню выберите способ начала и окончания Лестницы: Подступенок или Проступь.

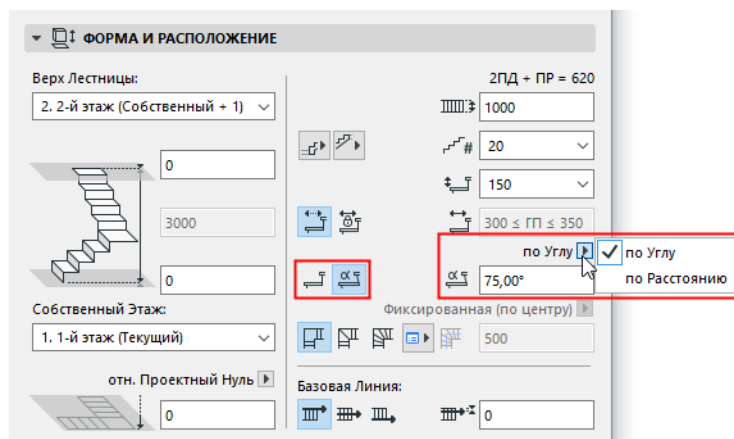
Эти параметры можно изменить и для уже существующей Лестницы.



Геометрия Подступенка: Вертикальный или Наклонный.

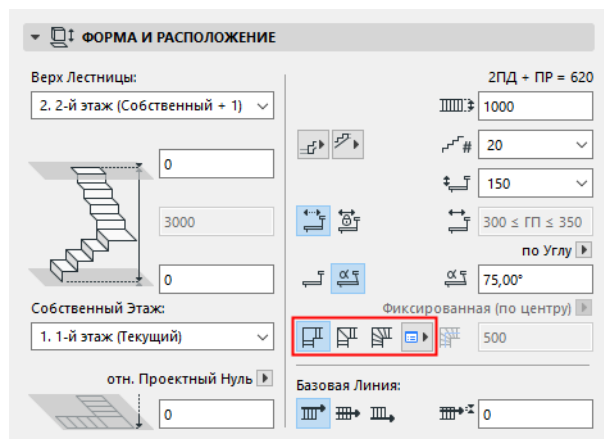
Выберите **Вертикальное** или **Наклонное** расположение Подступенка.

Для Наклонного Подступенка: Величину наклона можно задать в градусах (наклона Подступенка относительно горизонтали) или в виде Расстояния (смещения низа Подступенка относительно его верха).



Тип Поворота

Выберите Тип Поворота, который будет применяться для всей Лестницы, а затем воспользуйтесь выпадающим диалогом для настройки его геометрии.



- Автоматическая Площадка
- Забежная Область с Равными Ступенями
- Забежная Область с Равными Углами

Для получения подробной информации см. [Тип Поворота Лестницы](#).

Расчетная Линия Взохода

Расположение Линии Взохода вычисляется автоматически и, как правило, совпадает с центральной осью лестницы. Ее смещение от контура лестницы равно половине Ширины Марша. Это **Расчетная Линия Взохода**.

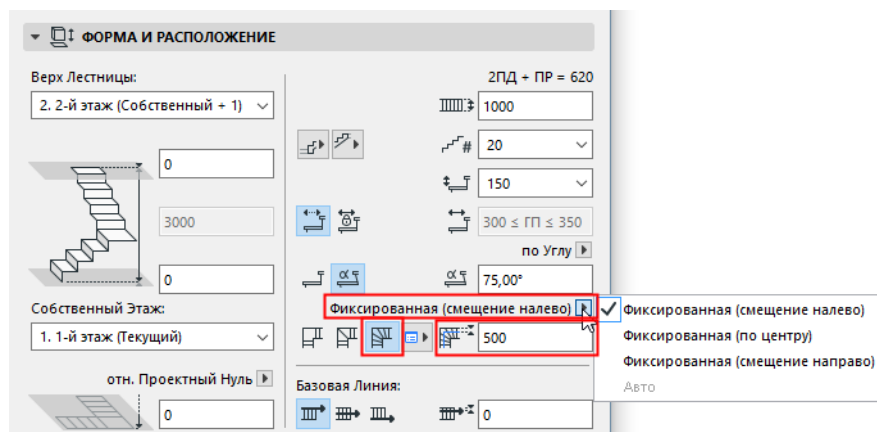
Примечание: Для управления показом Расчетных Линий Взохода воспользуйтесь командой меню Вид > Параметры Вывода на Экран > Расчетные Линии Взохода Лестниц.

Для Забежных Областей с Равными Ступенями можно задать величину смещения Расчетной Линии Взохода:

Смещение Линии Входа на Поворотах (Забежные Области с Равными Ступенями)

Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы задать величину смещения Расчетной Линии Входа на поворотах относительно левой или правой стороны ступени. Величина смещения влияет на геометрию Ступеней.

Этот элемент управления становится доступен только при выборе “Забежной Области с Равными Ступенями”.

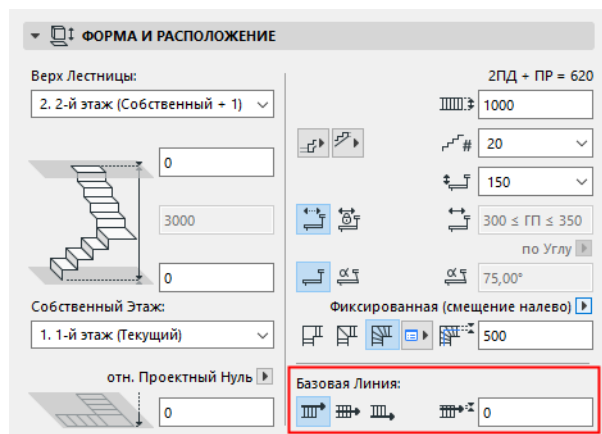


Диапазон возможного смещения Линии Входа настраивается в панели в разделе Расчет и Символ Линии Входа панели Правил и Стандартов.

Примечание: Если для Лестницы задан Диапазон Смещения Линии Входа (в панели Правил и Стандартов), то Ширина Лестницы должна быть не менее чем в два раза больше этого значения.

Базовая Линия Лестницы

Настройте расположение и смещение Базовой Линии (Линии Привязки) Лестницы.



Базовая Линия определяет Собственный Этаж Лестницы и используется для редактирования ее геометрии.

Чтобы скрыть или отобразить Базовую Линию Лестницы в окне Плана Этажа, воспользуйтесь командой меню **Вид > Параметры Вывода на Экран > Базовые Линии Лестниц**.

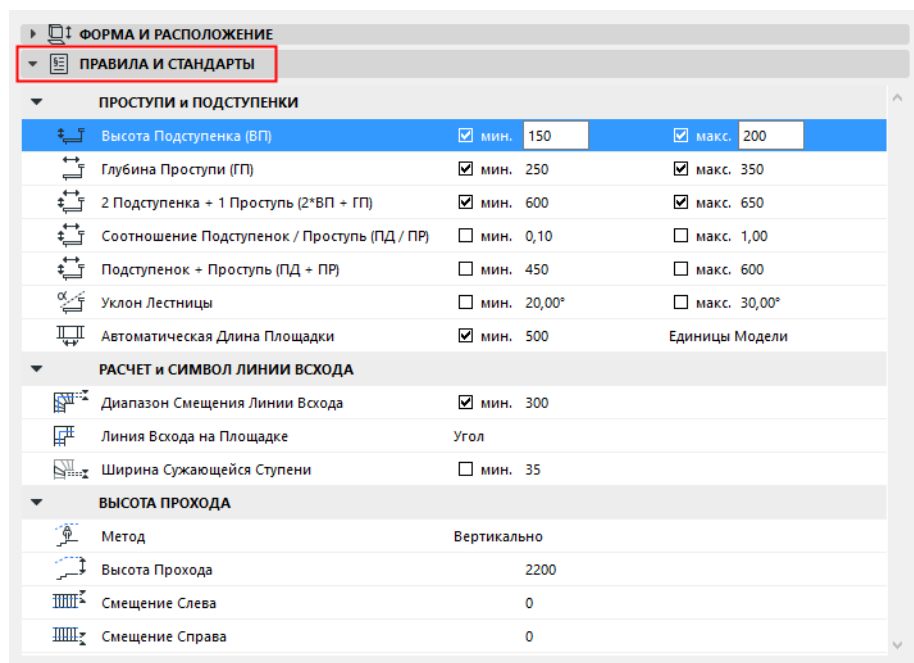
См. также [Редактирование Базовой Линии Лестницы](#).

[Смотреть видео](#)

Параметры Лестницы: Правила и Стандарты

Воспользуйтесь этой панелью, находящейся в диалоге Параметров Лестницы, чтобы задать диапазон возможных геометрических параметров Лестницы, отвечающих, например, национальным стандартам.

В процессе создания Лестниц ARCHICAD автоматически проверяет соответствие этим Правилам и Стандартам.



Проступи и Подступенки

Данные настройки определяют доступный диапазон значений, задаваемых в панели Формы и Расположения. Например, вы не сможете ввести значение Высоты Подступенка, выходящее за пределы минимальной и максимальной высоты, настроенной в панели Правил и Стандартов.

Если настройки Правил и Стандартов не соответствуют геометрии создаваемой Лестницы или изменениям в диалоге ее Параметров, то будет открыт диалог Проверки Лестницы, позволяющий выбрать один из важных способов решения проблемы.

[См. Автоматические Способы Устранения Конфликтов Геометрии Лестниц.](#)

Расчет и Символ Линии Входа

Диапазон Смещения Линии Входа определяет граничные значения, которые могут использоваться для смещения Расчетной Линии Входа.

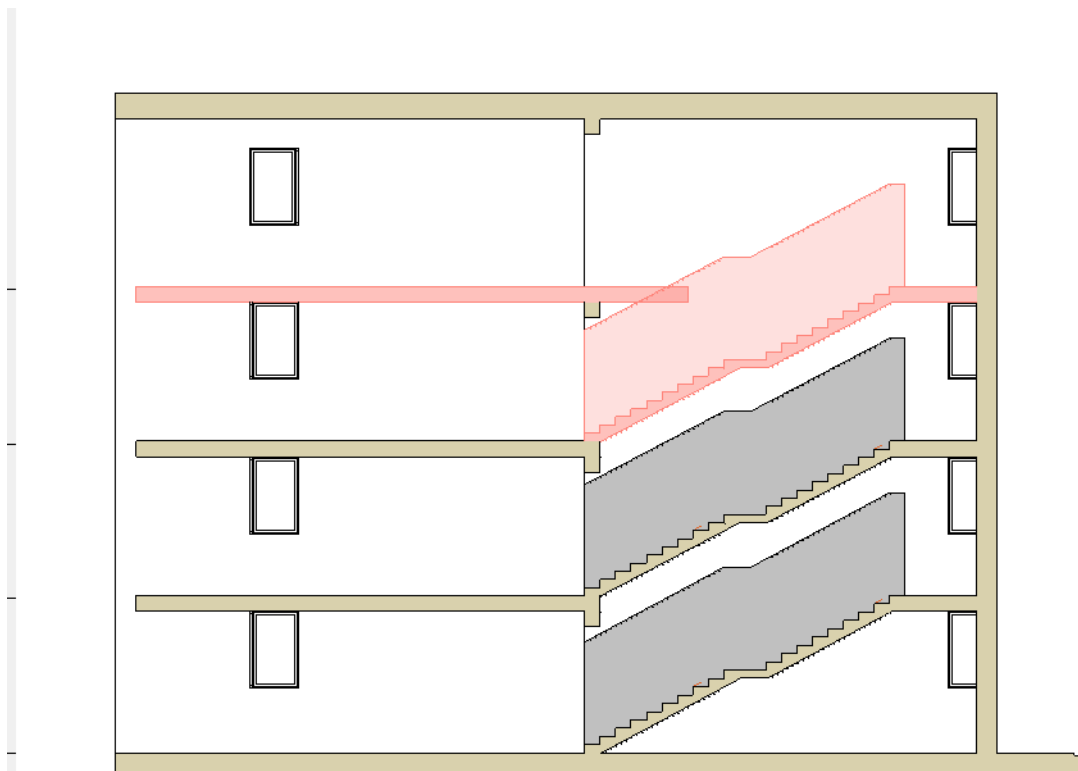
[См. Смещение Линии Входа на Поворотах \(Забезные Области с Равными Ступенями\).](#)

Высота Прохода

Настройте правила отображения символа Высоты Прохода в 3D и в окнах Разрезов/Фасадов.

- Метод: Можно выбрать измерение высоты в вертикальном направлении или перпендикулярно линии взохода.

- Высота Прохода
- Смещается от ребер Лестницы



Отображение Высоты Прохода определяется Параметрами Модельного Вида.

См. [Параметры Модельного Вида для Лестниц](#).

Для проверки высоты прохода можно использовать функцию Обнаружения Коллизий.

См. [Обнаружение Коллизий](#).

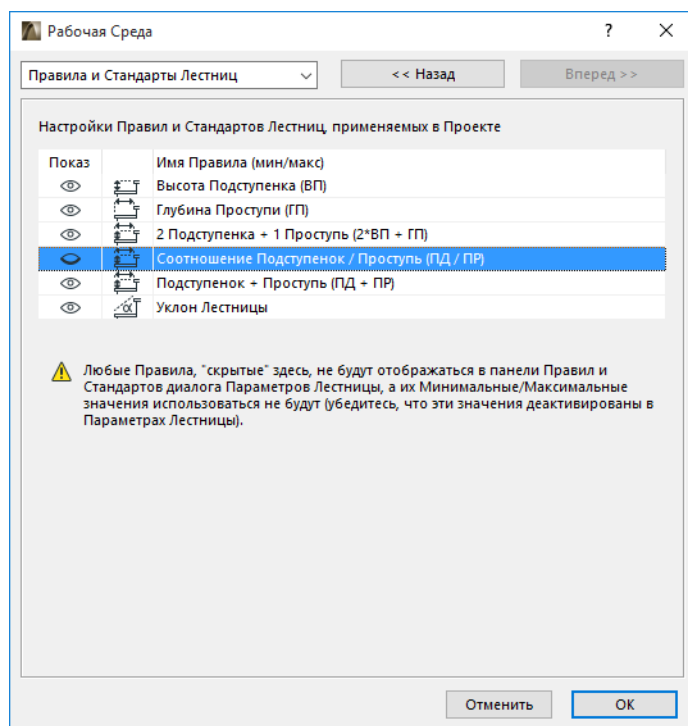
Правила и Стандарты сохраняются в Файле Шаблона Проекта

Настройки Правил и Стандартов Лестниц являются частью файла Шаблона ARCHICAD. Если в вашей организации предъявляются особые требования к Лестницам, то вы можете сохранить эти параметры в файле Шаблона для последующего применения в своих проектах.

Правила и Стандарты Лестниц: Рабочая Среда Проекта

При помощи элементов управления отображением, находящихся в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Правила и Стандарты Лестниц**, можно отобразить или скрыть правила в проекте.

Правила, скрытые в диалоге Рабочей Среды, не будут отображаться в панели Правил и Стандартов диалога Параметров Лестницы (при условии, что эти правила не используются).



Если правило, скрытое в диалоге Рабочей Среды, по-прежнему отображается в диалоге Параметров Лестницы, то это может быть вызвано следующими причинами:

- Правило имеет назначенные настройки (деактивируйте его маркеры Минимальных/Максимальных значений в диалоге Параметров Лестницы) или
- Правило используется в одной из Лестниц, присутствующих в проекте.

[Смотреть видео](#)

Лестницы с Верхней Привязкой и Изменение Высоты Этажей

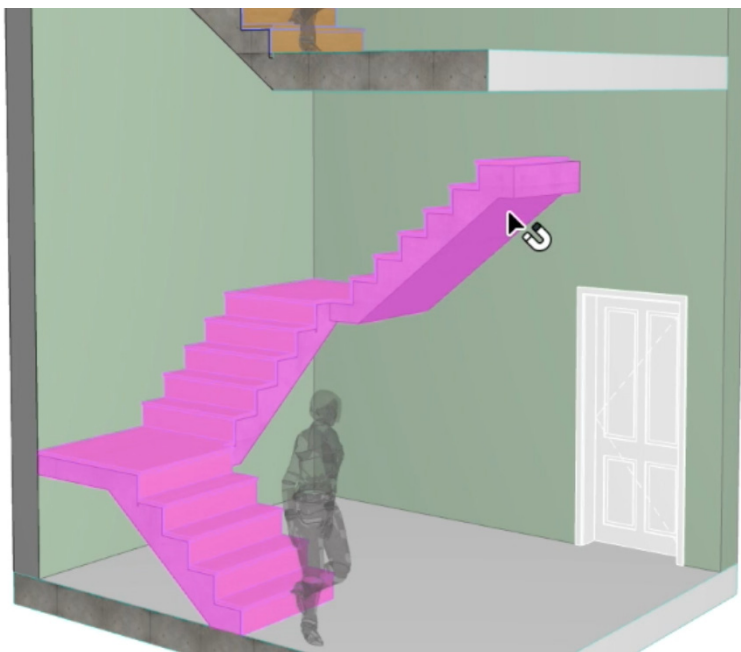
Как и Стены, Лестницы могут менять свою высоту при изменении высоты связанных с ними Этажей.

См. [Верхняя Привязка Лестницы](#).

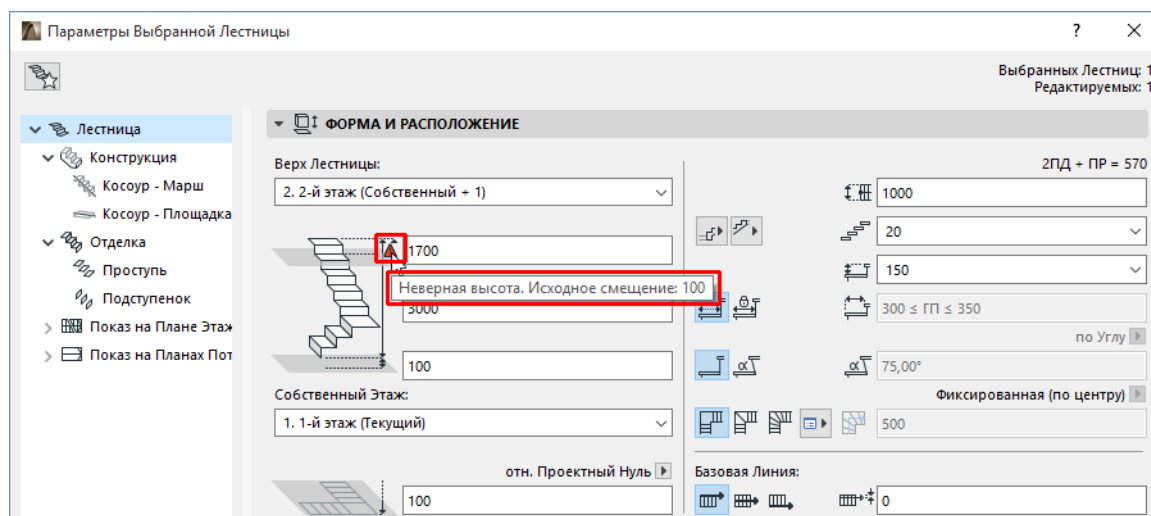
Если высота Этажа меняется незначительно, то высота Лестницы будет изменена автоматически (количество ступеней останется неизменным, а высота подступенков будет изменена в пределах значений, определяемых Правилom).

При значительном изменении высоты Этажа Лестница выделяется в проекте до тех пор, пока пользователь не изменит ее параметры (например, отредактировав количество ступеней или высоту Подступенков).

Примечание: Чтобы настроить цвет выделения неправильно созданных лестниц, воспользуйтесь параметром единого цвета для инвертированных элементов в меню **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.



В диалоге Параметров Лестницы измененные настройки помечаются специальным символом:



Чтобы исправить Лестницу (например, продлить ее до следующего этажа), введите исходное значение смещения, а затем при необходимости увеличьте количество Подступенков.

Поиск Лестниц с Неправильными Настройками

Чтобы быстро обнаружить в модели **Неправильные Лестницы**, воспользуйтесь встроенным критерием **Неверной Высоты** в диалоге Найти и Выбрать.

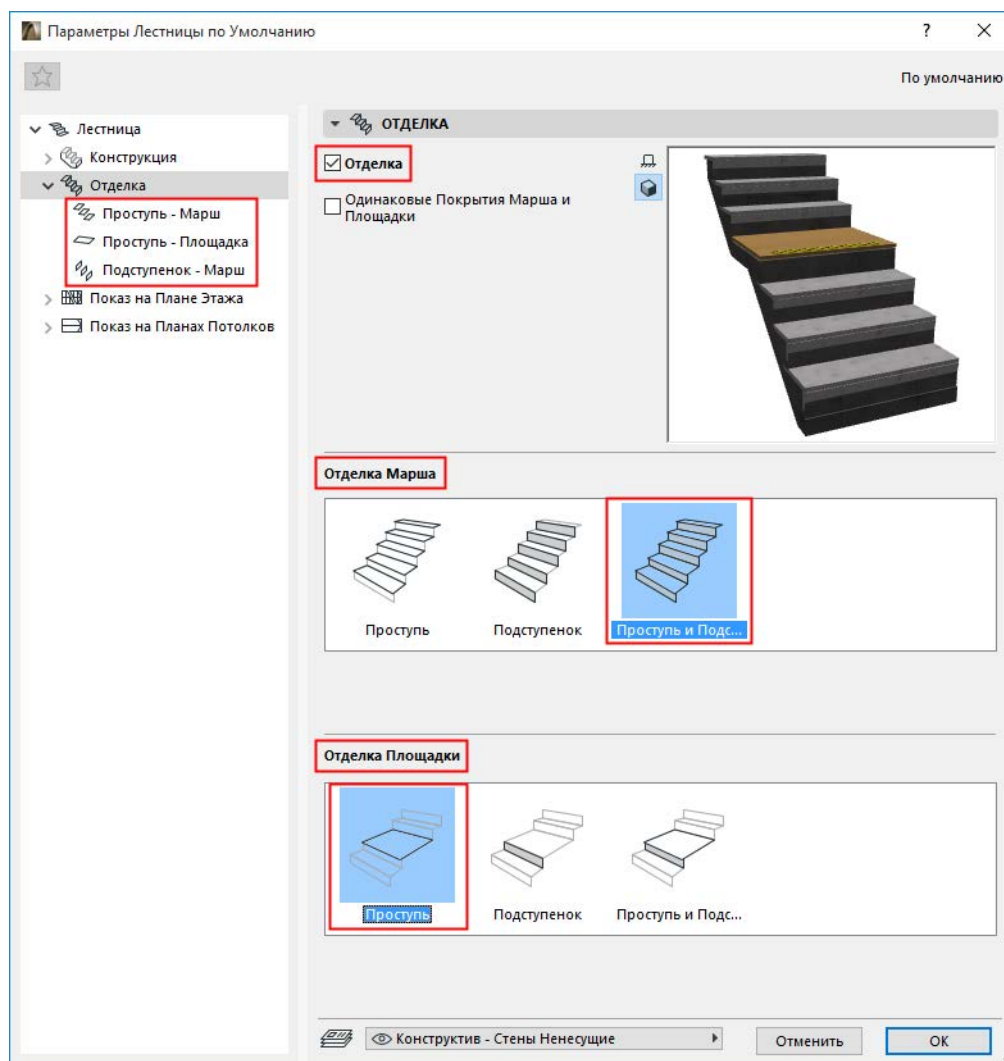
Отделка Проступей и Подступенков

В диалоге Параметров Лестницы выберите в расположенном слева древовидном списке уровень **Отделка**.

Активируйте маркер **Отделка** чтобы добавить компоненты Отделки Проступей/Подступенков.

Ниже выберите нужные компоненты:

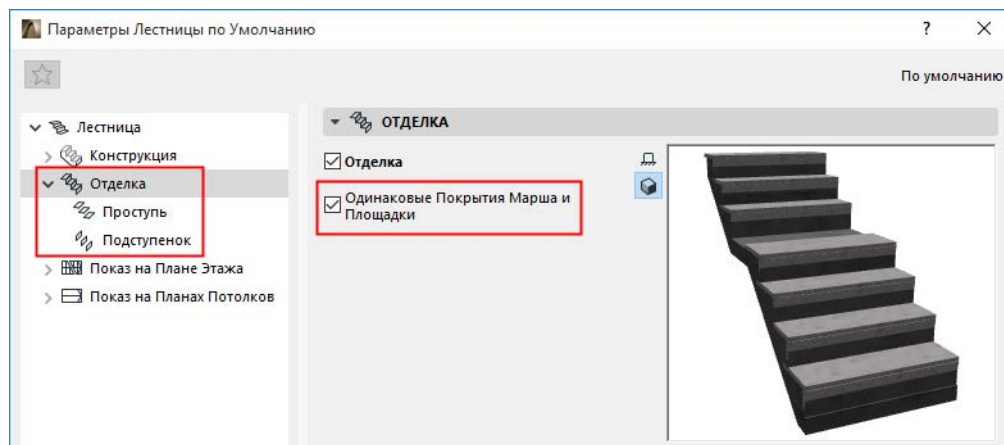
- **Отделка Марша:** Создается отделка Проступей, Подступенков или всех ступеней площадки.
- **Отделка Площадки:** Создается отделка Проступей, Подступенков или всех ступеней площадки.



Выбранные компоненты появляются в иерархическом списке в виде отдельных страниц отделки Проступей/Подступенков/Маршей/Площадок.

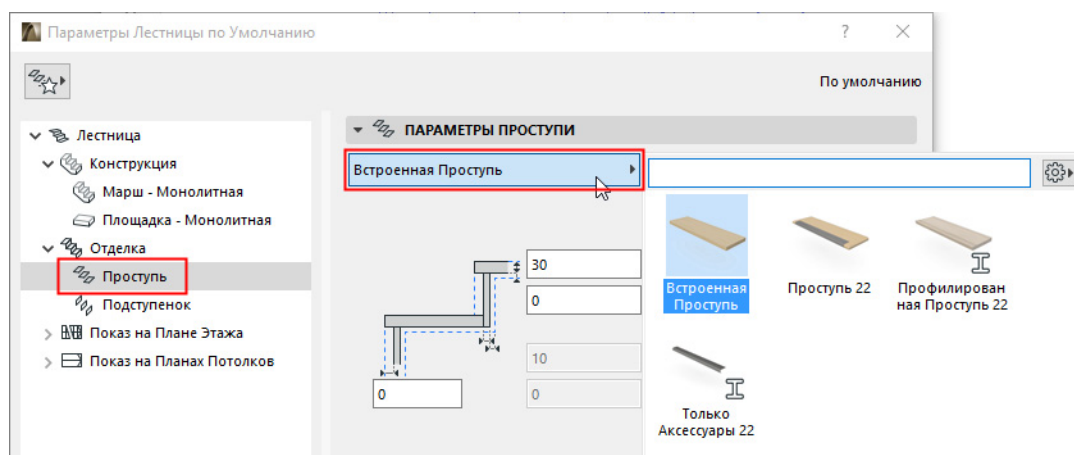
Одинаковые Покрытия Марша и Площадки

Активация этого маркера позволяет применить одинаковые настройки для отделки Маршей и Площадок, тем самым уменьшив количество элементов в списке.

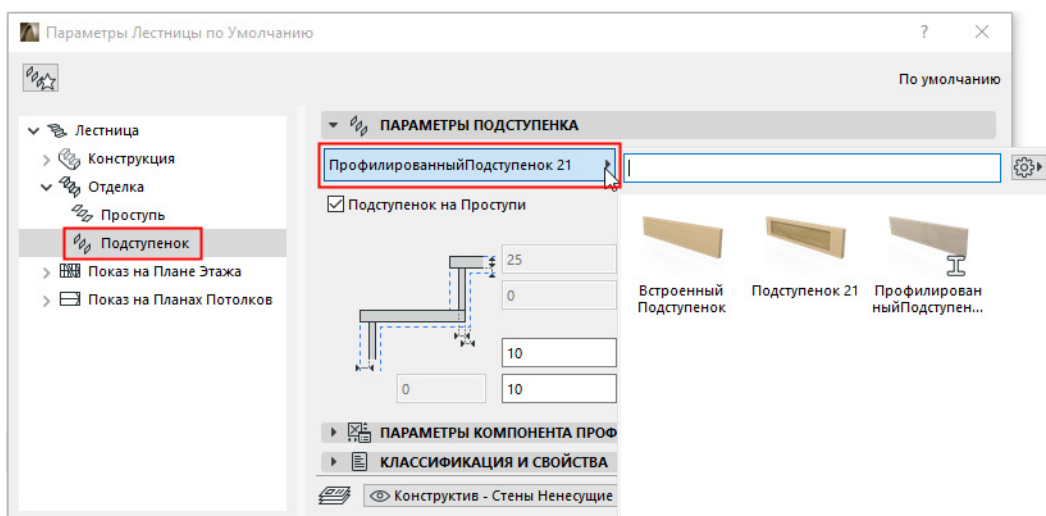


Параметры Проступи и Подступенка: Выбор Компонента

На страницах Параметров Проступи и Подступенка выберите из выпадающего списка один из GDL-компонентов Отделки:



Выбор Компонента Отделки Проступи

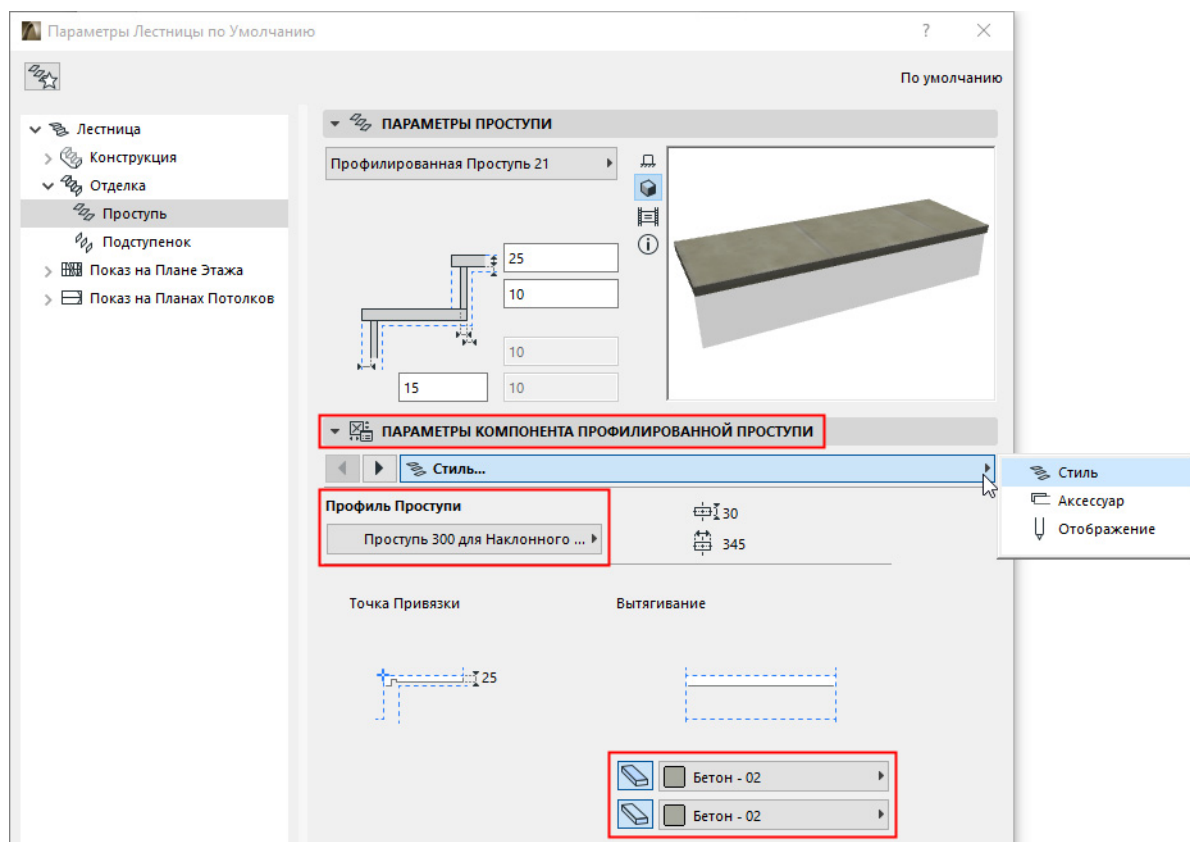


Выбор Компонента Отделки Подступенка

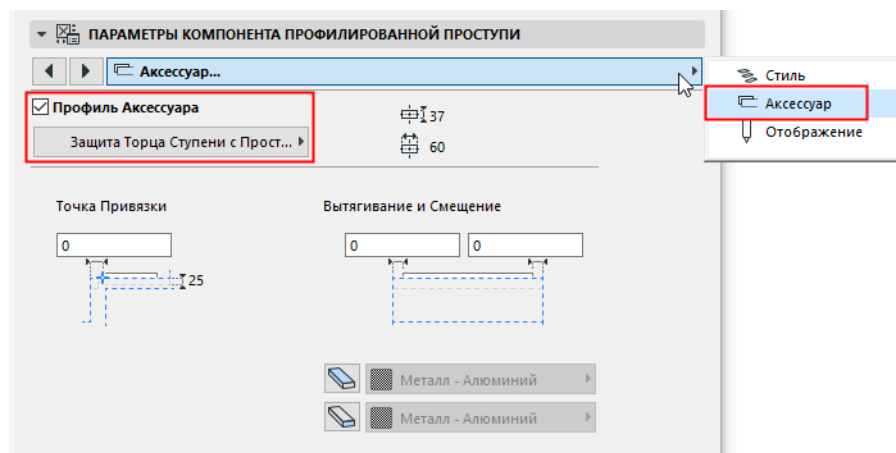
Подступенок на Проступи: При активации этого маркера Подступенок располагается на верхней поверхности Проступи. Если маркер не активирован, то Подступенок продлевается до нижней поверхности Проступи (см. иллюстрацию).

Параметры Компонентов Проступи и Подступенка

Панель Параметров Компонента предназначена для настройки формы и внешнего вида выбранного элемента отделки. Присутствующие здесь настройки зависят от выбранного компонента:



Выбор Профиля Проступи и Строительного Материала

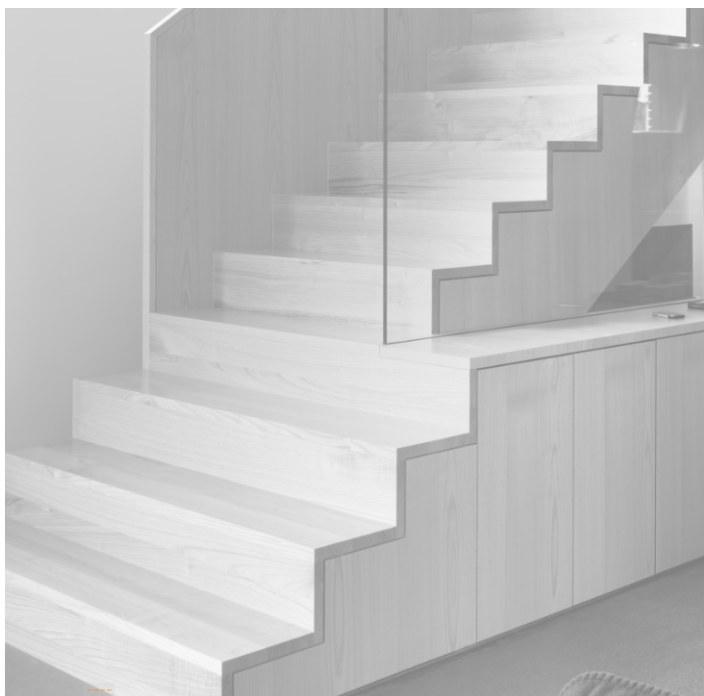


Выбор Профиля Аксессуара Проступи

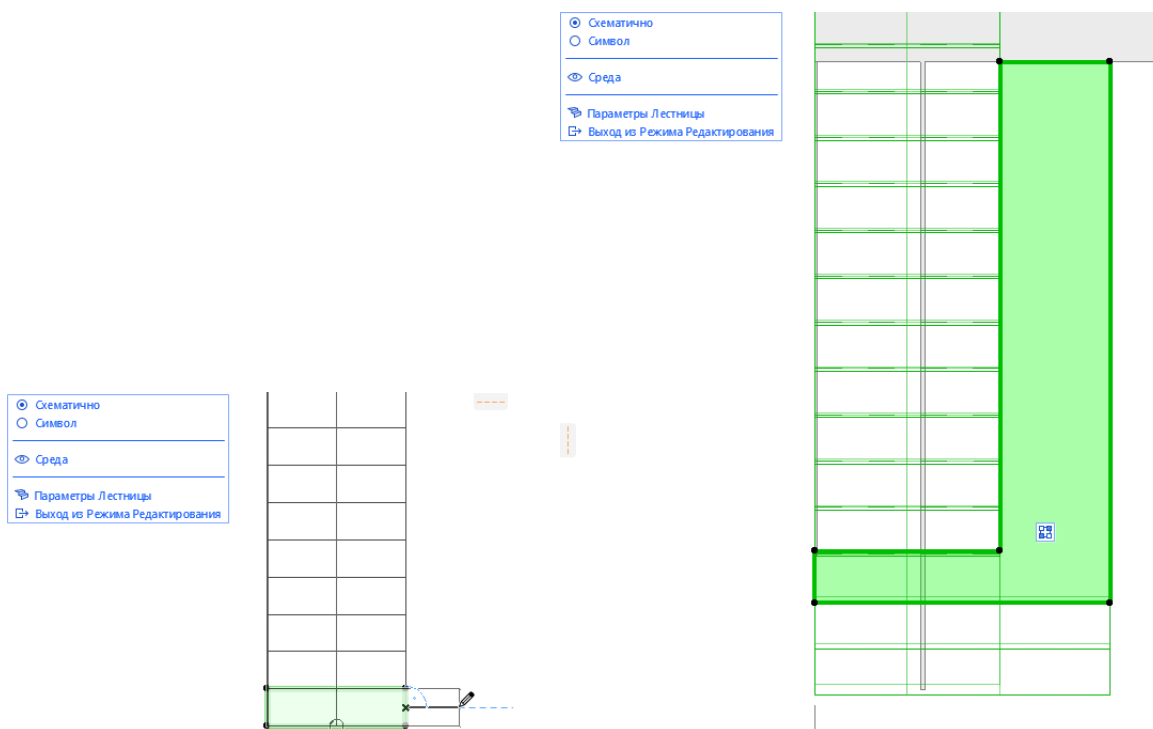
Индивидуальное Редактирование Проступей и Подступенков

В режиме Редактирования Лестницы можно выполнить индивидуальную настройку выбранных Проступей и Подступенков. Проступи и Подступенки редактируются по отдельности.

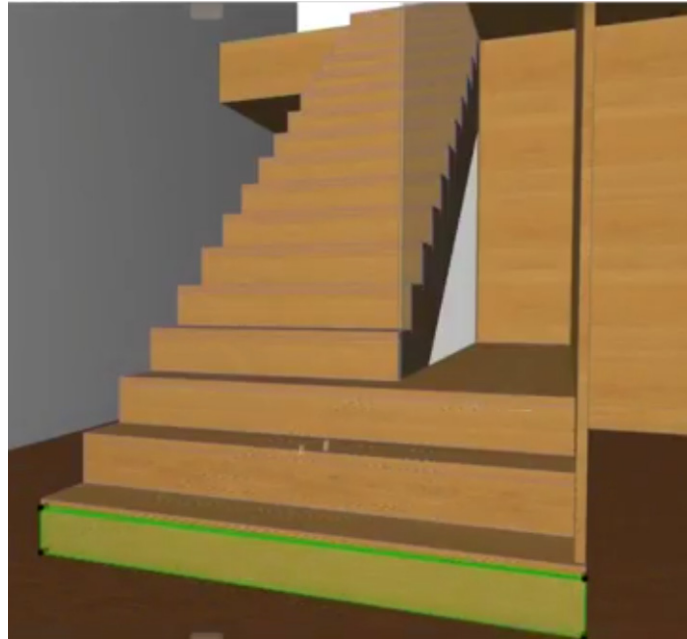
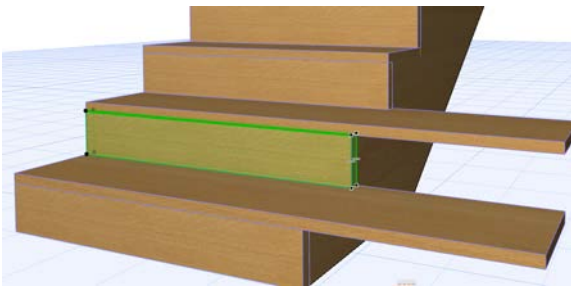
Например, можно отредактировать форму определенных Подступенков и Проступей Лестницы.



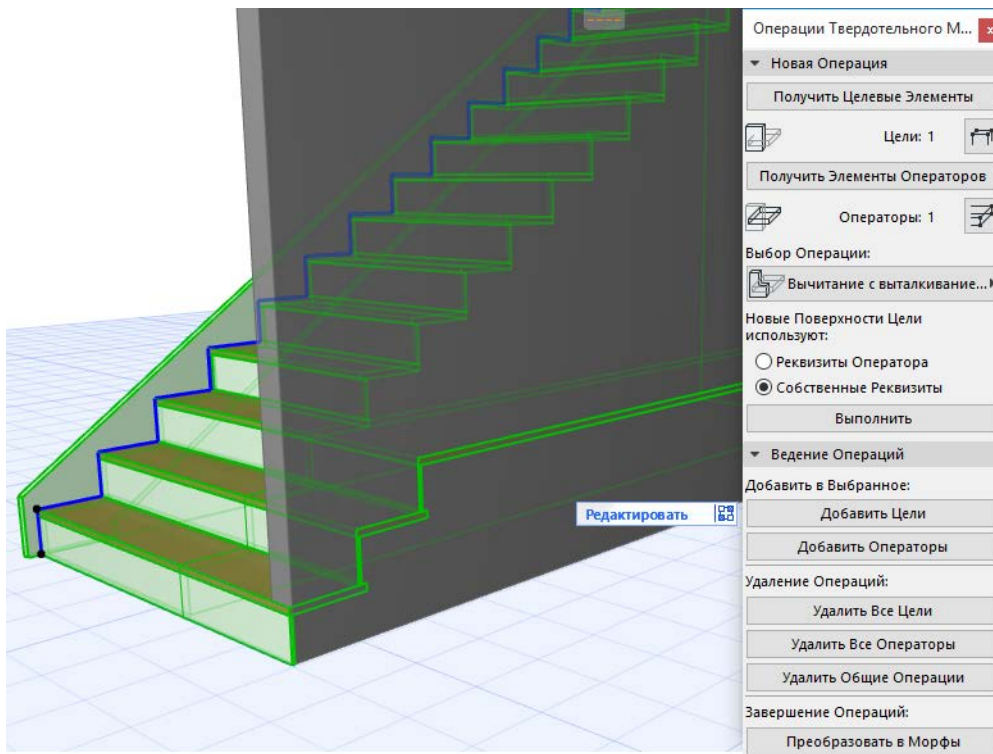
1. Выберите Лестницу и активируйте режим ее Редактирования. (См. [Активация Режим Редактирования.](#)) Активируйте показ Схемы.
2. Выберите отдельные Проступи. Для редактирования воспользуйтесь командами локальной панели.



3. Переключитесь в 3D-окно: обратите внимание, что режим Редактирования все еще действует.
4. Выберите и отредактируйте элементы Подступенков.



5. Завершив работу с Лестницей, воспользуйтесь Операциями Твёрдотельного Моделирования для соединения лестницы со Стеной.



Операции Твёрдотельного М... x

- ▼ Новая Операция
 - Получить Целевые Элементы
 - Цели: 1
 - Получить Элементы Операторов
 - Операторы: 1
 - Выбор Операции:
 - Вычитание с выталкиванием...
 - Новые Поверхности Цели используют:
 - Реквизиты Оператора
 - Собственные Реквизиты
 - Выполнить
- ▼ Ведение Операций
 - Добавить в Выбранное:
 - Добавить Цели
 - Добавить Операторы
 - Удаление Операций:
 - Удалить Все Цели
 - Удалить Все Операторы
 - Удалить Общие Операции
 - Завершение Операций:
 - Преобразовать в Морфы

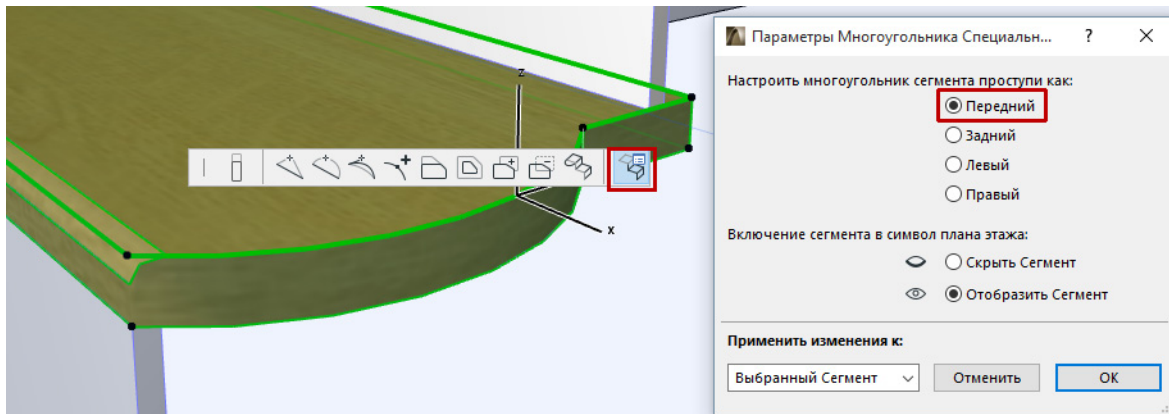
Определение Специального Сегмента Проступи: Спереди, Сзади, Слева, Справа

Аксессуары Проступи, такие как ее выступ, могут не применяться для всех сегментов при редактировании формы Проступи.



В подобных случаях можно настроить применение для сегмента Проступи настроек, используемых ее передним, задним, левым или правым сегментом.

1. Выберите Лестницу в окне Плана Этажа и активируйте режим Редактирования.
2. Выберите Проступь и сделайте щелчок на одном из ее сегментов.
3. В локальной панели нажмите кнопку Параметров Многоугольника Специальной Проступи.



4. Выберите для сегмента многоугольника проступи вариант “Передний”.
Примечание: Чтобы изменить все сегменты проступи, выберите **Все Сегменты** из выпадающего меню **Применения изменений**.
5. В результате для выбранного сегмента Проступи будут применены те же настройки выступа, что и для переднего сегмента.

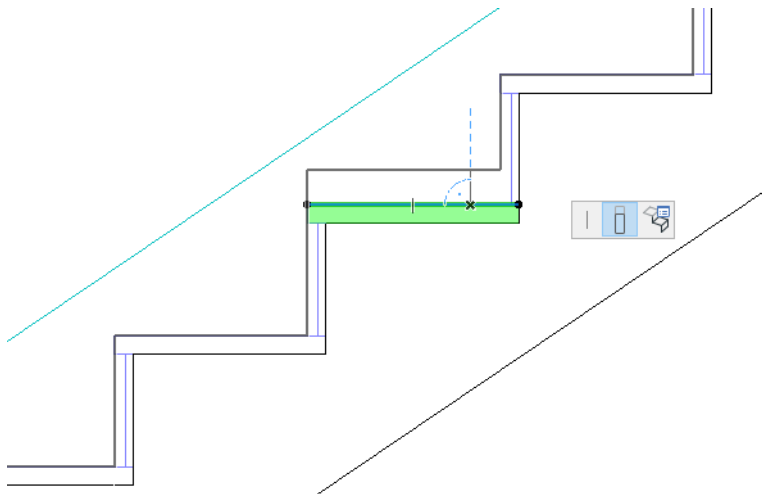


Индивидуальная Настройка Высоты Подступенков в Режиме Редактирования (Разрез/Фасад)

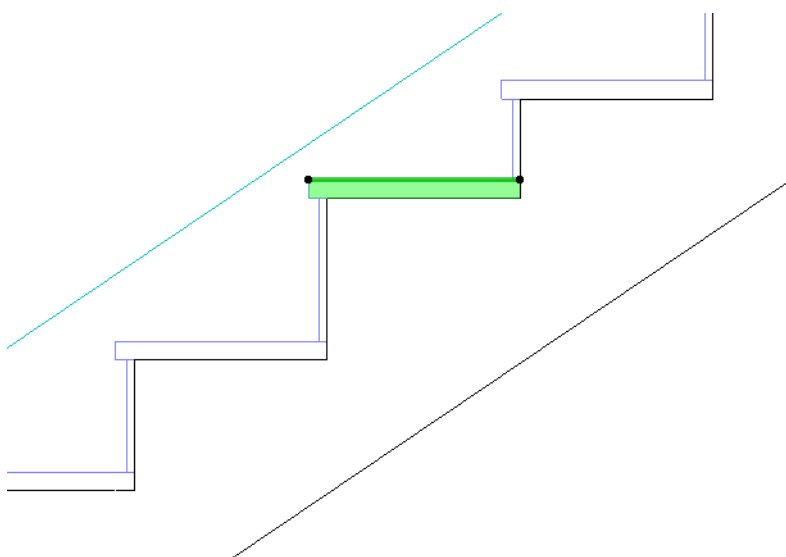
Чтобы изменить высоту отдельного Подступенка, можно воспользоваться режимом Редактирования в окне Разреза или Фасада.

Это может потребоваться, например, для моделирования существующих Лестниц с разной высотой Подступенков.

1. Выберите Лестницу в окне Разреза/Фасада и активируйте режим Редактирования.
2. Выберите Проступь.
3. Переместите верх Проступи на нужную высоту.



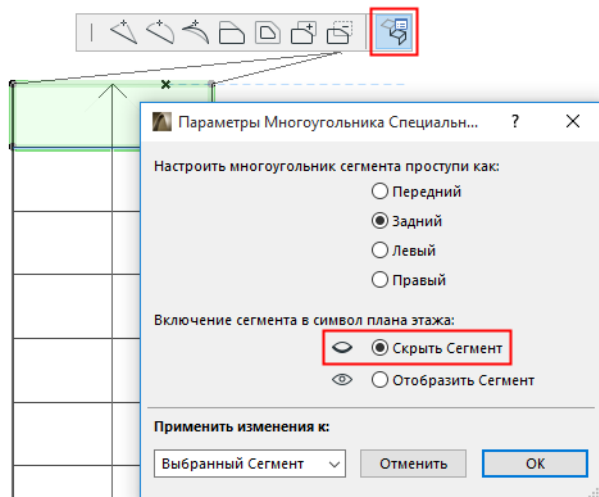
Высота Подступенка будет изменена соответствующим образом. Обратите внимание на изменение всей формы Лестницы (включая соединяющиеся Конструкции).



Отключение Показа Ребер Отдельных Ступеней

В некоторых случаях может потребоваться отключить показ линий Проступей в 2D. Например, вы можете скрыть линию контура верхней проступи в месте ее стыка с перекрытием или площадкой.

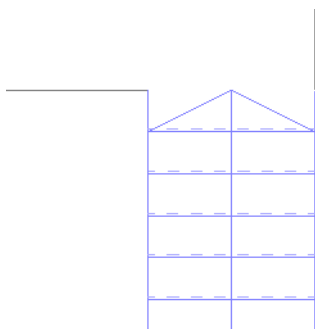
1. Выберите Лестницу в окне Плана Этажа и активируйте режим Редактирования.
2. Включите показ Схемы
3. Выберите Проступь и сделайте щелчок на одном из ее сегментов.
4. В локальной панели нажмите кнопку Параметров Многоугольника Специальной Проступи.



5. Установите переключатель в положение **Скрыть Сегмент**.

Примечание: Чтобы скрыть все сегменты проступи, выберите **Все Сегменты** из выпадающего меню **Применения изменений**.

6. Проверьте полученный результат в режиме отображения Символа Лестницы.



См. также [Символ Окончания Линии Входа: Конец на Предпоследней Проступи..](#)

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Конструкции Маршей и Площадок

В диалоге Параметров Лестницы выберите из иерархического списка уровень Конструкций, чтобы открыть страницу Конструкций.

Данная страница предназначена для выбора типов Конструкций Маршей и Площадок Лестницы.

Для настройки Конструкций Лестницы активируйте маркер **Конструкция**.

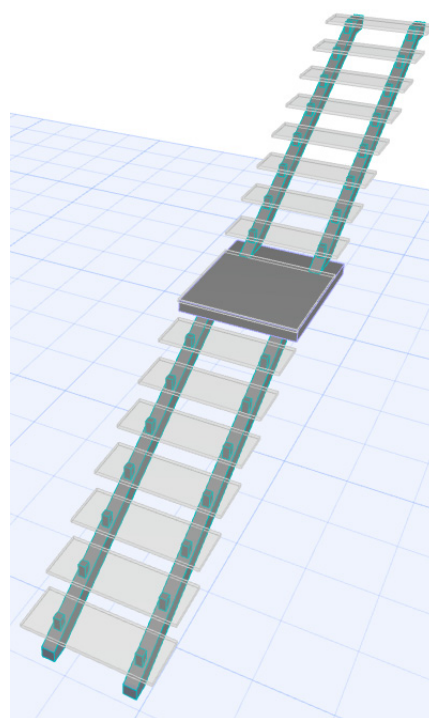
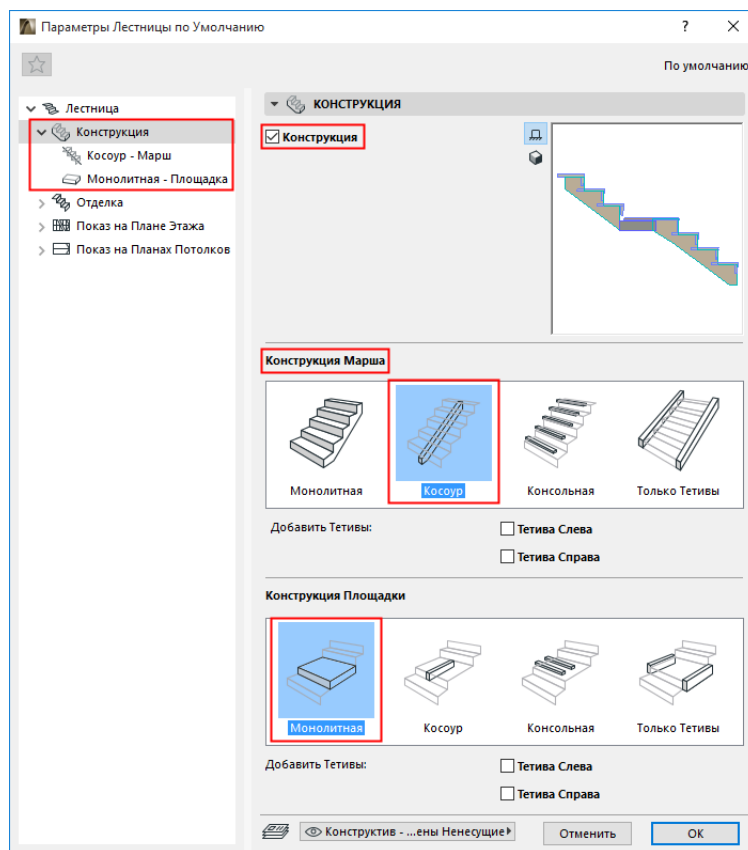
Примечание: Деактивировать или активировать Конструкции отдельных Маршей или Площадок можно в режиме Редактирования. ([См. Выбор Компонентов Лестницы для Редактирования.](#))

Выбор Типа Конструкции

Конструкции Лестниц могут представлять собой Монолит, Косоуры, Консоли или Только Тетивы.

Обратите внимание на изменения иерархического списка Параметров при изменении типа конструкции.

В одной и той же Лестнице могут использоваться два разных типа конструкций (например, Косоуры для Маршей и Монолит для Площадок).

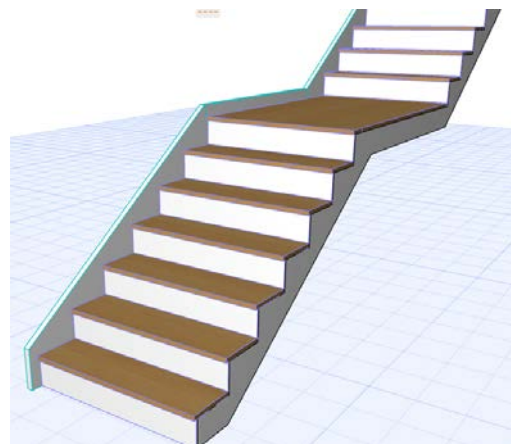
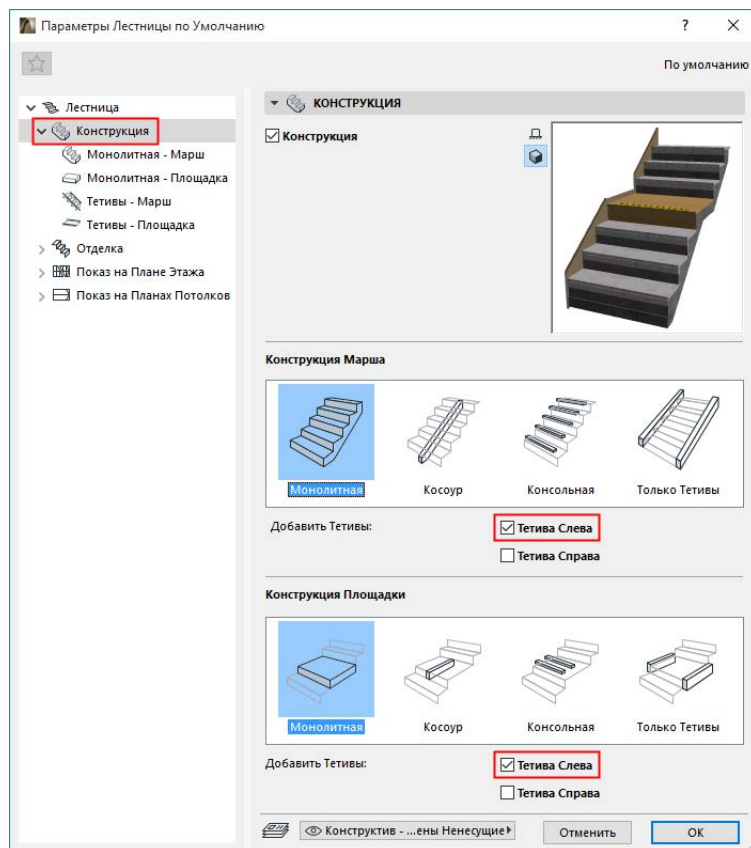


Примечание: Можно применить и два типа конструкций в пределах одного Марша.

[См. Разделение Конструкции Лестницы.](#)

Добавление Тетив

При желании можно добавить Тетивы с Левого и/или с Правой стороны Марша или Площадки. Тетивы могут добавляться для всех типов Конструкций. При активации этой функции становится доступна страница настройки Тетив.



В иерархическом списке сделайте щелчок на компоненте (Марша или Площадки), чтобы открыть соответствующую страницу Параметров Конструкций. Параметры, отображаемые на странице (например, Монолита), зависят от Типа Конструкции, который был выбран на основной странице Конструкций.

Темы Раздела

Монолитные Конструкции Маршей и Площадок

Конструкция Косоура Марша

Конструкция Косоура Площадки

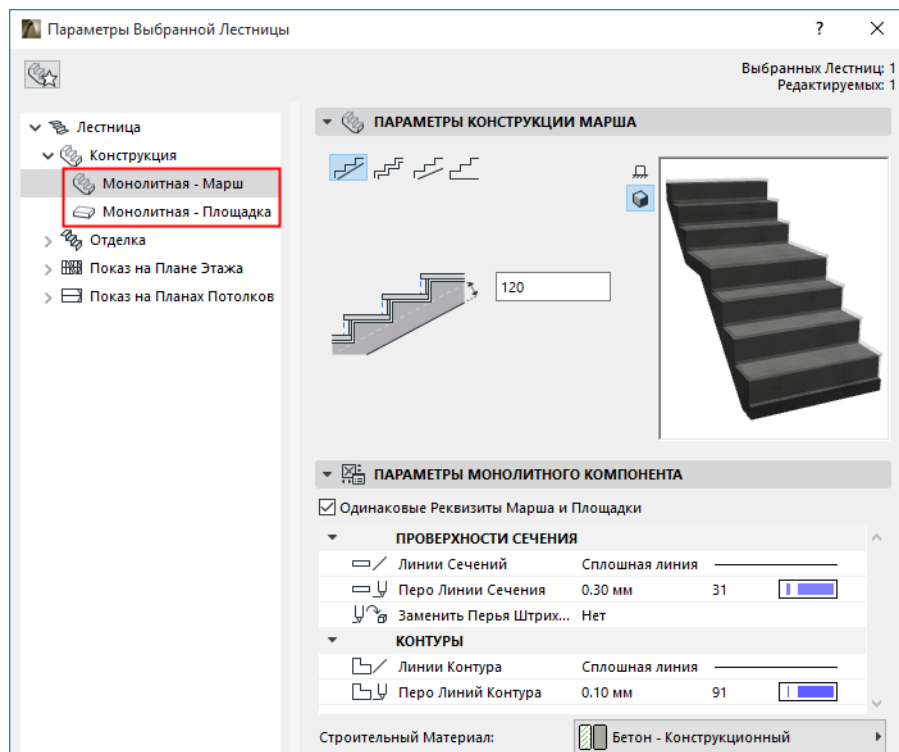
Консольные Конструкции Маршей и Площадок

Тетивы Маршей и Конструкции Площадки

Монолитные Конструкции Маршей и Площадок

Данные параметры становятся доступны при выборе Монолитных Конструкций Маршей и/или Площадок.

См. [Выбор Типа Конструкции](#).

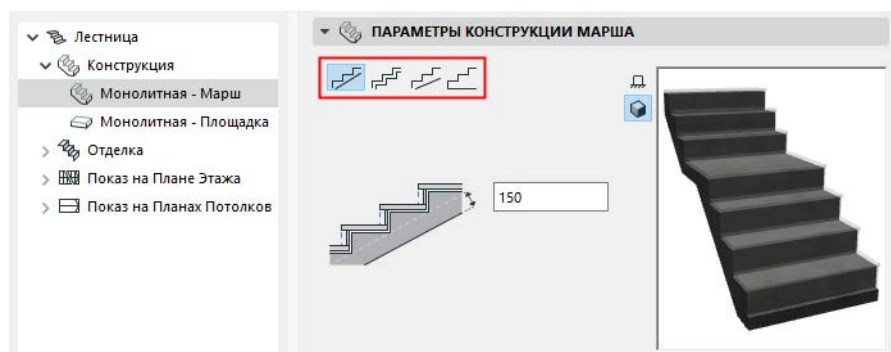


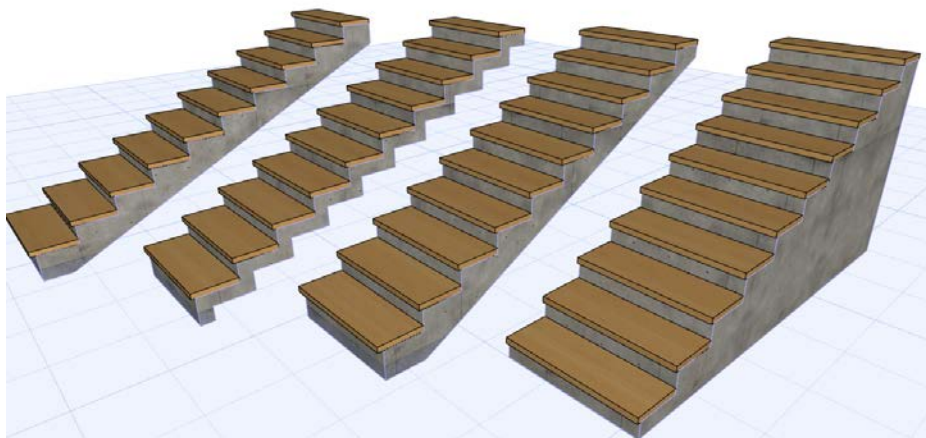
Монолитная Конструкция Марша: Выбор Формы

Нажмите одну из четырех кнопок, чтобы выбрать форму нижней поверхности Монолитного Марша. Слева направо:

- Плоская
- Ступенчатая
- Переменная Толщина (задаваемая на концах)
- С Основанием

Ниже введите значения толщины/смещения. Обратите внимание на изменения в окне предварительного просмотра.





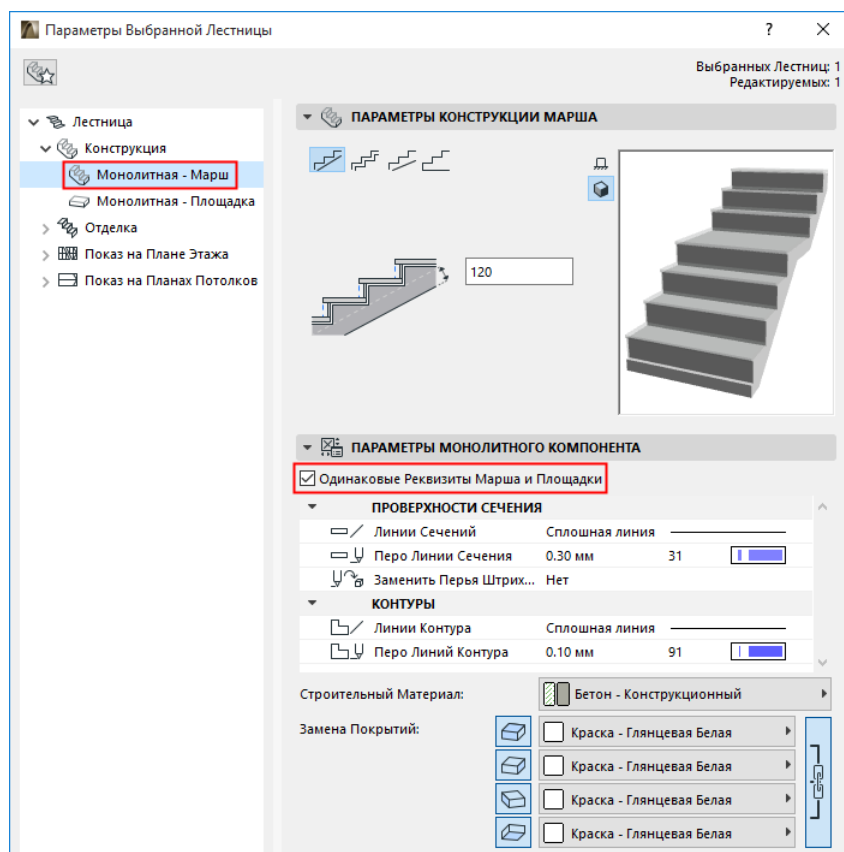
Формы Монолитных Маршей

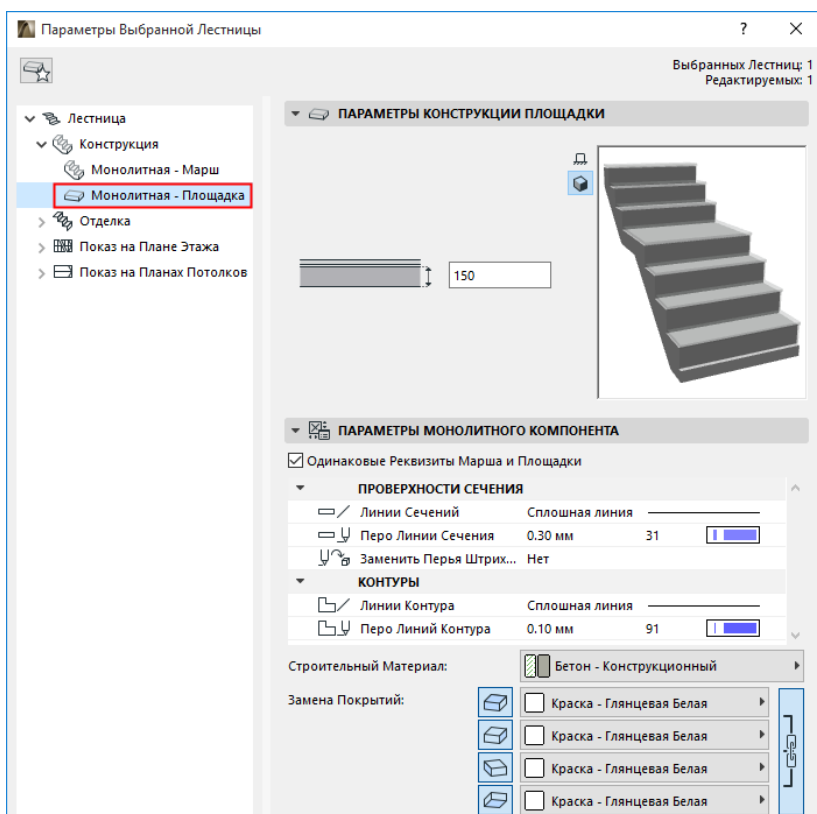
Параметры Компонента Монолитной Опоры

Данная панель предназначена для настройки реквизитов и Строительного Материала Монолитного Марша/Монолитной Площадки.

Активация маркера **Одинаковых Реквизитов Марша и Площадки** приводит к применению одних и тех же настроек для обеих Монолитных Конструкций (Маршей и Площадок).

Примечание: Маркер “Одинаковые реквизиты” влияет только на применение реквизитов Конструкций, но не значений толщины.

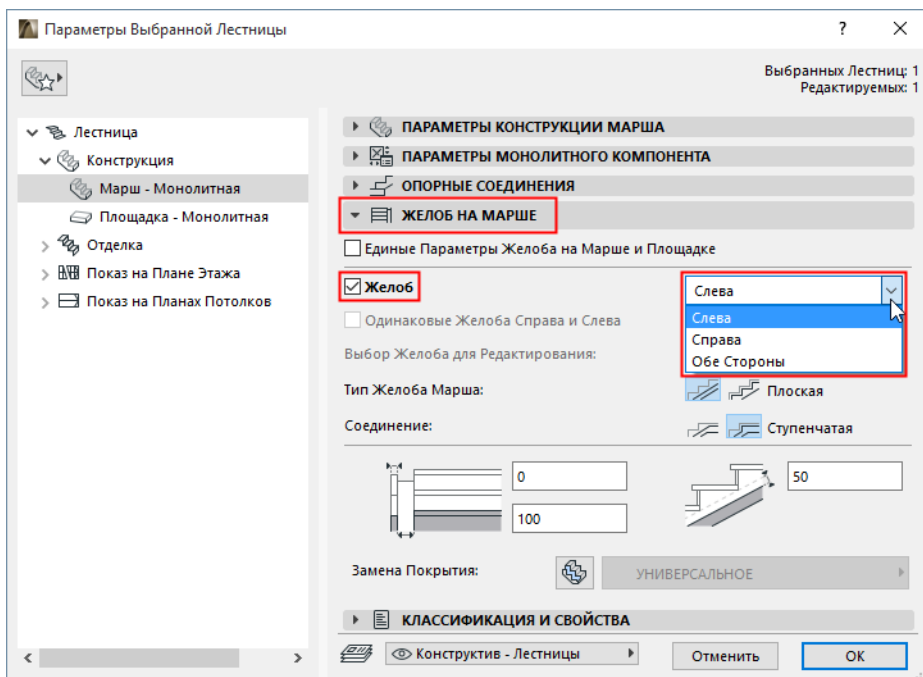




Желоб на Марше/Желоб на Площадке

Эта панель становится доступна только при выборе Монолитных Конструкций.

Активируйте маркер **Желоб** для создания Желобов на правой и/или левой стороне конструкций Лестницы (можно использовать как для Маршей, так и для Площадок).



Чтобы применить одинаковые настройки для обоих типов конструкций, активируйте маркер **Единые Параметры Желоба на Марше и Площадке**.

Для Желобов на Маршах:

- Выберите **Тип Желоба (Ступенчатый или Плоский)** для Маршей и Соединений. Эти параметры будут применяться для Желобов на Площадках, если они присутствуют.

При желании можно настроить ширину/глубину Желобов и их смещения.

Если необходимо, замените Покрытие Желобов.



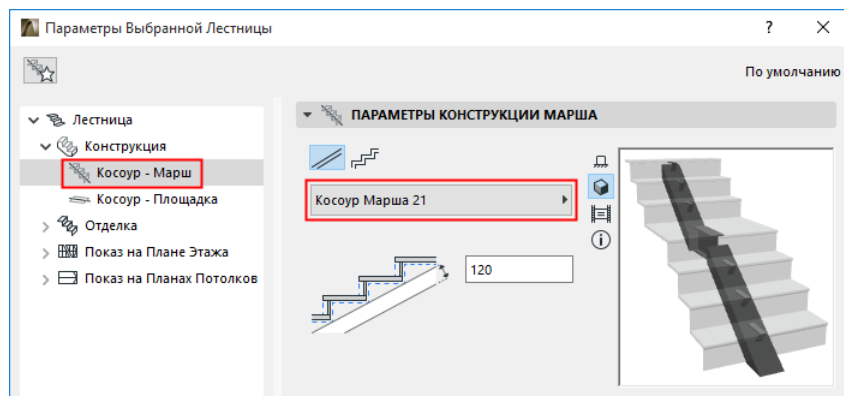
Монолитная Лестница с Желобами с обеих сторон

Конструкция Косоура Марша

Эти параметры становятся доступны при выборе Косоура в качестве Конструкции Марша.

[См. Выбор Типа Конструкции.](#)

Конструкции Косоуров представляют собой GDL-объекты. Выбрать нужный компонент можно при помощи выпадающего списка.

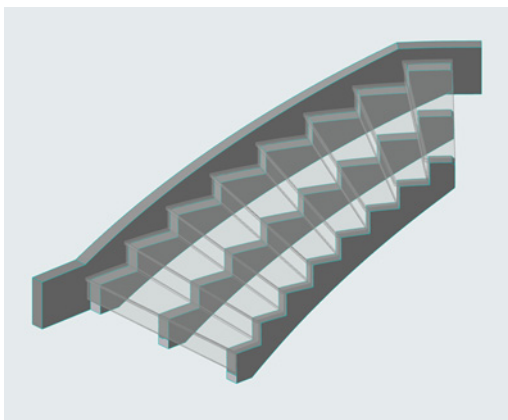
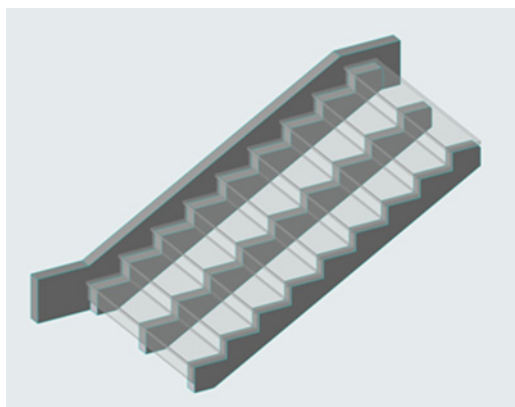
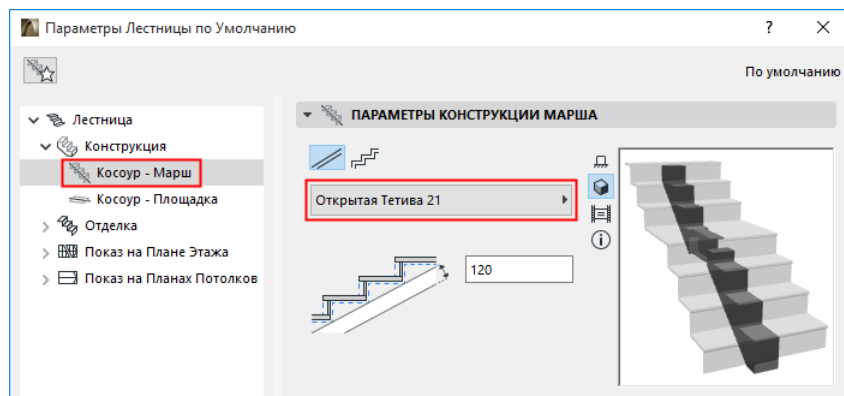


Для выбора доступны Косоур Марша, Профилированный Косоур и Открытая Балка (см. ниже).

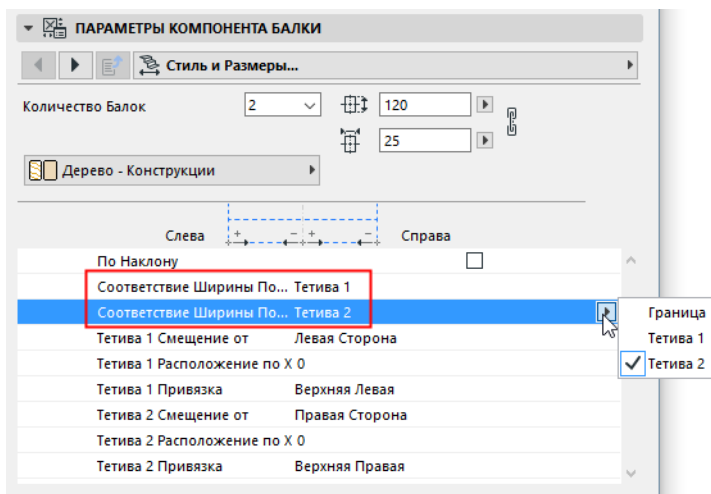
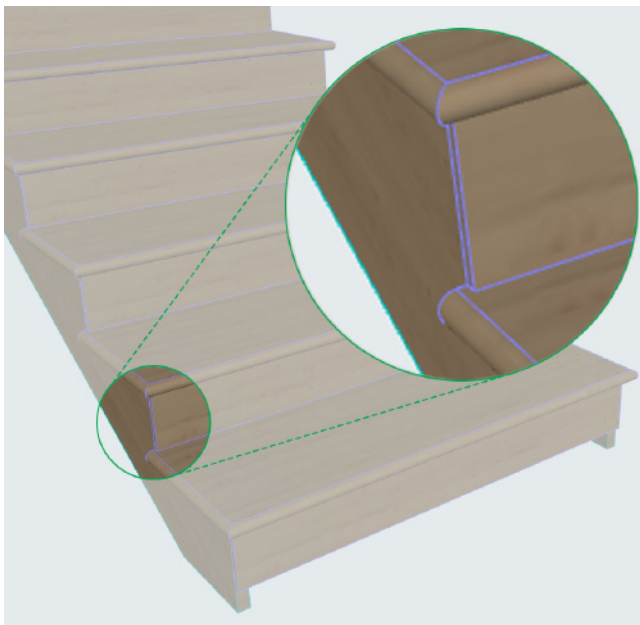
[Для получения подробной информации см. Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения.](#)

Использование Открытой Балки (Косоура Марша)

“Открытую Балку” можно выбрать из выпадающего списка Балок Марша.

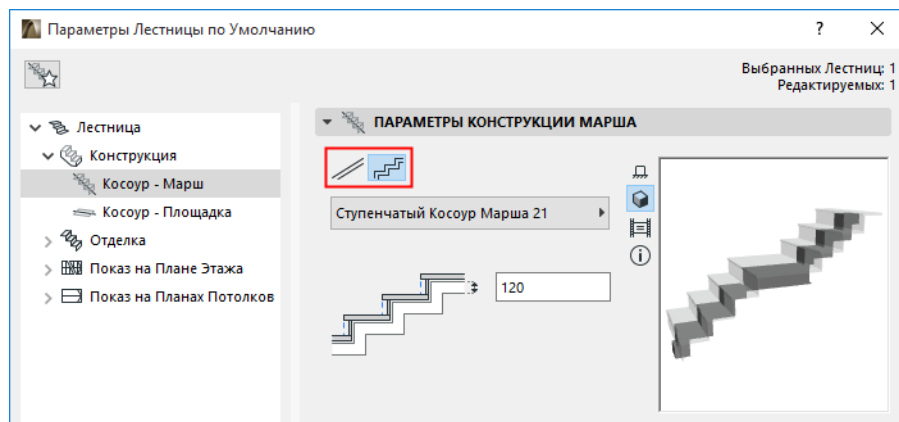


Для настройки расположения Открытых Балок воспользуйтесь панелью Параметров Компонента Балки. Обратите внимание на параметр Соответствия Ширины Подступенка Балкам (если они смещены) или Контурам Лестницы.

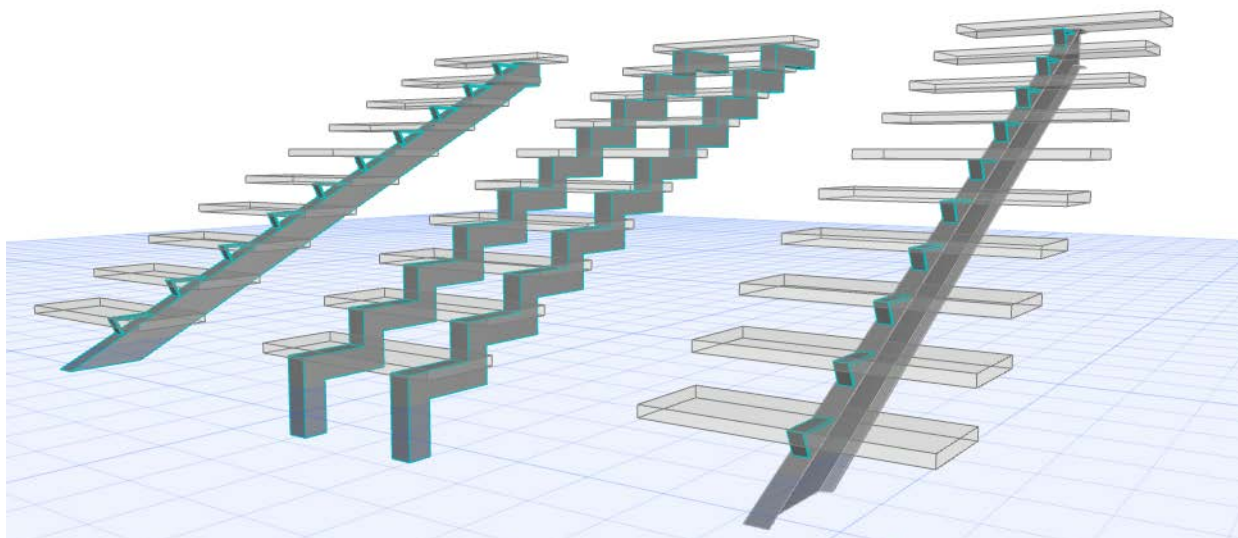


Выбор Формы

В панели Параметров Конструкции Марша выберите прямую или ступенчатую форму. Можно также воспользоваться Специальным Профилем.



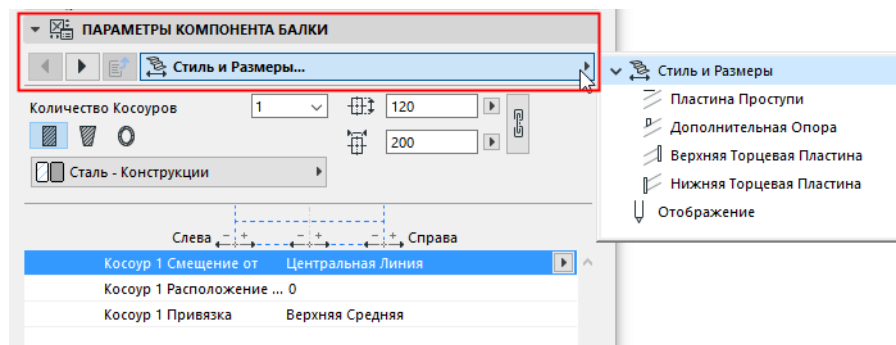
Ниже задайте толщину Балки. Обратите внимание на изменения в окне предварительного просмотра.



Конструкции Косоуров Маршей: Прямая, Ступенчатая, Профилированная

Параметры Компонента Балки

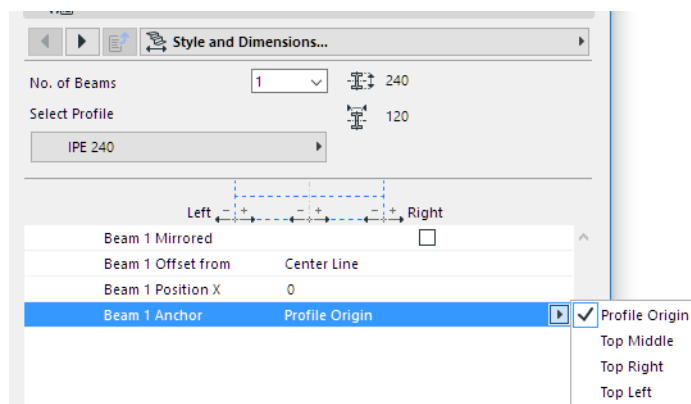
Вкладки, расположенные в этой панели, предназначены для настройки параметров компонента Балки.



Точка Привязки Балки

Привязка Балки может осуществляться по Верхней Левой, Верхней Средней или Верхней Правой точке ее поперечного профиля.

Внимание: У профилированных Балок по умолчанию Точка Привязки располагается в Начале Профиля. Для создания корректных соединений следует убедиться, что Начало Профиля располагается на его *верхней* грани! При помощи выпадающего меню можно также выбрать расположение Привязки в одной из "Верхних" точек.

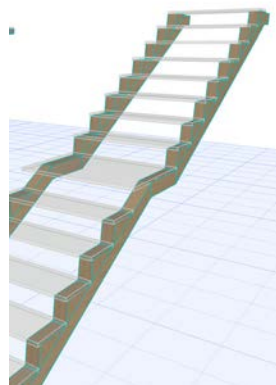
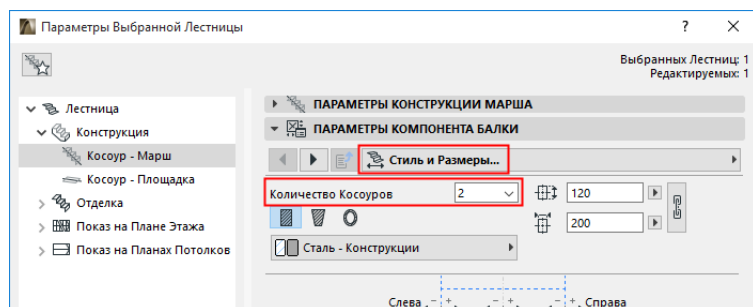


См. также [Профилированная Тетива: Специальные Параметры.](#)

Для настройки Профилей см. [Начало Профиля в Окне Редактора Профилей.](#)

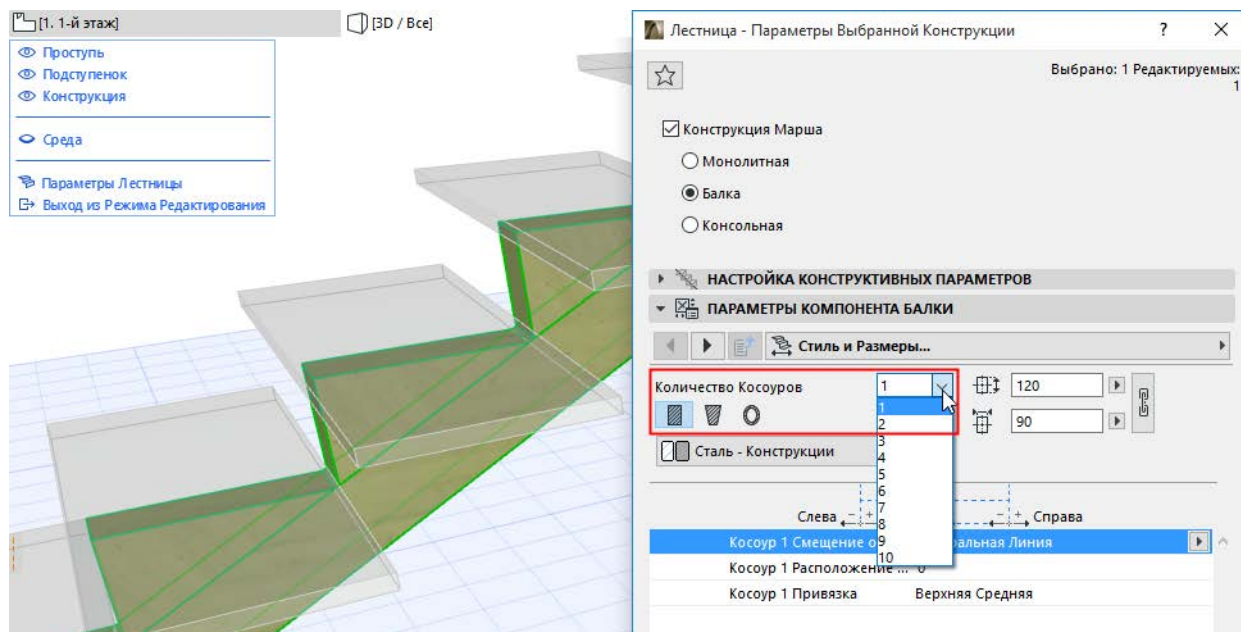
Настройка Количества Балок

Воспользуйтесь этим выпадающим списком (на вкладке **Стиль и Размеры** панели Параметров Компонента Балки), чтобы настроить количество Балок (можно использовать до 10 балок) для всех маршей Лестницы.

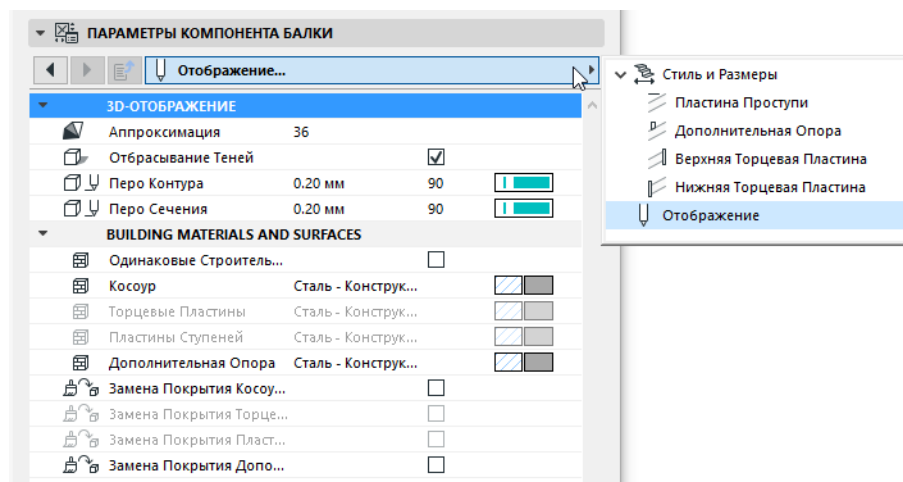


Примечания:

- Количество Балок Маршей должно совпадать с количеством Балок Площадок (настраивается на отдельной странице).
- При необходимости количество балок Маршей и Площадок можно настроить индивидуально в режиме Редактирования.



Реквизиты и Отображение Балок



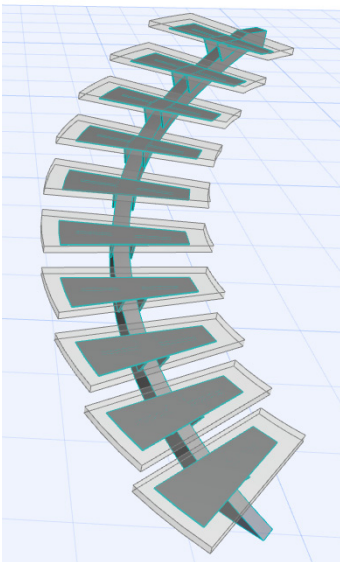
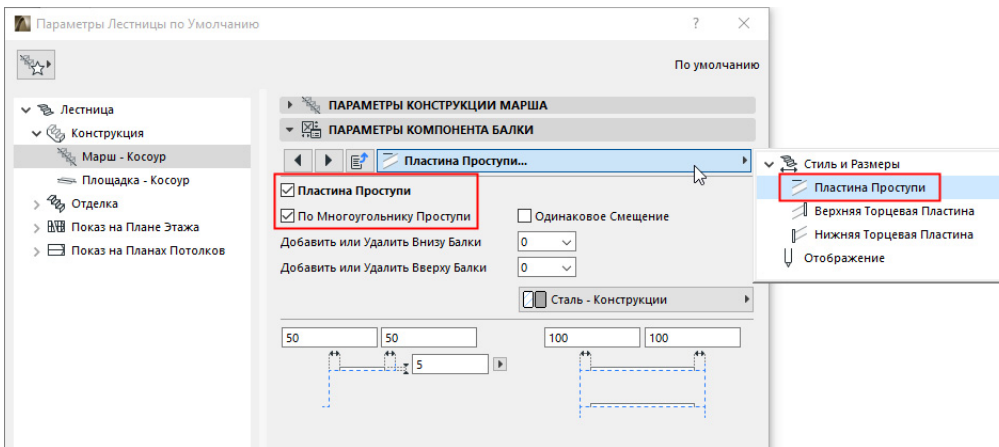
Выберите Строительный Материал и/или Профиль компонента Балки. Настройте эти значения по своему усмотрению.

Примечание:

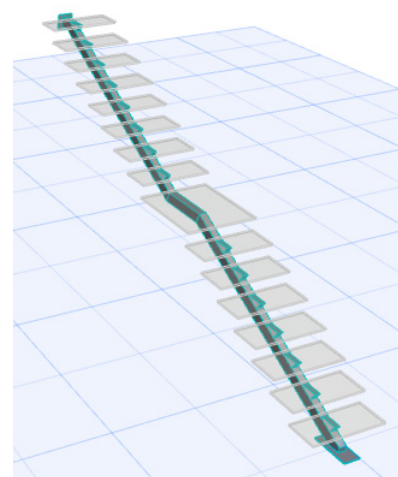
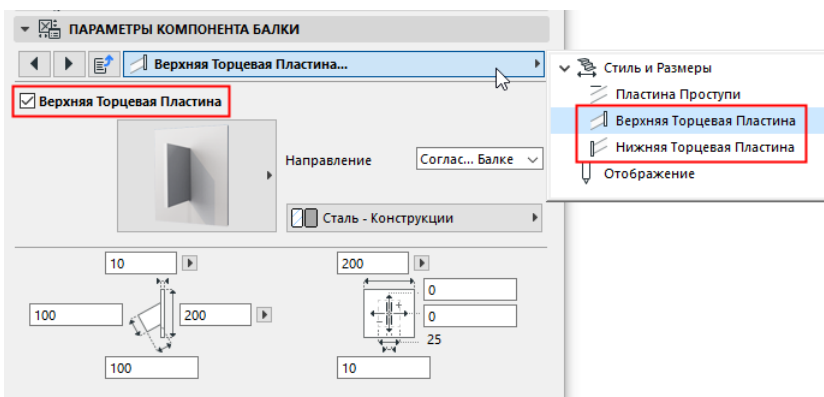
- Для Маршей и Площадок могут использоваться разные реквизиты.
- Маркер “Одинаковые Строительные Материалы” позволяет применить один Строительный Материал для всех перечисленных компонентов Балки (например, Балки, Торцевых Пластин и Дополнительных Опор).

Добавление Пластин Проступей и/или Торцевых Пластин

См. также [Добавление Пластин Проступей на Балках Площадки](#).



Пластина Проступи по Многоугольнику Проступи

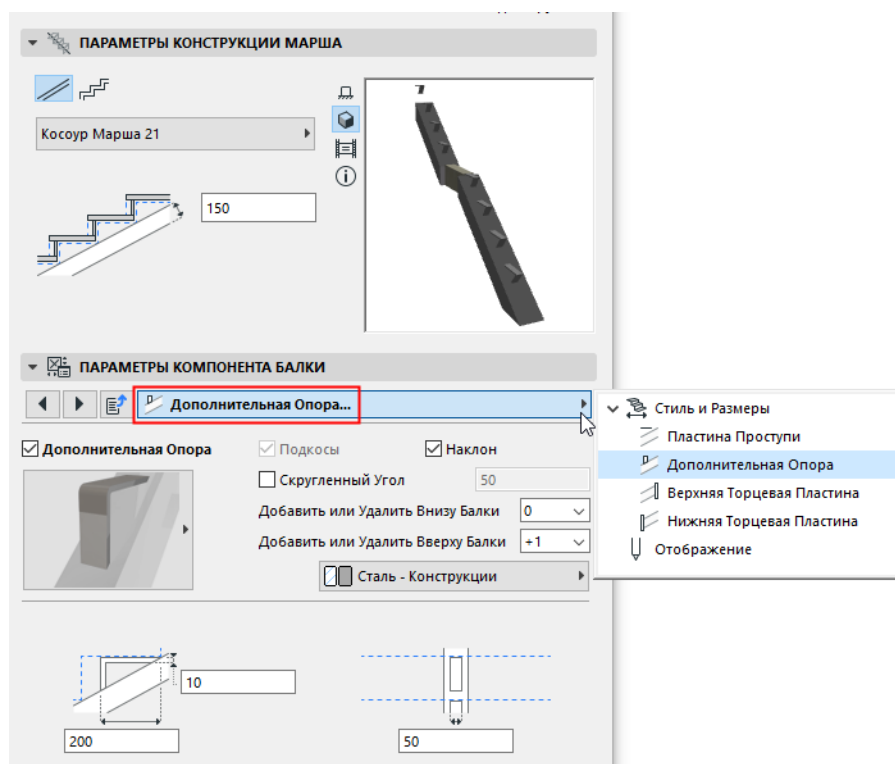


Верхняя и Нижняя Торцевые Пластины

Добавление Дополнительных Опор

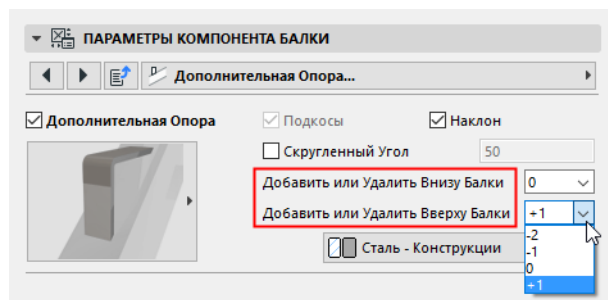
В Конструкции Косоура Марша можно добавить дополнительные опоры Проступей.

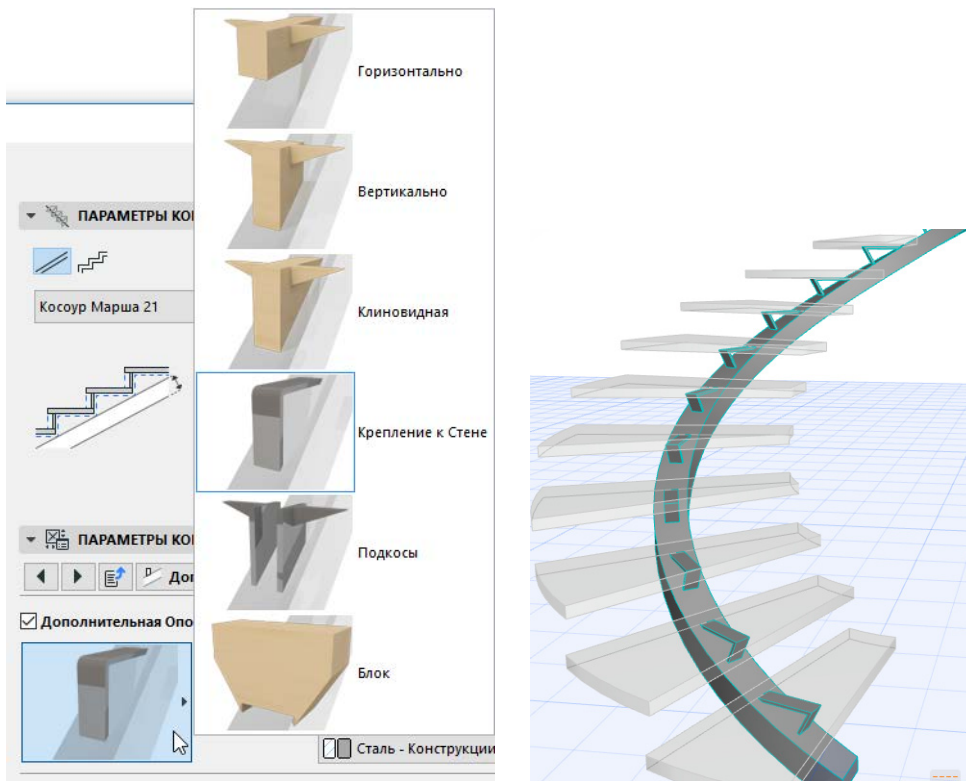
Откройте вкладку Дополнительной Опоры и активируйте маркер Дополнительная Опора.



Из выпадающего списка выберите подходящий компонент.

При помощи расположенных ниже выпадающих списков можно Добавить или Удалить опоры внизу и сверху косоура:





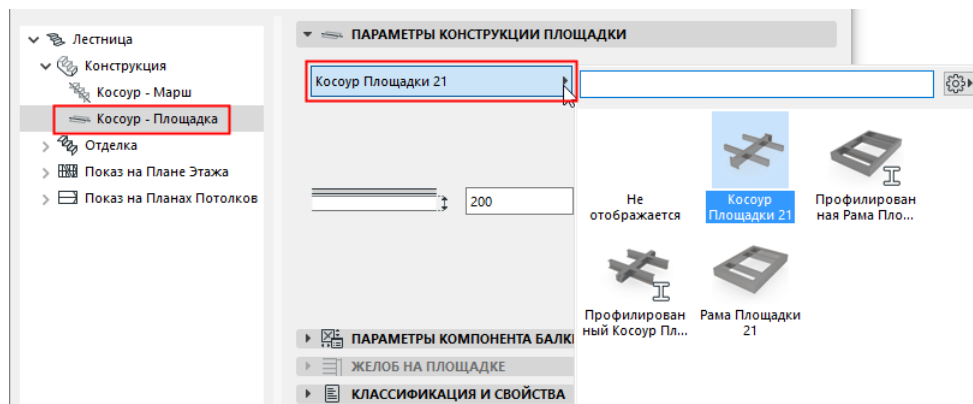
Косоур Марша с Дополнительными Опорами

Конструкция Косоура Площадки

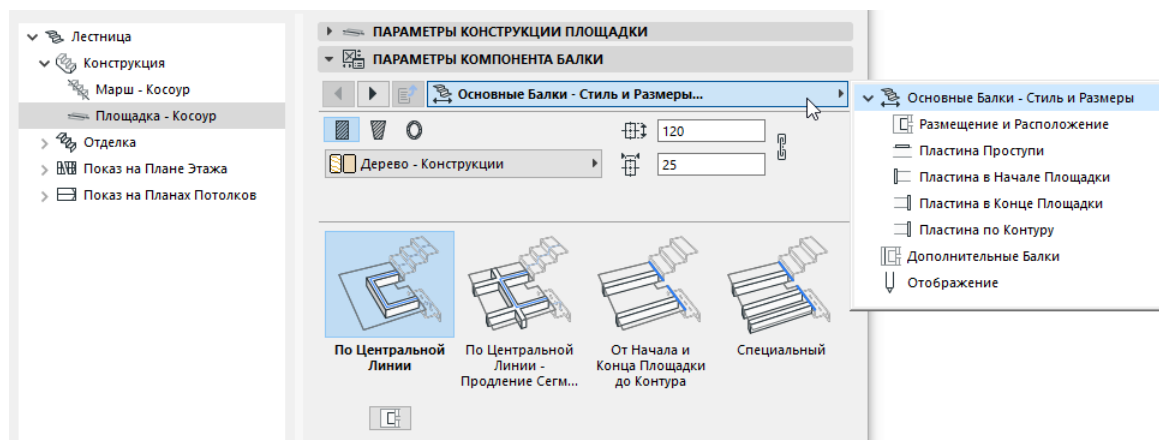
Эти параметры становятся доступны при выборе Косоура в качестве Конструкции Площадки.

См. [Выбор Типа Конструкции](#).

Выберите Косоурную или Рамную конструкцию Опоры Площадки. Можно также использовать Профилированные Опоры Площадки.



В расположенной ниже панели настройте выбранную конструкцию.



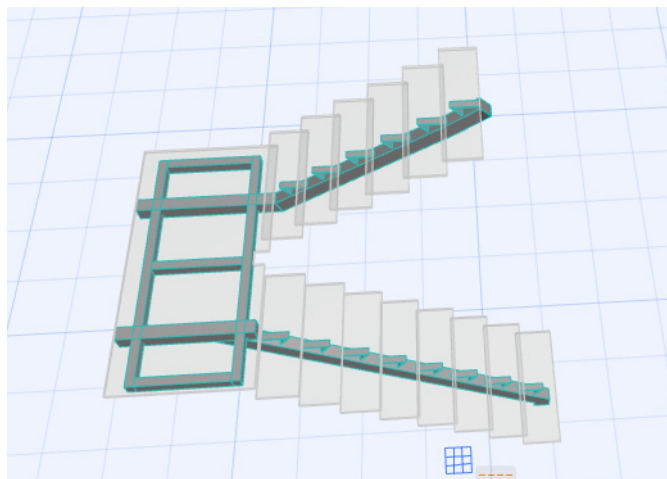
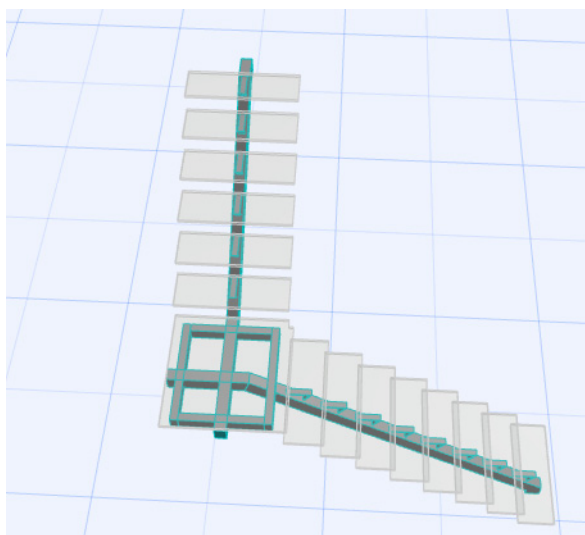
Основные и Дополнительные Балки Площадки

- **Основные Балки Площадки** автоматически соединяются с косоурами Маршей, настраиваемыми в Параметрах Конструкции Марша.

См. [Лестницы - Окончания и Соединения](#).

- **Дополнительные Балки** могут располагаться параллельно сторонам площадки. Эти балки не соединяются автоматически с косоурами Маршей.

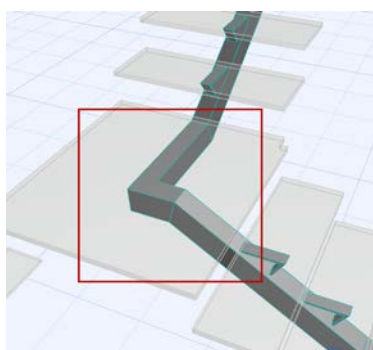
Для получения дополнительной информации см [Добавление/Редактирование Дополнительных Балок](#).



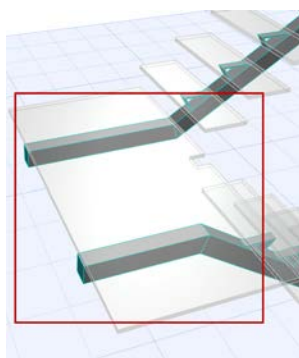
Площадки с Основными и Дополнительными Балками

Основная Балка, как правило, располагается по Центральной Линии Лестницы, но можно выбрать и другие варианты ее расположения (на вкладке **Основные Балки - Стиль и Размеры**):

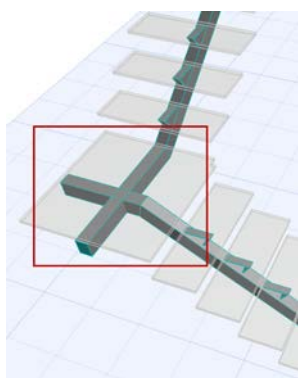
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ БАЛОК



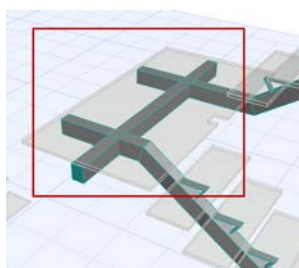
По Центральной Линии



От Начала и Конца Площадки до Контура



По Центральной Линии - Продление Сегментов до Контура

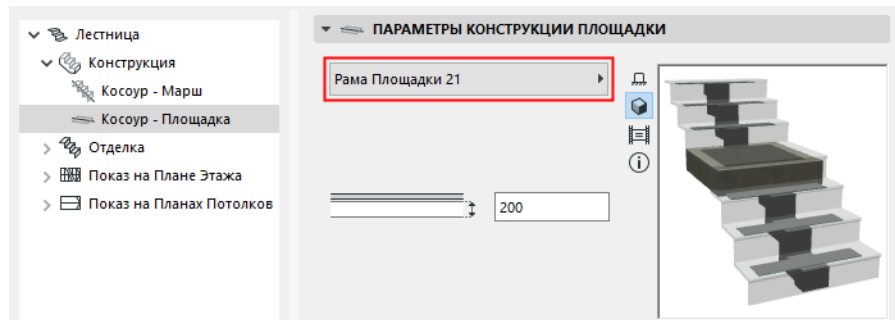


По Центральной Линии - Продление Сегментов до Контура

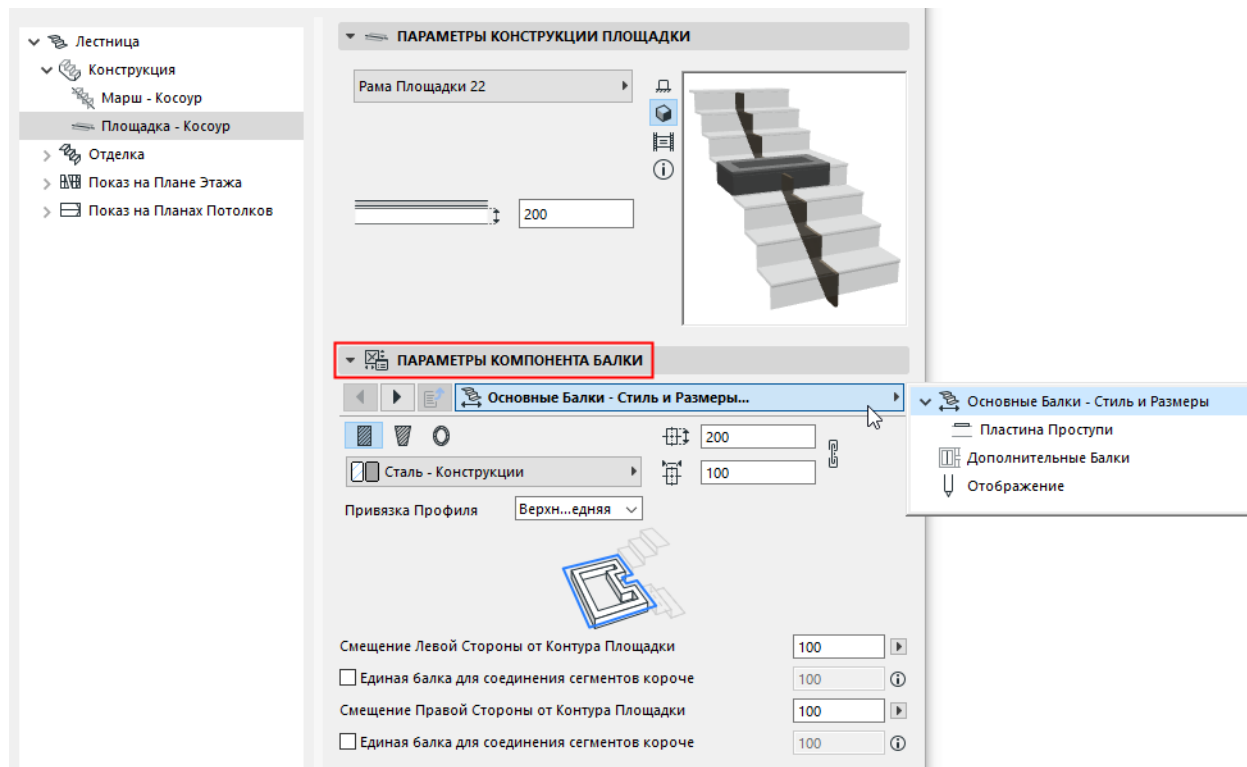
Рама Площадки (Основные Балки)

В качестве опоры Лестничной Площадки можно использовать Раму. Подобно Основным Балкам, компоненты Рамы Площадки автоматически соединяются с косоурами Маршей, настраиваемыми в Параметрах Конструкции Марша.

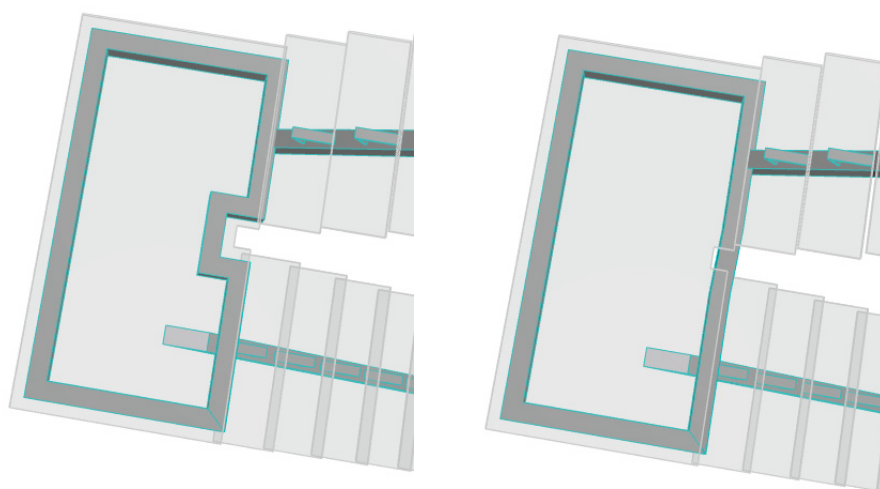
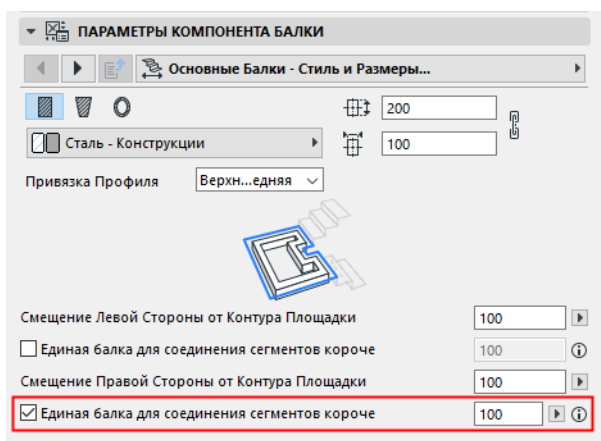
См. [Лестницы - Окончания и Соединения](#).



Выбранную Раму Площадки можно настроить в панели Параметров Компонента Балки:



- По умолчанию Рама располагается по контуру Площадки.
- Однако можно активировать функцию игнорирования сегментов Площадки, длина которых оказывается меньше заданного значения:

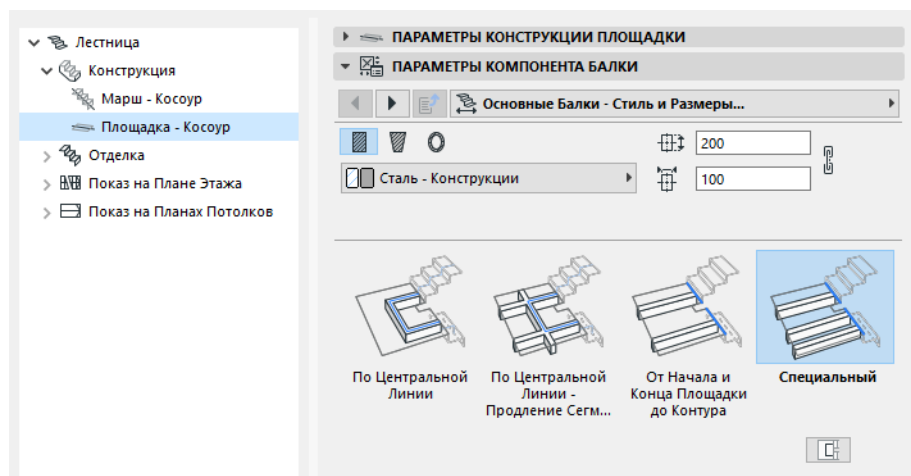


Специальные Балки Площадки (Основные Балки)

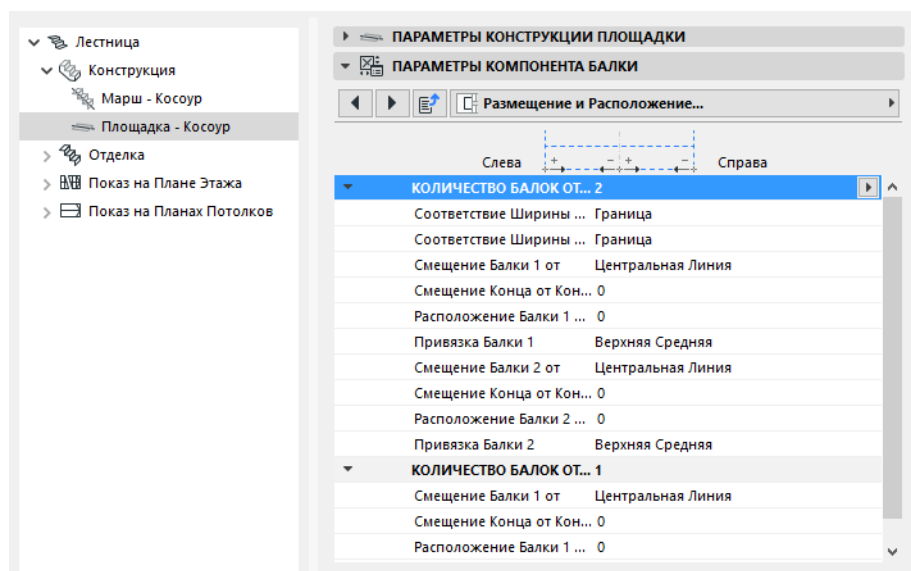
Если количество косоуров нижележащего Марша не совпадает с количеством косоуров Марша, находящегося выше Площадки, то можно настроить Специальное расположение Балок Площадки. Балки каждого отдельного Марша можно настроить в режиме Редактирования.

Чтобы настроить Специальные Балки Площадки, выполните следующие действия:

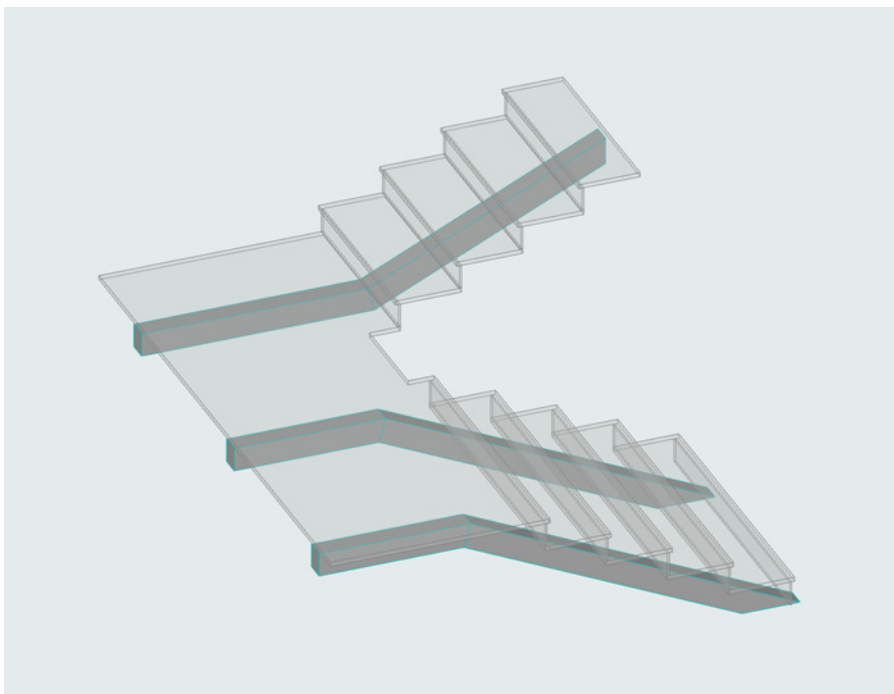
1. Выберите Специальный вариант (на вкладке Основные Балки - Стиль и Размеры).



2. Активируйте вкладку Размещения и Расположения.
3. Задайте нужное количество Балок.
4. Введите значения расположения и смещения каждой Балки.



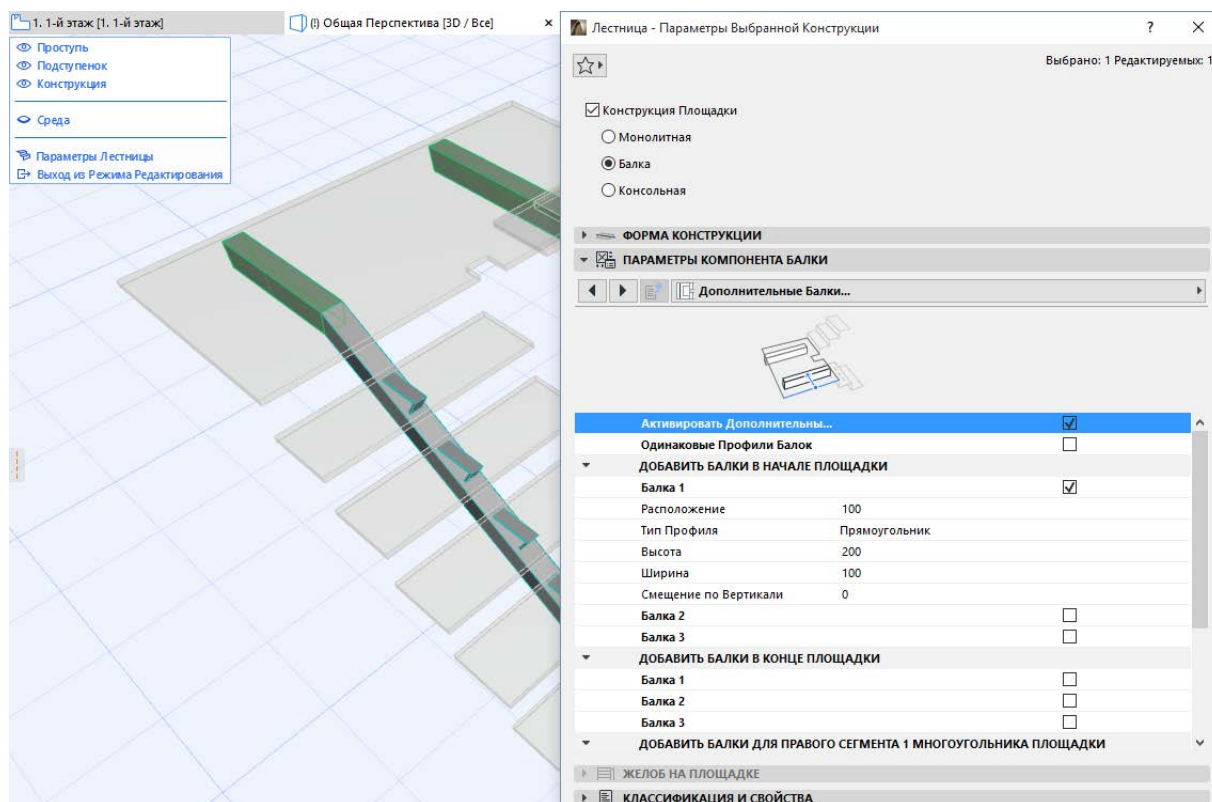
Так как эти Балки являются Основными, они могут соединяться с опорами Маршей.



Добавление/Редактирование Дополнительных Балок

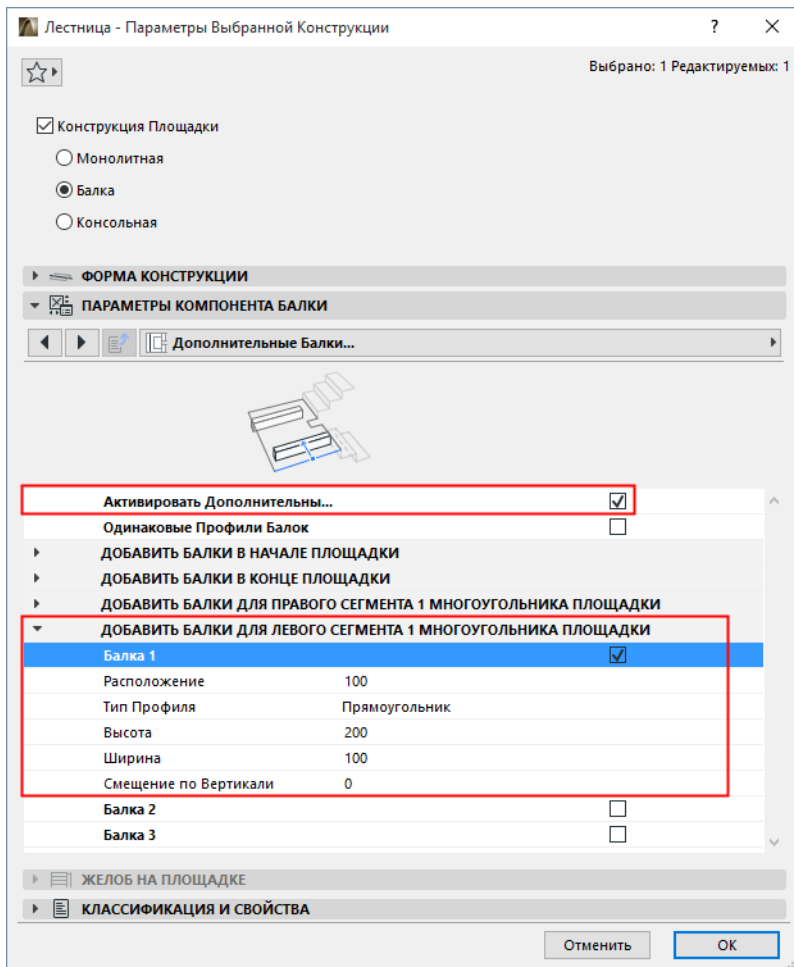
Чтобы создать Дополнительные Балки необходимо активировать Режим Редактирования. Дополнительные Балки размещается на основе геометрии Площадки, поэтому их можно добавить только для уже существующей выбранной Лестницы.

1. Выберите Лестницу и активируйте режим ее Редактирования. ([См. Активация Режимы Редактирования.](#))
2. Выберите Конструкцию Площадки и откройте Параметры Конструкции.
3. В панели Параметров Компонента Балки активируйте вкладку **Дополнительных Балок**.
4. Воспользуйтесь маркером **Активировать Дополнительные Балки** (если он еще не отмечен).

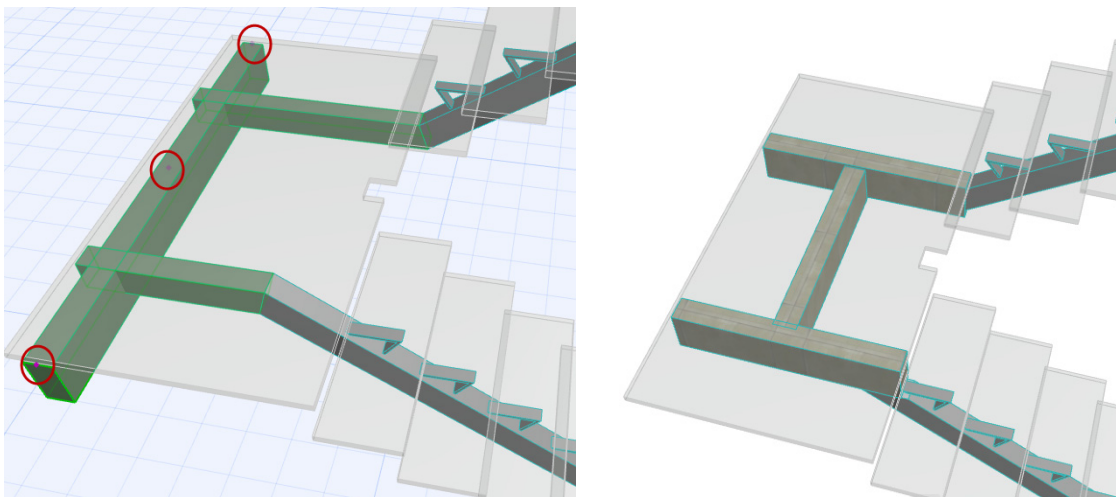


Добавление Дополнительных Балок в Режиме Редактирования

5. Воспользуйтесь маркерами, чтобы добавить и настроить Дополнительные Балки для одного или нескольких сегментов Площадки.

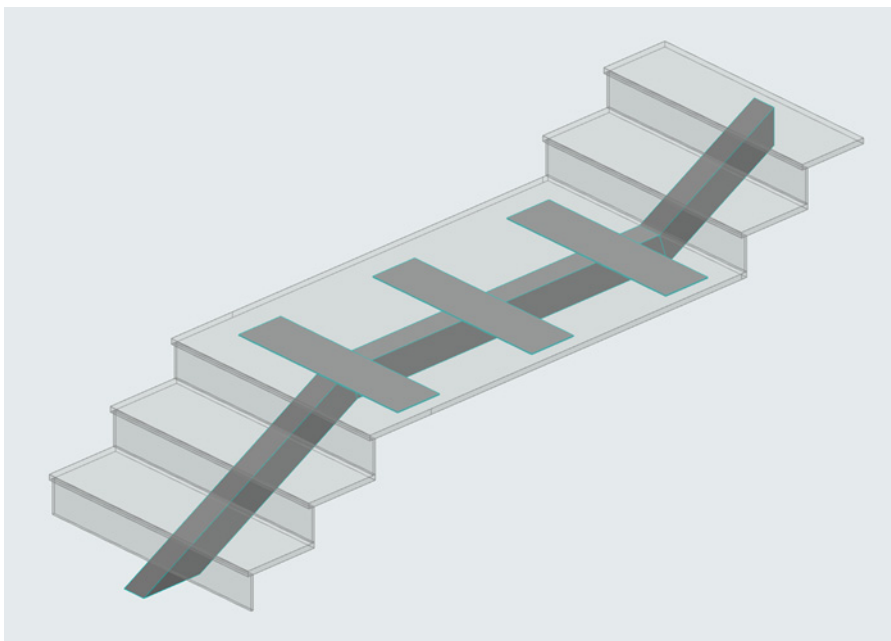
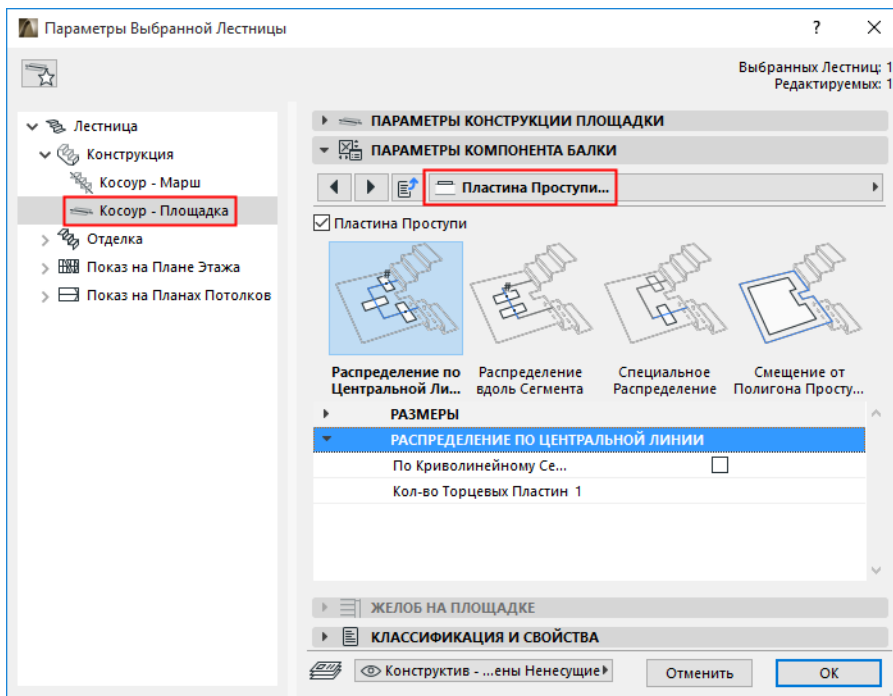


Создав нужные балки, измените их длину и расположение при помощи узловых точек.



Графическое Редактирование Дополнительной Балки

Добавление Пластин Проступей на Балках Площадки



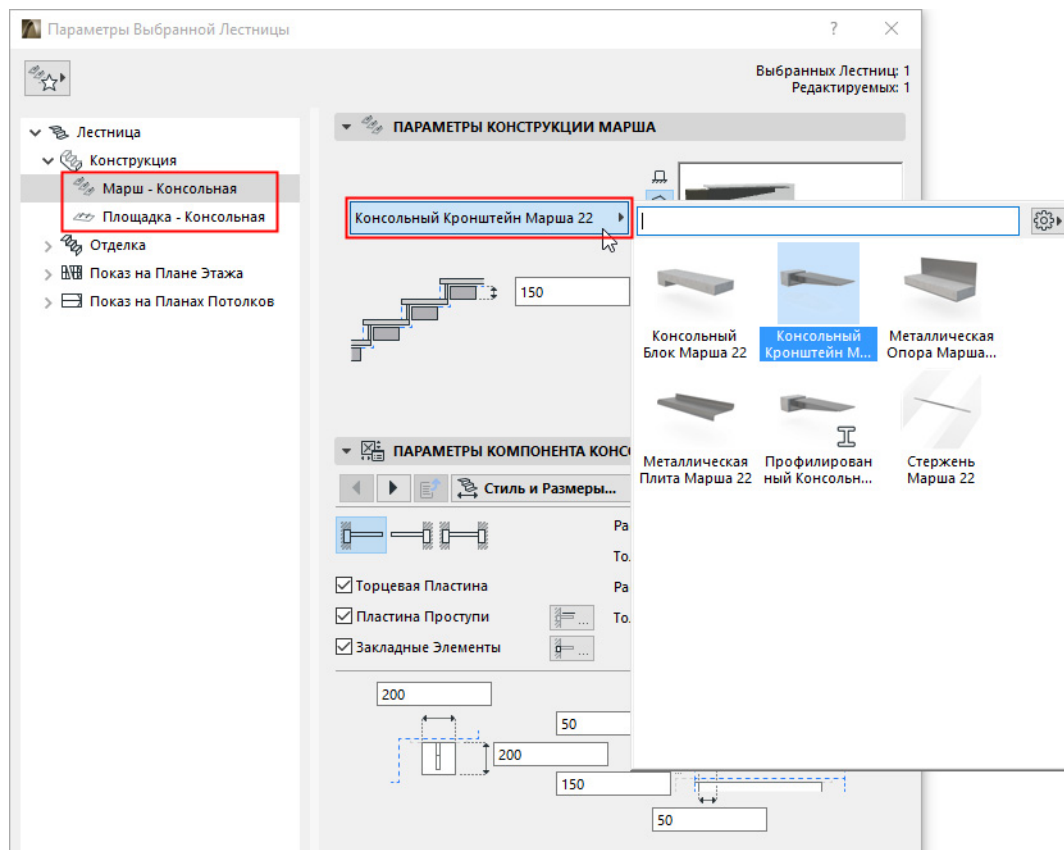
Пластины Проступей на Балках Площадки

Консольные Конструкции Маршей и Площадок

Данные параметры становятся доступны при выборе Консольных Конструкций Маршей и/или Площадок.

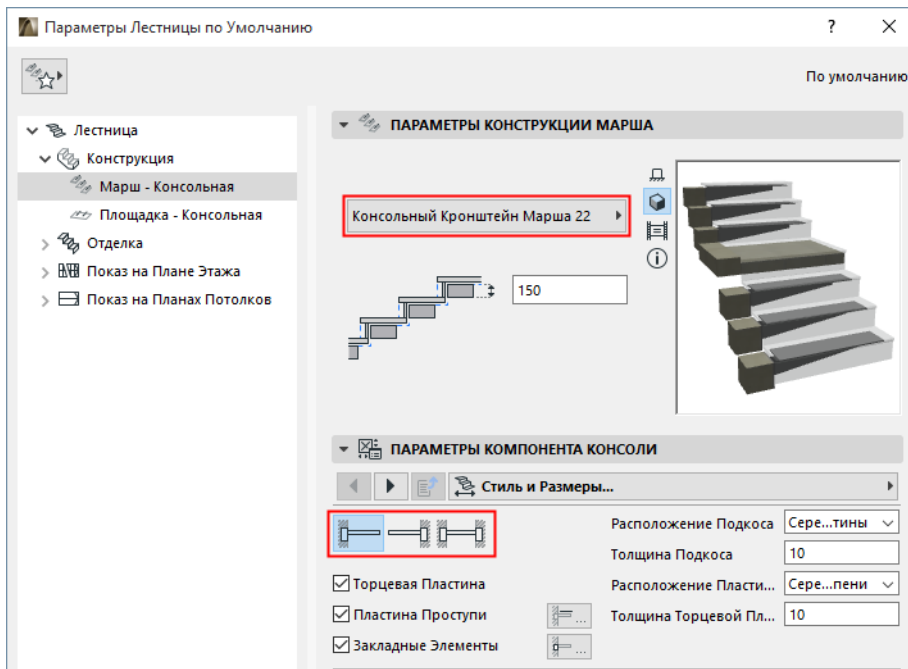
См. [Выбор Типа Конструкции](#).

Выберите тип Компонента Консоли, например, Консольный Кронштейн или Блок.

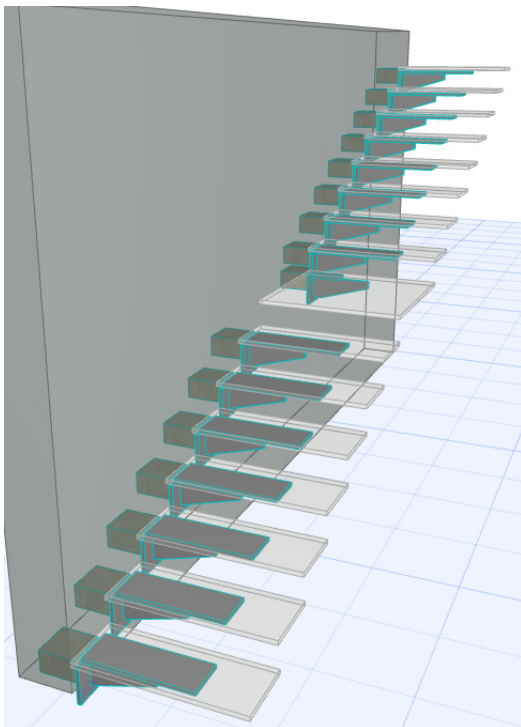


Для настройки выбранной конструкции воспользуйтесь панелью Параметров Компонента Консоли. Ниже приведены некоторые примеры:

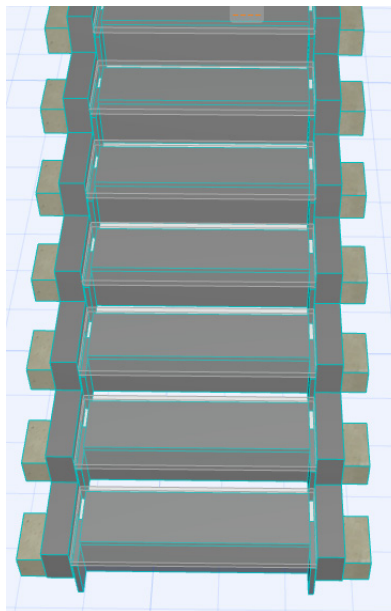
- Расположение консолей слева, справа или по обеим сторонам Лестницы.
- Добавление Пластин Проступей.
- Добавление Закладных Элементов.



Консоли Слева



Консольные конструкции с Пластинами Проступей и Закладными Элементами



Консоли с Обеих Сторон с Тетивами

Тетивы Маршей и Конструкции Площадки

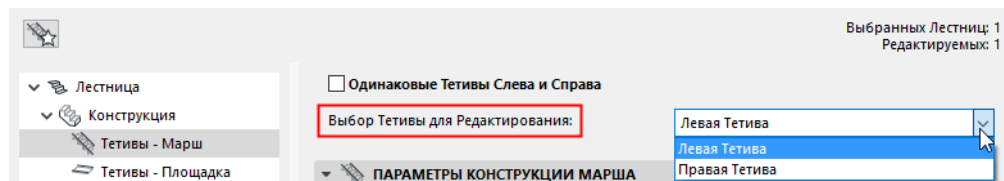
Эта страница отображается в иерархическом списке Параметров Лестницы:

- при выборе в качестве Конструкции Марша/Площадки варианта Только Тетивы или
- если в любой другой Конструкции Марша присутствуют Тетивы.

См. [Выбор Типа Конструкции](#).

Выбор Тетивы для Редактирования

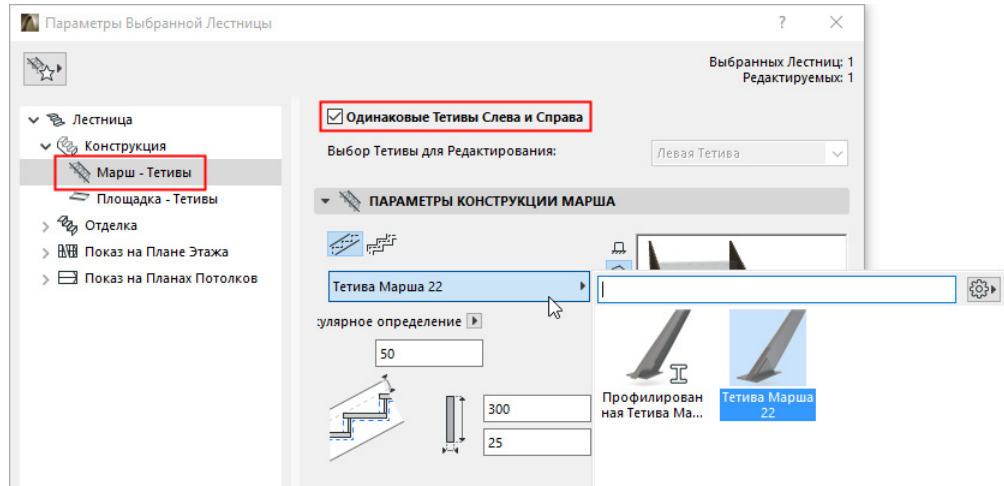
Левую и правую тетивы можно редактировать по отдельности.



Можно также активировать маркер **Одинаковые Тетивы Слева и Справа**, чтобы применить одни и те же настройки для обеих Тетив.

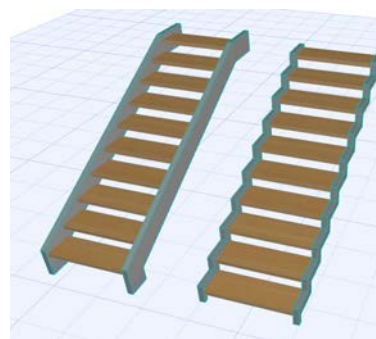
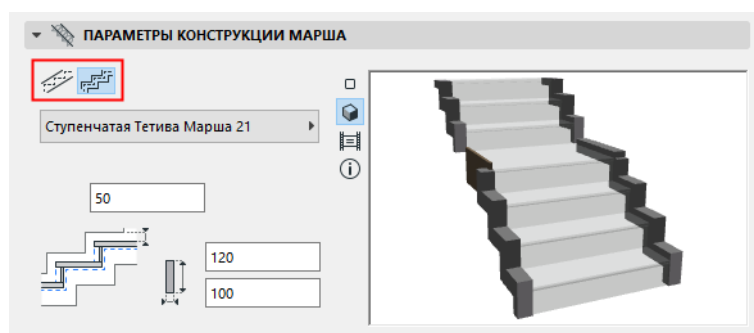
Примечания:

- Реквизиты Тетив Маршей и Площадок настраиваются по отдельности.
- Для параметров Соединений и Окончаний можно применить “единые” настройки. Для использования идентичных Тетив с разными Соединениями (например, с Площадками) необходимо деактивировать маркер Одинаковых Параметров!



Параметры Конструкций Тетив

Для Тетив Марша: Выберите прямую или ступенчатую форму.



Компонент Конструкции Тетивы

Выбрать нужный GDL-объект Тетивы можно при помощи выпадающего списка.

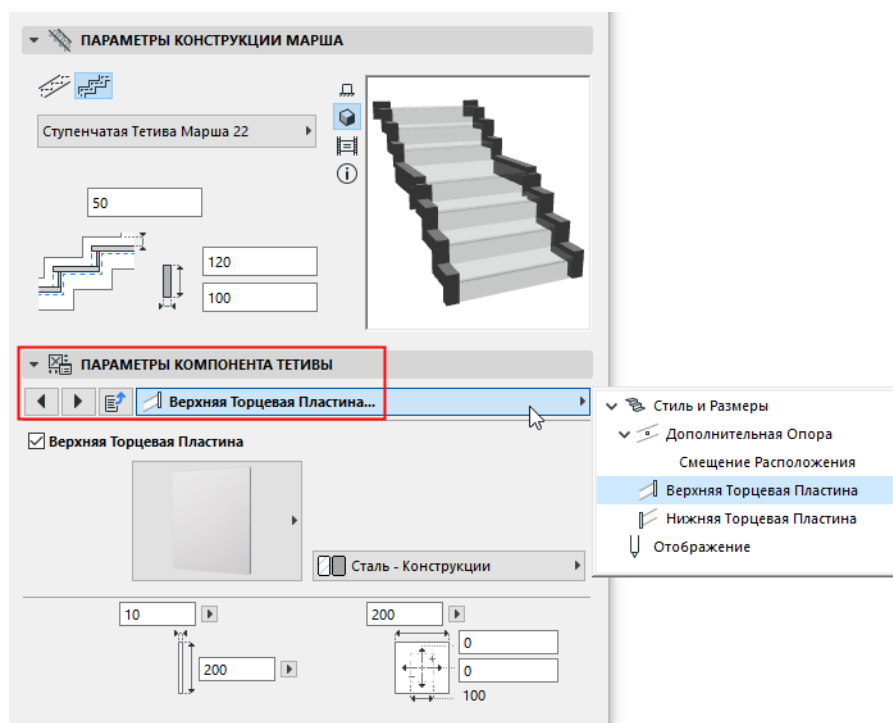
Примечание: Открытая Балка используется в качестве Косоура. На странице Конструкций выберите для Конструкции Марша вариант Косоур, а затем выберите Открытую Балку на странице Косоур - Марш.

[См. Использование Открытой Балки \(Косоура Марша\).](#)

Добавление Торцевых Пластин

Торцевые пластины могут располагаться внизу/вверху Лестницы (для Тетив Маршей) или в Начале/Конце Площадки (для Тетив Площадок).

Выбранные параметры Тетивы отображаются в находящейся ниже панели.



Профилированная Тетива: Специальные Параметры

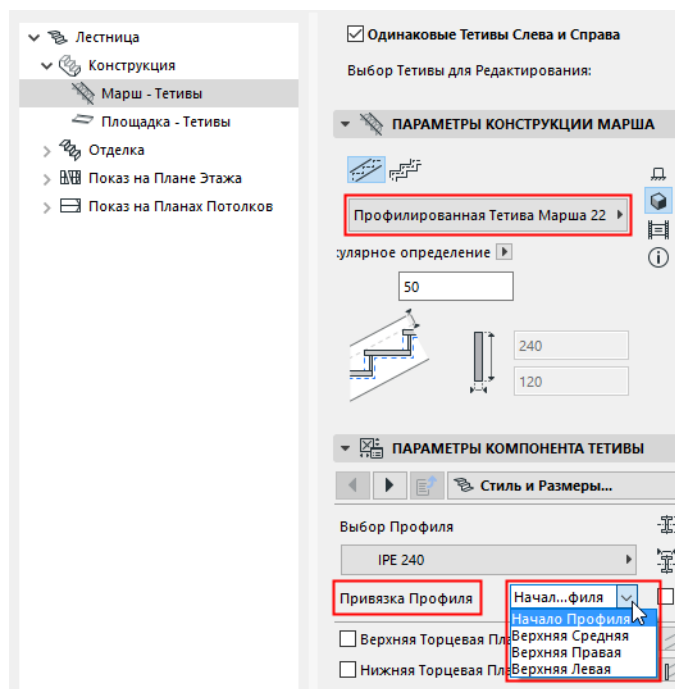
- Профиль Тетивы можно отразить зеркально, например, чтобы создать Z-образные тетивы с обеих сторон Лестницы.



Z-образные Тетивы - Зеркальное Отражение

- При помощи выпадающего меню можно настроить Точку Привязки Профиля (по умолчанию эта точка совпадает с Началом Профиля).

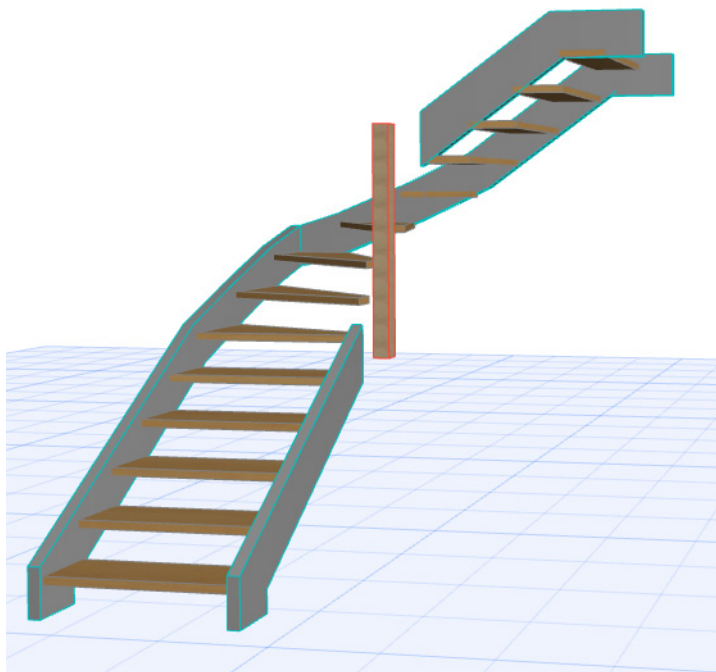
Внимание: Если в качестве Точки Привязки используется Начало Профиля, то для создания правильных соединений следует убедиться, что оно располагается на *верхнем* ребре профиля. При помощи выпадающего меню можно также выбрать расположение Привязки в одной из "Верхних" точек.



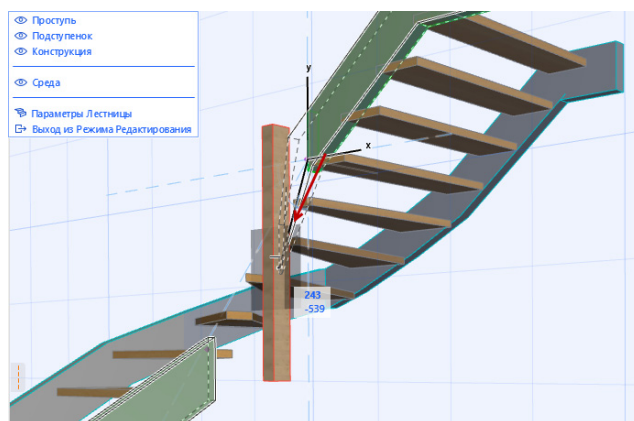
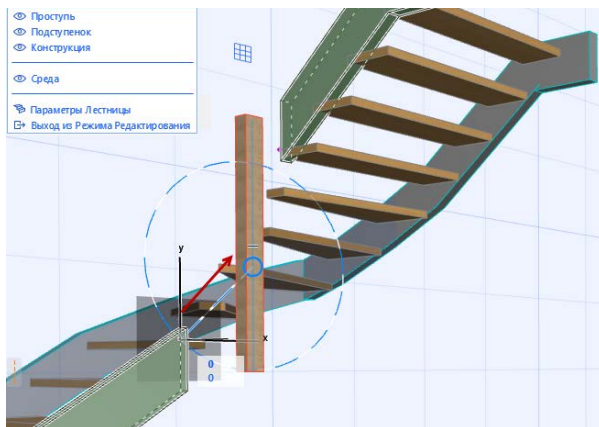
Тетивы Забежной Области

Если для обеих сторон Лестницы с забежными ступенями применяются Тетивы, то внутренняя Тетива не может быть создана автоматически. В этом случае соединения внутренней Тетивы можно настроить вручную.

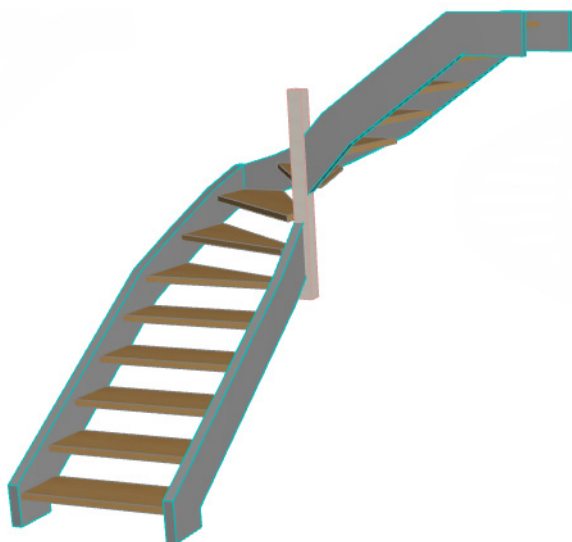
На иллюстрации Колонна является отдельным элементом.



1. Выберите Лестницу в 3D-окне и активируйте режим ее Редактирования.
2. Выберите каждый конец несоединенной Тетивы и отредактируйте его расположение при помощи узловых точек.



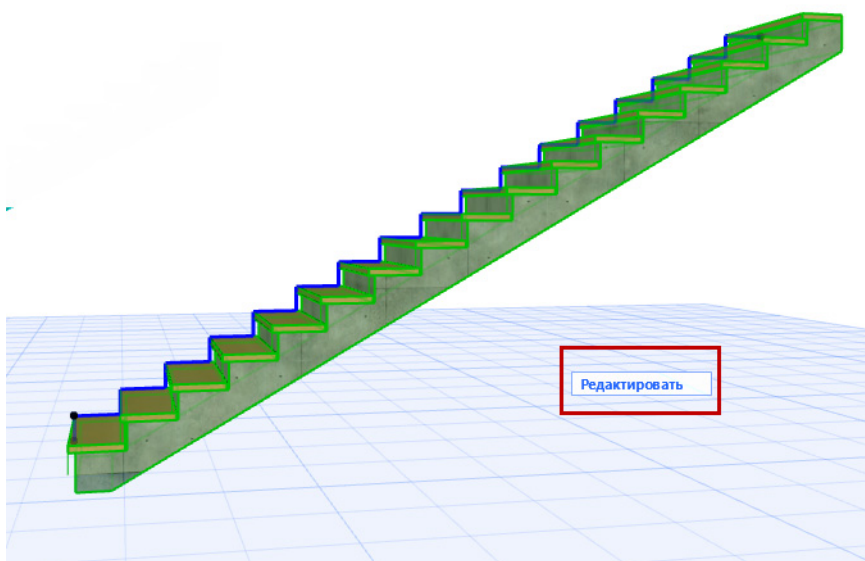
3. Результат редактирования Тетив.



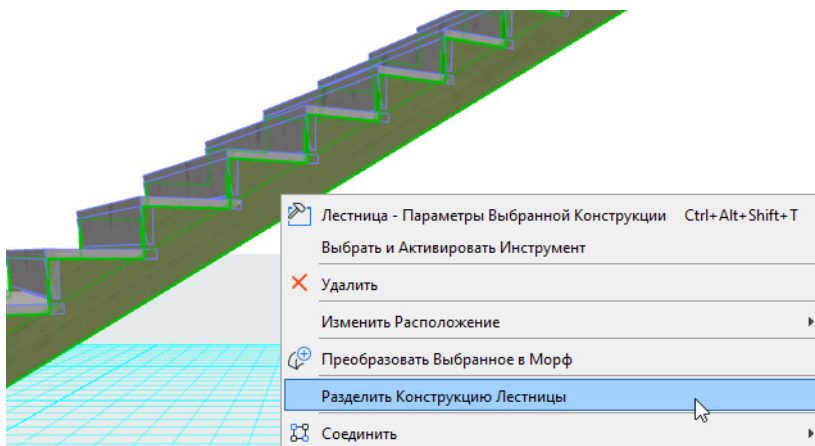
Разделение Конструкции Лестницы

Эта функция позволяет применить в одном Марше Лестницы несколько типов Конструкций. Данная команда доступна только в режиме Редактирования Лестницы в 3D-окне:

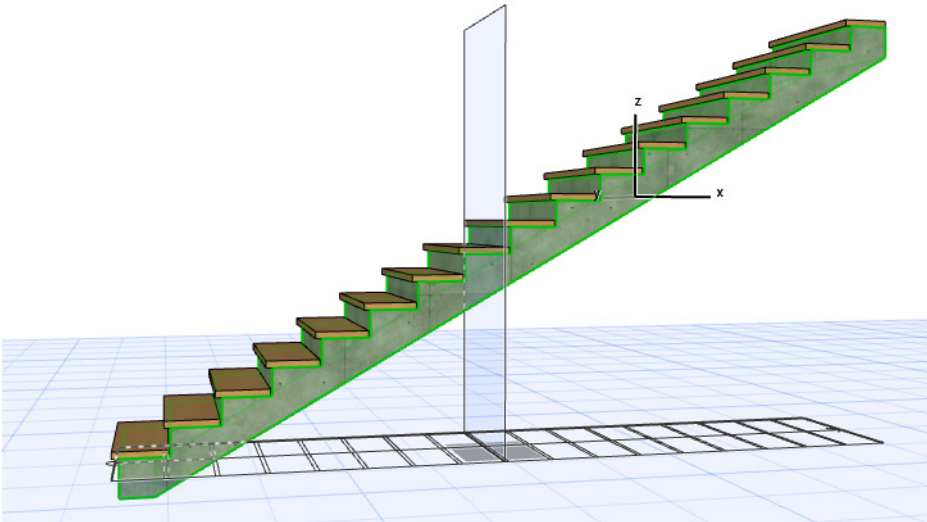
1. Выберите Лестницу в 3D-окне.
2. Активируйте режим Редактирования.



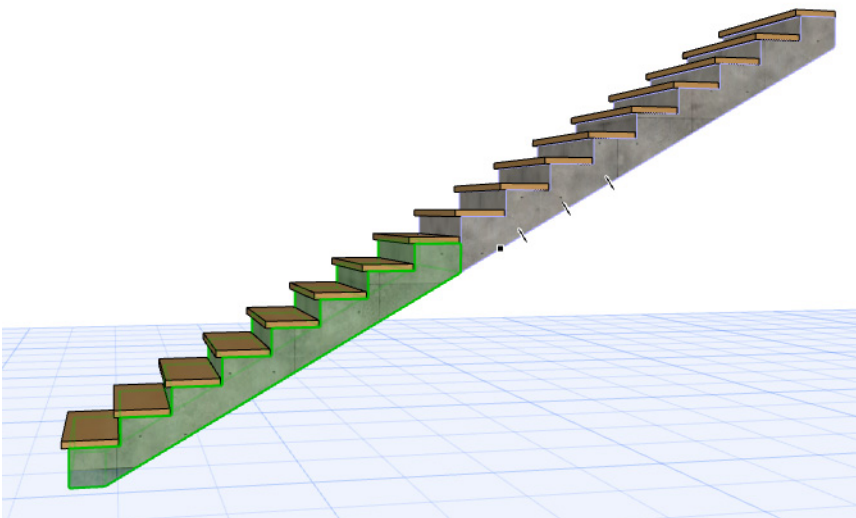
3. Выберите конструкцию Марша. (См. [Выбор Компонентов Лестницы для Редактирования.](#))
4. При помощи контекстного меню активируйте команду **Разделения Конструкции Лестницы**.

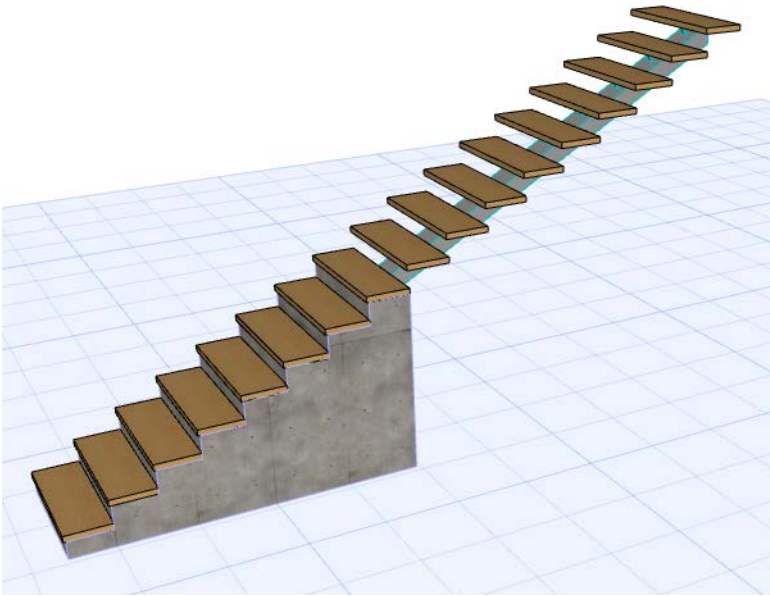


- Используя обратную графическую связь, переместите курсор для указания места разделения Конструкции (разделение всегда выполняется по Подступенкам).



- При необходимости повторите эту операцию, чтобы разделить лестницу на нужное количество частей.





Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения

В состав Лестниц и Ограждений входят подэлементы GDL. В диалогах Параметров элементов и компонентов доступно множество этих подэлементов. Для каждого подэлемента GDL можно настроить Строительный Материал и/или Специальный Профиль.

Собственные подэлементы можно создать путем моделирования и сохранения специальных Библиотечных Элементов.

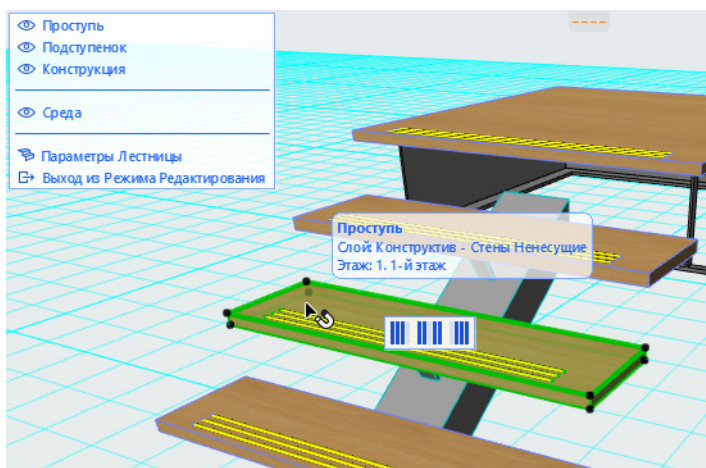
Для получения дополнительно информации об этой функции см. [Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов](#).

Эта функция позволяет создавать специальные Проступи и Подступенки Лестниц или Панели и Опоры Ограждений.

Ниже приведено несколько примеров создания подэлементов.

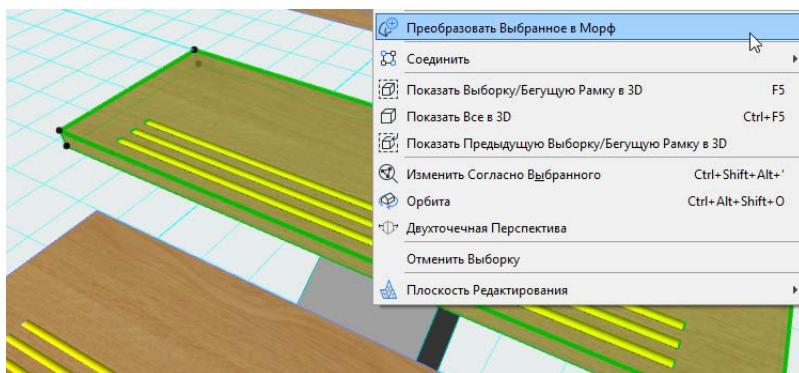
Создание Специальной Проступи Лестницы

1. Выберите Лестницу и активируйте режим ее Редактирования.
2. Выберите Проступь.



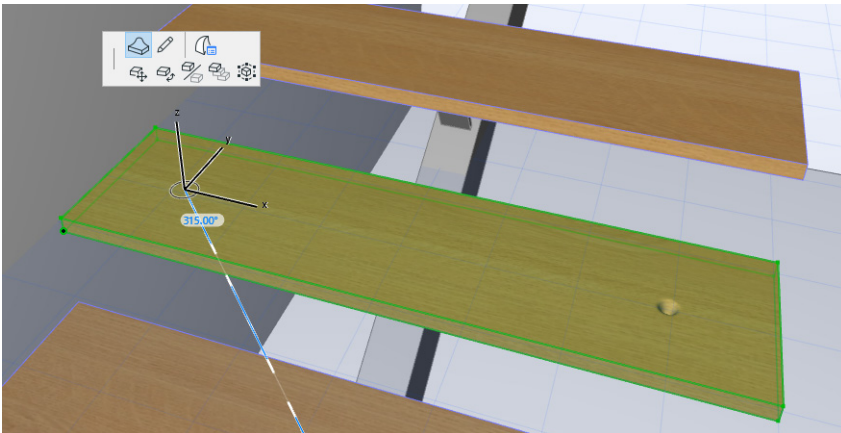
3. При помощи контекстного меню воспользуйтесь командой **Преобразования Выбранного в Морф**. Теперь выбранный подэлемент является Морфом, а не частью Лестницы.

Примечание: Можно также просто создать любой элемент Морф, не преобразуя существующую Проступь в Морф.

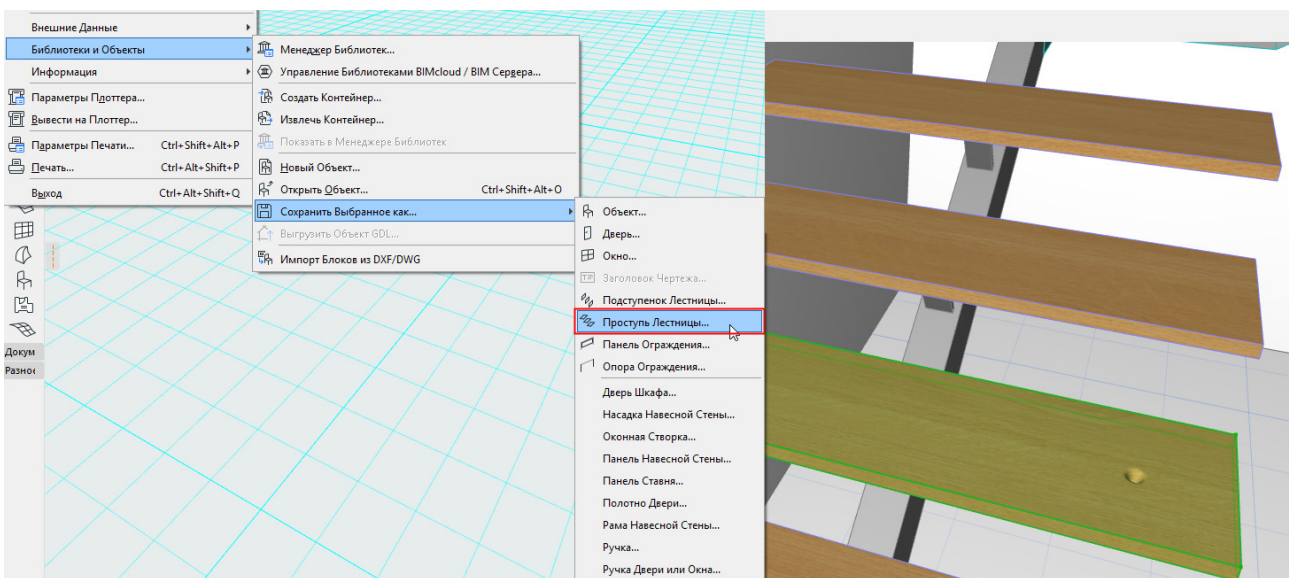


4. Деактивируйте режим Редактирования.

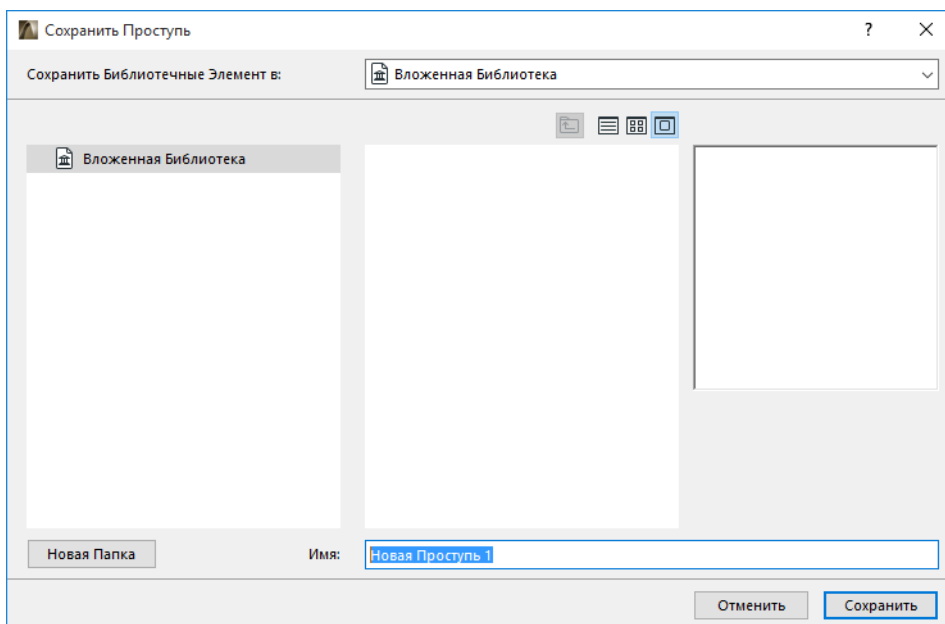
5. Отредактируйте Морф, например, добавив углубления в Проступи.



6. Выбрав Морф, воспользуйтесь командой меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Сохранить Выбранное как...**

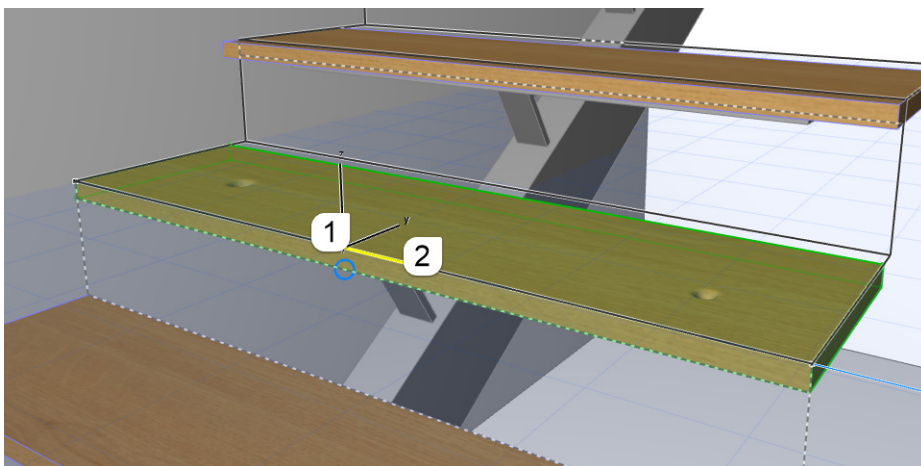


7. Из списка подтипов выберите **Проступь Лестницы** и сохраните ее во Вложенной Библиотеке.



8. Функция обратной графической связи позволит задать ориентацию объекта Проступи:

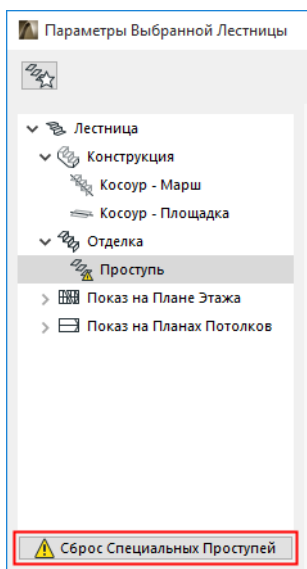
- Сделайте щелчок в центральной точке верхнего переднего ребра Проступи (без выступа).
- Вторым щелчком мыши на том же ребре укажите его расположение по горизонтали.



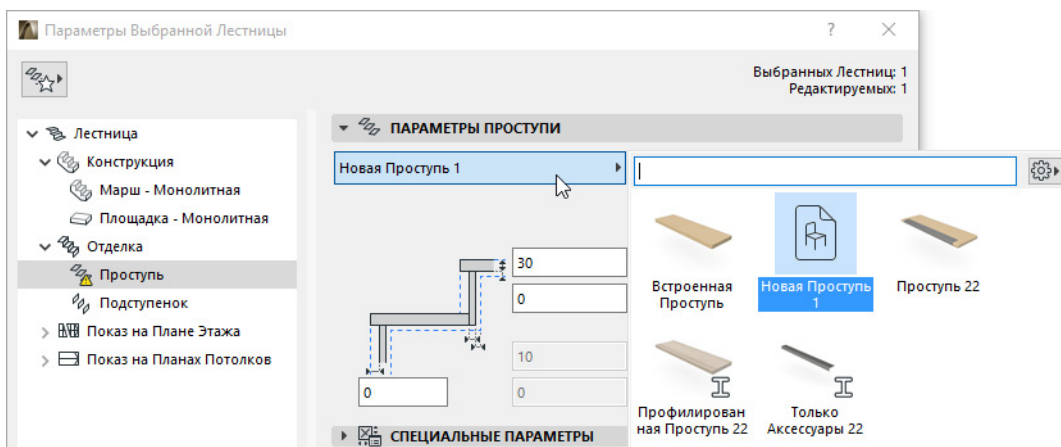
Сделайте щелчок в центральной точке и в любой другой точке ребра Проступи

9. Выберите Лестницу и откройте Параметры Проступи.

10. В диалоге отображается уведомление о специальной Проступи, так как преобразованная в Морф Проступь сейчас отсутствует. Нажмите кнопку Сброса Специальных Проступей.



11. Компонент новой специальной Проступи можно выбрать в панели Параметров Проступи: Выберите из выпадающего списка созданную Проступь, чтобы применить ее для всей Лестницы.



[Смотреть видео](#)

Лестницы - Окончания и Соединения

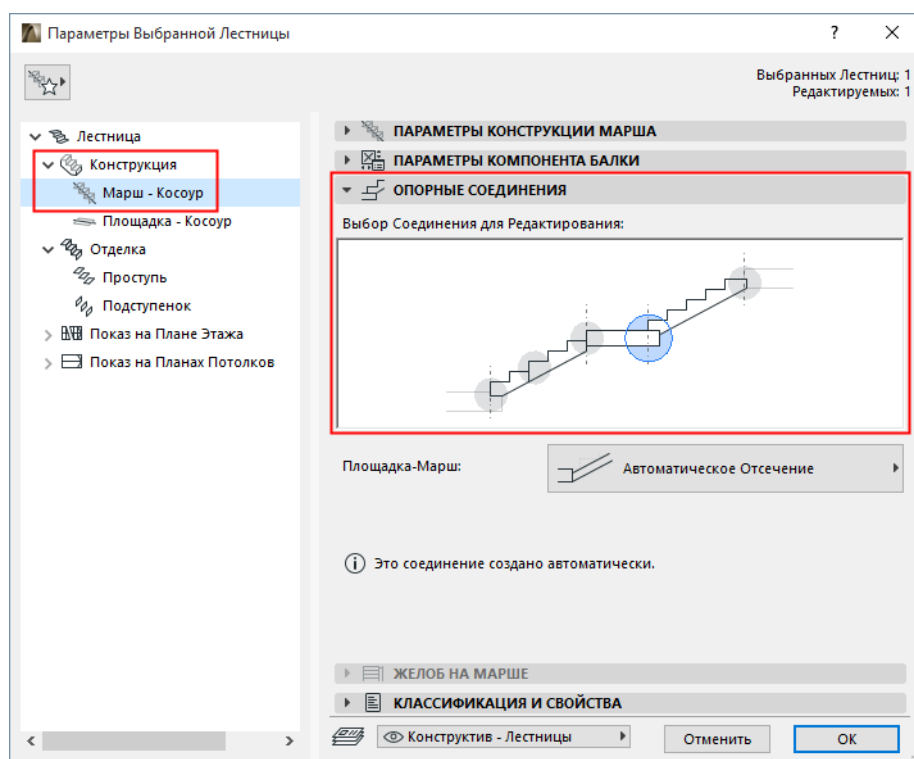
Лестницы не ассоциируются с прочими 3D-элементами. Чтобы соединить Лестницу с Перекрытием или Стеной, воспользуйтесь Операциями Твердотельного Моделирования.

См. пример в [Операции Твердотельного Моделирования](#).

Однако вы можете воспользоваться диалогом Параметров Лестницы (страницей Конструкция Марша), чтобы:

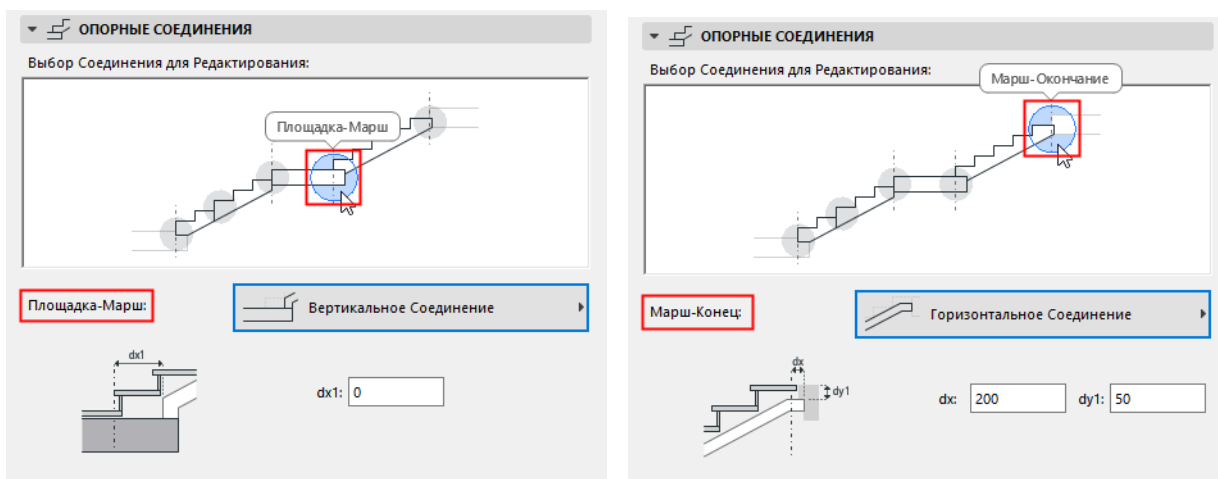
- настроить Окончания конструкций Лестницы;
- создать соединения Маршей и Площадок Лестницы. Эти соединения применяются в пределах только одной Лестницы.

Чтобы настроить Окончания и Соединения Лестницы, откройте вкладку Параметров Конструкции Марша и воспользуйтесь **панелью Опорных Соединений**. Эта панель доступна как в диалоге Параметров Лестницы (Конструкция Марша), так и в диалоге Параметров Конструкции Марша, выбранной в режиме Редактирования.

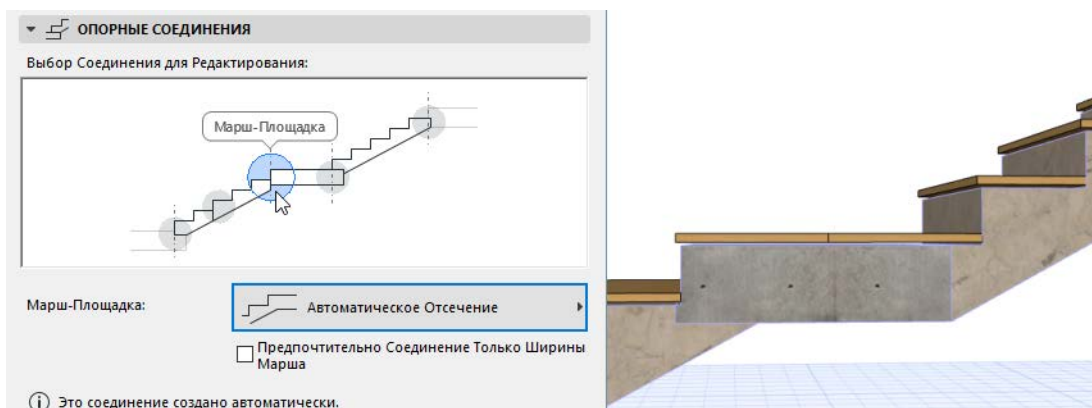


- Здесь можно настроить следующие типы соединений Маршей и Площадок:
 - Марш-Начало
 - Марш-Окончание
 - Марш-Площадка
 - Площадка-Марш
 - Марш-Марш

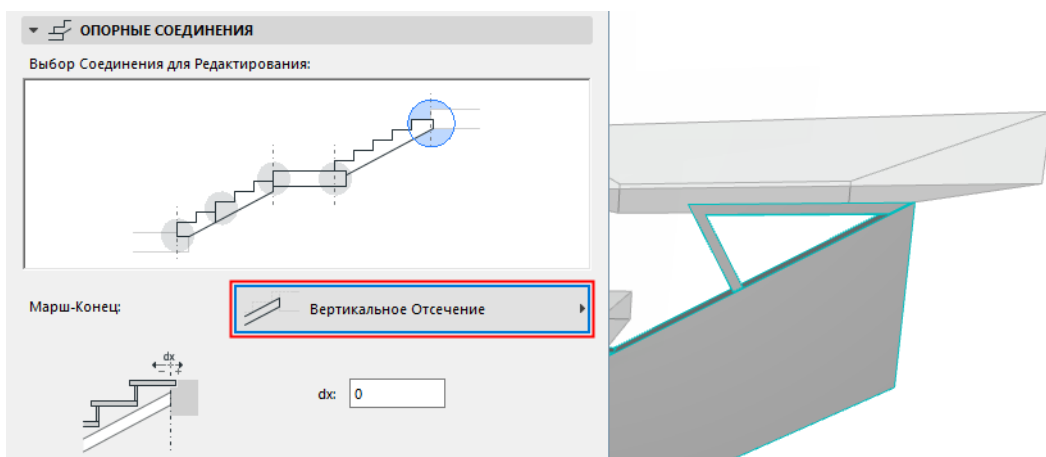
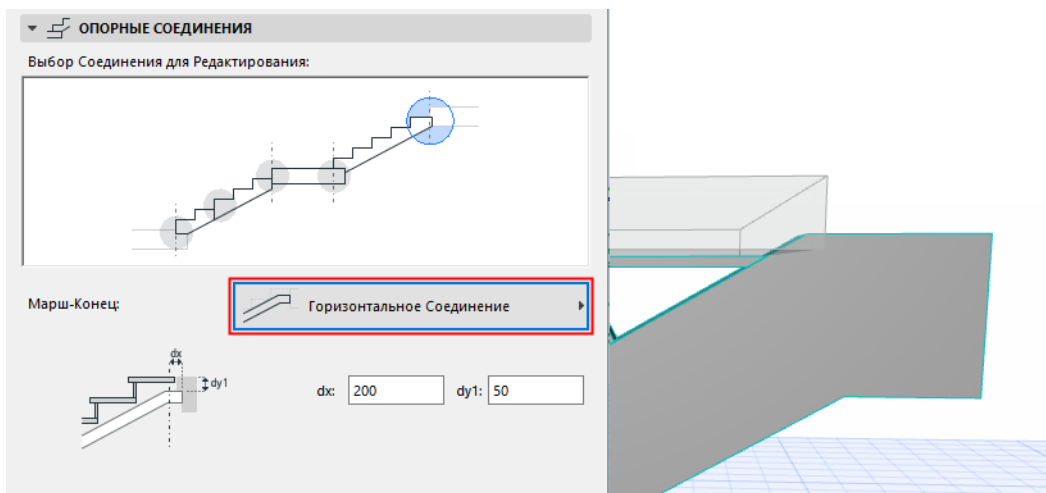
- В окне предпросмотра сделайте щелчок на том соединении, которое хотите отредактировать.



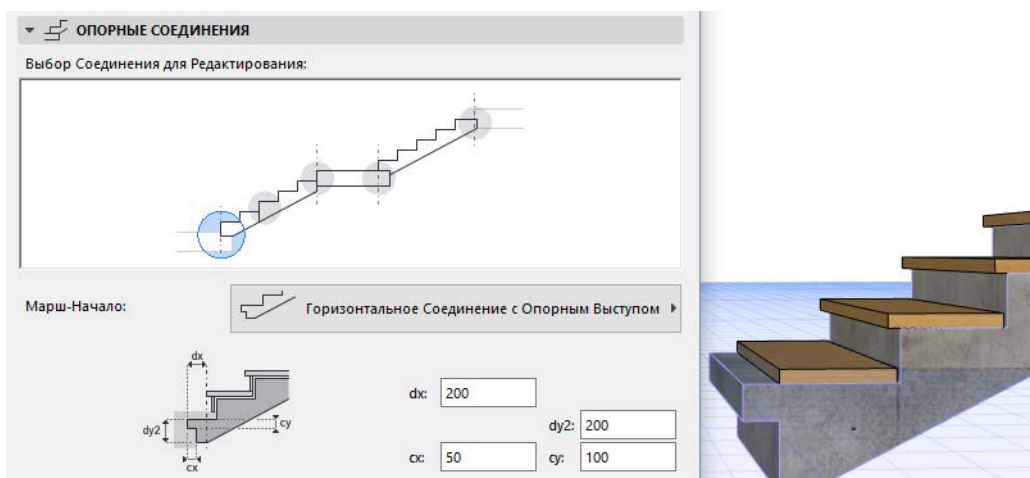
- Из выпадающего списка выберите нужный тип Соединения. Набор доступных типов зависит от выбранного соединения конструкций.
- Автоматические соединения не требуют никаких дополнительных настроек.



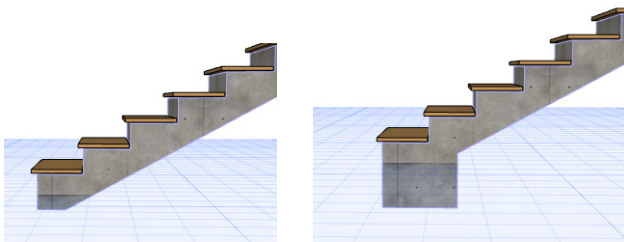
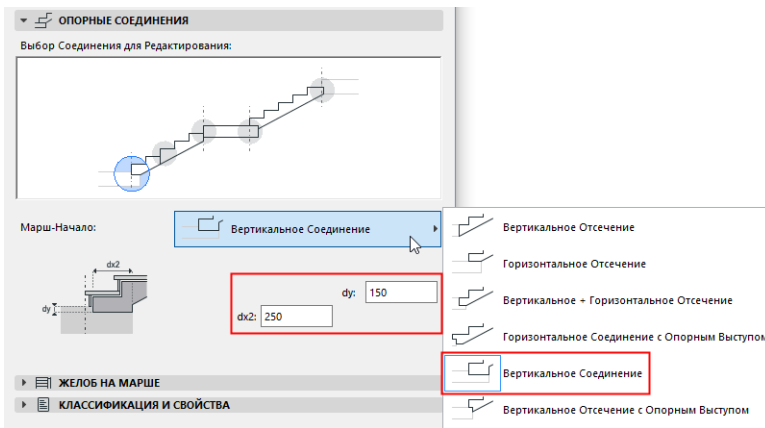
Соединение Марш-Площадка: Автоматическое Отсечение



Окончания Косоуров Маршей: По Горизонтали и Вертикали



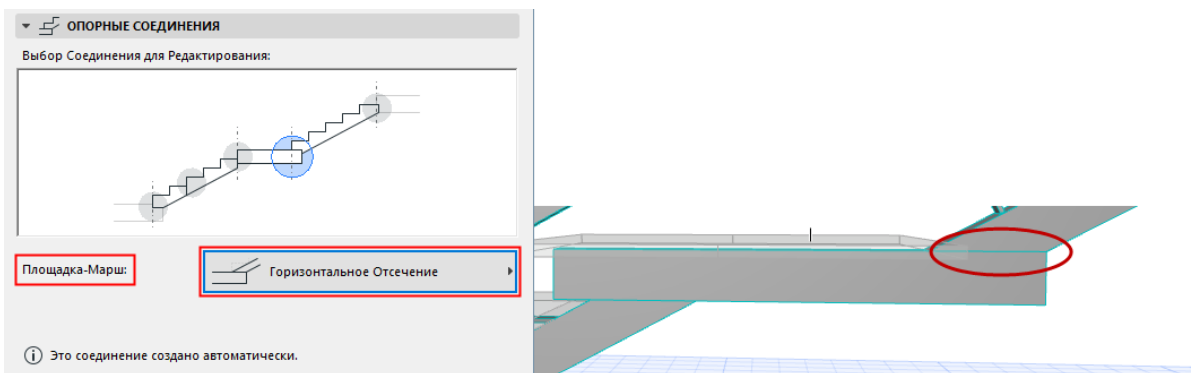
Окончание Монолитного Марша: Горизонтальное Соединение с Опорным Выступом



Окончание Монолитного Марша: Вертикальное Соединение

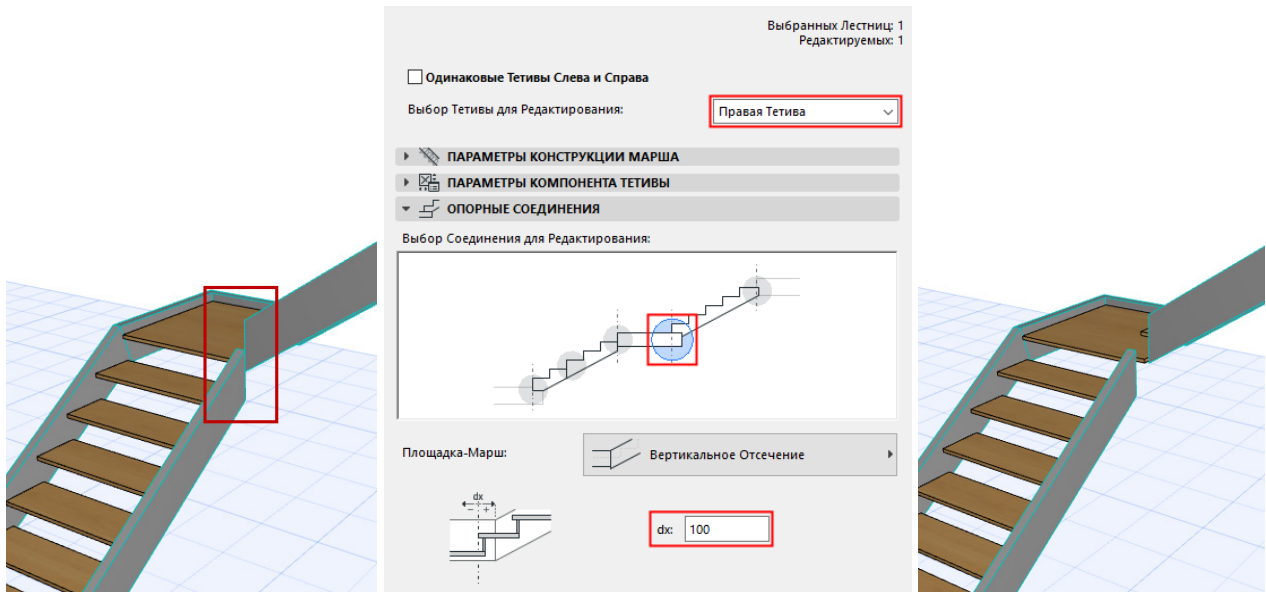


Соединение Марш-Площадка: Биссектриса



Соединение Марш-Площадка: Горизонтально

Следующим типом соединения можно воспользоваться, чтобы создать пространство, например, для Колонны:



Соединение Тетив Марша и Площадки: Настройка Вертикального Отсечения

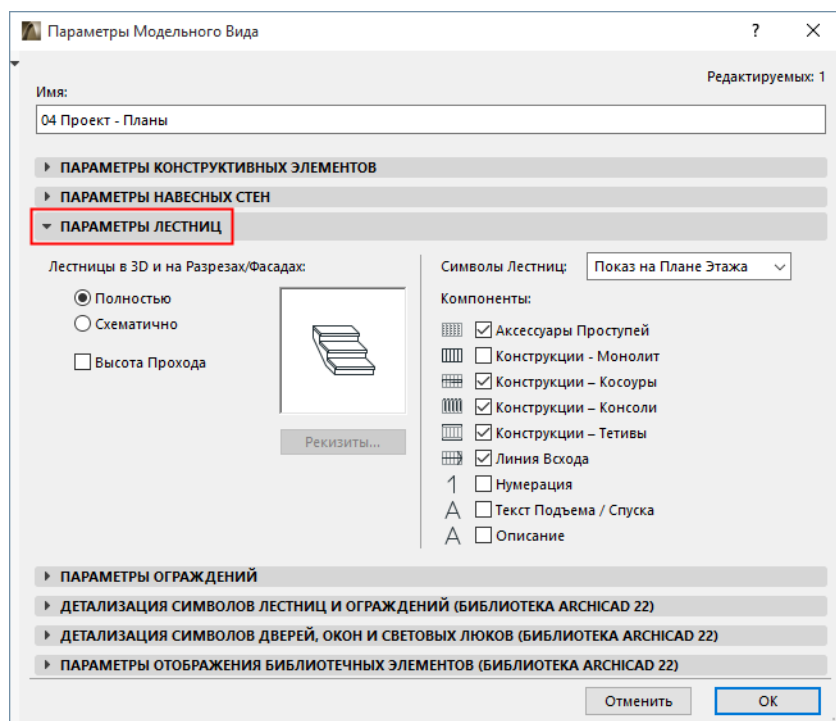
Параметры Модельного Вида для Лестниц

Параметры Модельного Вида учитываются в 2D и в 3D при выводе Лестниц на экран и при печати. Они позволяют настроить уровень детализации Лестниц в окнах Разрезов, Фасадов и в 3D, а также управлять отображением в 2D (на Планах Этажей и Планах Потолков).

[Смотреть видео](#)

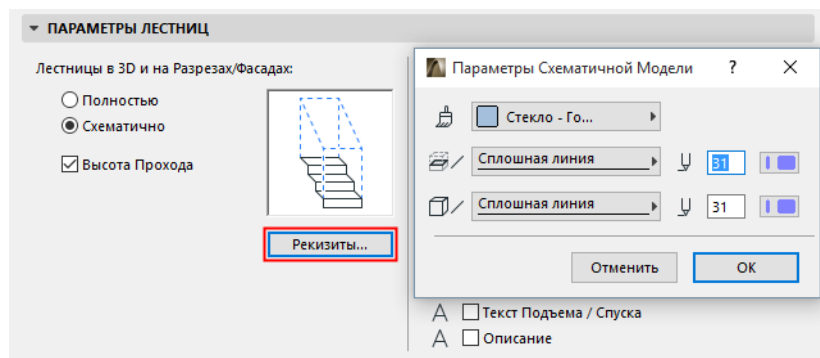
Параметры Лестниц

Доступ к этой панели можно получить при помощи команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.



Детализация Лестниц в 3D и Разрезе

Установите переключатель в положение **Полностью** или **Схематично** для настройки отображения на экране и вывода Лестниц в окнах Разрезов/Фасадов, в 3D и 3D-документах (включая режим Редактирования).

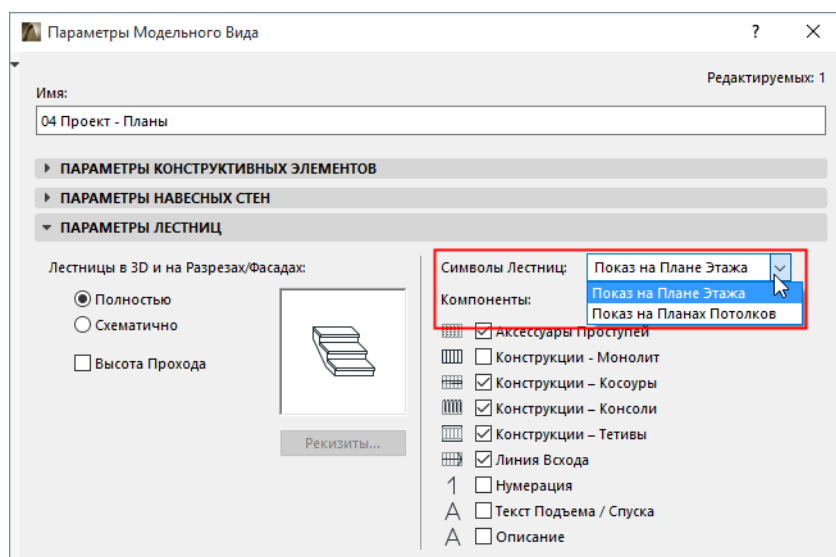


- В режиме Полной детализации детально отображаются все 3D-подэлементы Лестниц.

- В Схематичном режиме верхние поверхности ступеней отображаются в виде контуров.
 - Выбрав Схематичное отображение, нажмите кнопку **Реквизиты**, чтобы настроить линии и покрытия, которые используются для показа Лестниц в 3D и в окнах Разрезов.
- **Высота Прохода:** Включите или отключите показ Высоты Прохода в 3D и в Сечениях.
Примечание: Для настройки правил, применяемых для Высоты Прохода, воспользуйтесь панелью Правил и Стандартов в диалоге Параметров Лестницы. (См. [Высота Прохода.](#))

Символы Лестниц: Выбор Показа на Планах Этажа или Показа на Планах Потолков

Для переключателя **Символов Лестниц на Планах:** выберите “Показ на Планах Этажа” или “Показ на Планах Потолков”.

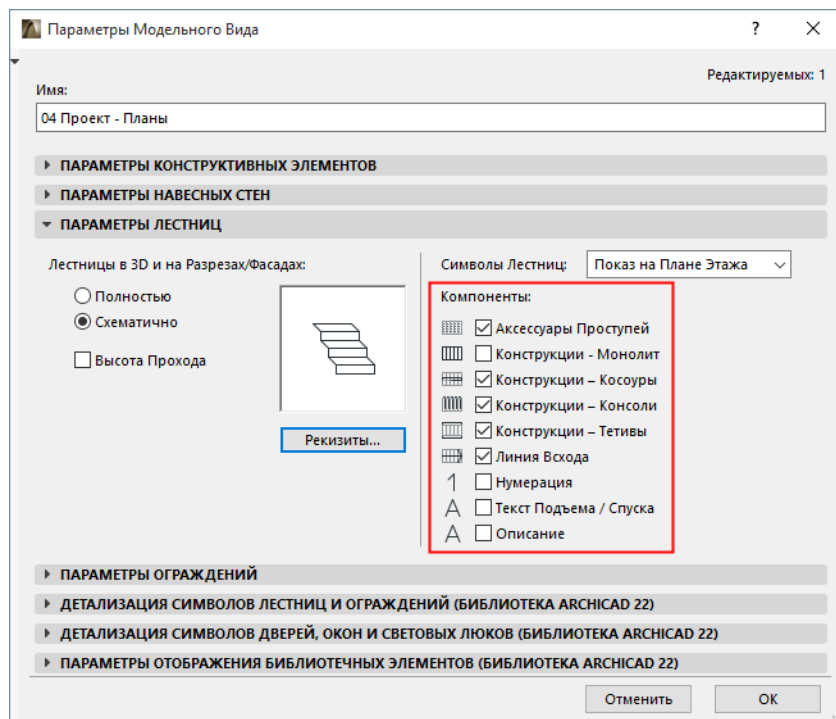


Каждая Лестница имеет две группы настроек (в диалоге Параметров Лестницы), определяющих отображение этих двух типов символов. Переключение этого Параметра Модельного Вида (Символов Лестниц на Планах) управляет применением данных настроек в Модельных Видах.

См. также [Показ на Планах Этажа/Показ на Планах Потолков \(Параметры Лестницы\).](#)

Показ Компонентов Символов Лестниц (по Параметрам Модельного Вида)

Маркеры, находящиеся в диалоге **Параметров Модельного Вида > Параметры Лестниц**, предназначены для управления показом компонентов Символов Лестниц на уровне Видов.



Эти настройки можно заменить в диалоге Параметров каждой отдельной Лестницы.

[См. Параметры Лестницы: Компоненты Символа.](#)

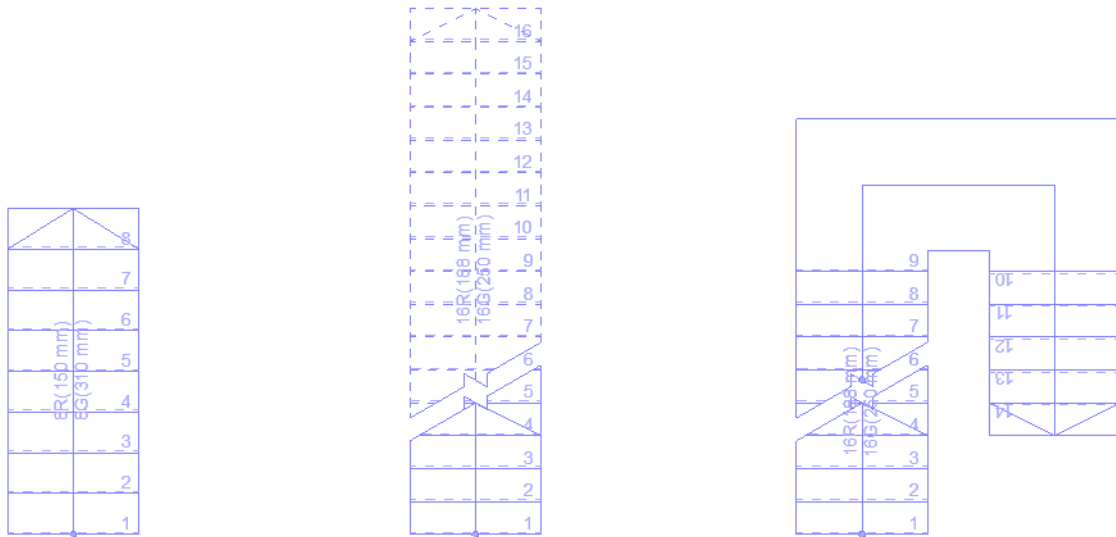
Чтобы настроить показ Символов (для Видимых/Невидимых частей Лестниц), воспользуйтесь панелью Детализации Символов Лестниц и Ограждений, находящейся в диалоге Параметров Модельного Вида:

Уровень Детализации Символов Лестниц и Ограждений

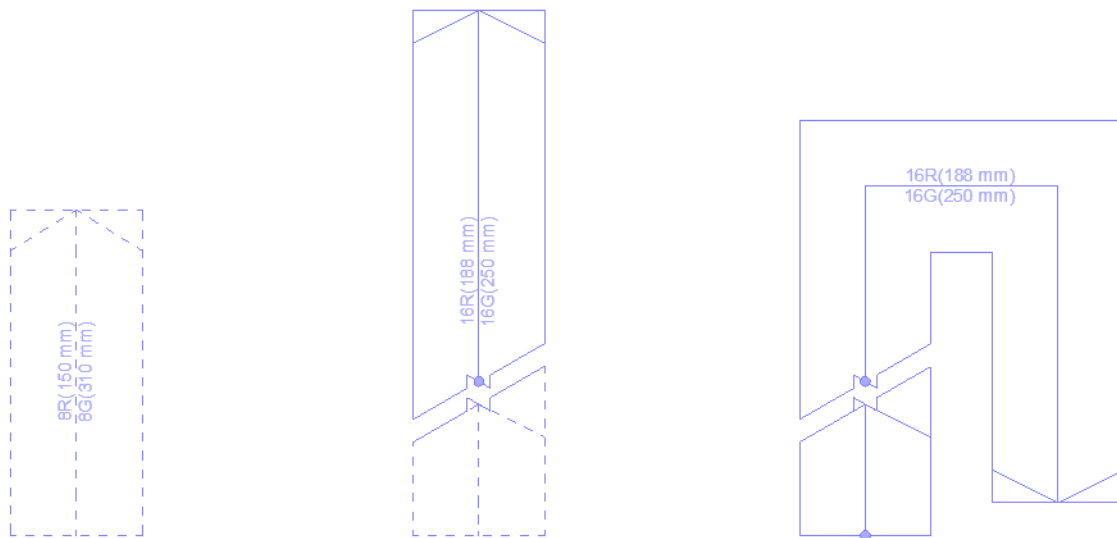
Параметры Модельного Вида для Лестниц: Примеры

Параметры Модельного Вида Лестниц дают возможность гибкой настройки 2D-отображения Лестниц в различных Модельных Видах.

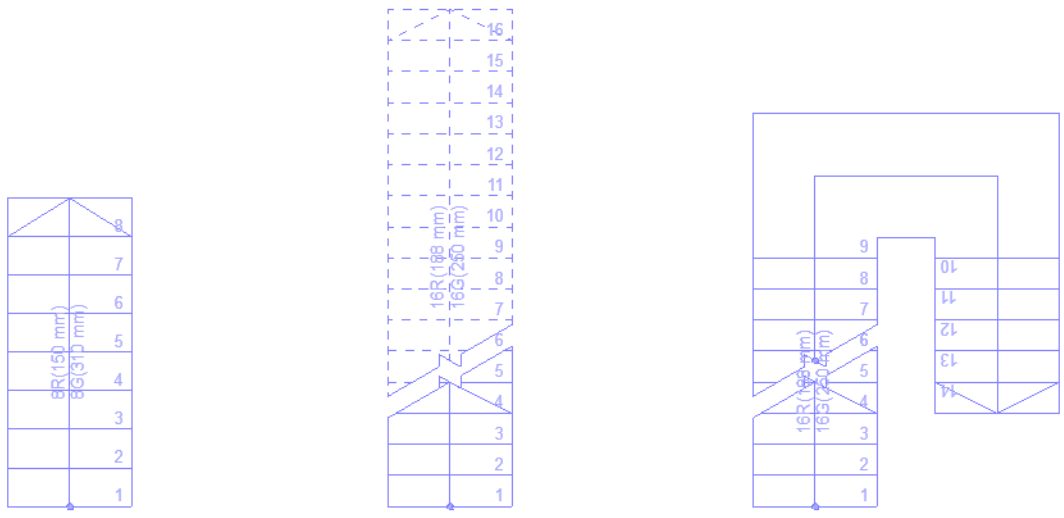
Следующие три Лестницы отображаются на Плана Этажа в различных масштабах. Слева направо: Лестница Крыльца, Одномаршевая Междуэтажная Лестница, Двухмаршевая Междуэтажная Лестница.



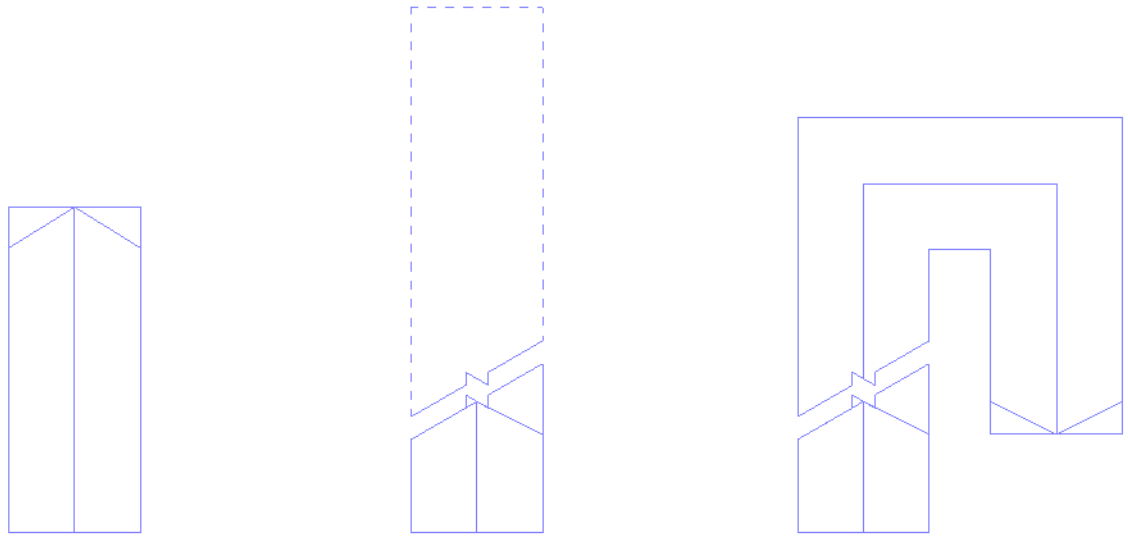
Конструктивный План 1:50



План Потолков 1:50



Эскизный План 1:100



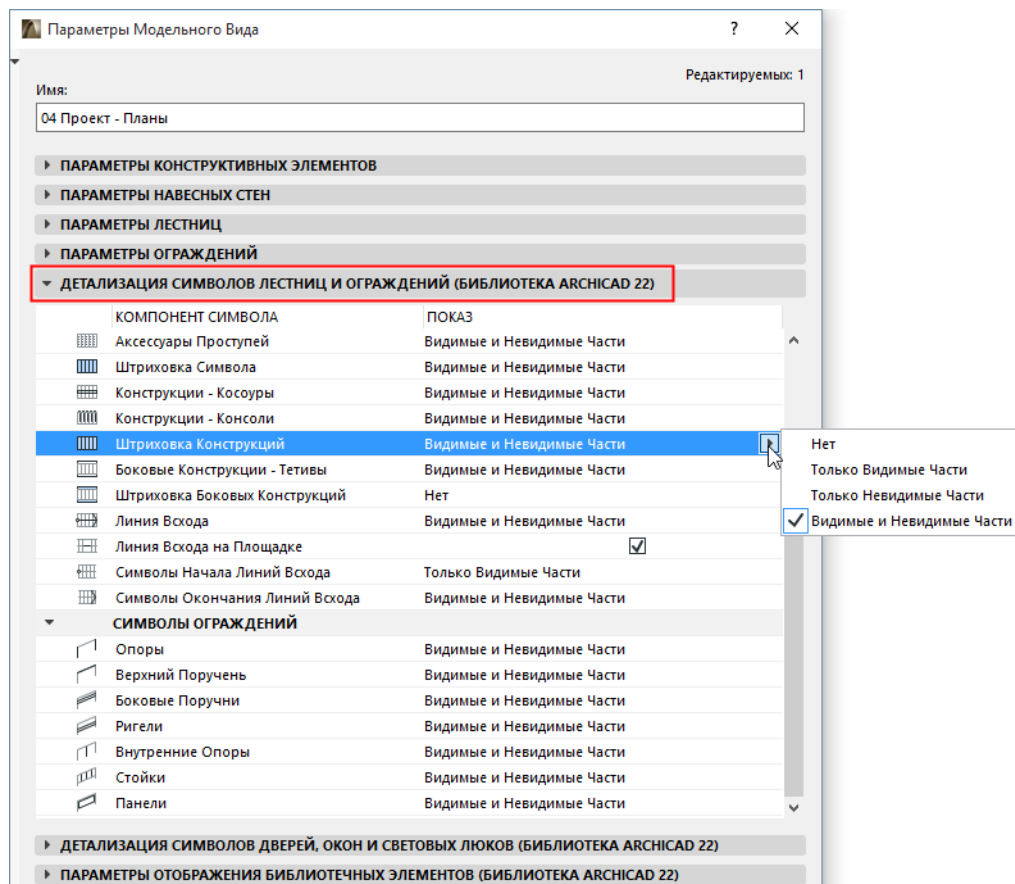
Генплан 1:500

Уровень Детализации Символов Лестниц и Ограждений

Доступ к этой панели можно получить при помощи команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

Список содержит Компоненты **Символов Лестниц** и Компоненты **Символов Ограждений**.

Примечание: В этом списке отображаются только те Компоненты, которые были активированы в списках “Компонентов Символа”, находящихся в панелях Параметров Лестниц и Параметров Ограждений.



Настройте уровень Детализации каждого отдельного компонента Символа:

- Нет
- Только Видимые Части
- Только Невидимые Части
- Видимые и Невидимые Части

Видимые и Невидимые Части

Для “Видимых Частей” Лестниц используется выбранный в Параметрах Лестницы тип “Видимой” линии (как правило, сплошная линия).

Для “Невидимых Частей” Лестниц используется выбранный в Параметрах Лестницы тип “Невидимой” линии (как правило, штриховая линия).

См. [Настройка Реквизитов для Каждого Компонента Символа Лестницы](#).

Видимые части обычно располагаются ниже Линии Разрыва, а Невидимые части - выше.

Связанные Темы:

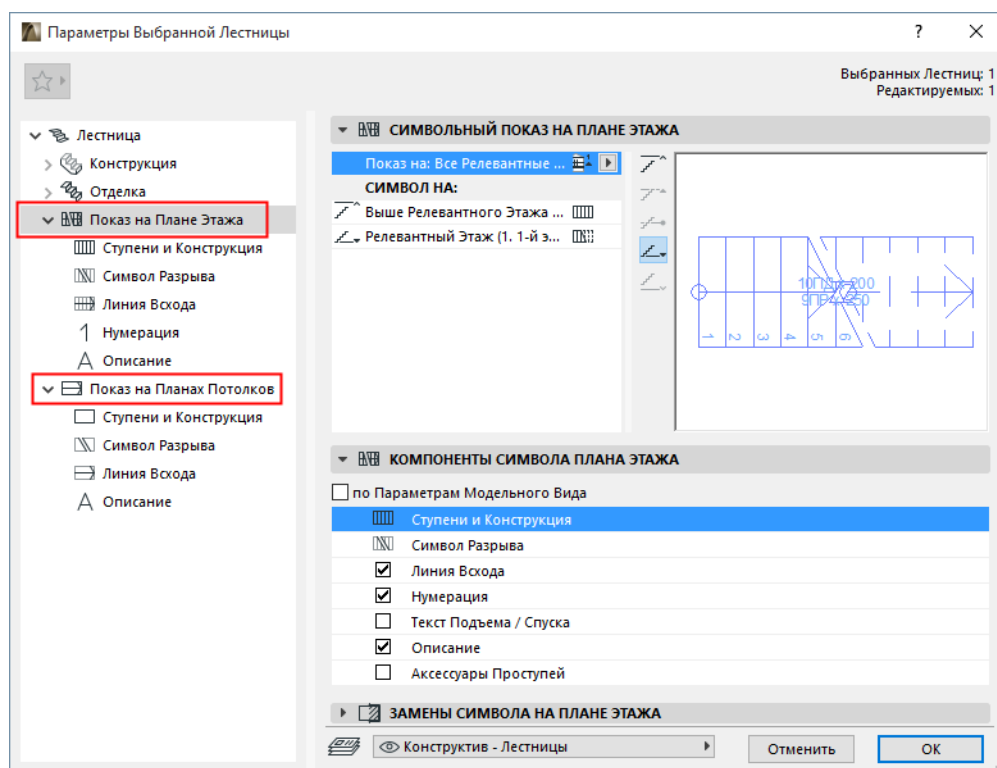
[Параметры Модельного Вида для Лестниц](#)

[Параметры Модельного Вида Ограждений](#)

Показ на Плана Этажа/Показ на Планах Потолков (Параметры Лестницы)

Каждая Лестница имеет две группы настроек (в диалоге Параметров Лестницы), определяющих отображение Символа Лестницы на Планах Этажей и на Планах Потолков.

Примечание: Для переключения способов показов Лестниц на уровне Видов используются Параметры Модельных Видов. См. [Символы Лестниц: Выбор Показа на Плана Этажа или Показа на Планах Потолков](#).



Темы Раздела

Символьный Показ Лестниц (Показ на Этажах)

Выбор этажей, на которых должен отображаться 2D-символ Лестницы.

Символ На (Отображение Лестницы на Каждом Этаже)

Управление показом символа Лестницы в зависимости от этажа.

Параметры Лестницы: Компоненты Символа

Управление показом отдельных компонентов Лестницы (с заменой настроек Параметров Модельного Вида).

Параметры Лестницы: Замены Символа

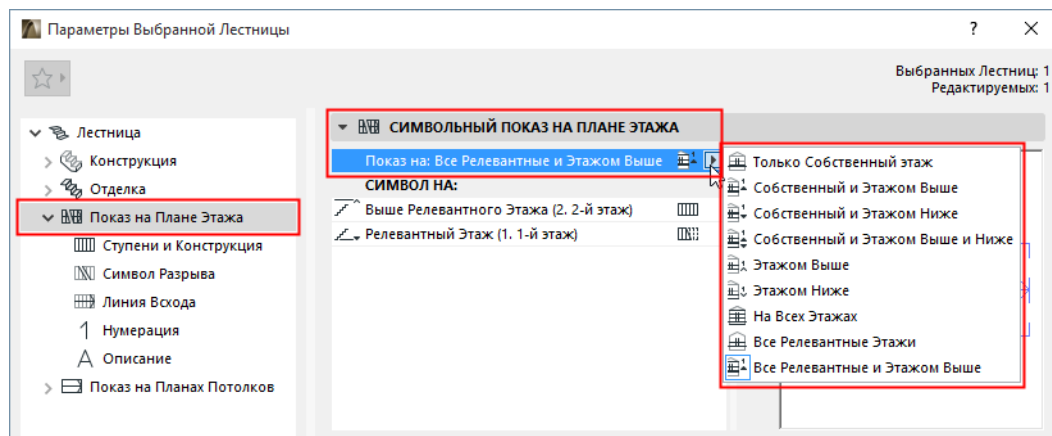
Замена реквизитов всего 2D-символа Лестницы (линий, перьев, штриховок).

Настройка Реквизитов для Каждого Компонента Символа Лестницы

Настройка реквизитов и выбор типа для каждого компонента Символа (Символа Разрыва, Линии Вскода, Нумерации и т.д.).

Символьный Показ Лестниц (Показ на Этажах)

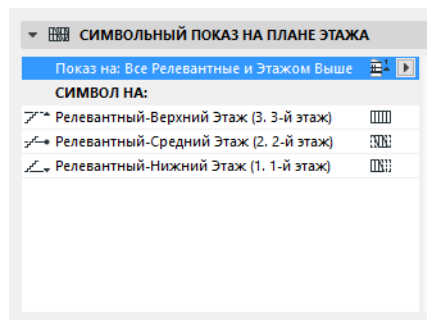
Воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать Этажи, на которых должен отображаться 2D-символ Лестницы.



Выбранный вариант (например “Все Релевантные и Этажом Выше”) отображается в расположенном ниже списке "Символа".

Релевантный Этаж

Релевантными называются все те Этажи, через которые проходит Лестница. Многоэтажные Лестницы могут иметь, например:

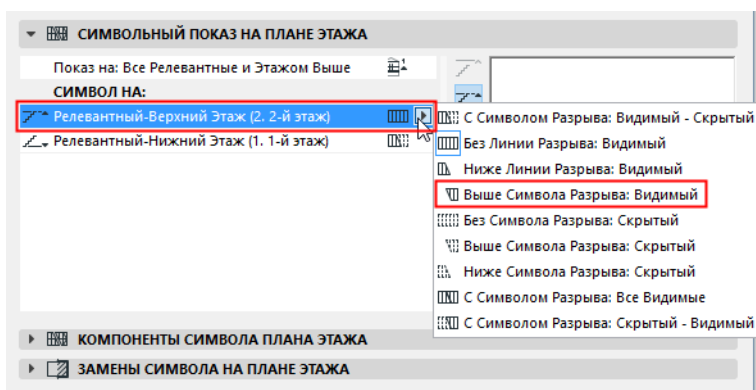


- Релевантный Нижний Этаж;
- Один или несколько Промежуточных Релевантных Этажей;
- Релевантный Верхний Этаж.

Символ На (Отображение Лестницы на Каждом Этаже)

При помощи списка **Символ На** выберите каждый Этаж и настройте отображение на нем символа Лестницы.

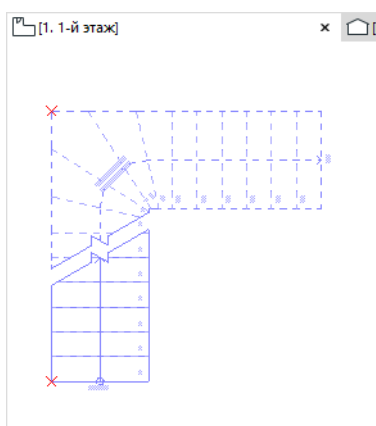
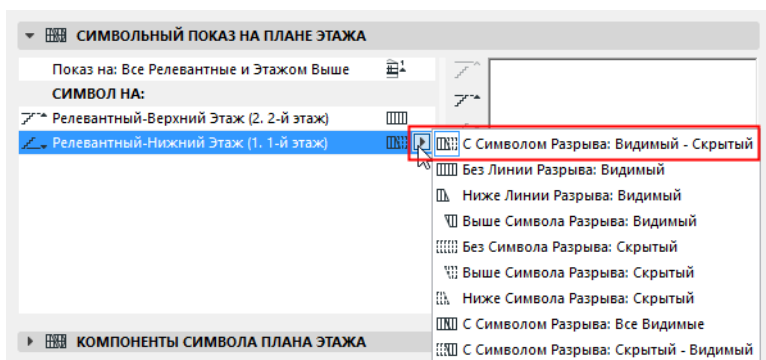
- **Символ Разрыва:** с Символом Разрыва или без него
- **Реквизиты Видимый и Невидимый:** Настройте реквизиты Показа частей Лестницы. Набор реквизитов (видимых и невидимых частей) настраивается для каждого компонента символа на странице его собственных параметров. См. ниже.



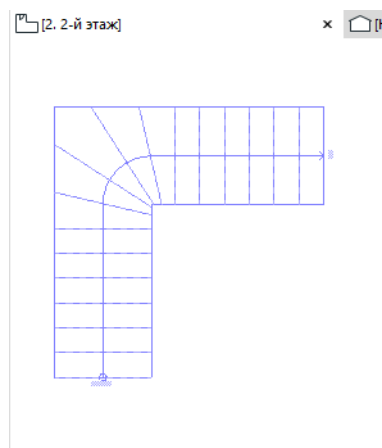
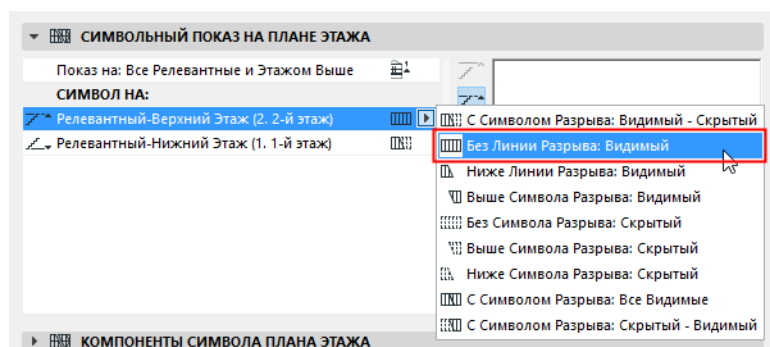
Окно предпросмотра упрощает настройку 2D-отображения Лестниц на каждом этаже.

Примечание: Если с Лестницей ассоциированы Ограждения, то эти же настройки можно применить для показа Ограждений, активировав маркер в диалоге Параметров Ограждения [\(см. Символьный Показ Ограждений \(Показ на Этажах\).\)](#)

Примеры Символов Лестниц



Символ Лестницы на Первом Этаже: С Символом Разрыва, используется Видимый Тип Линий для Низа и Невидимый - для Вера

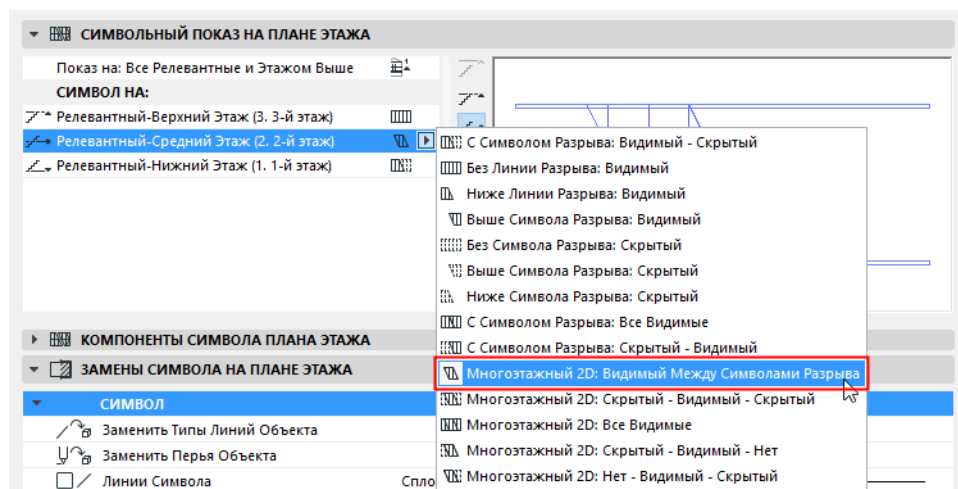


Символ Лестницы на Втором Этаже: Без Символа Разрыва, используется Видимый Тип Линий

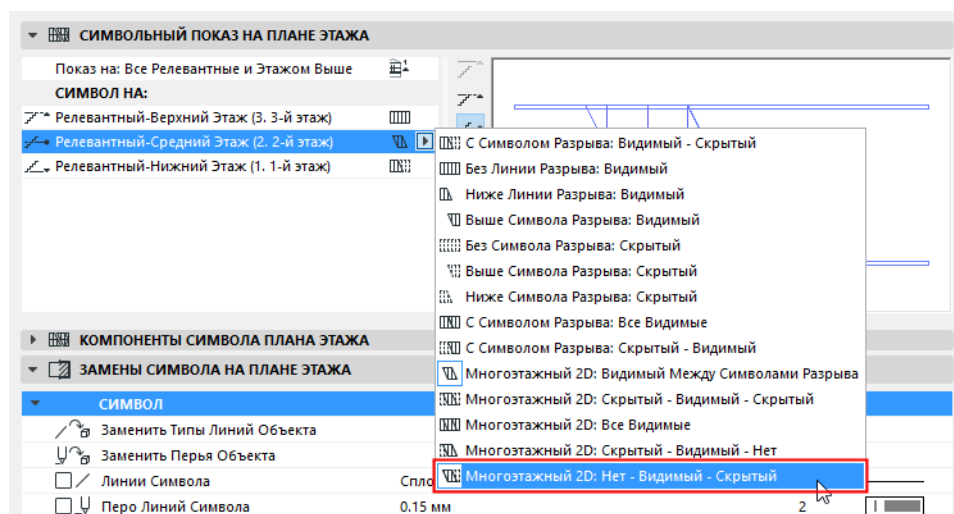
Для настройки многоэтажных Лестниц можно применять дополнительные Символы с несколькими Символами Разрыва.

См. также [Релевантный Этаж](#).

На заданном Этаже может отображаться только часть Лестницы, находящаяся между Символами Разрыва.



Символ Лестницы на Промежуточных Этажах: Показ Только Между Символами Разрыва



*Символ Лестницы на Промежуточных Этажах: Нет (ниже Символа Разрыва 1) - Видимый (Между Символами Разрыва)
- Невидимый (Выше Символа Разрыва 2)*

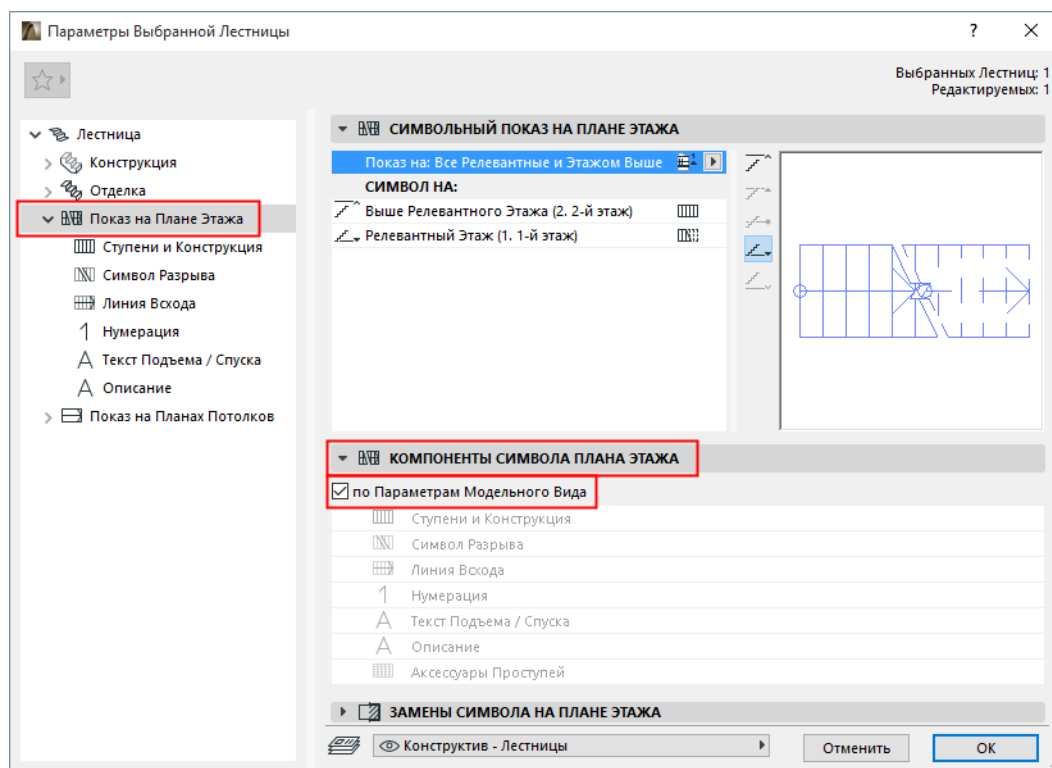
Параметры Лестницы: Компоненты Символа

Эти элементы управления, находящиеся в диалоге Параметров Лестницы, позволяют настроить отображение Лестниц на Планах Этажа и на Планах Потолков.

Компоненты Символа: по Параметрам Модельного Вида

Активируйте этот маркер, чтобы отображение компонентов 2D-символа Лестницы определялось настройками ПМВ (**Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**).

См. [Показ Компонентов Символов Лестниц \(по Параметрам Модельного Вида\)](#).



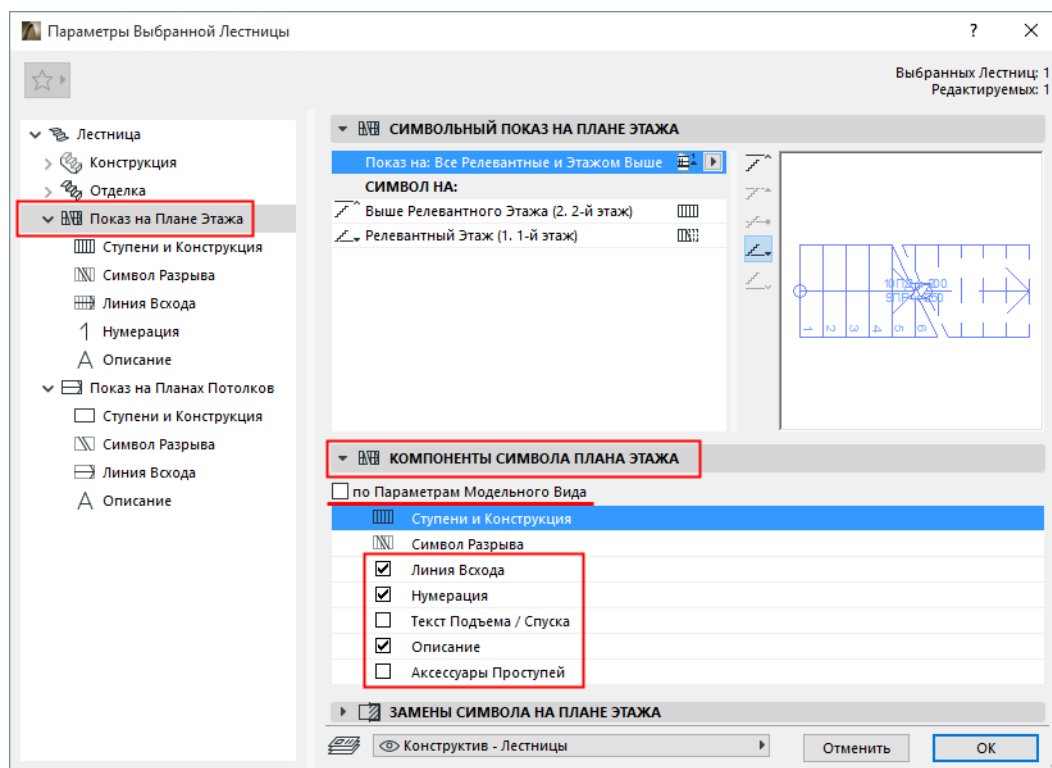
Компоненты Символа: Настройка в диалоге Параметров Лестницы

Деактивировав маркер “по Параметрам Модельного Вида”, можно выполнить индивидуальную настройку показа компонентов символа. Отключить показ Ступеней и Символа Разрыва нельзя.

Примеры: если в одном и том же виде присутствуют уже существующая и новая Лестницы, то для существующей Лестницы может потребоваться задать более низкий уровень детализации.

Выберите эту Лестницу, откройте диалог ее Параметров и *деактивируйте* маркер **по Параметрам Модельного Вида**.

В расположенном ниже списке деактивируйте маркеры тех компонентов, которые требуется скрыть (например, Описание и Нумерация).



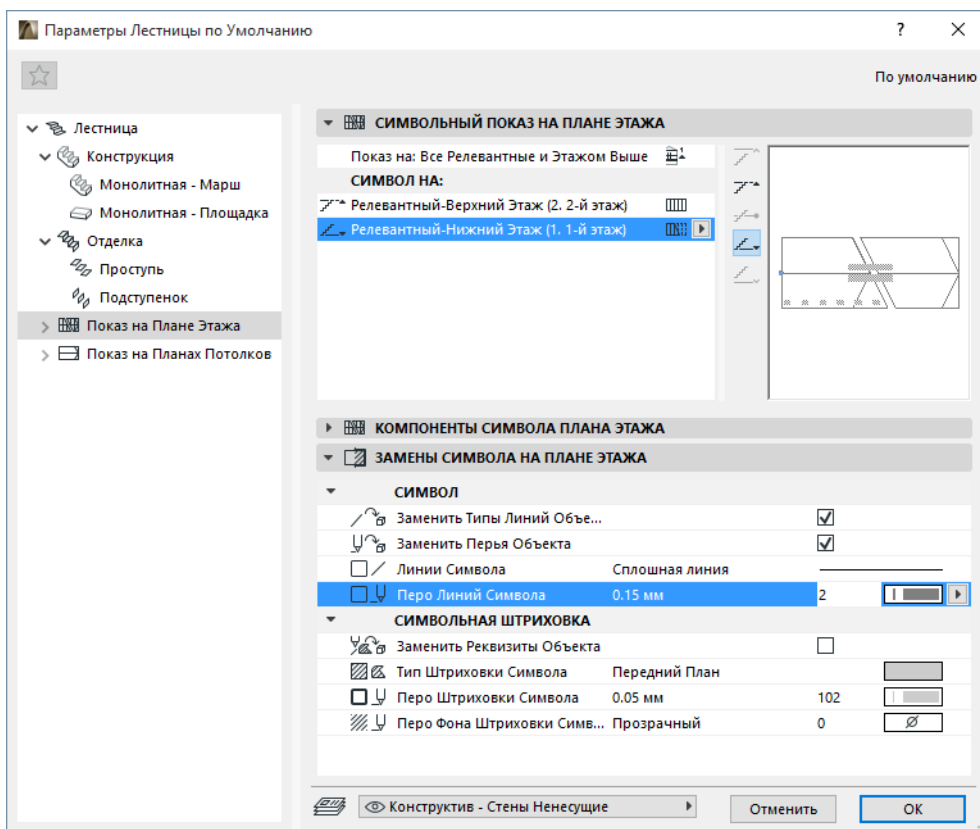
Примечание: Лестницы со специальными настройками показа их компонентов всегда отображаются в соответствии с этими настройками (без учета действующих Параметров Модельного Вида!

Параметры Лестницы: Замены Символа

Эти элементы управления доступны в диалоге Параметров Лестницы на страницах Показа на Планах Этажа и Показа на Планах Потолков. Данные настройки не зависят от Параметров Модельного Вида.

Они позволяют изменить способ отображения всего 2D-символа Лестницы (линий, перьев, штриховки).

- Для замены Линий/Перьев/Штриховок активируйте соответствующий маркер **Замены**, а затем настройте параметры реквизита.



Настройка Реквизитов для Каждого Компонента Символа Лестницы

Эти элементы управления доступны в диалоге Параметров Лестницы на страницах Показа на Планах Этажа и Показа на Планах Потолков. Данные настройки не зависят от Параметров Модельного Вида.

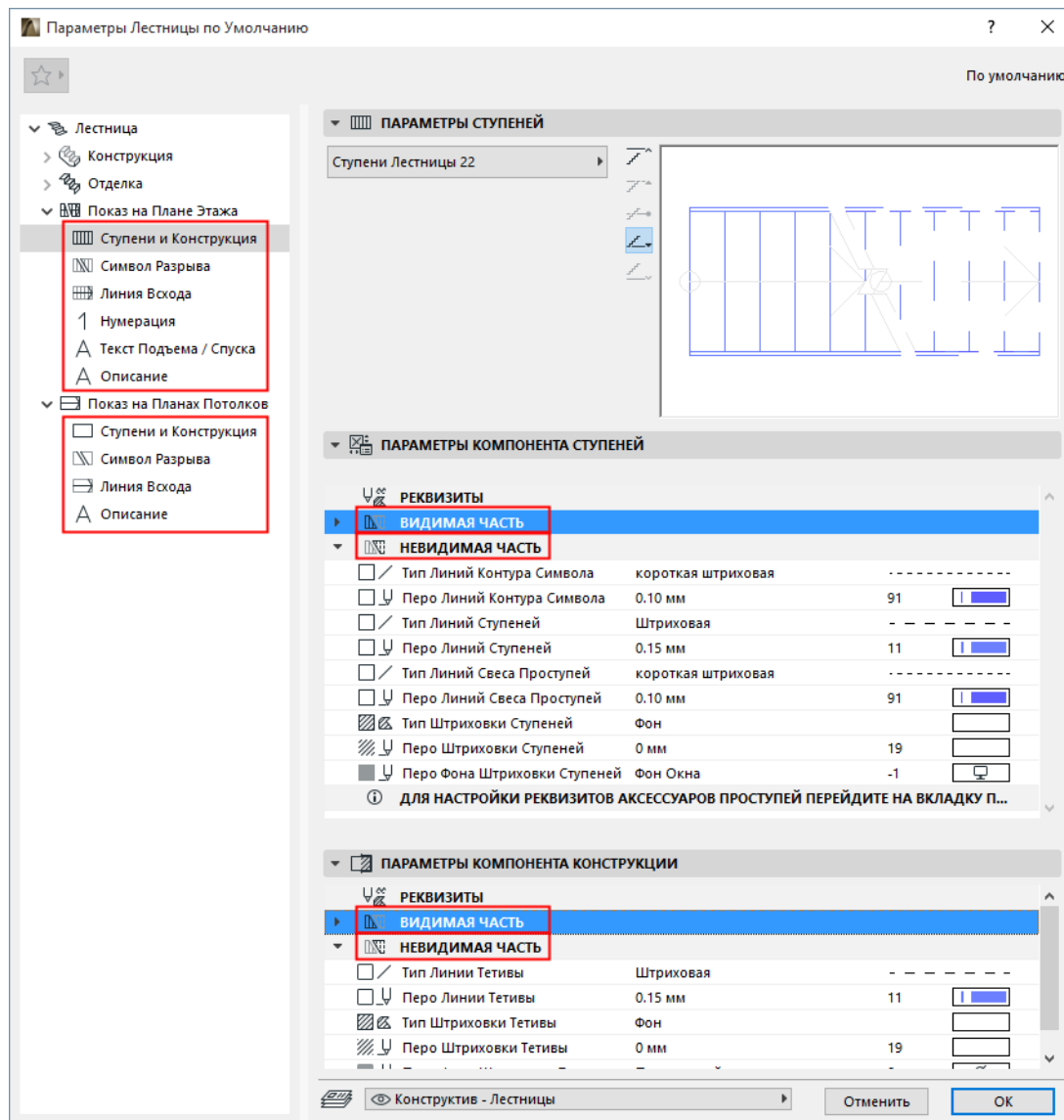
Выберите компонент Символа (Символ Разрыва, Линию Входа и т.п.) в иерархическом списке Параметров Лестницы, чтобы получить доступ к настройкам его реквизитов.

Для каждого Компонента Символа:

- Выберите из выпадающего списка его тип.
- В расположенной ниже панели настройте реквизиты отображения его Видимых и Невидимых частей.

См. также [Видимые и Невидимые Части](#).

- Результаты изменения настроек можно увидеть в окне предварительного просмотра.



ПАРАМЕТРЫ КОМПОНЕНТА КОНСТРУКЦИИ

Эти элементы управления определяют 2D-отображение Конструкций Лестницы (Маршей и Площадок) в зависимости от используемого типа Конструкции.

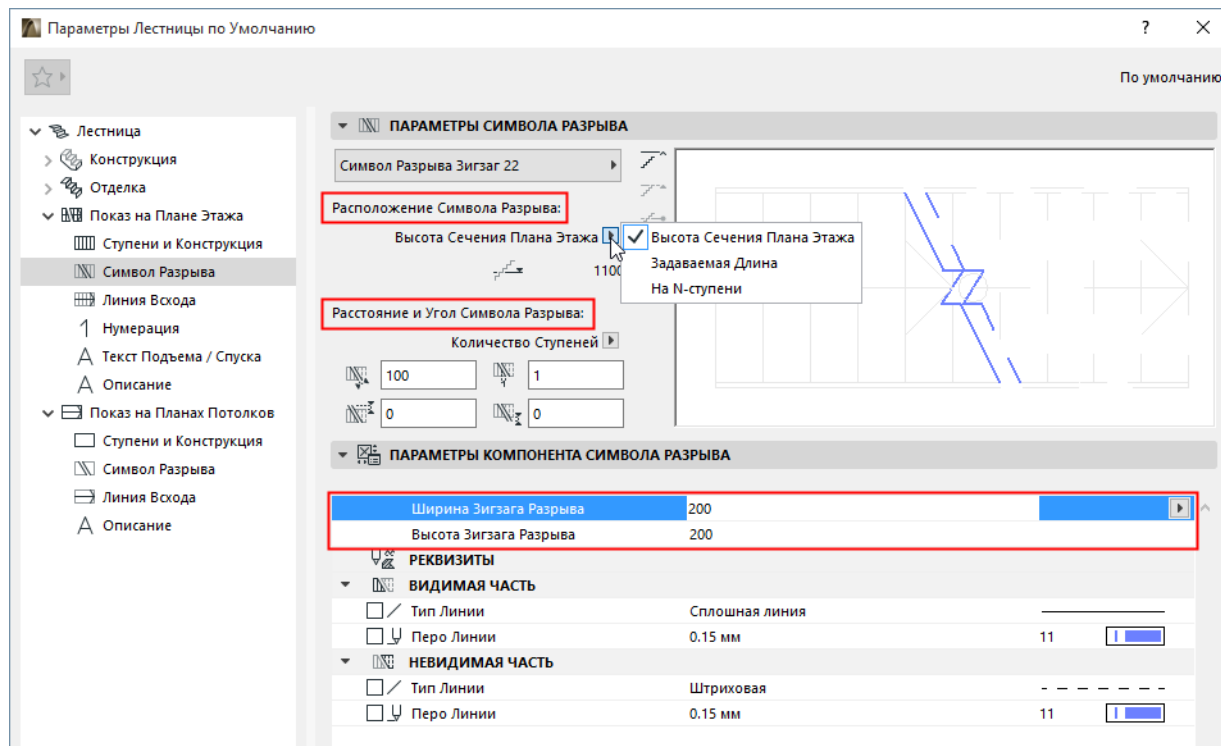
Примечание: Компоненты Конструкций Лестницы выбираются при помощи иерархического списка в Параметрах Лестницы (уровень Конструкции. См. [Конструкции Маршей и Площадок](#)).

Реквизиты различаются для Видимых и Невидимых частей.

Символ Разрыва

- Выберите тип Символа Разрыва (например, Зигзаг)
- Задайте высоту расположения Символа Разрыва или выберите определенный Подступенок

- Настройте угол Символа Разрыва (относительно Вертикали/Горизонтали или по количеству ступеней)
- При необходимости активируйте продление линий Символа Разрыва
- Настройте реквизиты Символа Разрыва (Параметры Компонента Символа Разрыва), включая ширину зигзага и т.д.



Символ Разрыва можно настроить графически, выбрав его в Режиме Редактирования (показ Символа).

[См. также Редактирование Символа Разрыва;](#)

Символ Линии Взохода: Параметры Расположения и Показа

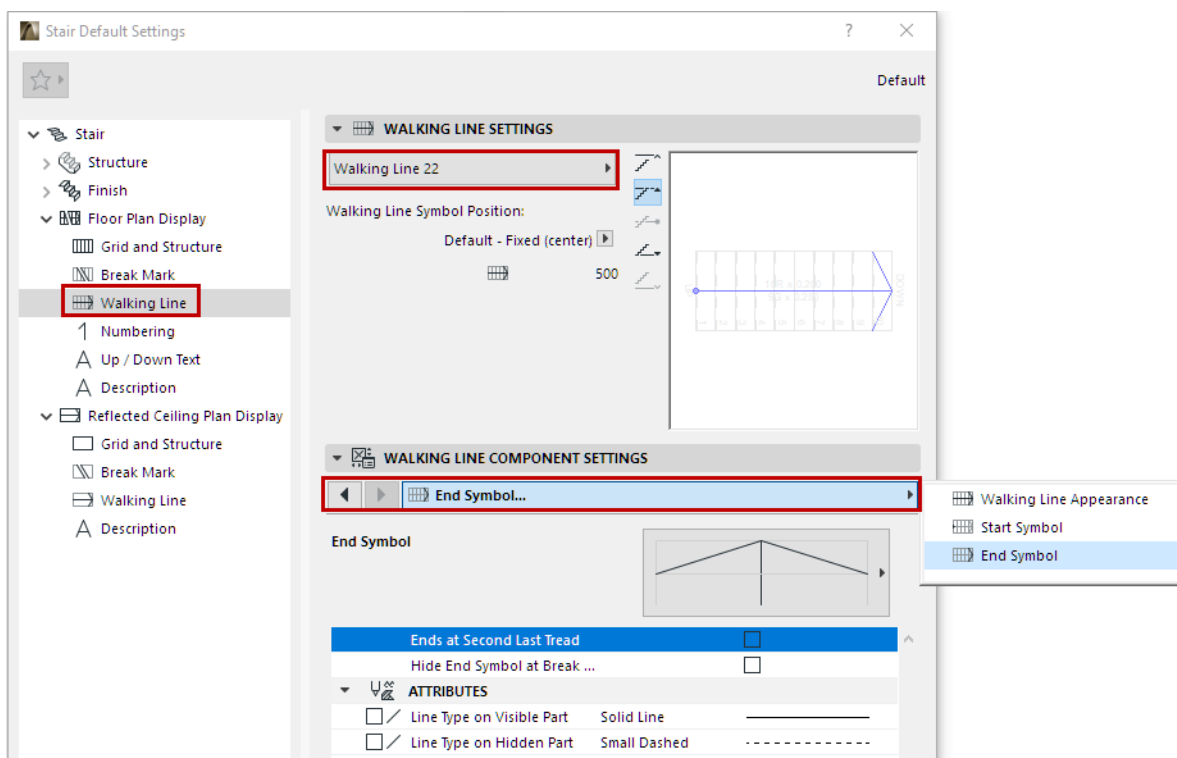
Расположение Символа Линии Взохода можно настроить здесь или графически в Режиме Редактирования.

Символ Линии Взохода - это компонент 2D-символа Лестницы, не влияющий на ее геометрию, в отличие от Расчетной Линии Взохода, влияющей на геометрию Ступеней и доступной для настройки только в панели Формы и Расположения. [См. Смещение Линии Взохода на Поворотах \(Забежные Области с Равными Ступенями\).](#)

Варианты Расположения Символа Линии Взохода:

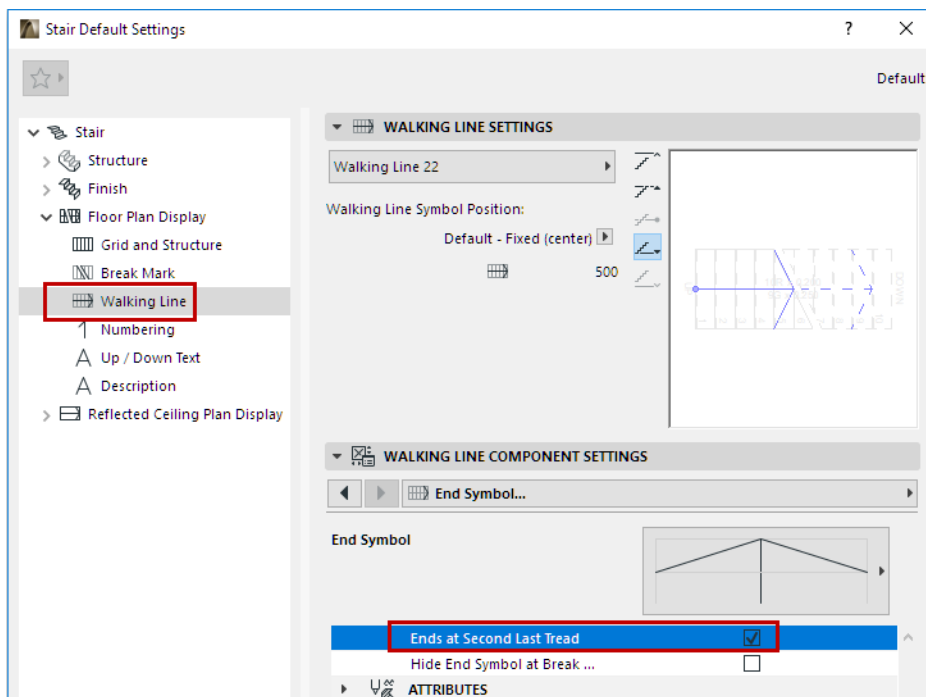
- “По умолчанию” - при использовании этого варианта Символ Линии Взохода совпадает с Расчетной Линией Взохода, настраиваемой в панели Формы и Расположения.
- “По Центру” - Символ Линии Взохода располагается по центру Лестницы.
- “Специальный” - указывает на то, что расположения Символа Линии Взохода было изменено графически.

[Для получения дополнительной информации о редактировании Символов см. Графическое Редактирование Компонентов Символа Лестницы.](#)



Символ Окончания Линии Входа: Конец на Предпоследней Проступи.

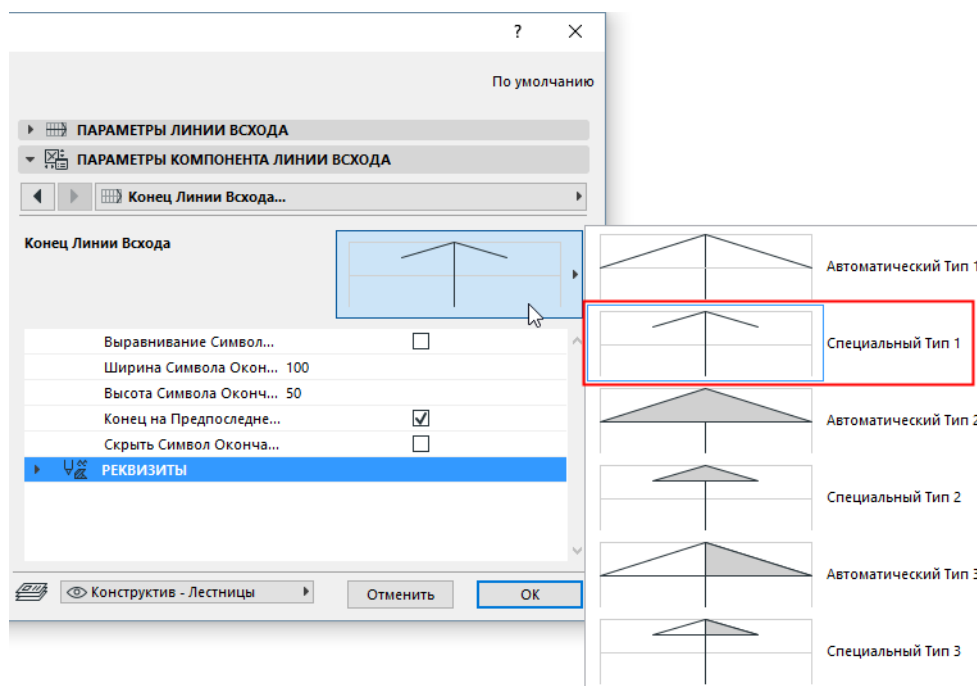
При активации этого маркера Линия Входа оканчивается на предпоследней Проступи.



Символ Окончания Линии Входа: Редактирование Высоты/Ширины Стрелки

Выбор для символа Окончания Линии Входа "автоматического типа" означает, что габариты стрелки будут совпадать с габаритами Проступи.

Чтобы отредактировать размеры стрелки, выберите один из Специальных символов. Размеры стрелки можно также изменить графически в режиме Редактирования.



[См. также Редактирование Стрелки Линии Входа. и Изменение Расположения Символа Линии Входа.](#)

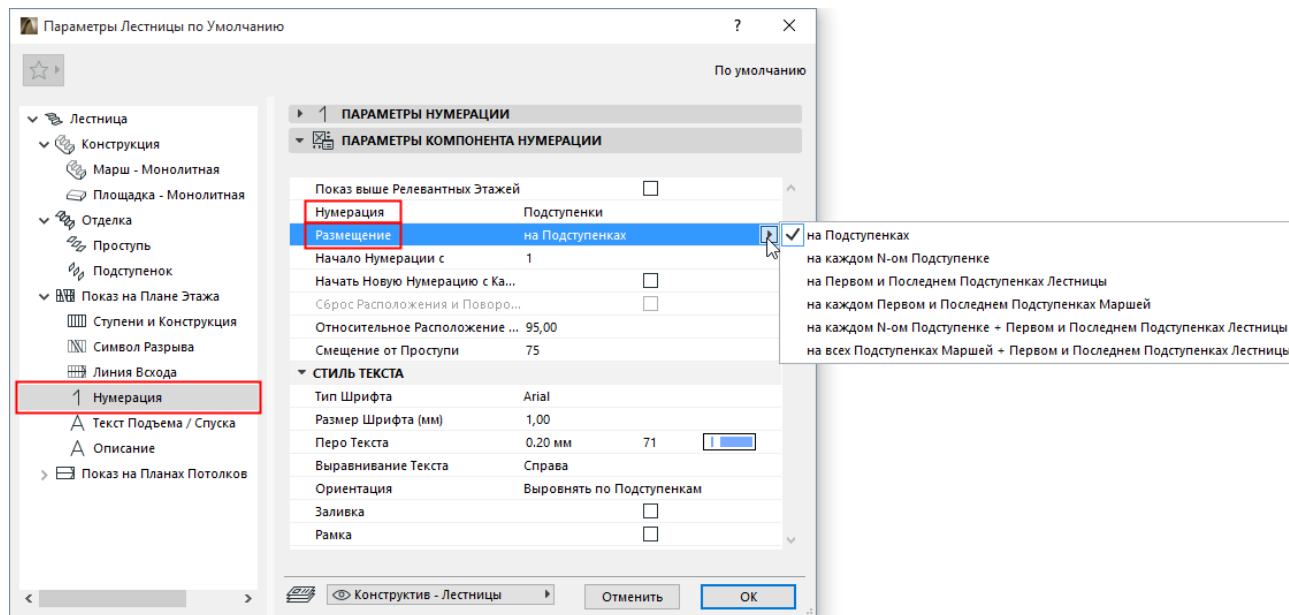
Символ Нумерации: Показ Нумерации на Этажах

Эти элементы управления предназначены для настройки отображения Нумерации ступеней Лестницы (включая зависимость от Этажей).

Нумерация: Выберите Подступенки или Проступи.

Размещение: Выберите Проступи/Подступенки для нумерации.

Вы также можете настроить начало/окончание Нумерации или ее обнуление на Площадках.



Расположение и ориентацию цифр можно настроить графически, выбрав их в режиме Редактирования (показ Символа).

См. [Редактирование Элементов Нумерации Ступеней](#).

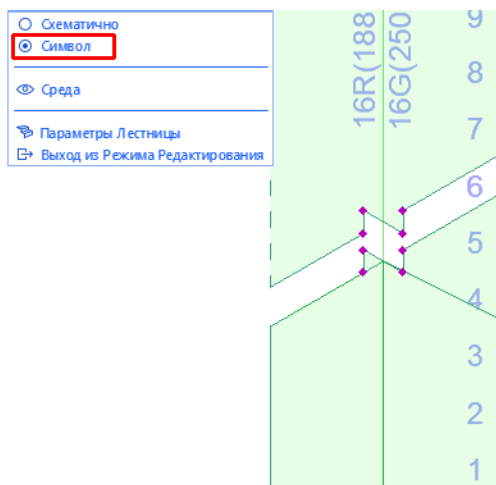
Можно также использовать специальные Выносные Надписи Лестниц для нумерации Проступей и Подступенков: См. [Нанесение Выносных Надписей Лестниц](#).

Графическое Редактирование Компонентов Символа Лестницы

В режиме Редактирования можно графически настроить выбранный компонент символа Лестницы (при показе Символа).

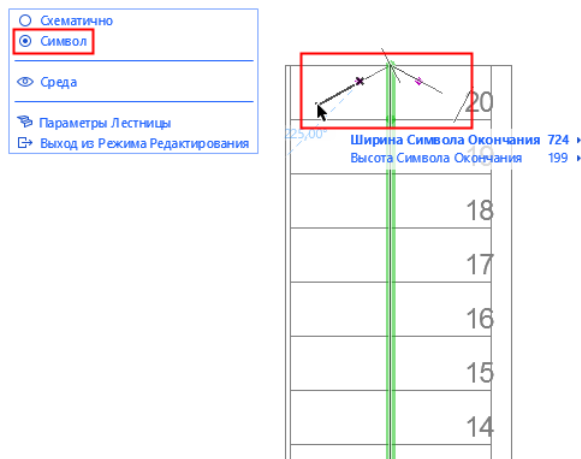
Примеры:

Редактирование Символа Разрыва;



Редактирование Стрелки Линии Входа.

Чтобы графически переместить стрелку в Режиме Редактирования, необходимо воспользоваться Специальным типом символа.

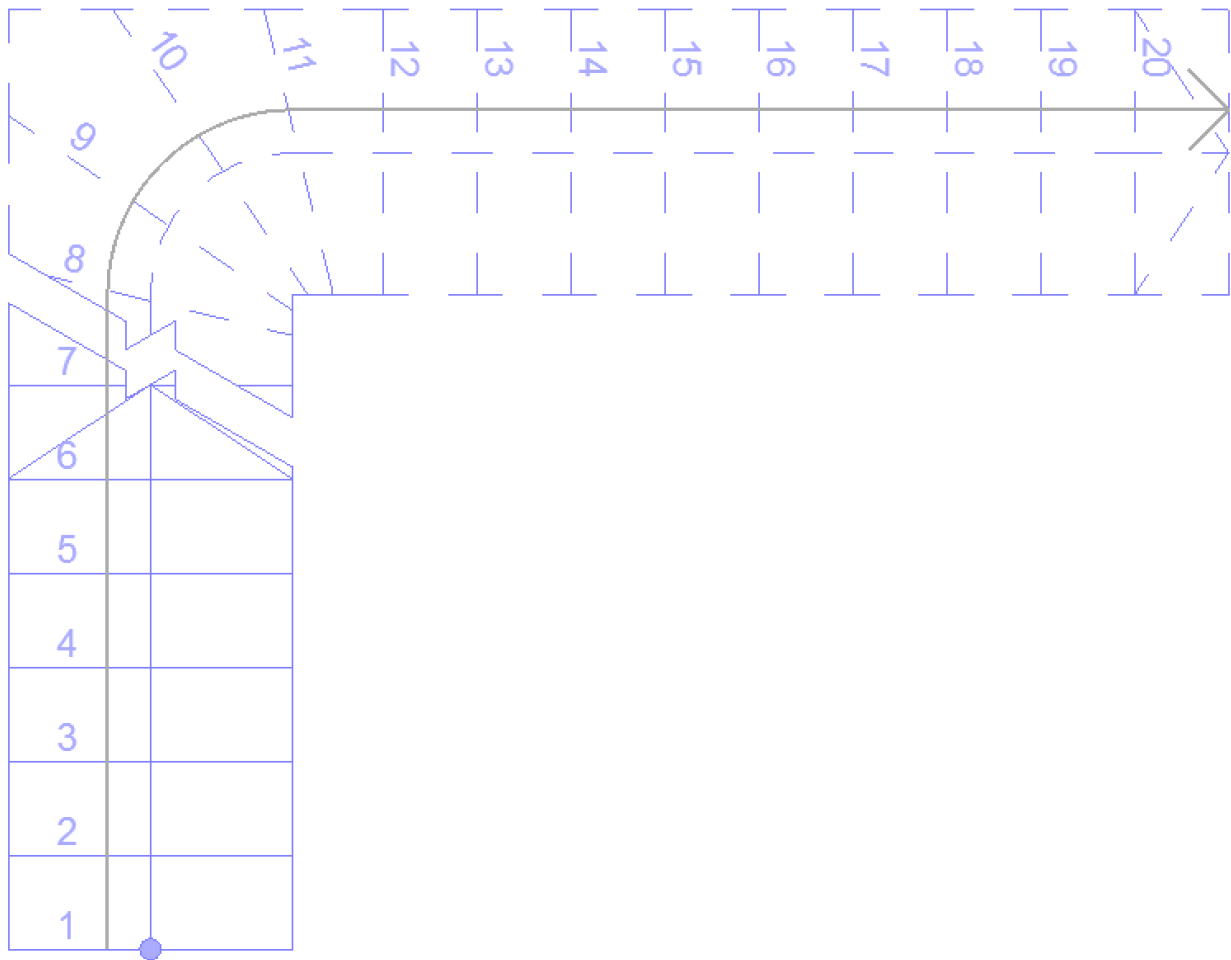


Выберите Символ Окончания Линии Входа на вкладке Показа на Плане или Показа на Планах Потолков.

[См. Символ Окончания Линии Входа: Редактирование Высоты/Ширины Стрелки.](#)

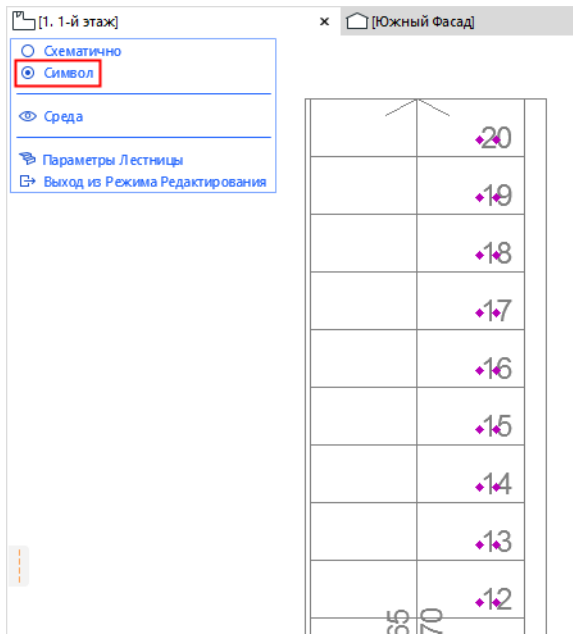
Изменение Расположения Символа Линии Входа

Активируйте режим показа Символа, затем выберите символ Линии Входа и графически отредактируйте его расположение.



Редактирование Элементов Нумерации Ступеней

Расположение и ориентацию цифр можно отредактировать графически.



Связанные Темы:

[Настройка Реквизитов для Каждого Компонента Символа Лестницы](#)

[Символ Линии Входа: Параметры Расположения и Показа](#)

[Смотреть видео](#)

Ограждения

Темы Раздела

[Об Инструменте Ограждение](#)

[Создание Ограждения: Ввод Базовой Полилинии](#)

[Создание Ассоциированного Ограждения](#)

[Линия Привязки Ограждения](#)

[Работа с Сегментами и Вершинами Ограждений](#)

[Параметры Ограждения: Общий Обзор](#)

[Параметры Ограждения: Форма и Отображение Символа](#)

[Параметры Сегмента \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Верхнего Поручня \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Бокового Поручня \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Ригелей \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Внутренней Опоры \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Стоек \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Панели \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Вершины \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Опоры \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Соединений \(Верхних Поручней, Боковых Поручней, Ригелей\)](#)

[Окончания Ограждений \(Верхний Поручень, Боковой Поручень, Ригель\)](#)

[Параметры Модельного Вида Ограждений](#)

Об Инструменте Ограждение

Инструмент Ограждение предназначен для создания конструктивных элементов типовых или уникальных Ограждений. Ограждения могут быть ассоциированы с Лестницами, Перекрытиями, Стенами, Крышами и 3D-сетками.

Процесс построения Ограждений, напоминающий работу с полилиниями, состоит из указания **Вершин** и **Сегментов**. На Плана Этажа редактирование Ограждений выполняется так же, как и редактирование полилиний.

Интерактивный диалог Редактора Образца позволяет настроить каждый отдельный Сегмент Ограждения.

Как и Лестница или Навесная Стен, Инструмент Ограждение представляет собой иерархический элемент, состоящий из основной схемы и компонентов: различных опор, поручней, стоек и/или панелей. Эти компоненты являются GDL-объектами, в которых применяются Строительные Материалы и/или Специальные профили.

Компоненты Ограждения

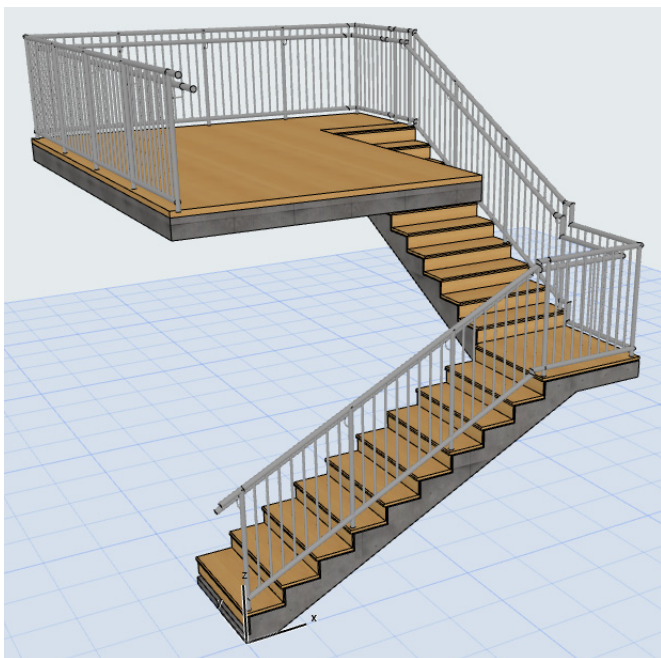
- **Верхний Поручень** располагается на Сегменте и всегда перемещается при изменении схемы Ограждения. Отметка Верхнего Поручня определяется высотой Сегмента.
- Образец Ограждения может содержать до двух **Боковых Поручней**, которые могут располагаться по обеим сторонам Ограждения. Каждый из этих поручней может иметь собственное сечение.
- **Ригели** - это элементы заполнения Ограждений, располагающиеся параллельно поручням. Они могут перемещаться перпендикулярно Сегменту Ограждения и находиться на любой высоте. Каждый Ригель может обладать собственным поперечным сечением.
- В образце может присутствовать несколько **Внутренних Опор**.
- **Стойки** располагаются внутри образца. Выбор одной из стоек приводит к выбору всех ее копий в Редакторе Образца. Пространство между Верхними Поручнями, Ригелями, Внутренними Опорами или контурами Сегмента может быть заполнено **Панелями**.

Для компонентов Панелей и Опор можно использовать собственные ранее сохраненные GDL-объекты.

Для всех **горизонтальных элементов** (Верхних Поручней, Боковых Поручней и Ригелей) можно добавлять элементы Соединений и Окончаний.

Вертикальные элементы Ограждений, связанных с Лестницами, могут иметь специальные соединения:

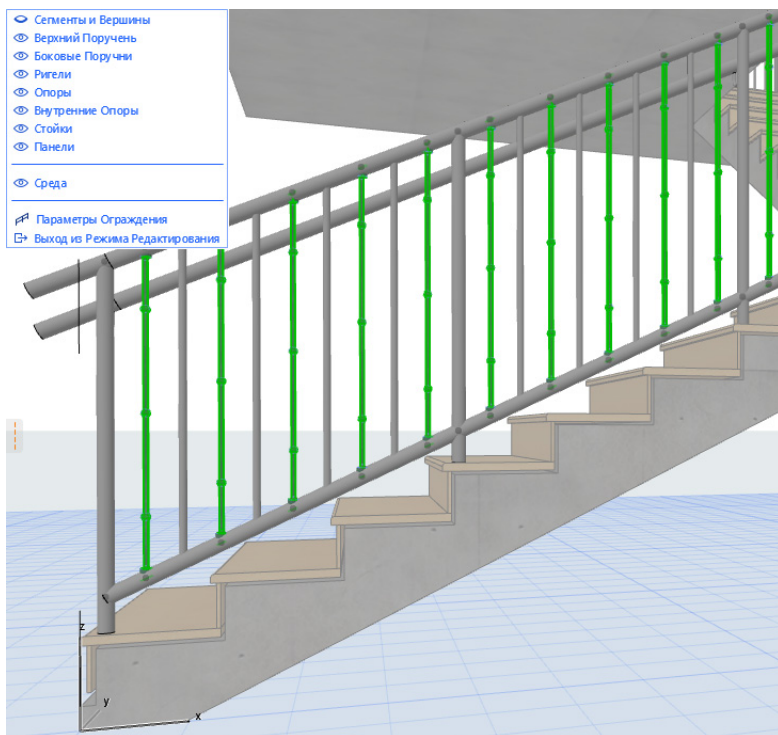
- Длина Образца Ограждения может определяться заданным количеством ступеней.
- Ограждения Забежных Ступеней могут определяться кривизной Лестниц.



Режим Редактирования Инструмента Ограждение

Режим Редактирования и его отдельные инструменты позволяют выполнять индивидуальную настройку компонентов выбранного Ограждения (Опор, Внутренних Опор, Стоек, Верхних Поручней, Боковых Поручней, Ригелей и Панелей).

Выбор компонента (например, Внутренней Опоры) приводит к выбору всех его экземпляров в пределах образца. В диалоге Параметров Выбранного Компонента выделяются только относящиеся к нему элементы, доступные для настройки.



[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Показ Ограждений

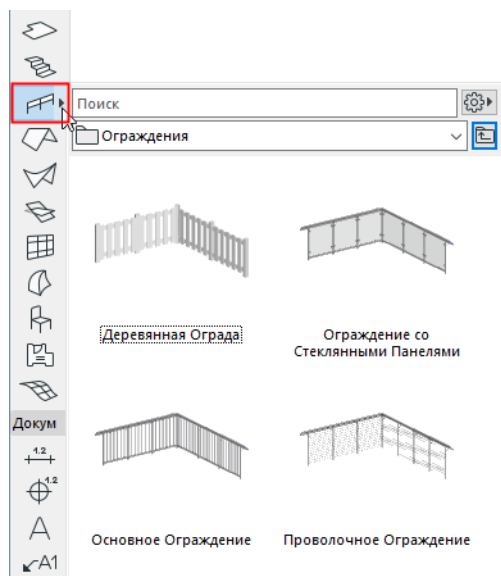
В диалоге Параметров Модельного Вида можно выбрать один из трех Уровней Детализации (Полный, Упрощенный и Схематичный) для отображения на экране и вывода Ограждений в окнах Разрезов, Фасадов, 3D и 3D-документов.

См. [Параметры Ограждений](#).

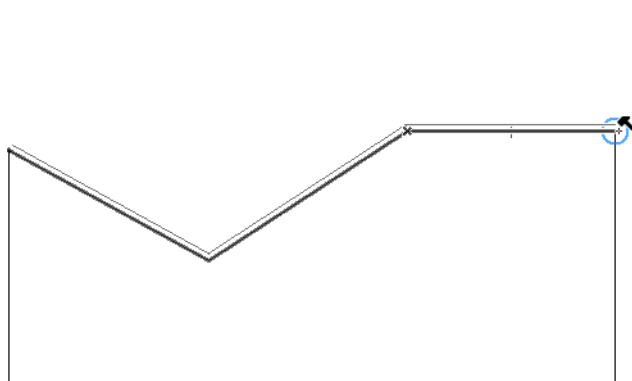
Создание Ограждения: Ввод Базовой Полилинии

Процесс построения Ограждений, напоминающий работу с полилиниями, состоит из указания Вершин и Сегментов, которые располагаются на Линии Привязки Ограждения.

1. Активируйте в Панели Инструментов или в Информационном Табло Инструмент Ограждение. При желании можно воспользоваться Панелью Избранного.



2. В окне Плана Этажа или в 3D начертите Линию Привязки Ограждения. Каждый щелчок мышью приводит к созданию Вершины.
3. Двойным щелчком завершите операцию.



[См. также Создание Ассоциированного Ограждения.](#)

[Смотреть видео](#)

Создание Ассоциированного Ограждения

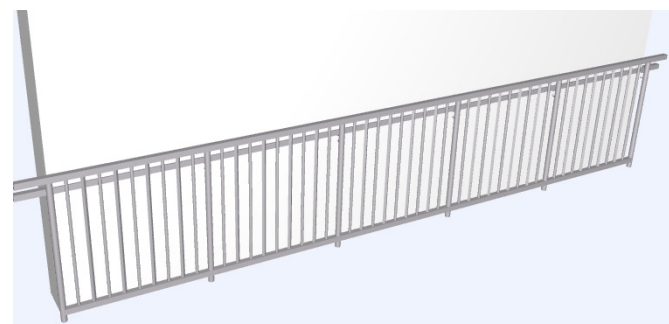
По умолчанию все новые ограждения могут ассоциироваться с другими элементами модели. Ограждения ARCHICAD могут быть ассоциированы с одним или несколькими элементами Лестниц, Перекрытий, Стен, Крыш или 3D-сеток.



Это означает, что изменение геометрии ассоциированных элементов (например, Лестниц с размещенными на них Ограждениями) приводит к автоматическому изменению геометрии Ограждений. При удалении родительского элемента Ограждения тоже удаляются.

Следующие типы элементов могут ассоциироваться с Ограждениями:

- Лестницы (Ограждения ассоциируются с Контурами Лестниц).
- Плоскости Привязки Перекрытий и Крыш.
- Линии Привязки Стен.
- Вершины и ребра 3D-сеток.

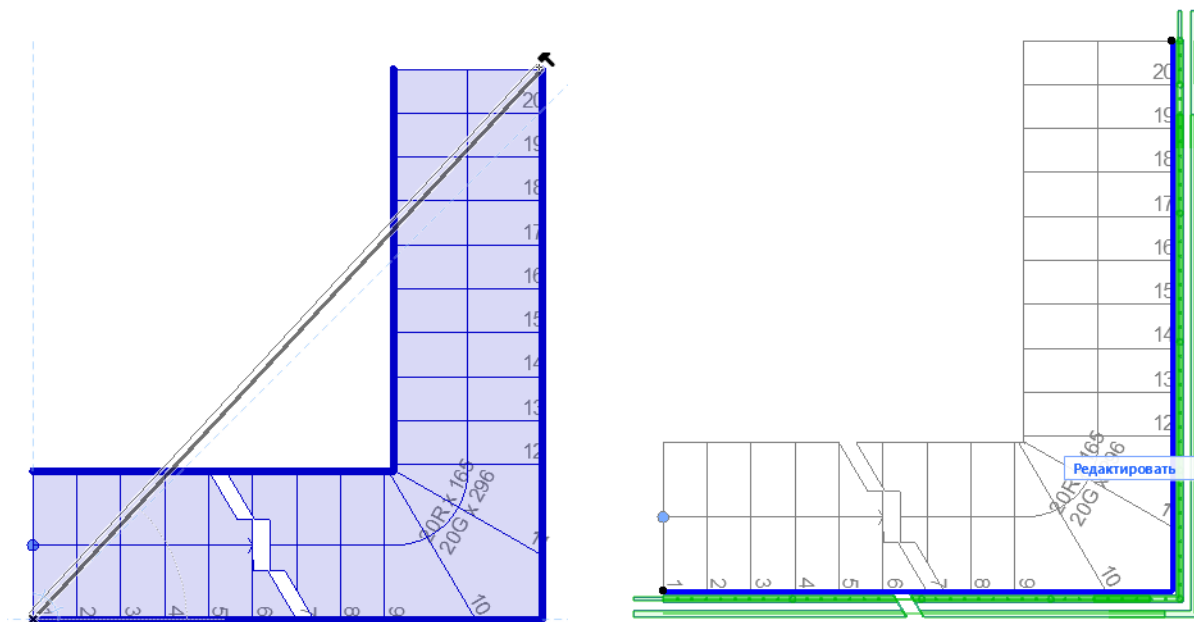


Ассоциирование Ограждений с 3D-элементами Модели

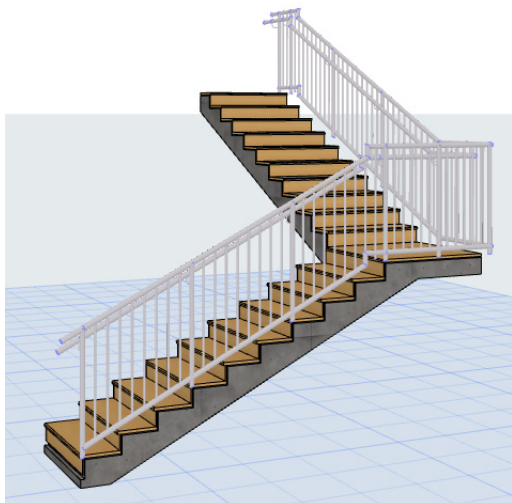
См. примеры ниже.

Ассоциирование Ограждения с Лестницей

1. Активируйте в Панели Инструментов или в Информационном Табло Инструмент Ограждение.
2. Сделайте щелчки мышью в начале и в конце линии контура Лестницы, чтобы указать линию ввода Ограждения.



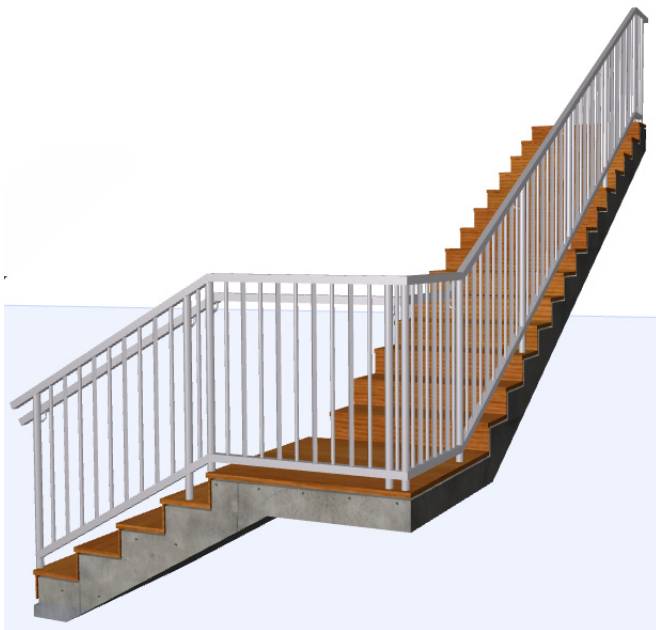
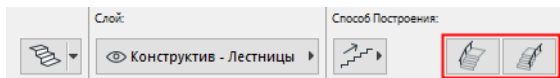
3. Двойным щелчком мыши завершите создание ассоциированного Ограждения. Это Ограждение будет автоматически меняться при изменении контура Лестницы (искривлении/выпрямлении сегментов или вставке/удалении Вершин).



Ограждение, Ассоциированное с Лестницей

Автоматическое Добавление Ограждений при Создании Лестниц

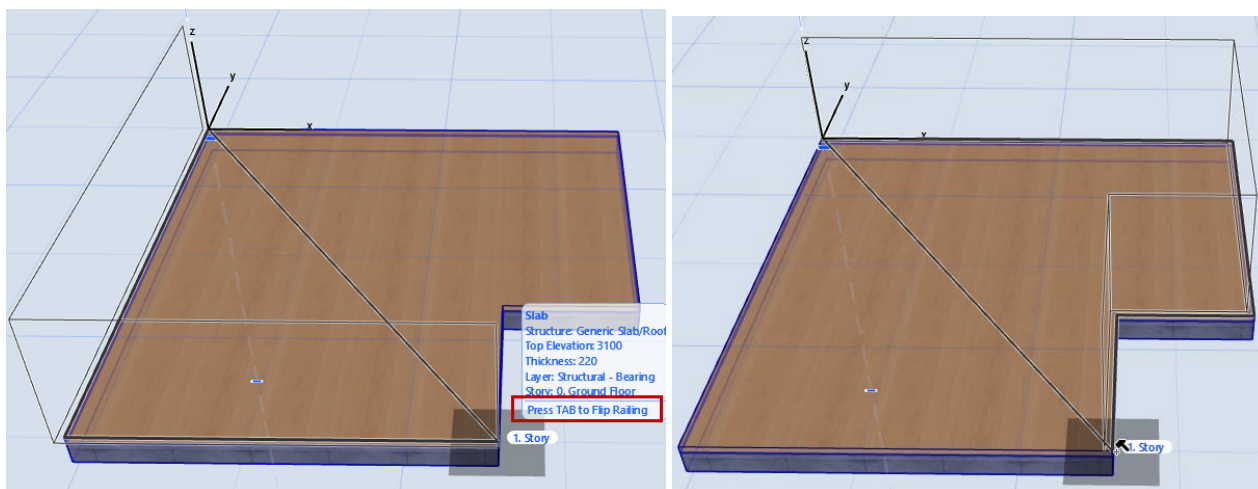
Перед созданием Лестницы можно активировать функцию автоматического добавления Ограждения: в Информационном Табло Лестницы нажмите одну или обе кнопки “Добавления Ограждения”. Таким образом можно создать сразу два элемента (Лестницу и Ограждение).



Информационное Табло Лестницы: Добавление Ограждений при Создании Лестницы (Слева, Справа, Обе Стороны).

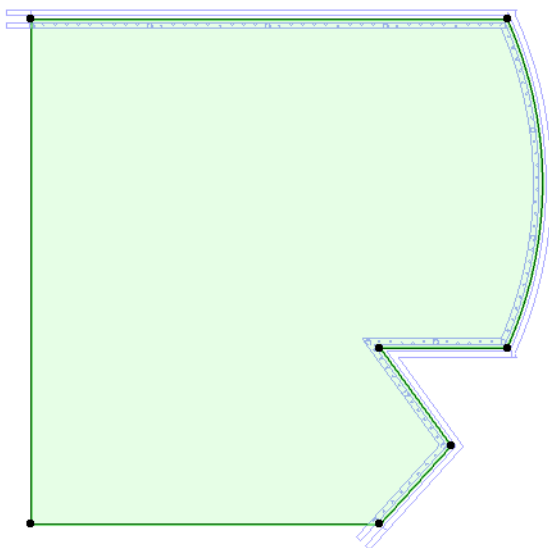
Ассоциирование Ограждения с Перекрытием

1. Активируйте в Панели Инструментов или в Информационном Табло Инструмент Ограждение.
2. Сделайте щелчки мышью в двух Вершинах Перекрытия.
3. Обратная графическая связь поможет определить торцы Перекрытия, на которых будет размещено Ограждение. Поскольку Перекрытия являются многоугольниками, возможно несколько вариантов создания Ограждения. Воспользуйтесь клавишей Tab для циклического перебора способов размещения Ограждения:



Нажатие клавиши Tab для выбора варианта расположения Ограждения на Перекрытии

4. Двойным щелчком мыши завершите создание ассоциированного Ограждения.



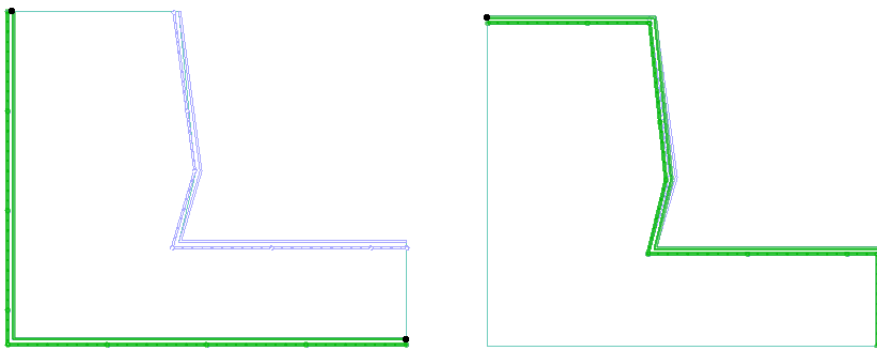
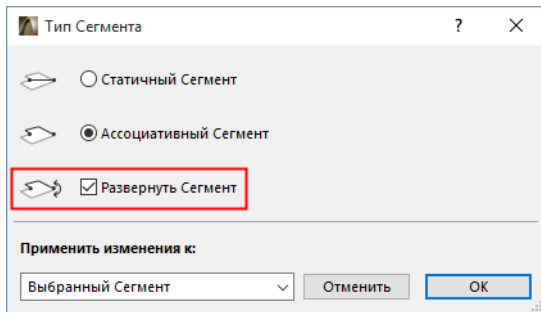
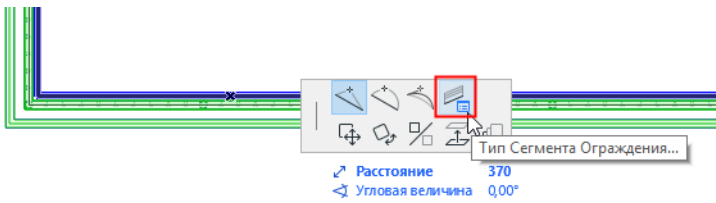
Геометрия Ассоциированного Ограждения меняется при редактировании Перекрытия

Разворот Сегмента (Переопределение Полилинии Ограждения)

Если Ограждение ассоциировано с частью многоугольного элемента, то его можно переместить на другие сегменты родительского элемента.

Примечание: Эту функцию можно использовать только для многоугольных родительских элементов (Перекрытий и т.п.). Она недоступна для Ограждений, связанных с Лестницами.

Выбрав Ограждение и сделав щелчок на его Сегменте, нажмите в локальной панели кнопку управления Типом Сегмента Ограждения. В открывшемся диалоге активируйте маркер Разворота Сегмента, чтобы переместить Ограждение на свободную часть родительского элемента:

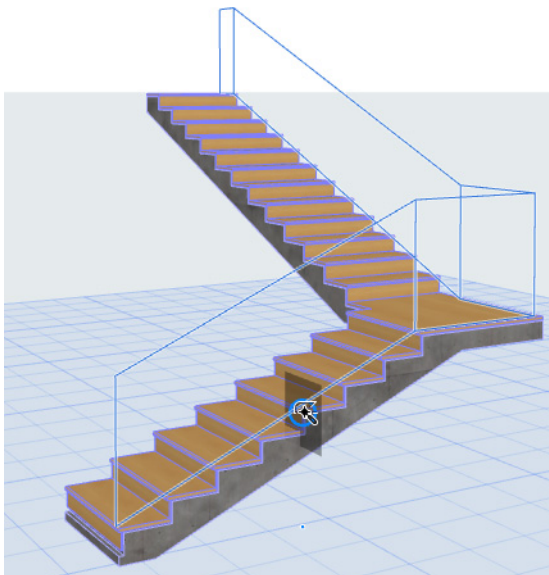


Разворот Сегмента Ограждения на Многоугольнике Родительского Элемента

Ассоциирование Ограждений при помощи Волшебной Палочки

Ограждения можно ассоциировать с элементами (Лестницами, Перекрытиями, Морфами, Стенами и Крышами) при помощи функции Волшебной Палочки.

Активировав Инструмент Ограждение, нажмите и удерживайте клавишу Пробел, а затем сделайте щелчок на том элементе, с которым требуется ассоциировать Ограждение.



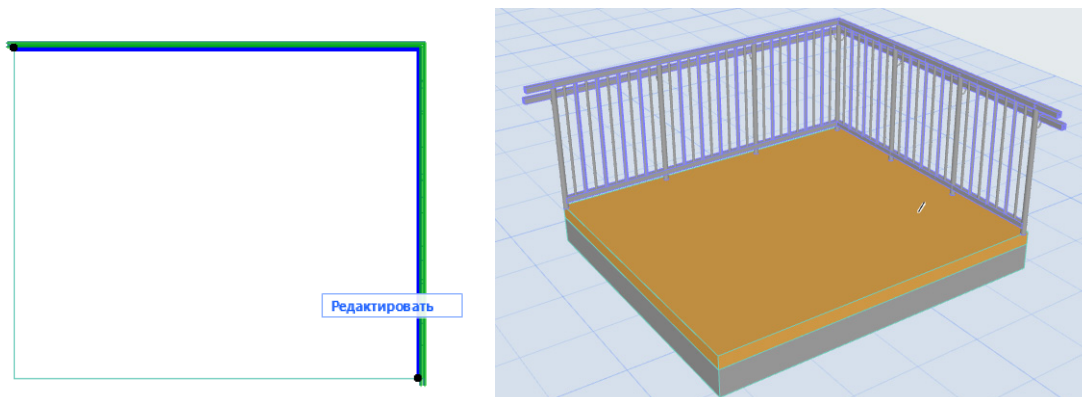
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Работа с Сегментами и Вершинами Ограждений

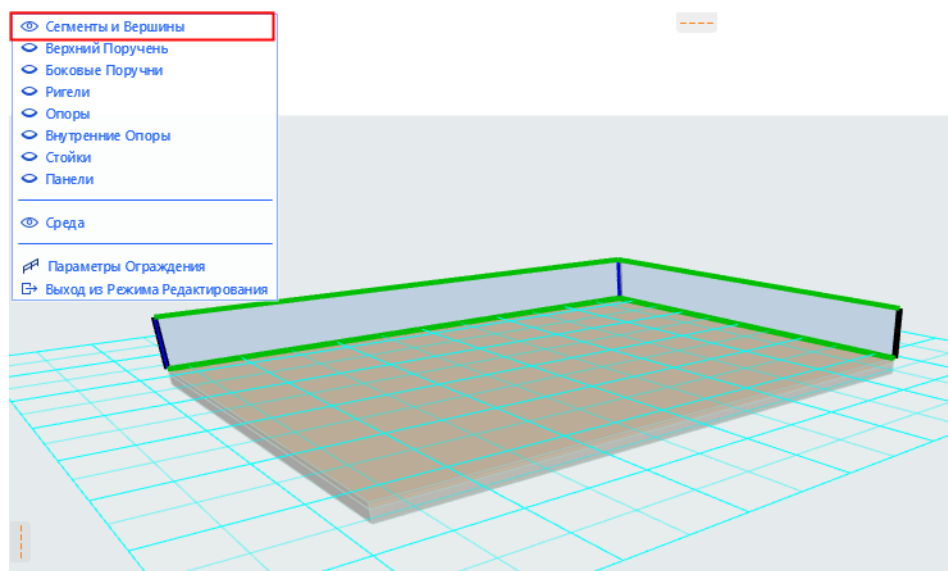
Сегменты

Сегментами называются части Ограждения, расположенные между двумя его Вершинами (подобно сегментам полилиний). Сегменты имеют собственные параметры, включающие Образец Ограждения и Высоту Сегмента.



Одно Ограждение, Два Сегмента

Сегменты и Вершины можно увидеть в режиме Редактирования, активировав показ Сегментов и Вершин.

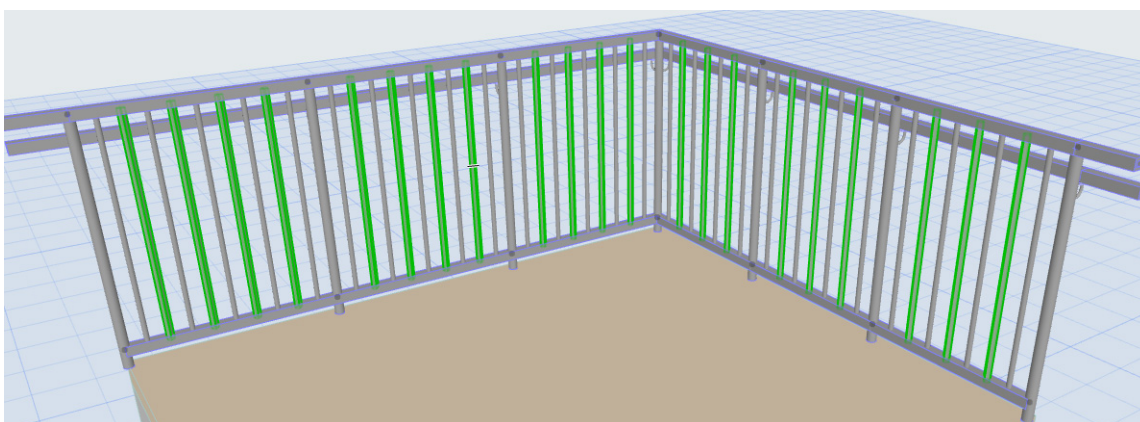


Сегменты и Вершины в режиме Редактирования

В пределах одного Сегмента все экземпляры компонента являются клонами единственного элемента. Это хорошо видно в режиме Редактирования: выберите Стойку или Внутреннюю Опору, чтобы выбрать все соответствующие экземпляры данного компонента в пределах Сегмента.



Режим Редактирования: выбраны все экземпляры Внутренних Опор

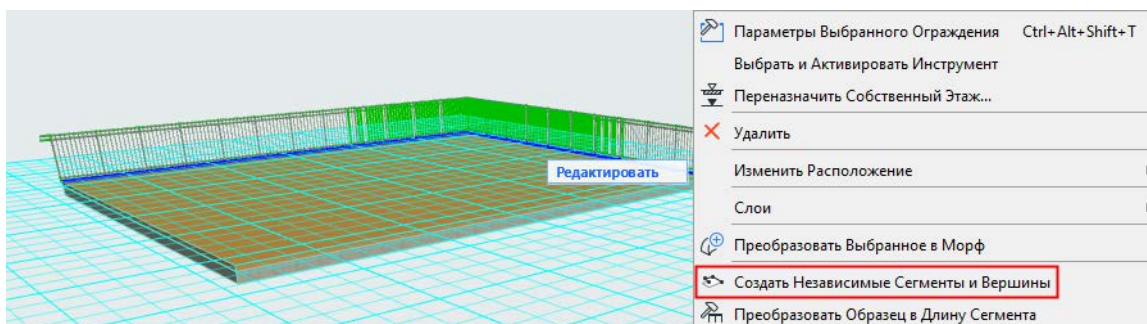


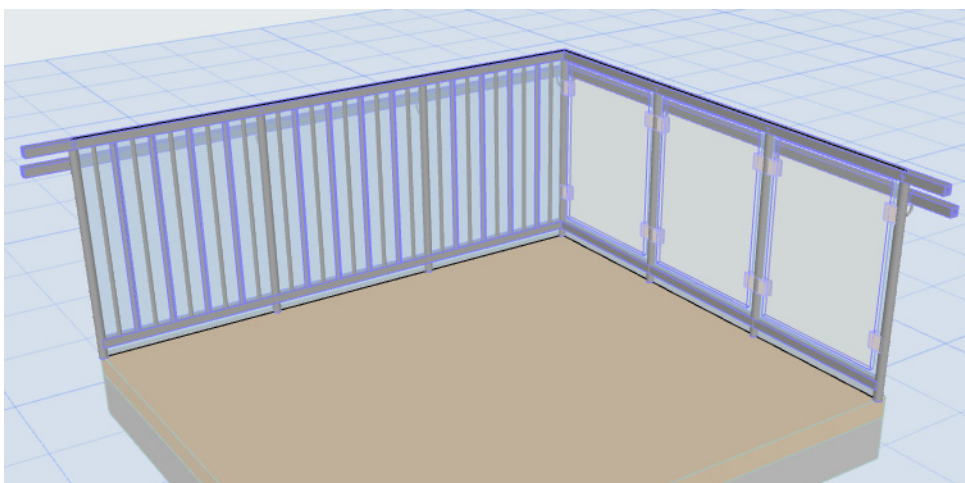
Режим Редактирования: выбраны все экземпляры Стоек

Создать Независимые Сегменты и Вершины

В некоторых случаях может потребоваться создать Сегменты, не зависящие от Сегментов выбранного ассоциированного Ограждения.

Выберите Ограждение и воспользуйтесь командой Создания Независимых Сегментов и Вершин, расположенной в контекстном меню:





Одно Ограждение, Два Независимых Сегмента

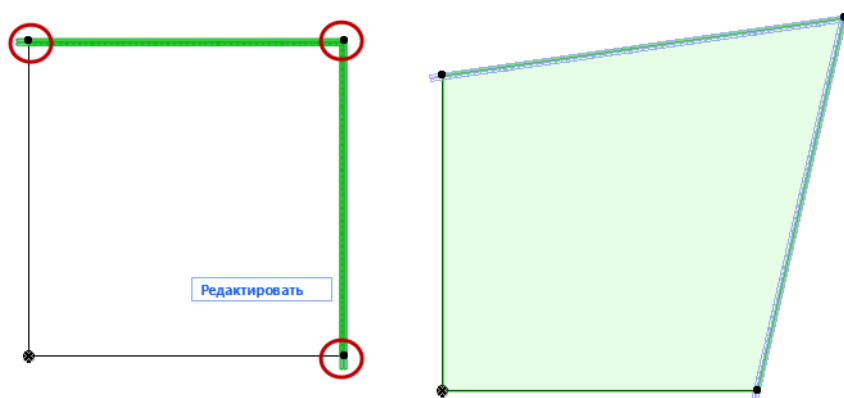
Вершины

Вершины создаются в точках полилинии Ограждения. В каждой Вершине размещается одна или несколько Опор.

Ассоциативные Вершины

Отображаемые Вершины **ассоциированных** Ограждений помечаются круглыми точками, которые располагаются в местах, указанных щелчками мыши в процессе создания Ограждения.

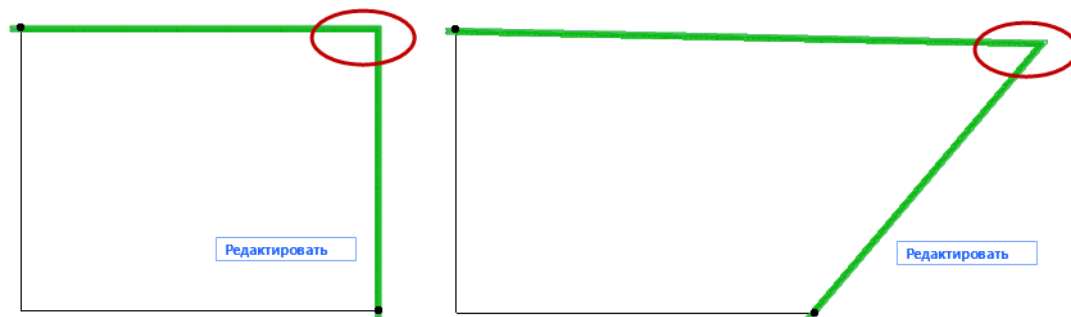
[См. также Создание Ассоциированного Ограждения.](#)



Отображаемые Ассоциативные Вершины

Вершины могут быть и невидимыми. При создании ассоциированного Ограждения Вершины могут генерироваться автоматически, например, при указании двух противоположных углов многоугольника.

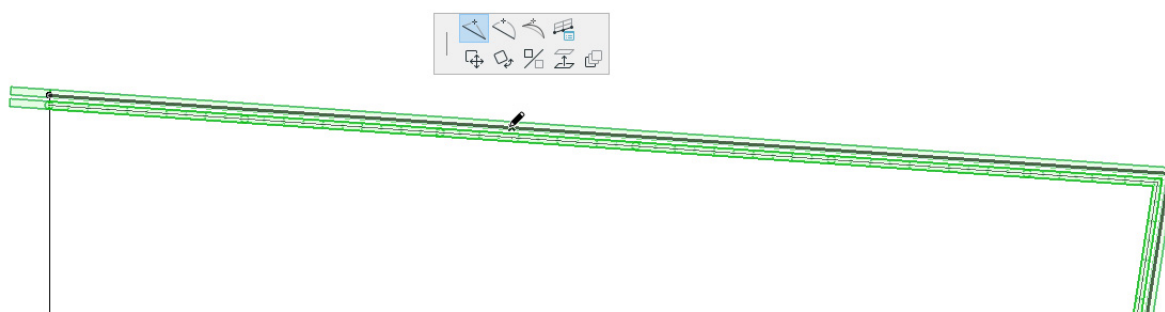
Подобные Вершины тоже являются ассоциативными, но они не помечаются точками.



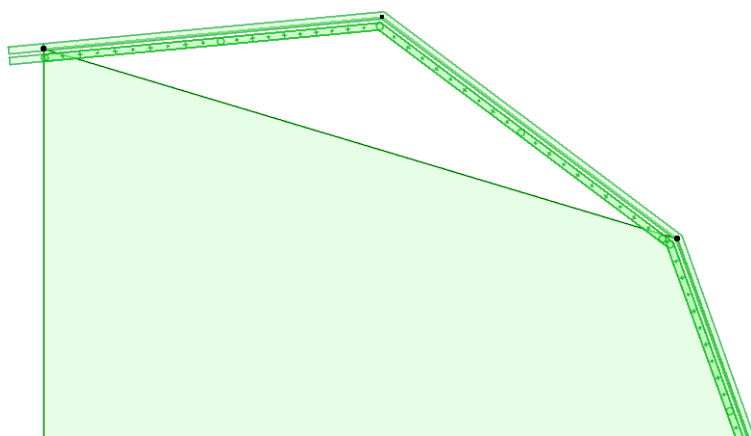
Автоматически Созданная Ассоциативная Вершина (Невидимая)

Статичные Вершины (Квадратные Точки)

Статичные Вершины Ограждений помечаются квадратными точками.



Добавление новой Статичной Вершины



Ассоциативные и Статичные Вершины Ограждения Перекрытия

Связанные Темы:

[Параметры Вершины \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Сегмента \(Инструмент Ограждение\)](#)

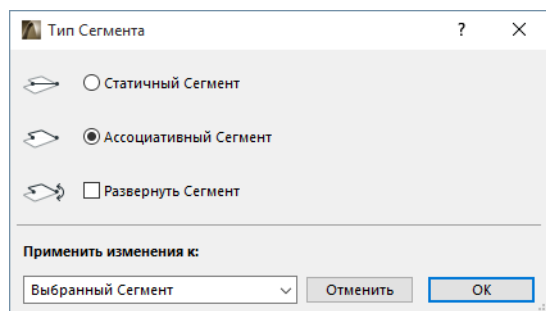
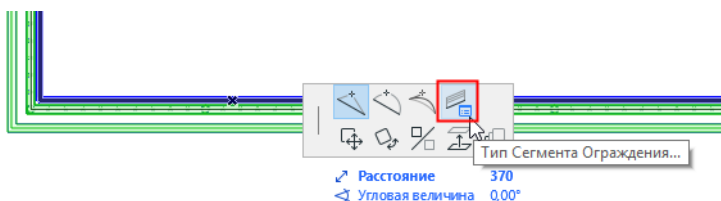
Замена Ассоциативного Сегмента/Вершины Статичным Элементом

Замена Ассоциативного Сегмента Статичным

1. Выберите Ограждение.
2. Сделайте щелчок мышью на его Сегменте.
3. В локальной панели нажмите кнопку **Тип Сегмента Ограждения**, открывающую диалог настройки Типа Сегмента.
4. Установите переключатель в положение **Статичный Сегмент**.

Выбранный Сегмент больше не будет ассоциирован с Перекрытием.

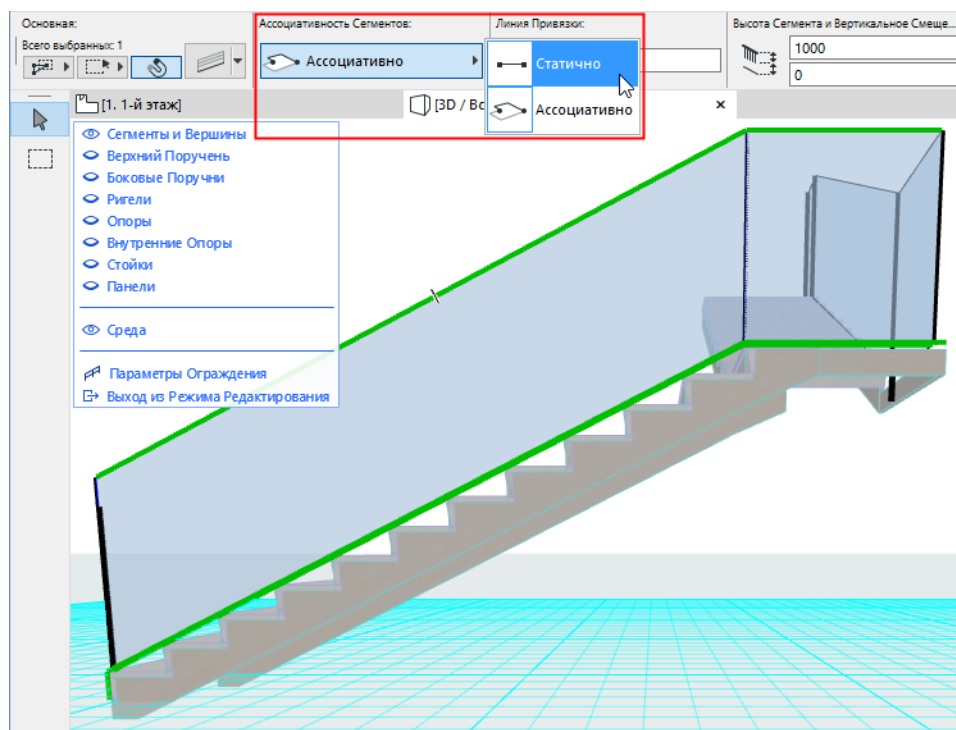
Геометрию обоих элементов (Перекрытия и Ограждения) теперь можно редактировать по отдельности.



Тип Сегмента Ограждения: Статичный или Ассоциативный

Другой способ преобразования Вершины:

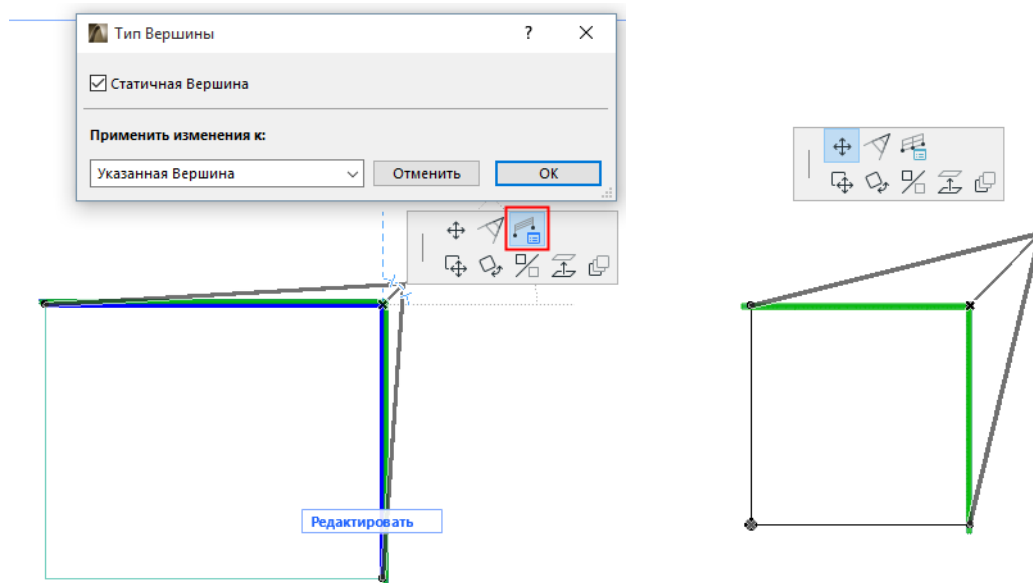
1. Выберите Ограждение.
2. Активируйте режим Редактирования.
3. Выберите Сегмент.
4. Воспользуйтесь Информационным Табло или откройте диалог Параметров Сегмента и замените Ассоциативную Вершину Статичной.



Замена Ассоциативной Вершины Статичной

1. Выберите Ограждение.
2. Выберите ассоциативную Вершину.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Переместите Вершину за пределы родительского элемента.
 - Сделайте щелчок на Вершине, нажмите в локальной панели кнопку **Тип Вершины Ограждения**, открывающую диалог настройки Типа Вершины, и активируйте маркер **Статичная Вершина**.
4. Выбранная Вершина больше не будет ассоциирована с вершиной Перекрытия. Обратите внимание на изменение Формы вершины: она помечена прямоугольной точкой.

Геометрию обоих элементов (Перекрытия и Вершин Ограждения) теперь можно редактировать по отдельности.



Тип Вершины Ограждения: Замена Ассоциативной Вершины Статичной

Другой способ преобразования Вершины:

1. Выберите Ограждение.
2. Активируйте режим Редактирования.
3. Выберите Вершину.
4. Воспользуйтесь Информационным Табло или откройте диалог Параметров Вершины и замените Ассоциативную Вершину Статичной.

[Смотреть видео](#)

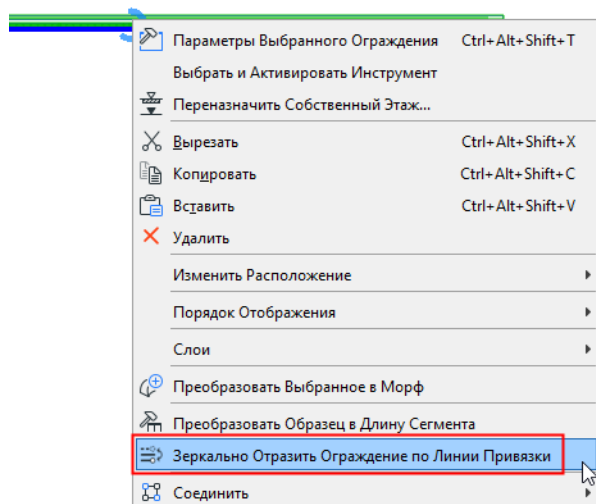
Линия Привязки Ограждения

Отображение Линий Привязки Ограждений

Для отображения Линий Привязки Ограждений на Плана Этажа воспользуйтесь командой меню **Вид > Параметры Вывода на Экран > Линии Привязки Ограждений**. Стрелки на линиях указывают направление создания Ограждения, определяющее "левую" и "правую" стороны Ограждений при настройке расположения Боковых Поручней.

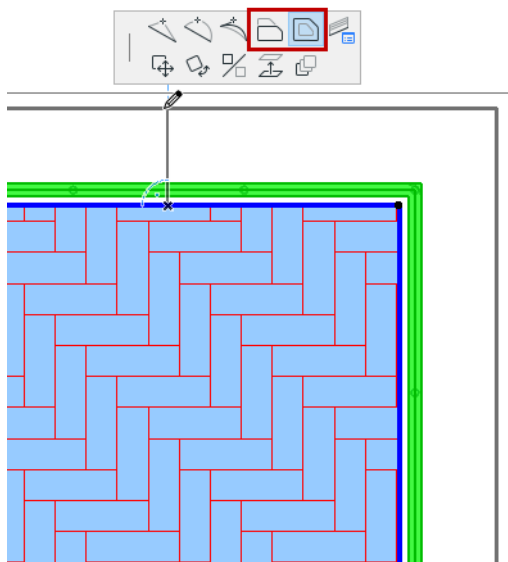
Зеркальное Отражение Ограждения

Чтобы переместить Ограждение на другую сторону его Линии Привязки, воспользуйтесь командой контекстного меню **Зеркально Отразить Ограждение по Линии Привязки**:



Смещение Линии Привязки Ограждения

Чтобы быстро отредактировать геометрию Ограждения, выберите Линию Привязки Ограждения, а затем воспользуйтесь командами смещения для изменения ее расположения (одного или всех сегментов):

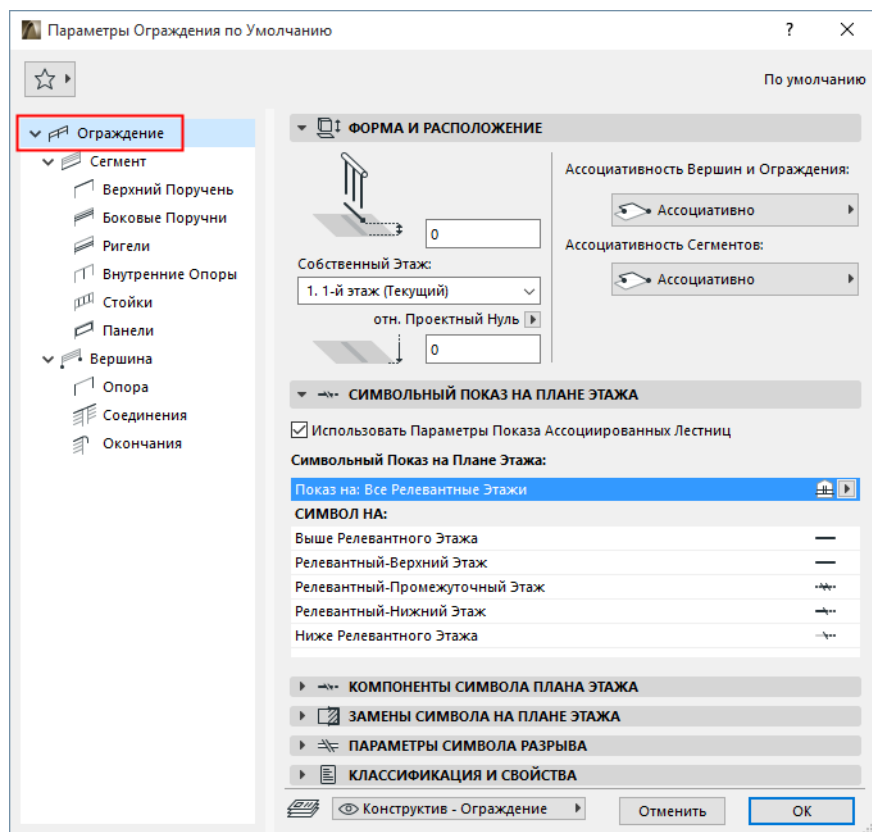


Связанные Темы:

**Смещение Сегмента Ограждения относительно Линии Привязки
Разворот Сегмента (Переопределение Полилинии Ограждения)**

Параметры Ограждения: Общий Обзор

Нажмите кнопку Инструмента Ограждение, чтобы открыть диалог его Параметров, в левой части которого располагается иерархический список.



[Все элементы управления, находящиеся на главной странице, описываются в разделе Параметры Ограждения: Форма и Отображение Символа.](#)

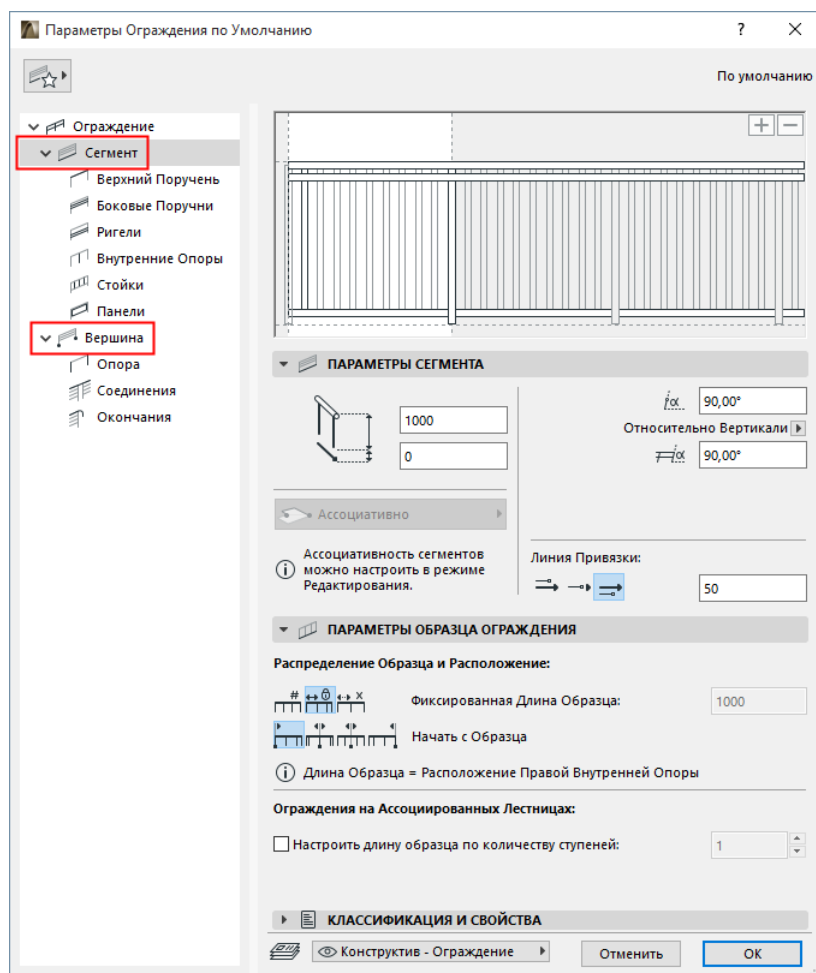
Основными компонентами иерархического списка являются **Сегменты** и **Вершины**. Параметры Сегментов и Вершин настраиваются на соответствующих страницах.

- **Сегментами** называются части Ограждения, расположенные между двумя его Вершинами (подобно сегментам полилиний). Сегменты имеют собственные параметры, включающие Образец Ограждения и Высоту Сегмента.

[См. Параметры Сегмента \(Инструмент Ограждение\).](#)

- **Вершины** - это точки, разделяющие Сегменты Ограждения (подобно вершинам полилиний). В каждой Вершине размещается одна или несколько Опор.

[См. Параметры Вершины \(Инструмент Ограждение\).](#)



Страницы, входящие в состав Сегментов и Вершин, предназначены для настройки компонентов Ограждения (Поручней, Опор, Панелей и т.д.).

[Смотреть видео](#)

Связанные Темы:

[Параметры Ограждения: Форма и Отображение Символа](#)

[Параметры Сегмента \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Верхнего Поручня \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Бокового Поручня \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Ригелей \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Внутренней Опоры \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Стоек \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Панели \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Вершины \(Инструмент Ограждение\)](#)

[Параметры Опоры \(Инструмент Ограждение\)](#)

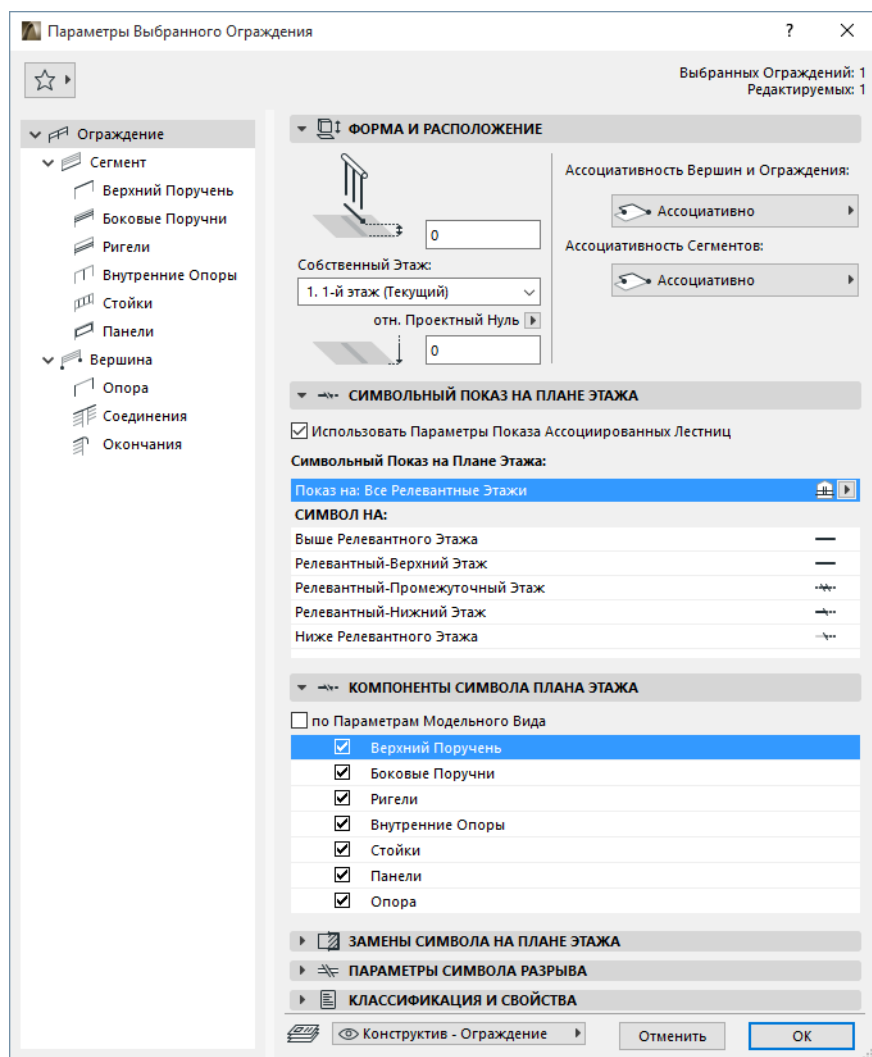
[Параметры Соединений \(Верхних Поручней, Боковых Поручней, Ригелей\)](#)

Окончания Ограждений (Верхний Поручень, Боковой Поручень, Ригель)

Параметры Ограждения: Форма и Отображение Символа

На верхнем уровне иерархического списка Параметров Инструмента Ограждения осуществляется общее управление **Ограждением**

Эта страница Параметров служит для настройки Собственного Этажа, любых смещений и показа на Плана Этажа.



Темы Раздела

Форма и Расположение Ограждения

Выбор этажей, на которых должен отображаться 2D-символ Ограждения.

Символьный Показ Ограждений (Показ на Этажах)

Управление показом символа Ограждения в зависимости от этажа.

Компоненты Символа Плана Этажа

Управление показом компонентов символа Ограждения (замена настроек Параметров Модельного Вида).

Параметры Ограждения: Замены Символа на Плана Этажа

Замена реквизитов всего 2D-символа Ограждения (линий, перьев, штриховок).

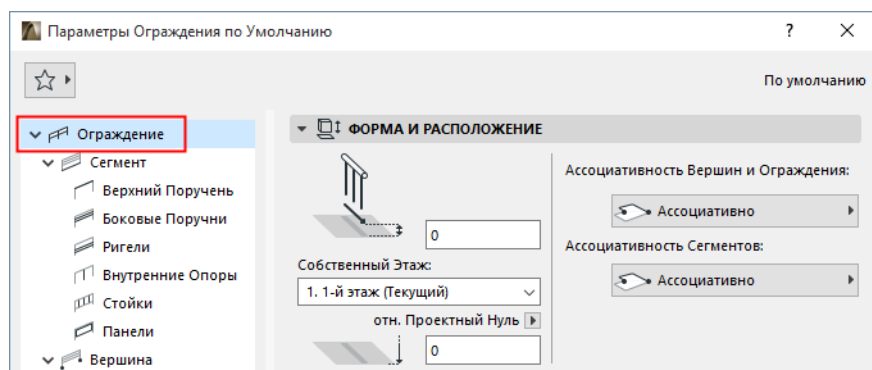
Параметры Символа Разрыва

Настройка отображения Символа Разрыва.

Настройка Реквизитов Каждого Компонента Ограждения

Как настроить реквизиты и выбрать тип любого компонента Ограждения.

Форма и Расположение Ограждения



Собственный Этаж

Выберите один из следующих возможных вариантов Собственного Этажа:

- Текущий Этаж: **Собственным Этажом Ограждения становится текущий этаж, на котором оно создается.**
- Выберите этаж для привязки низа Ограждения. Воспользуйтесь командой **Выбрать Этаж**, чтобы открыть полный список всех этажей проекта, если они не отображаются в списке.

Смещение Ограждения относительно Собственного Этажа

При желании можно задать величину смещения низа Ограждения относительно его Собственного Этажа. Для ассоциированных Ограждений это поле недоступно, так как Собственным Этажом подобных Ограждений является Собственный Этаж их родительских элементов.

Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]

Примечание: Для ассоциированных Ограждений это поле недоступно, так как расположение подобных Ограждений определяется расположением их родительских элементов.

Вычисляется текущая отметка линии привязки Ограждения, измеряемая относительно Уровня привязки (по умолчанию этот Уровень привязки совпадает с Проектным Нулем).

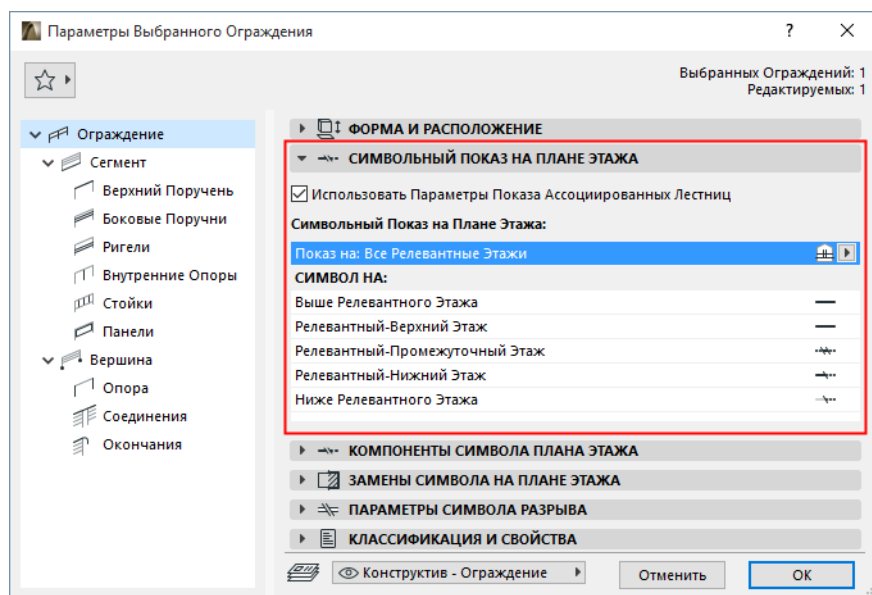
Как и для Морфов, Отметка Основания определяется расположением текущей отметки нижней точки Ограждения. Высота Ограждения измеряется от этой отметки.

Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

Примечание: Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.

Символьный Показ Ограждений (Показ на Этажах)

Эта панель предназначена для настройки показа Видимых/Невидимых частей символа Ограждения на каждом этаже.



Использовать Параметры Символа Разрыва Ассоциированных Лестниц

По умолчанию этот маркер отмечен. Если Ограждение ассоциировано с Лестницей, то параметры его отображения будут определяться настройками показа Лестницы и ее Символа Разрыва.

Эти параметры задаются для Лестниц в [Символьный Показ Лестниц \(Показ на Этажах\)](#).

Показ на Этажах

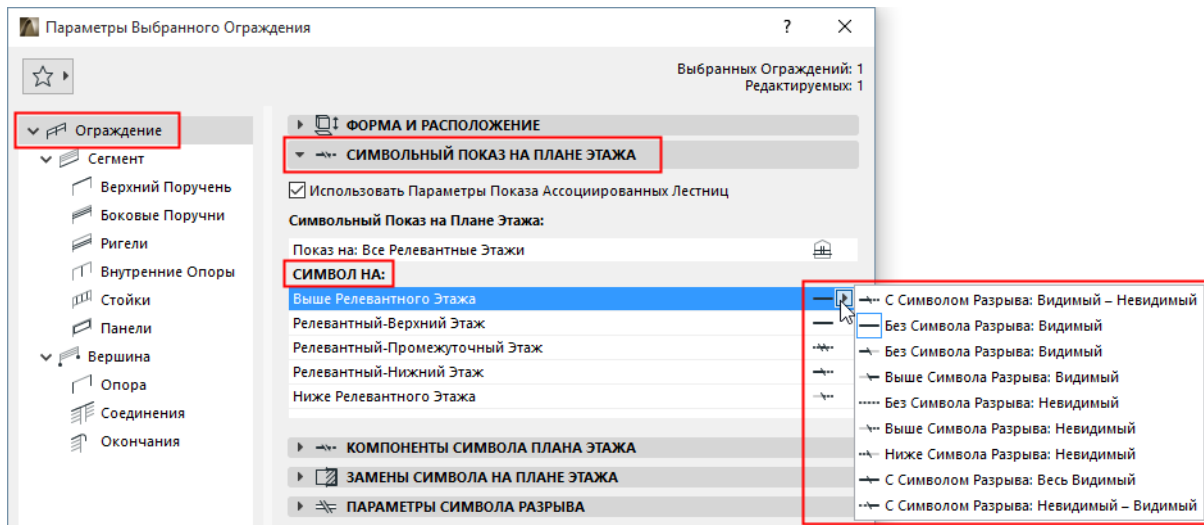
Воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать Этажи, на которых должен отображаться 2D-символ Ограждения.

Выбранный вариант (например «Все Релевантные и Этажом Выше») отображается в расположенном ниже списке «Символа».

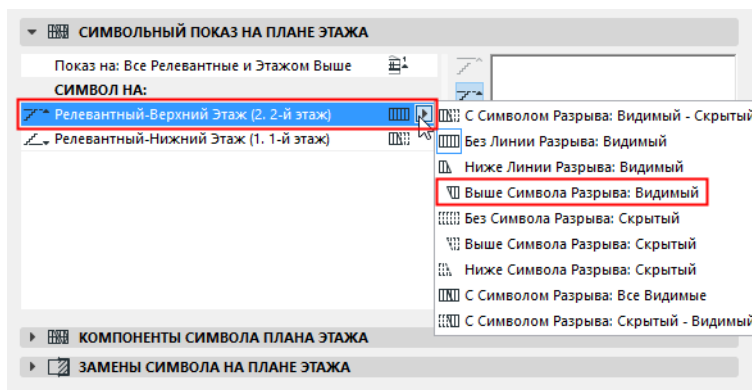
Релевантными называются все те Этажи, через которые проходит Ограждение.

Символ На (Отображение Ограждения на Каждом Этаже)

При помощи списка **Символ На** выберите каждый Этаж и настройте отображение на нем символа Ограждения.



- **Символ Разрыва:** с Символом Разрыва или без него
- **Реквизиты Видимый и Невидимый:** Настройте реквизиты Показа частей Ограждения. Набор реквизитов (видимых и невидимых частей) настраивается для каждого компонента символа в панели Компонентов Символа Плана Этажа (см. ниже).



Видимые и Невидимые Части

Для “Видимых Частей” Ограждений используется выбранный в Параметрах Ограждения тип “Видимой” линии (как правило, сплошная линия).

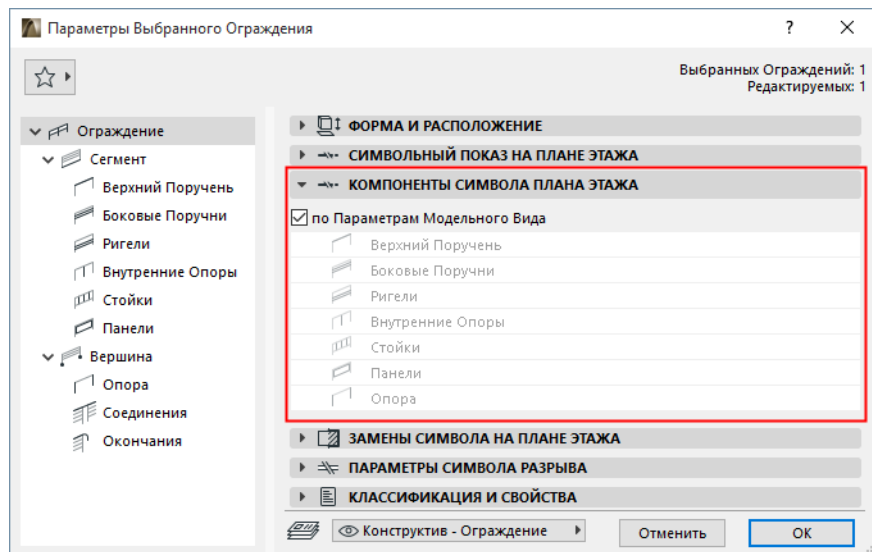
Для “Невидимых Частей” Ограждений используется выбранный в Параметрах Ограждения тип “Невидимой” линии (как правило, штриховая линия).

Видимые части обычно располагаются ниже Линии Разрыва, а Невидимые части - выше.

Компоненты Символа Плана Этажа

Воспользуйтесь этой панелью для включения или отключения показа отдельных компонентов 2D-символа Ограждения.

Управление Показом Компонентов: по Параметрам Модельного Вида

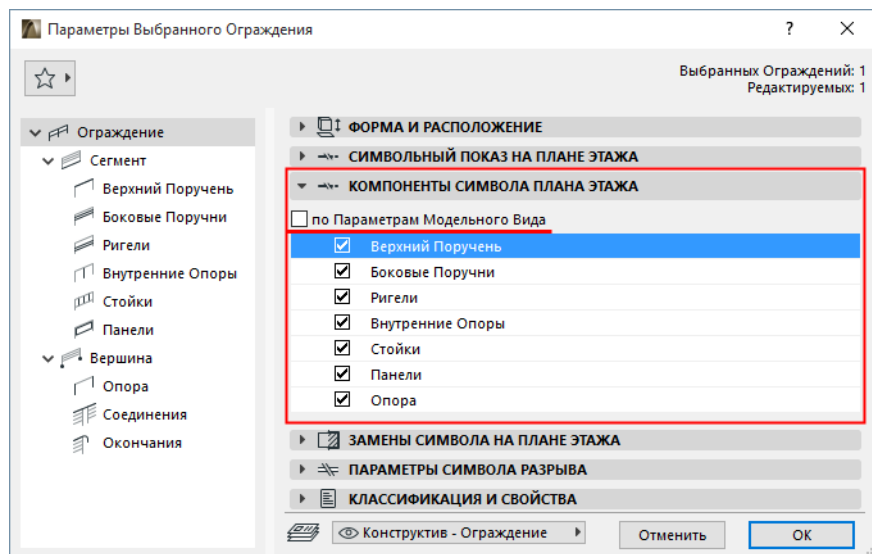


Активируйте этот маркер, чтобы отображение компонентов 2D-символа Ограждения определялось настройками ПМВ **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида (Параметры Ограждений)**.

[См. Параметры Модельного Вида Ограждений.](#)

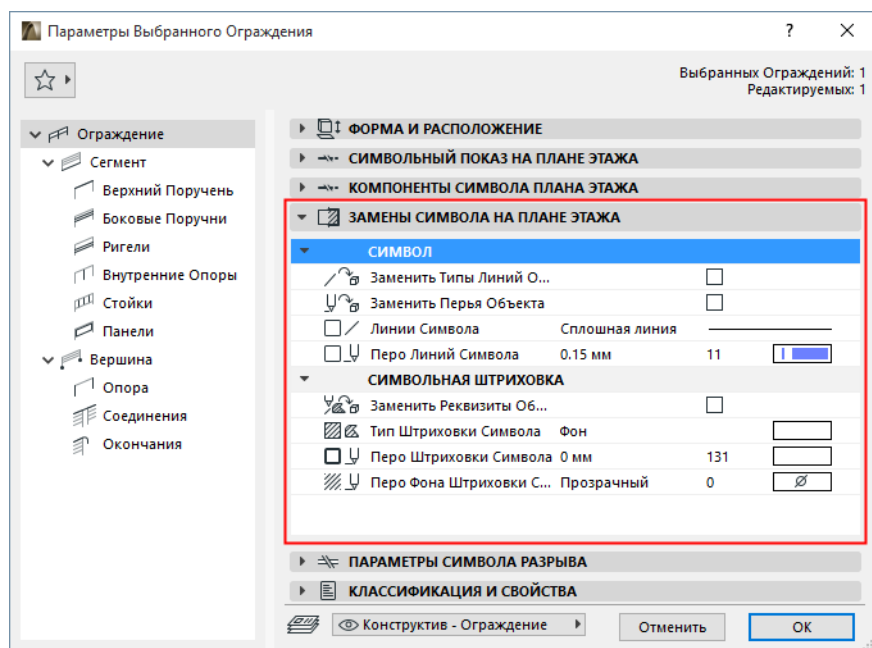
Управление Показом Компонентов: Настройка на уровне Параметров Ограждения

Деактивировав маркер “по Параметрам Модельного Вида”, можно выполнить индивидуальную настройку показа компонентов символа Ограждения.



Параметры Ограждения: Замены Символа на Плана Этажа

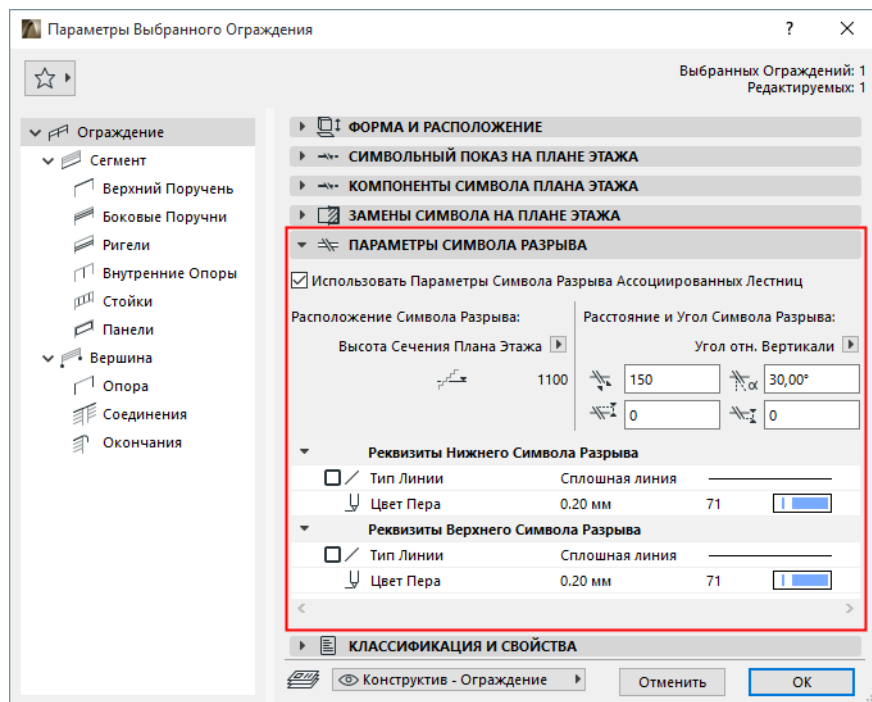
Эта панель позволяет изменить способ отображения всего 2D-символа Ограждения (линий, перьев, штриховки).



- Для замены Линий/Перьев/Штриховок активируйте соответствующий маркер **Замены**, а затем настройте параметры реквизита.

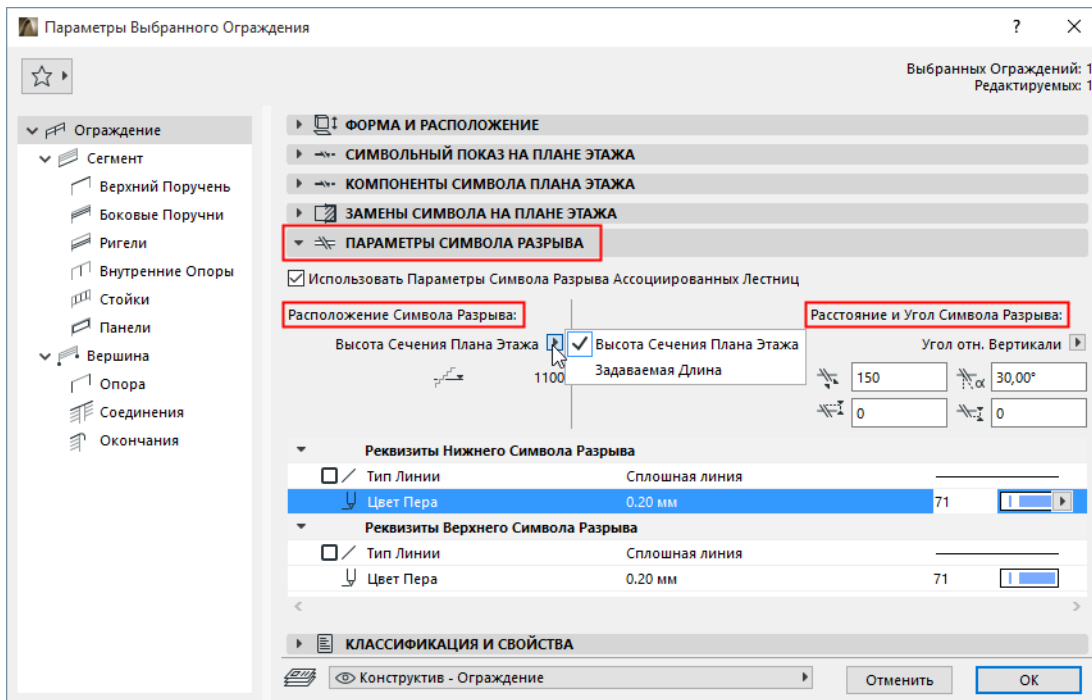
Параметры Символа Разрыва

Эти элементы управления предназначены для настройки отображения Символа Разрыва Ограждения.



Примечание: Для ограждений, ассоциированных с Лестницами, Активируйте маркер **Использовать Параметры Символа Разрыва Ассоциированных Лестниц**, чтобы применить доступные настройки Лестницы для данного Ограждения.

- **Расположение:** Размещение Маркера Разрыва на высоте Плоскости Сечения Плана Этажа или на Задаваемой Высоте, определяемой при помощи двух полей.
- **Длина** - расстояние между двумя сегментами Маркера Разрыва и Угол сегмента (относительно Горизонтали или Вертикали).
- **Продления** сегментов Символа Разрыва,
- **Реквизиты** (Тип Линии, Перо) верхней и нижней линий Символа Разрыва.

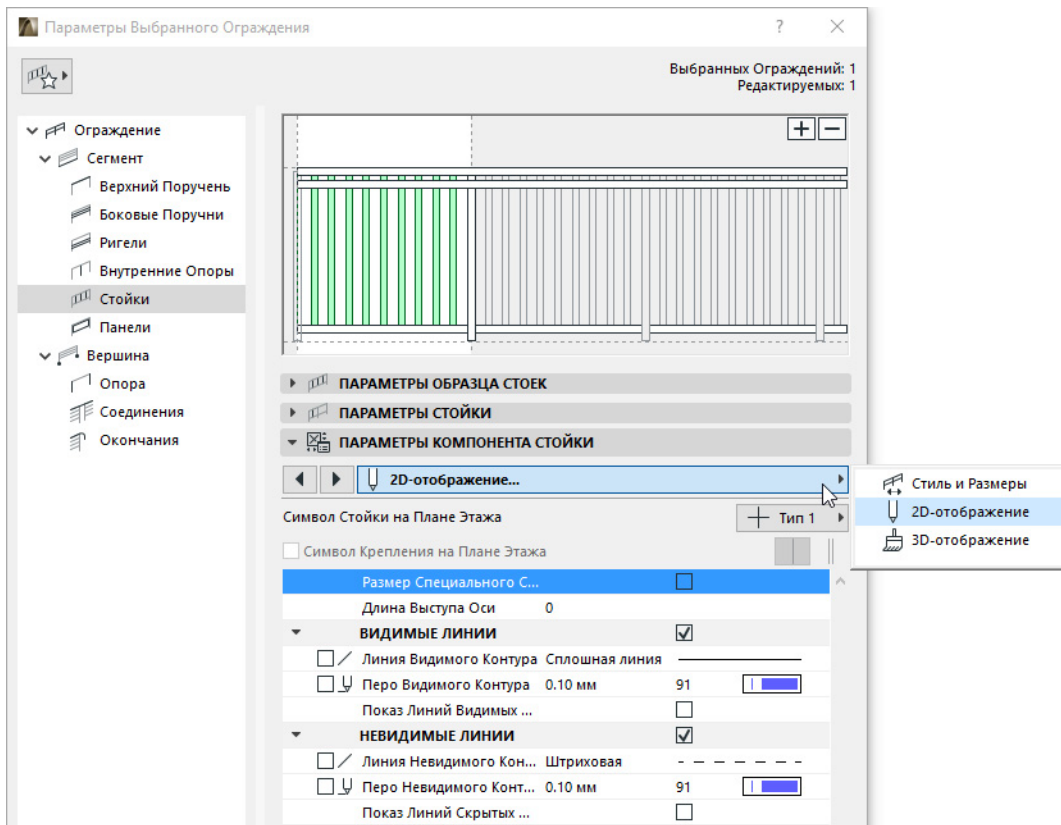


Настройка Реквизитов Каждого Компонента Ограждения

Чтобы настроить реквизиты, выберите компонент Символа (например, Стойки) из иерархического списка Параметров Ограждения.

Для каждого Компонента:

При помощи страниц 2D-представления и 3D-представления, находящихся в панели Параметров Компонента, можно по отдельности настроить реквизиты для Видимых и Невидимых частей символа.



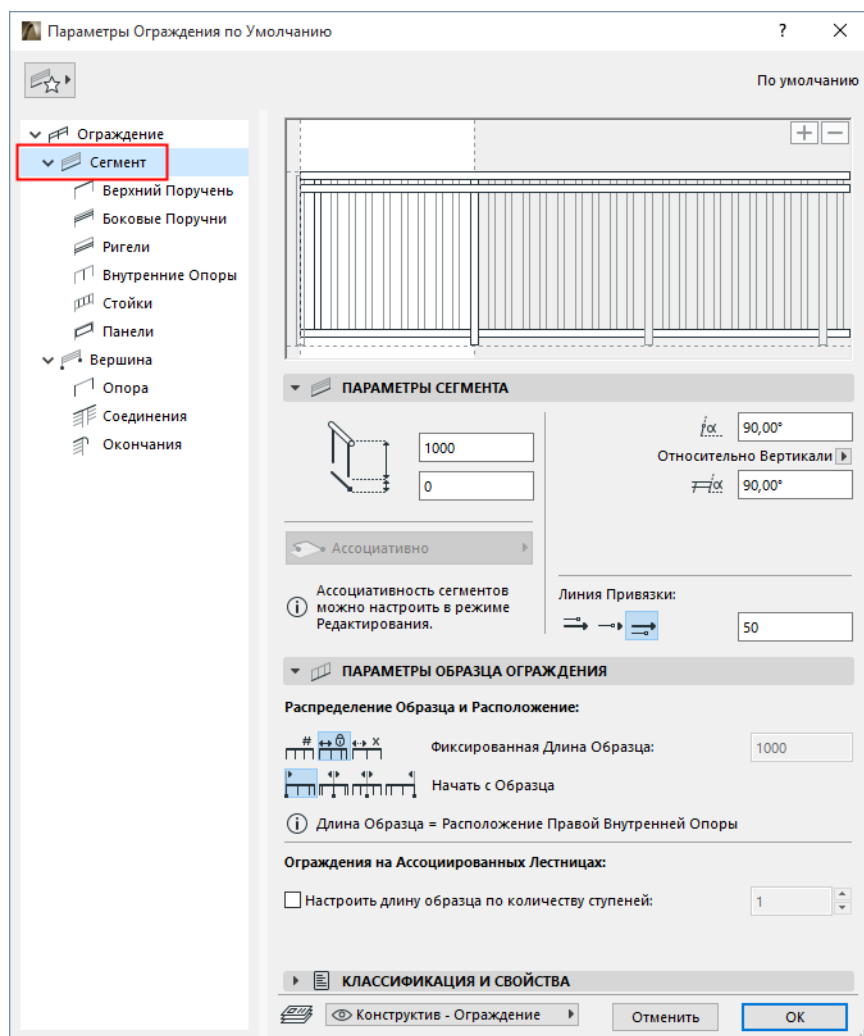
См. также [Видимые и Невидимые Части](#).

Параметры Сегмента (Инструмент Ограждение)

Сегментами называются части Ограждения, расположенные между двумя его Вершинами (подобно сегментам полилиний).

Сегменты имеют собственные параметры, включающие Образец Ограждения и Высоту Сегмента.

Эта страница предназначена для конфигурирования общих параметров Сегмента (включая его высоту) и настройки Образца, содержащего различные Ригели, Опоры и Панели.



Темы Раздела

[Редактор Образца \(Параметры Инструмента Ограждение\)](#)

[Параметры Сегмента \(Страница Параметров Инструмента Ограждение\)](#)

[Параметры Образца Ограждения \(Панель Параметров Инструмента Ограждение\)](#)

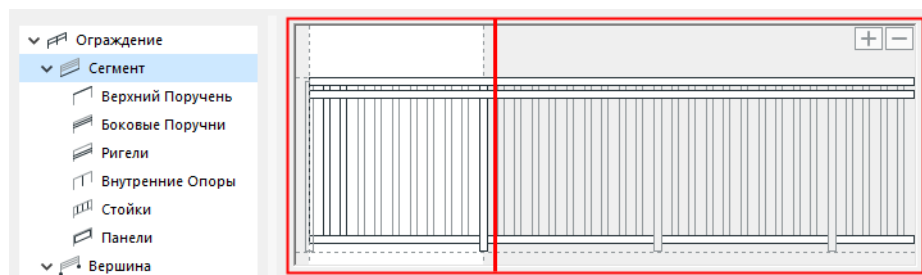
Редактор Образца (Параметры Инструмента Ограждение)

Редактор Образца - это графический интерфейс, находящийся в верхней части страницы параметров Сегмента и всех страниц параметров компонентов Ограждений.

При помощи Редактора Образца можно настроить каждый отдельный Сегмент Ограждения. Образец может повторяться в каждом Сегменте в соответствии с определенной логикой его распределения.

Редактор Образца представляет собой символическое отображение этого образца. Он может содержать Верхний Поручень, Боковые Поручни, Ригели, Внутренние Опоры, Стойки и Панели.

В белом пространстве Редактора Образца отображается непосредственно образец, повторяемый по всей длине Сегмента на основе настроек распределения. Это белое пространство, равное длине образца, заканчивается крайней правой Внутренней Опорой (она помечена на иллюстрации штриховой линией):



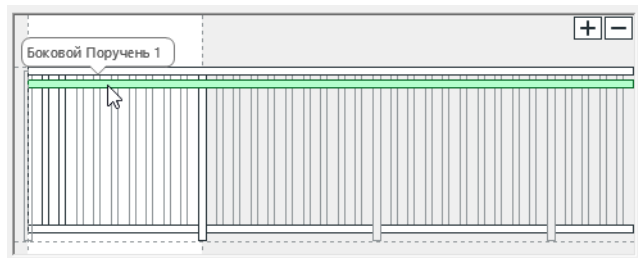
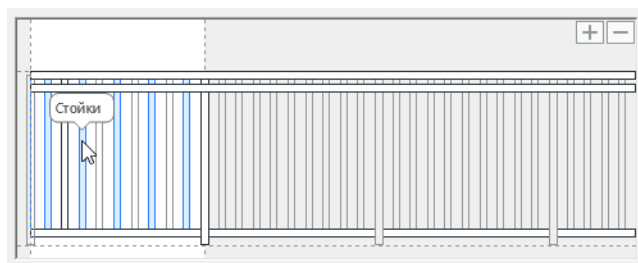
Длина Образца

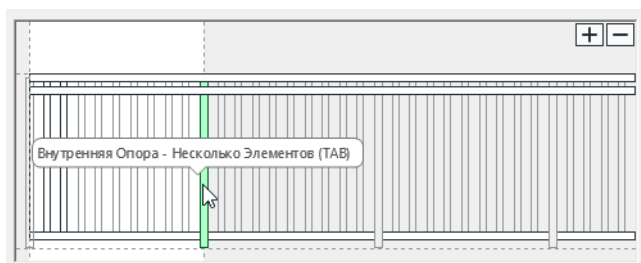
[См. также Длина Образца ниже.](#)

[Смотреть видео](#)

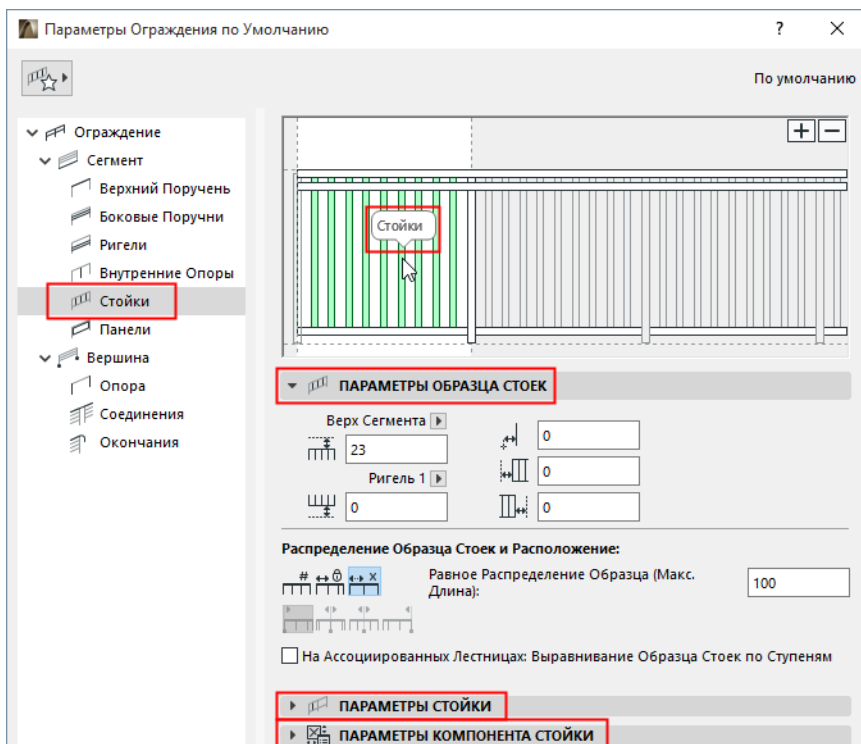
Выбор в Редакторе Образца

Чтобы выбрать компонент образца, наведите на него курсор. Обратите внимание на обратную графическую связь:





Сделайте щелчок на нужном компоненте. В результате данный компонент будет выбран в иерархическом списке, а его настройки станут доступны в диалоге Параметров.



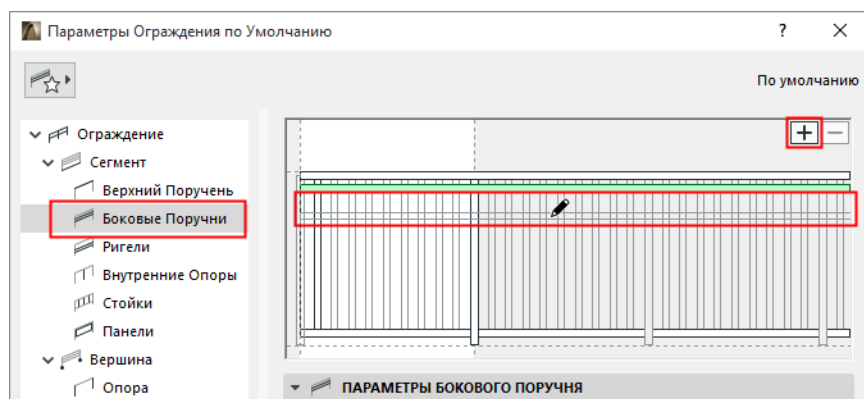
Добавление Компонентов в Редакторе Образца

Чтобы добавить компонент Ограждения в Редактор Образца:

1. Выберите из иерархического списка компонент, который хотите добавить (например, Боковые Поручни).

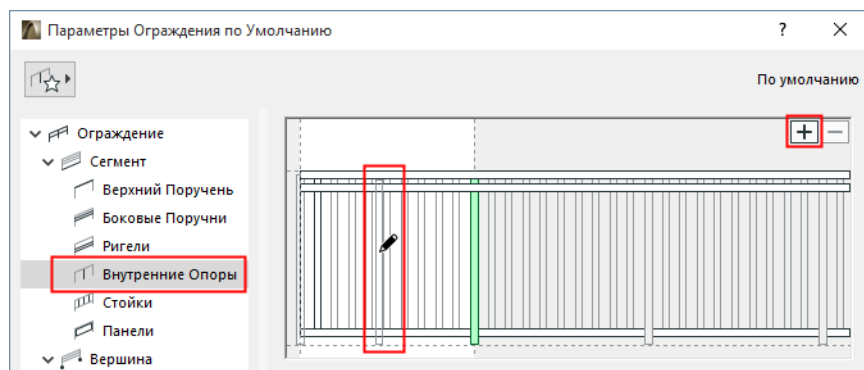
Примечание: Следует выбрать именно компонент Ограждения, а не страницу Сегмента.

2. Нажмите кнопку с символом **Плюса**.
3. В Редакторе Образца переместите добавленный компонент в нужное место.
4. Сделайте щелчок для завершения операции.



Пример: Добавление Внутренней Опоры в Редакторе Образца

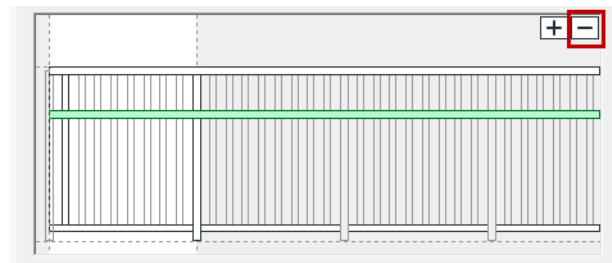
1. Выберите из иерархического списка Внутренние Опоры.
2. Нажмите кнопку с символом Плюс, а затем переместите добавленный символ опоры в Редакторе Образца в нужное место (в пределах образца).



Удаление Компонентов из Редактора Образца

Чтобы удалить компонент из Редактора Образца:

Выберите его в образце, а затем выполните одно из следующих действий:

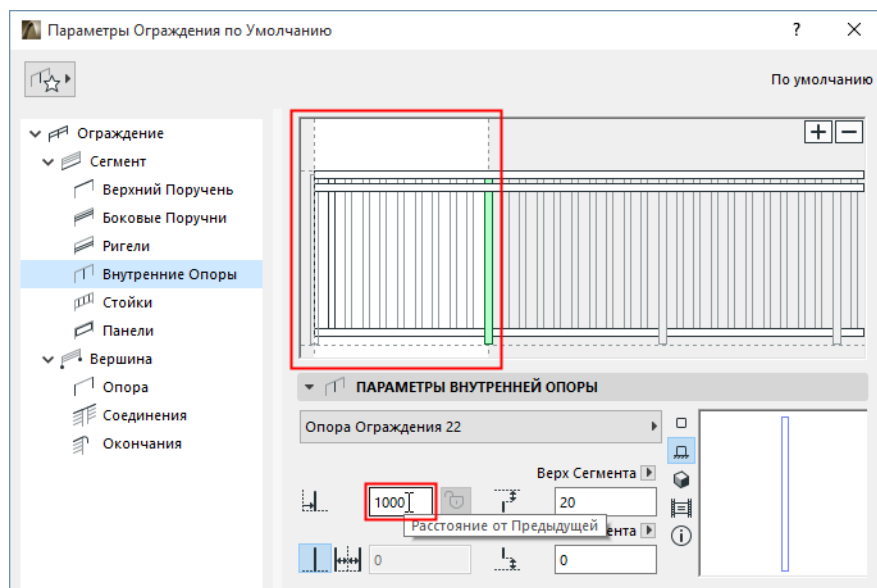


- Нажмите кнопку с символом **Минуса**.
- Нажмите клавишу **Delete**.
- Нажмите клавишу **Backspace**.

Длина Образца

Длина образца соответствует белой области в Редакторе Образца, оканчивающейся крайней правой Внутренней Опорой.

Для изменения Длины Образца выберите эту Внутреннюю Опору, а затем отредактируйте значение **Расстояния от Предыдущей** в панели Параметров Внутренней Опоры.



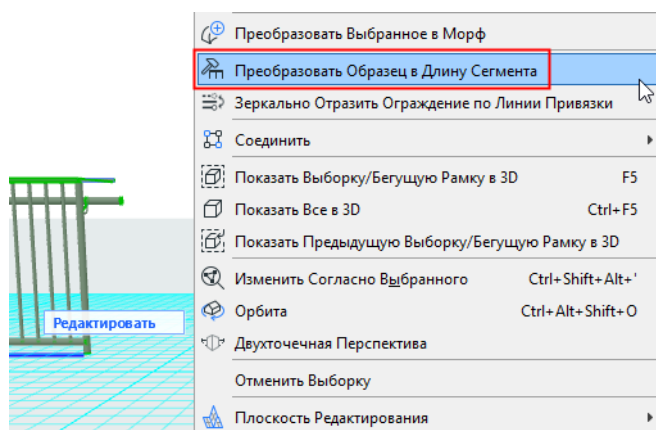
Длина Образца

Для получения дополнительной информации о Внутренних Опорах см. [Параметры Внутренней Опоры \(Инструмент Ограждение\)](#).

Преобразовать Образец в Длину Сегмента

Для уже созданных Ограждений:

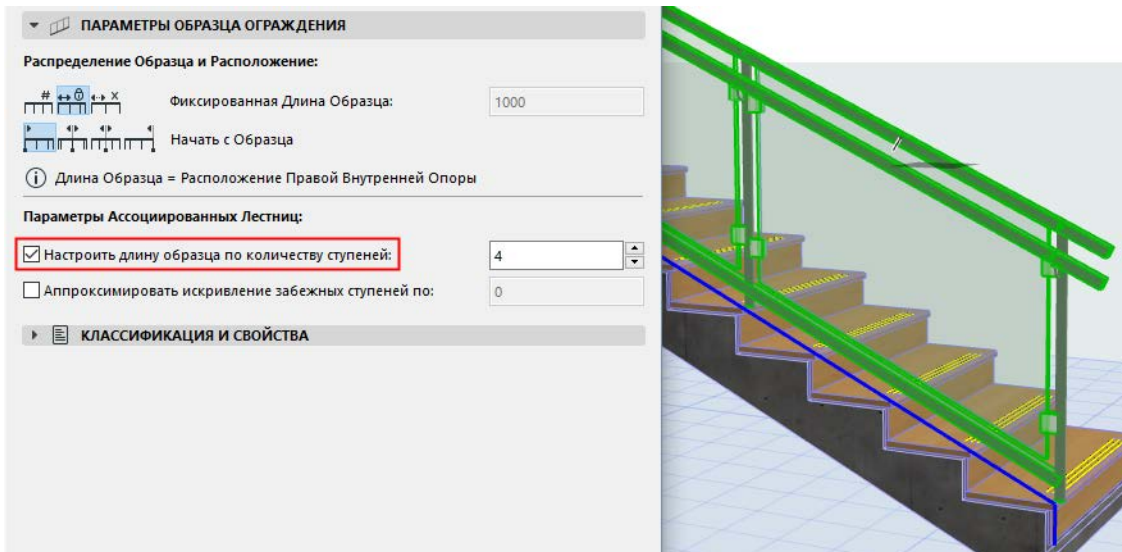
Выберите Ограждение и воспользуйтесь командой **Преобразовать Образец в Длину Сегмента**, находящейся в контекстном меню.



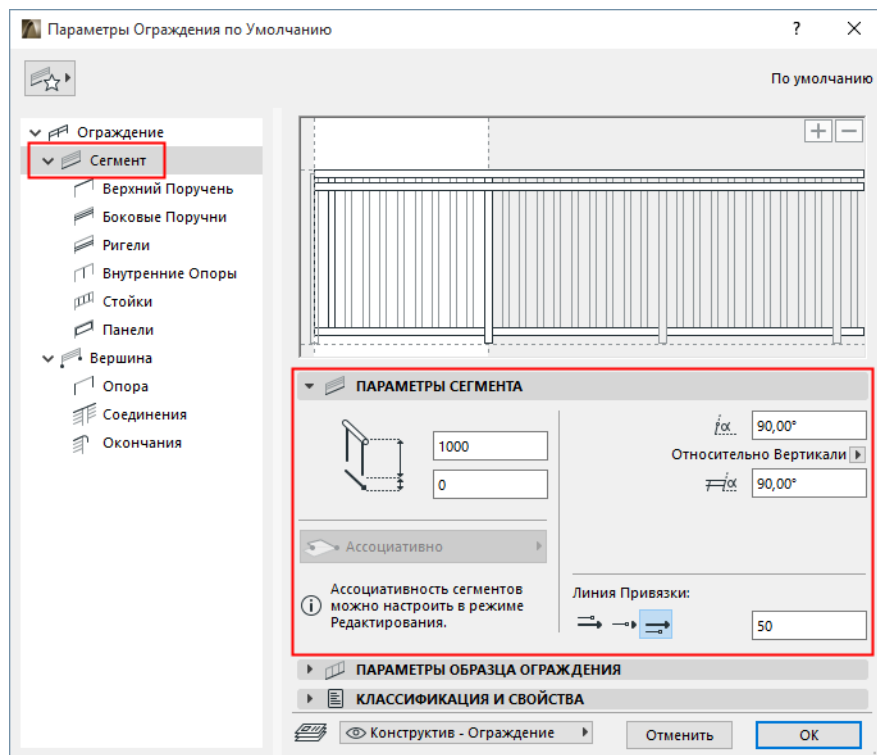
Длину Образца можно также привязать к Ступеням Лестниц.

Ограждения на Ассоциированных Лестницах

- Настройка Длины Образца по Количеству Ступеней:



Параметры Сегмента (Страница Параметров Инструмента Ограждение)



Высота Сегмента и Вертикальное Смещение

Введите высоту Сегмента.

Расположение компонентов Ограждения может зависеть от высоты Сегмента:

- Отметка Верхнего Поручня равна высоте Сегмента (это не относится к отметкам Боковых Поручней или Ригелей).
- Отметки верха Опор Ограждения, Внутренних Опор, Стоек и Панелей могут быть смещены относительно верха Сегмента.

Кроме того, можно задать вертикальное смещение (положительное или отрицательное) относительно высоты Сегмента.

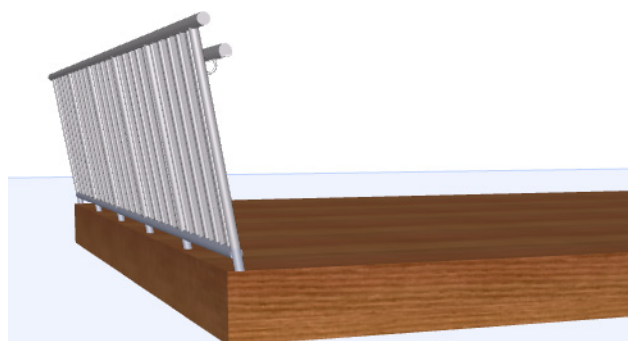
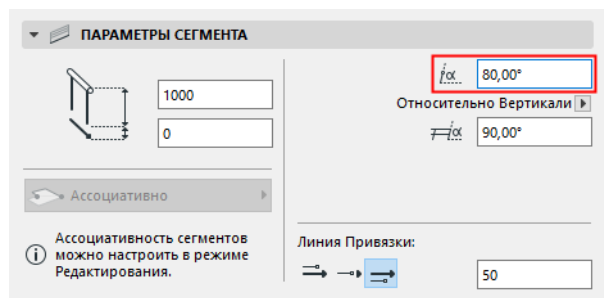
Ассоциативность Сегментов

По умолчанию Сегменты Ограждений являются ассоциативными, но любой Сегмент можно преобразовать в Статичный.

[См. Работа с Сегментами и Вершинами Ограждений.](#)

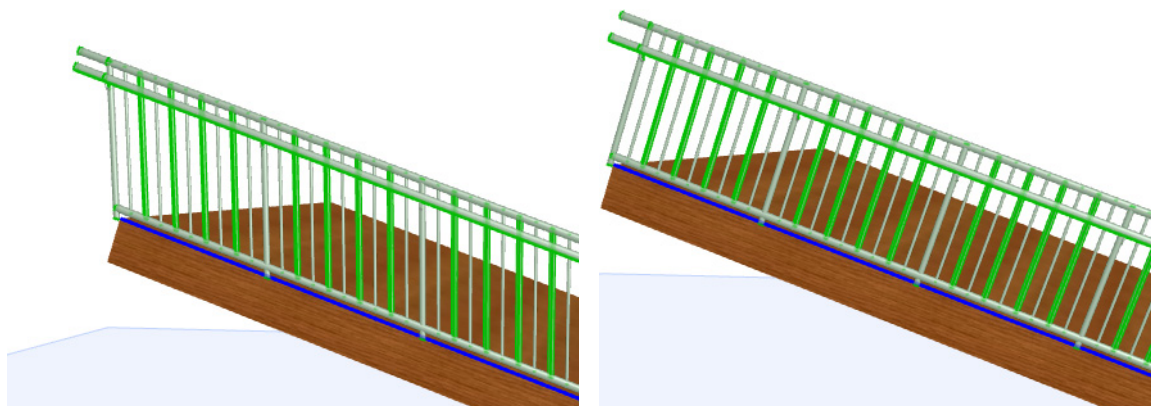
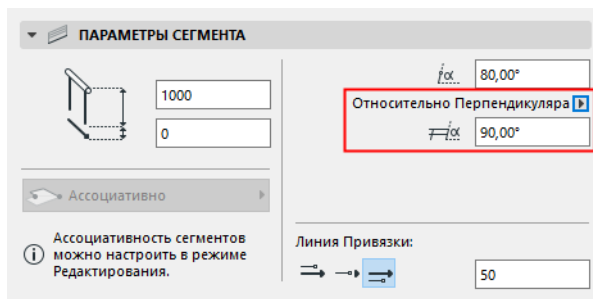
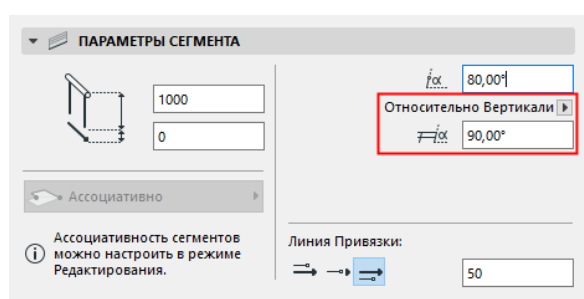
Наклон и Скос Сегмента Ограждения

Для создания наклонного Сегмента введите величину наклона, измеряемую в градусах перпендикулярно плоскости Сегмента.



Наклонный Сегмент Ограждения

Можно также задать скос Сегмента. Введите угол скоса относительно вертикали или перпендикуляра к линии привязки Ограждения.



Скос Ограждения (относительно Вертикали или Перпендикуляра)

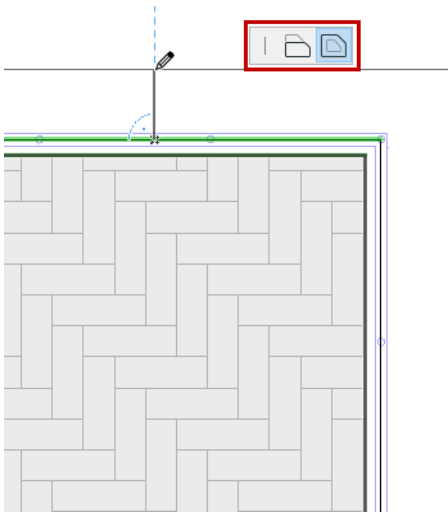
Скос Ограждения можно задать и графически путем изменения угла Верхнего Поручня в режиме Редактирования.

См. [Наклон или Скос Ограждения в Режиме Редактирования](#).

Смещение Сегмента Ограждения относительно Линии Привязки

Сегмент можно сместить в любую сторону относительно Линии Привязки Ограждения, задав величину Смещения Линии Привязки в диалоге Параметров Сегмента.

В Режиме Редактирования можно смещать все или только отдельные сегменты графически (при этом **Линия Привязки остается на месте**, например, относительно ассоциированных элементов).



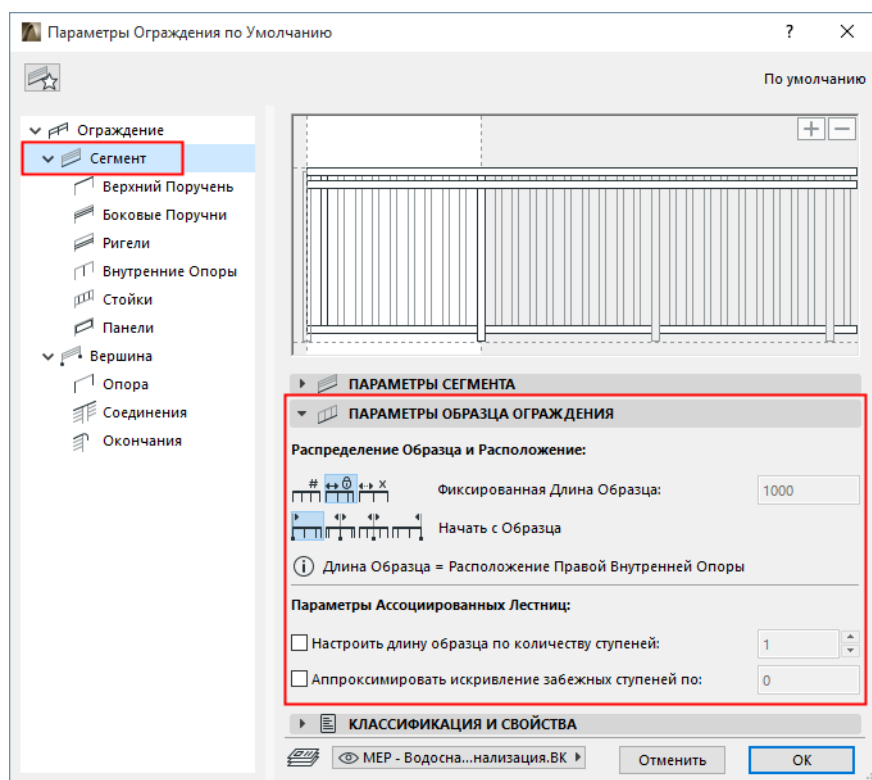
Для получения дополнительной информации о Линии Привязки см. [Линия Привязки Ограждения](#).

Параметры Образца Ограждения (Панель Параметров Инструмента Ограждение)

Данные элементы управления используются для настройки распределения Образца в пределах Сегмента Ограждения.

Для получения информации о настройке образца см. выше [Редактор Образца \(Параметры Инструмента Ограждение\)](#).

Примечание: Настройки распределения образца действуют в пределах Сегмента. Для переноса образца на другие Сегменты (не прерывая его в Вершинах) см.: [Продолжение Образца](#) в Параметрах Вершины.

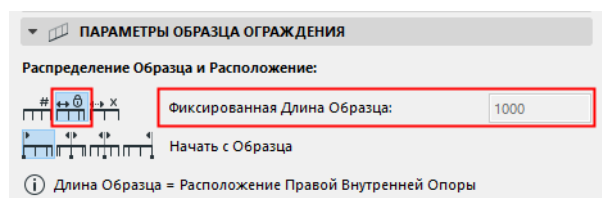


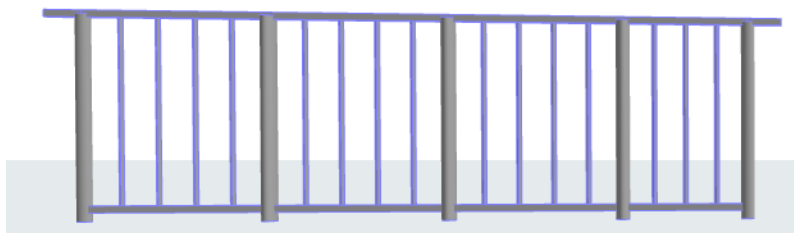
Распределение Образца и Расположение

Выберите один из трех вариантов Распределения Образца:

- **Фиксированная Длина Образца:** Образец будет распределяться по Сегменту с сохранением своей длины. В конце Сегмента образец будет обрезан.

Выбор этого варианта не позволяет изменять длину образца.





Фиксированная Длина Образца (В конце Сегмента образец отсекается)

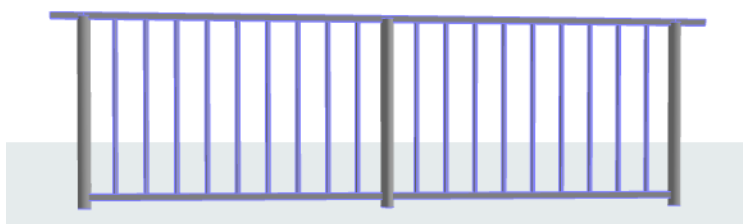
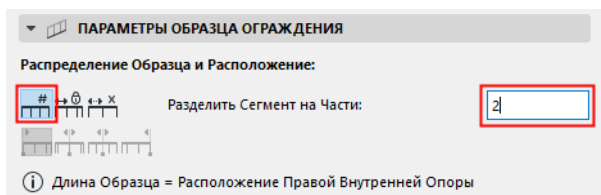
В этом случае Длина Образца не может быть отредактирована здесь, так как она определяется расположением крайней правой Внутренней Стойки в Редакторе Образца.

[См. также Длина Образца.](#)

- **Разделение Сегмента на Части:** Введите количество частей Сегмента (например, 2). Длина Сегмента будет изменена в соответствии с количеством частей.

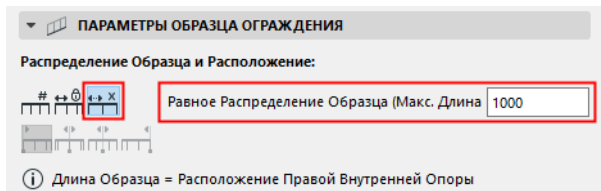
При выборе этого варианта длина образа и шаг Стоек могут меняться.

Внутренние Опоры также могут оказаться перемещены. Для сохранения расположения Внутренних Опор (при изменении размеров Образца) заблокируйте значение параметра **Расстояния от Предыдущей** на странице Внутренних Опор. ([См. Параметры Внутренней Опоры \(Инструмент Ограждение\).](#))



Сегмент, Разделенный на две Части (Изменение Длины Образца)

- **Равное Распределение Образца:** Образец равномерно распределяется по длине Сегмента. Длина Образца меняется, а сам образец не отсекается в конце Сегмента. Задайте максимальную Длину Образца.





Равное Распределение Образца вдоль всего Сегмента (Изменение Длины Образца)

Примечание: При использовании этого варианта изменение размеров Образца не отражается на шаге Стоек. Шаг Стоек задается на странице Параметров Стоек ([см. Панель Параметров Стойки](#)).

Связанная Тема:

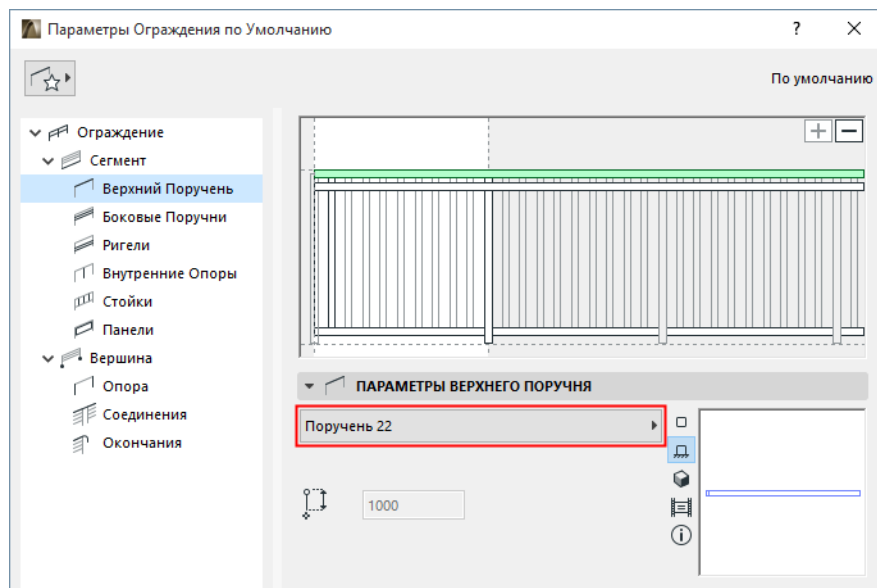
[Продолжение Образца](#)

Параметры Верхнего Поручня (Инструмент Ограждение)

Каждый Сегмент имеет один Верхний Поручень, располагающийся на верхнем ребре Сегмента. Отметка Верхнего Поручня равна высоте Сегмента (задаваемой в Параметрах Сегмента. [См. Высота Сегмента и Вертикальное Смещение.](#))

Высота Сегмента не может быть изменена на странице Параметров Верхнего Поручня.

Сегмент может иметь только один Верхний Поручень. Для его добавления нажмите кнопку с символом Плюс.

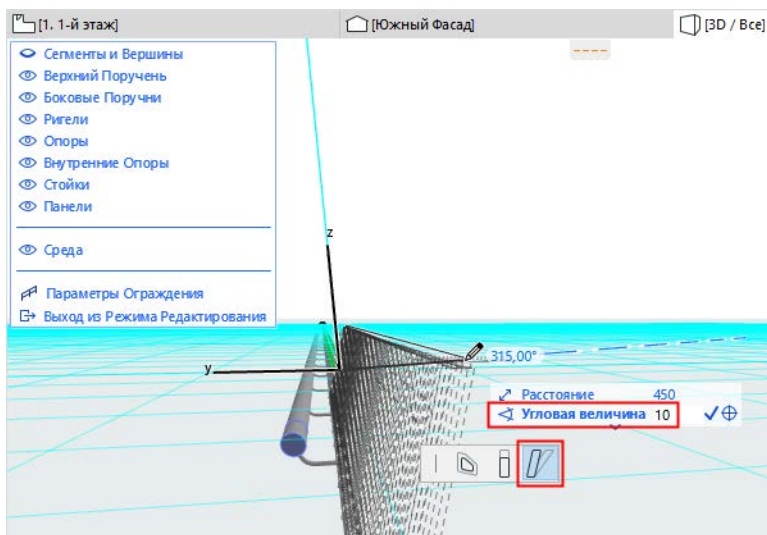


Из выпадающего списка выберите GDL-компонент Верхнего Поручня или выберите **Невидимый** поручень, если вы не хотите создавать Верхний Поручень (можно также нажать кнопку с символом Минус).

[Расположенная ниже панель предназначена для настройки GDL-компонента. См. Параметры Компонента Поручня \(Верхний Поручень/Боковой Поручень/Ригель\).](#)

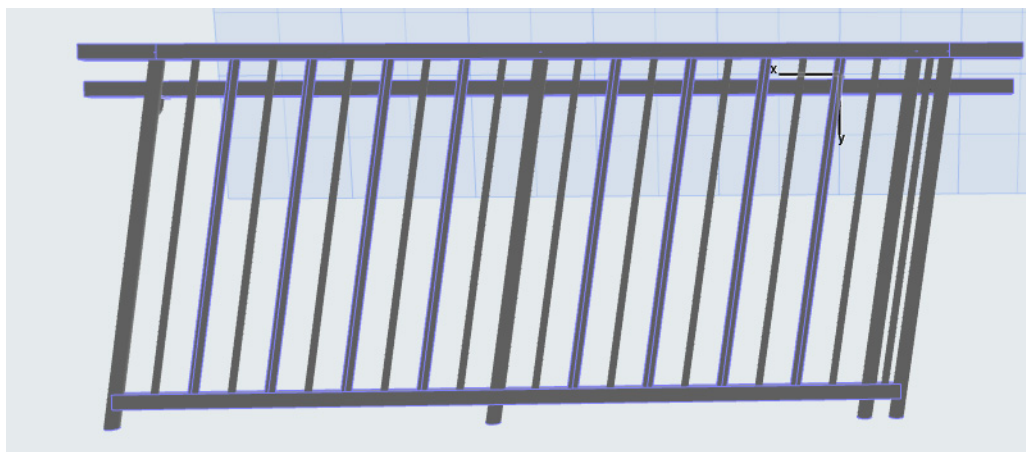
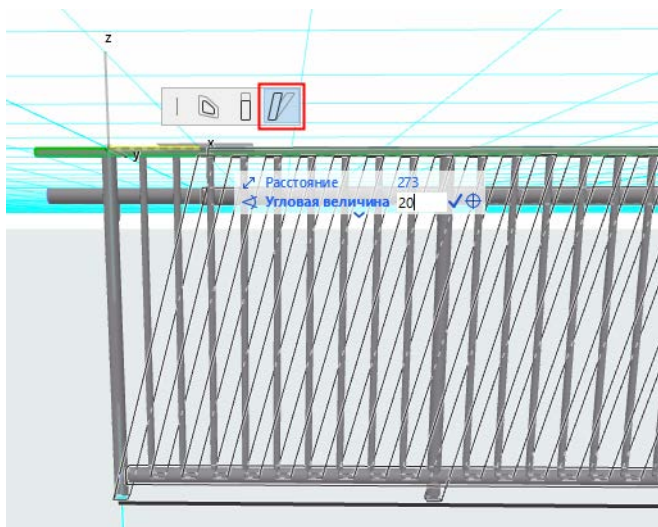
Наклон или Скос Ограждения в Режиме Редактирования

1. В режиме Редактирования выберите Верхний Поручень.
2. Сделайте на нем щелчок мышью и нажмите в локальной панели кнопку Изменения Угла, чтобы задать наклон графически.

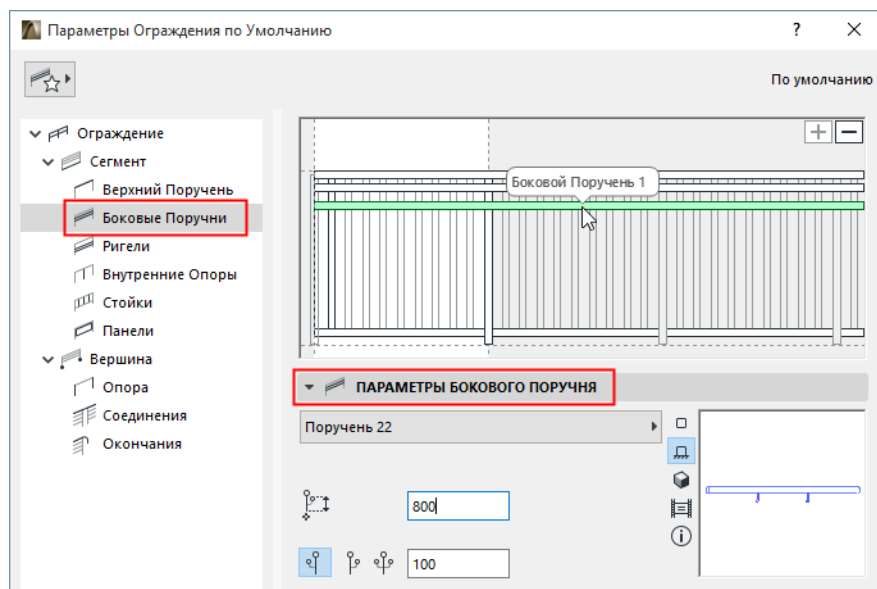


Весь Сегмент Ограждения будет изменен соответствующим образом, как при настройке угла Наклона Сегмента.

Таким же образом можно графически настроить Скос Ограждения: выберите Верхний Поручень в режиме Редактирования и воспользуйтесь кнопкой Изменения Угла.



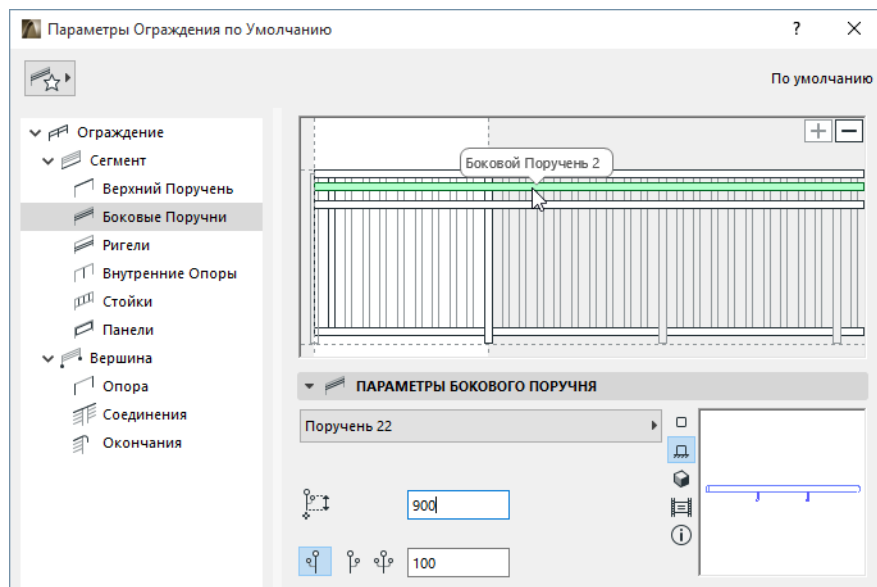
Параметры Бокового Поручня (Инструмент Ограждение)



Образец Сегмента может содержать до двух **Боковых Поручней**. Каждый из этих Поручней можно дублировать - см. ниже [Использование Двойных Боковых Поручней](#).

Для Добавления или Удаления Боковых Поручней нажмите в Редакторе Образца кнопку с символом Плюс или Минус.

[См. также Добавление Компонентов в Редакторе Образца.](#)

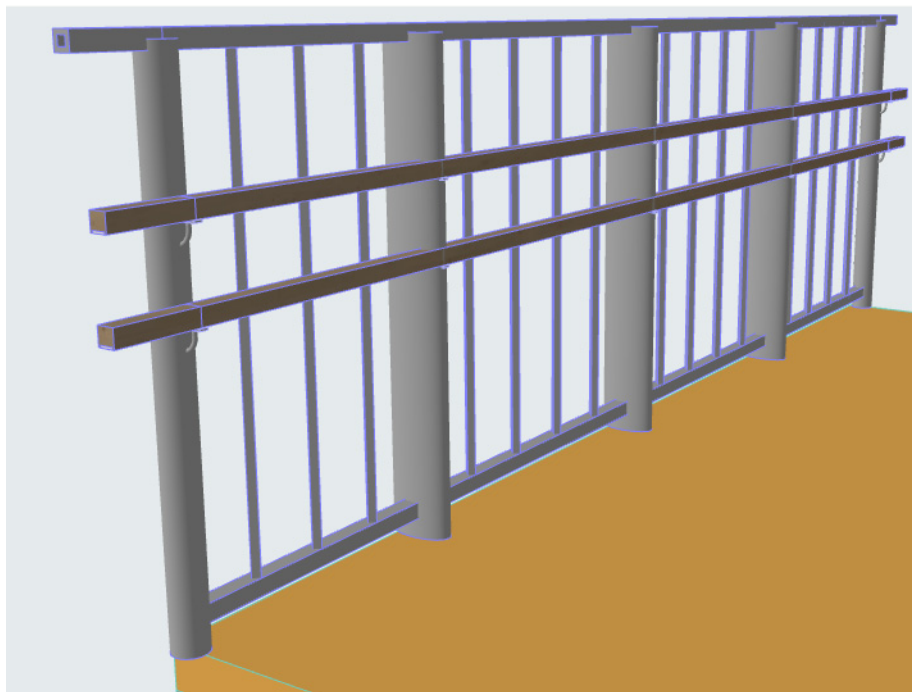


Каждый Боковой Поручень, выбранный в Редакторе Образца, можно настроить на странице Параметров Боковых Поручней.

- Выберите GDL-компонент Бокового Поручня.

[Расположенная ниже панель предназначена для настройки GDL-компонента. См. Параметры Компонента Поручня \(Верхний Поручень/Боковой Поручень/Ригель\).](#)

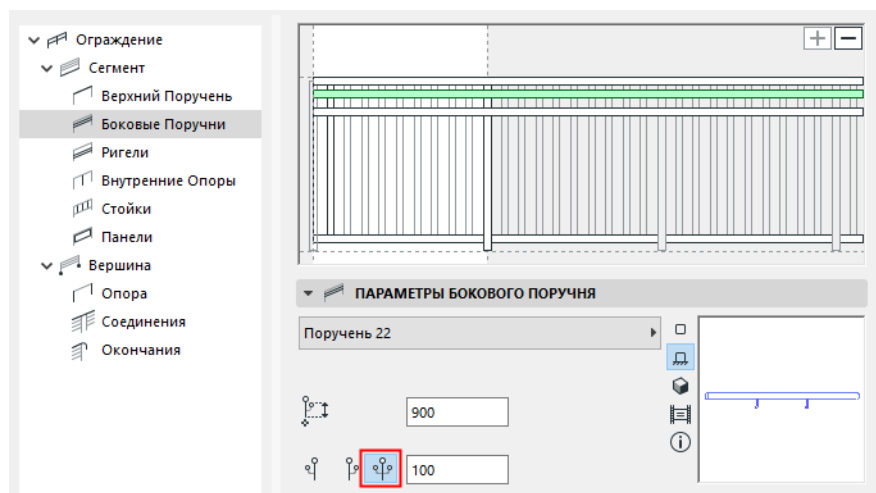
- Настройте размещение Бокового Поручня справа или слева от Ограждения (“левая” и “правая” стороны определяются на основе направления ввода Ограждения), или по обеим сторонам (см. ниже).
- Горизонтальное Смещение: Задайте величину смещения Боковых Поручней по горизонтали.

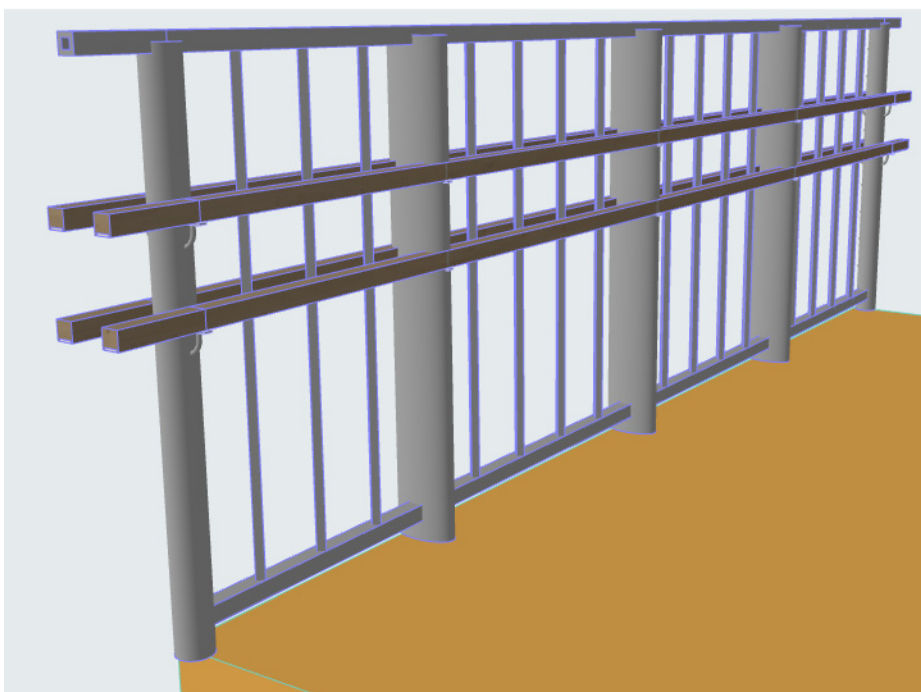


Два Боковых Поручня

Использование Двойных Боковых Поручней

Для каждого из двух Боковых Поручней можно создать дубликат на противоположной стороне Ограждения, получив таким образом четыре Боковых Поручня: на странице Параметров Боковых Поручней выберите вариант “С Обеих Сторон”.

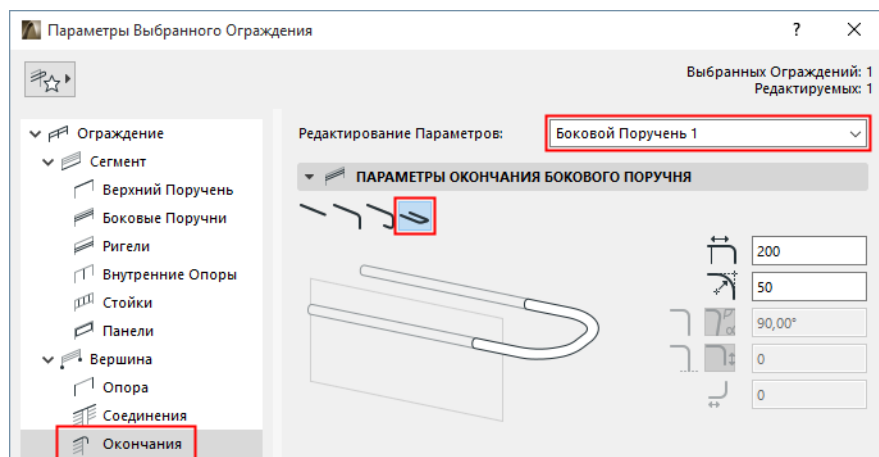




Два Продублированных Поручня

Соединение Окончаний Дублирующихся Боковых Поручней

Чтобы соединить окончания дублирующихся Боковых Поручней, воспользуйтесь страницей Окончаний в диалоге Параметров Ограждения.





См. также [Окончания Ограждений \(Верхний Поручень, Боковой Поручень, Ригель\)](#).

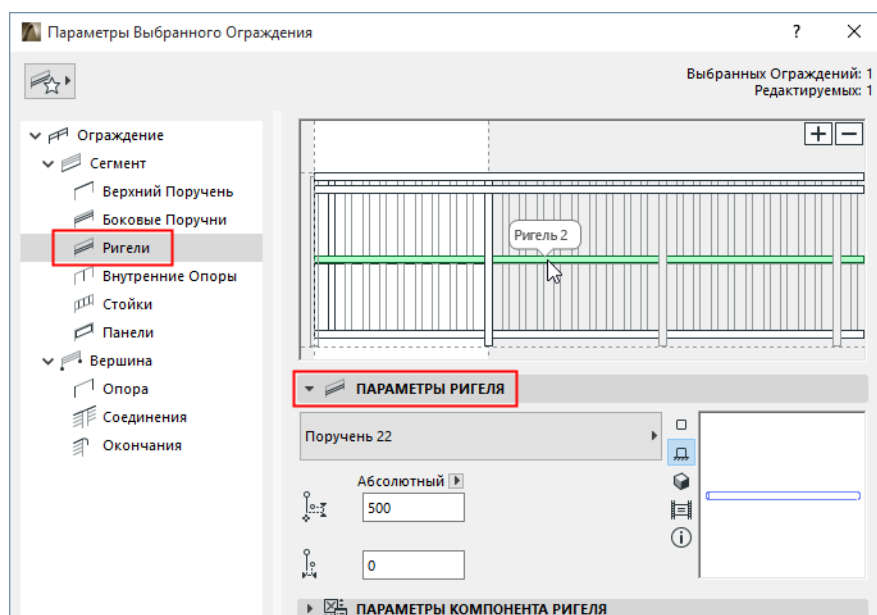
Параметры Ригелей (Инструмент Ограждение)

Ригели - это элементы заполнения Ограждений, располагающиеся, как правило, параллельно поручням. Они могут смещаться относительно Сегмента Ограждения и находиться на любой высоте. Каждый Ригель может обладать собственным поперечным сечением.

Ригели могут также применяться в качестве креплений Панелей и Стоек.

Для Добавления или Удаления Ригелей нажмите в Редакторе Образца кнопку с символом Плюс или Минус. Образец может содержать любое количество Ригелей.

Для получения дополнительной информации см. [Редактор Образца \(Параметры Инструмента Ограждение\)](#).

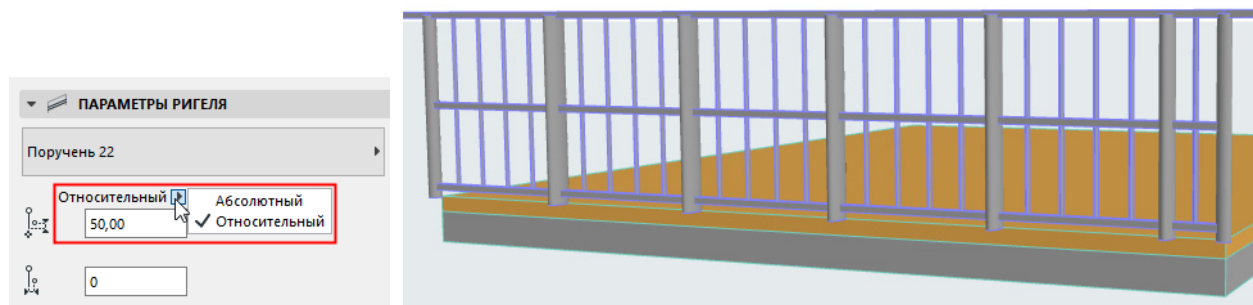


Каждый Ригель, выбранный в Редакторе Образца, можно настроить на странице Параметров Ригелей.

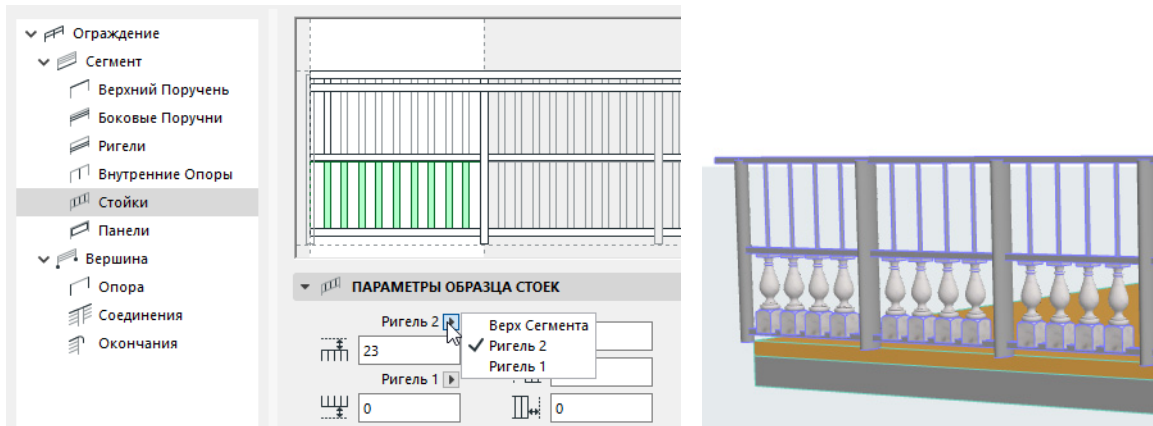
- Из выпадающего списка выберите GDL-компонент Ригеля или выберите **Нет**, если вы не хотите создавать Ригель (можно также нажать кнопку с символом Минус).

Расположенная ниже панель предназначена для настройки GDL-компонента. См. [Параметры Компонента Поручня \(Верхний Поручень/Боковой Поручень/Ригель\)](#).

- Задайте **Высоту Ригеля**, определяемую в виде Абсолютной высоты (от Низа Сегмента) или в Процентах от общей высоты Сегмента (например, 50%).



- Горизонтальное Смещение: Введите величину смещения Ригеля по горизонтали.
- Обратите внимание, что вновь добавляемые Ригели пересекают Стойки и могут разделять их на отдельные элементы, если высота Стоек определяется относительно высоты Ригелей.



Горизонтальный Ригель пересекает и разделяет Стойки

Разумеется, вы можете настроить привязку верха/низа Стоек к верху/низу Сегмента, а не Ригелей.

Примечание: Высота Сегмента задается на странице Параметров Сегмента. [См. Высота Сегмента и Вертикальное Смещение.](#)

Параметры Компонента Поручня (Верхний Поручень/Боковой Поручень/Ригель)

Эта панель доступна в диалоге Параметров всех компонентов, относящихся к Ригелям и Поручням: Верхнего Поручня, Боковых Поручней и Ригелей.

Набор отображаемых здесь элементов управления зависит от выбранного компонента (Встроенного, Профилированного и т.д.).

Параметры каждого Компонента (Верхнего Поручня, Бокового Поручня и Ригеля) настраиваются по отдельности.

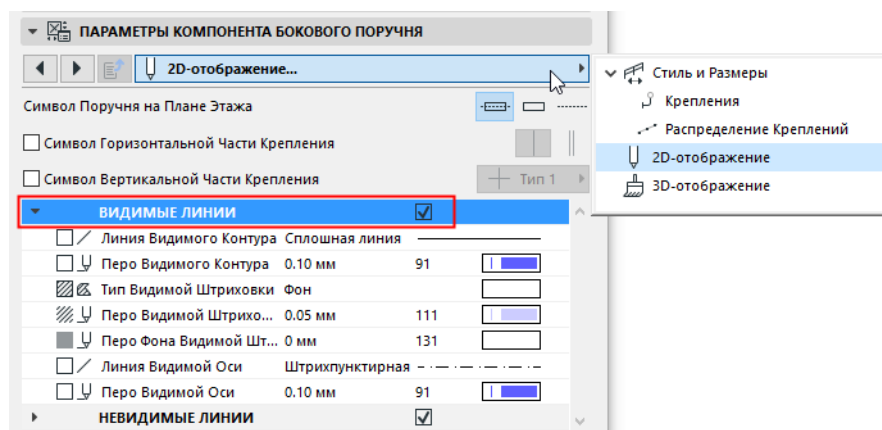
Убедитесь, что в диалоге Параметров выбран нужный компонент Ограждения (например, чтобы отредактировать Компонент Бокового Поручня, необходимо открыть страницу Параметров Боковых Поручней).

Тип 2D-символа Ригеля/Поручня

Выберите **Тип Символа** на вкладке 2D-отображения в панели Параметров Компонента Ригеля/Поручня.

Отображение 2D-символа Ригеля/Поручня

Настройте параметры 2D-отображения Ригеля/Поручня, воспользовавшись элементами управления показом Видимых и Невидимых частей Ограждения.



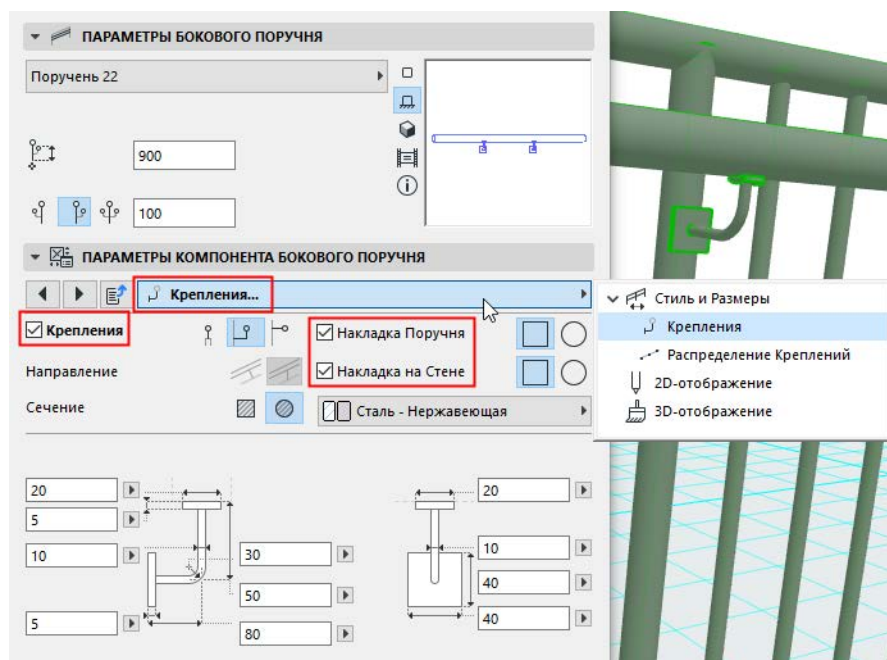
Управление Отображением 2D-символа Ригеля/Поручня

По умолчанию показ компонентов Ограждений определяется настройками ПМВ (**Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида > Параметры Ограждений**).

Настроить показ Символа Поручня можно в Параметрах Ограждения. ([См. Компоненты Символа Плана Этажа.](#))

Параметры Креплений

Вкладка Креплений предназначена для настройки размеров и Строительных Материалов Креплений Поручней. Например, Крепления Профилированного Поручня могут состоять из Накладки на Стене и Накладки Поручня.

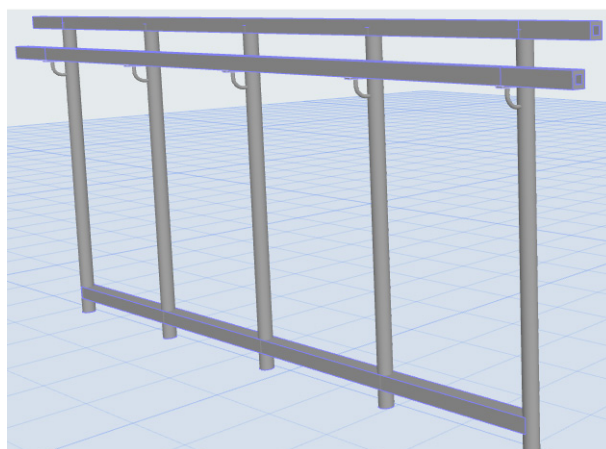
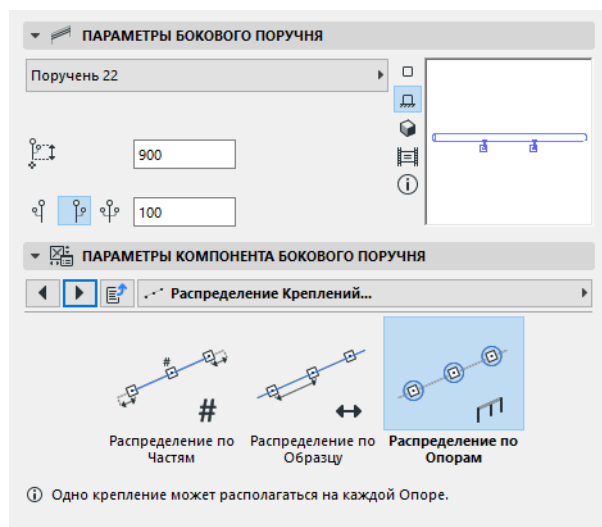


Распределение Креплений

При помощи вкладки Распределения Креплений в панели Параметров Компонента Поручня настройте расположение Креплений вдоль Поручня.

Выберите способ Распределения:

- **Распределение по Опорам:** Крепления будут располагаться на всех элементах Опор и Внутренних Опор.

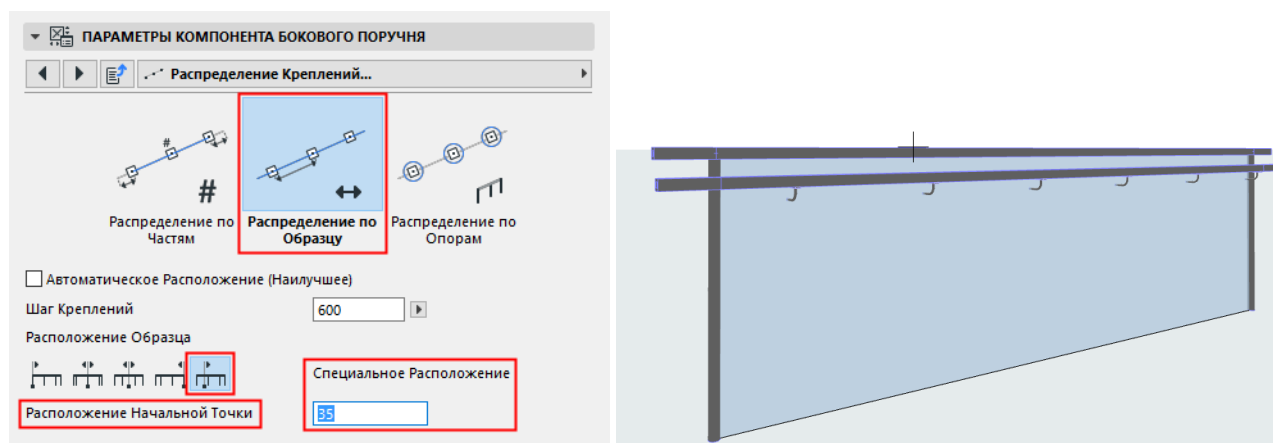


Распределение Креплений по Опорам и Внутренним Опорам

- **Распределение по Частям**
 - В поле **Количества Частей** введите общее количество Креплений, которые должны располагаться на Сегменте Ограждения.
 - **Расстояние от Концов** - здесь задается смещение первого/последнего Креплений от концов Поручня.

• Распределение по Образцу

- Крепления распределяются на основе задаваемой Длины Образца.
- Активируйте маркер Автоматическое расположение (наилучшее) или
- Выберите начальную точку распределения Креплений.
 - Начало Сегмента или Конец Сегмента
 - Центр Сегмента: одно Крепление располагается в центре, а остальные Крепления распределяются с заданным шагом.
 - Центр Сегмента (по центру образца): Крепления распределяются с определенным шагом симметрично относительно центра Сегмента.
 - Специальное Расположение: Введите начальную точку (расстояние от начала Сегмента).



Равномерное распределение Креплений Поручня: Специальное Расположение Начала

Параметры Внутренней Опоры (Инструмент Ограждение)

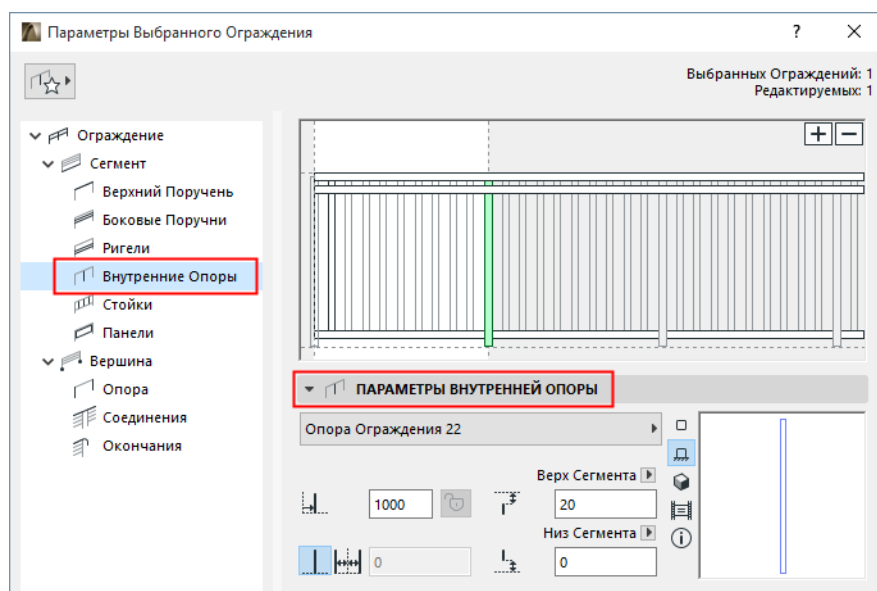
Эта страница позволяет добавить и настроить любое количество Внутренних Опор в Редакторе Образца.

Внутренние Опоры создаются между Вершинами Сегментов (в противоположность Опорам, располагающимся в Вершинах).

Внутренние Опоры могут также использоваться для привязки Панелей и Поручней/Ригелей.

Для Добавления или Удаления Внутренних Опор нажмите в Редакторе Образца кнопку с символом Плюс или Минус.

[См. также Добавление Компонентов в Редакторе Образца.](#)



Из выпадающего списка выберите GDL-компонент Внутренней Опоры или выберите **Нет**, если вы не хотите создавать Внутреннюю Опору (можно также нажать кнопку с символом Минус).

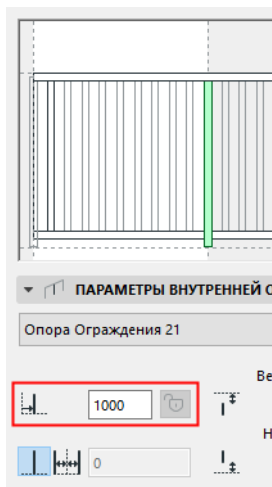
[Расположенная ниже панель предназначена для настройки GDL-компонента. См. Параметры Компонента Опоры \(Опоры/Внутренние Опоры/Стойки\).](#)

В дополнение к предустановленным компонентам можно создать и собственные Опоры.

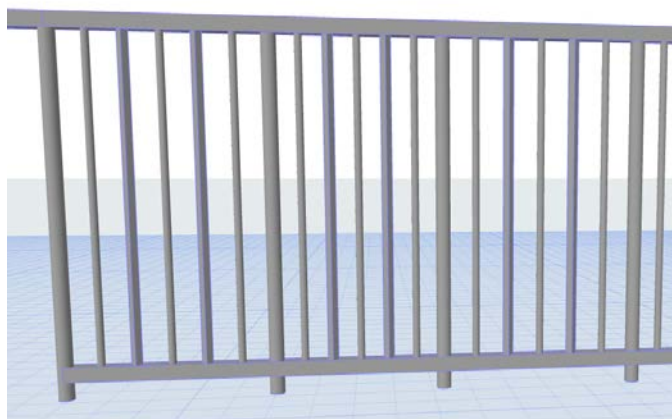
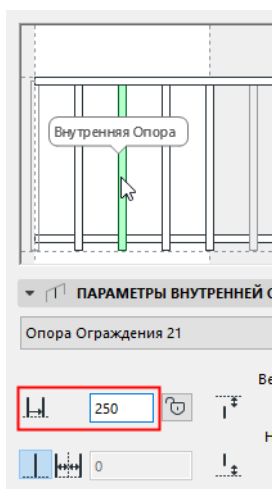
[Для получения подробной информации см. Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения.](#)

Расстояния от Предыдущей Опоры

Для первой Внутренней Опоры Образца введите значение расстояния до левой границы Образца.



Для каждой дополнительной Внутренней Опоры: в этом поле указывается расстояние до Внутренней Опоры, располагающейся левее.

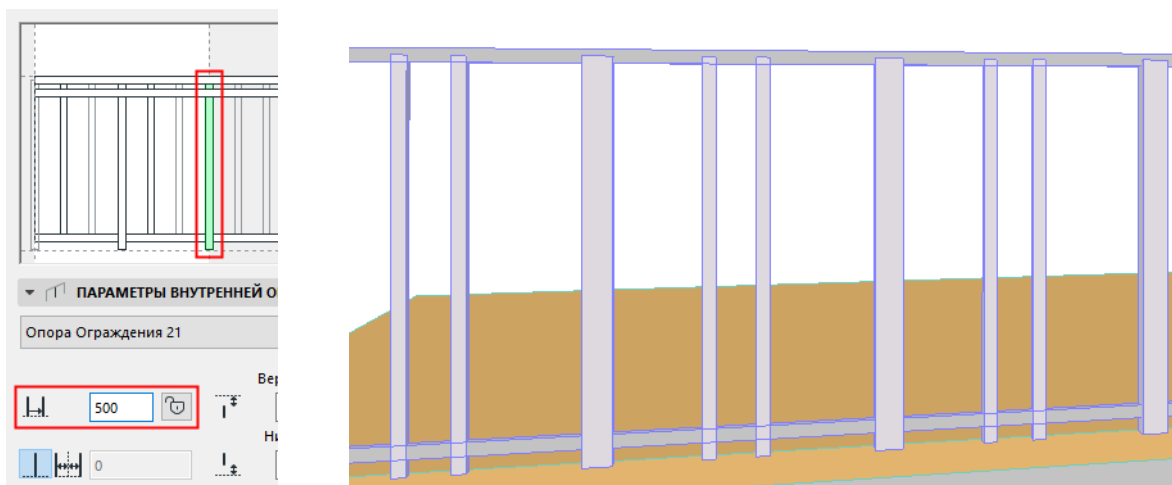


Кнопка блокировки позволяет зафиксировать расположение Внутренней Опоры. Данная функция может пригодиться, если используется Распределение Образца с изменением размеров, так как в этом случае Внутренние Опоры перемещаться не будут.

[См. Распределение Образца и Расположение.](#)

Как минимум одна Внутренняя Опора должна оставаться незаблокированной. Используйте эту функцию, если в образце присутствуют панели фиксированного размера.

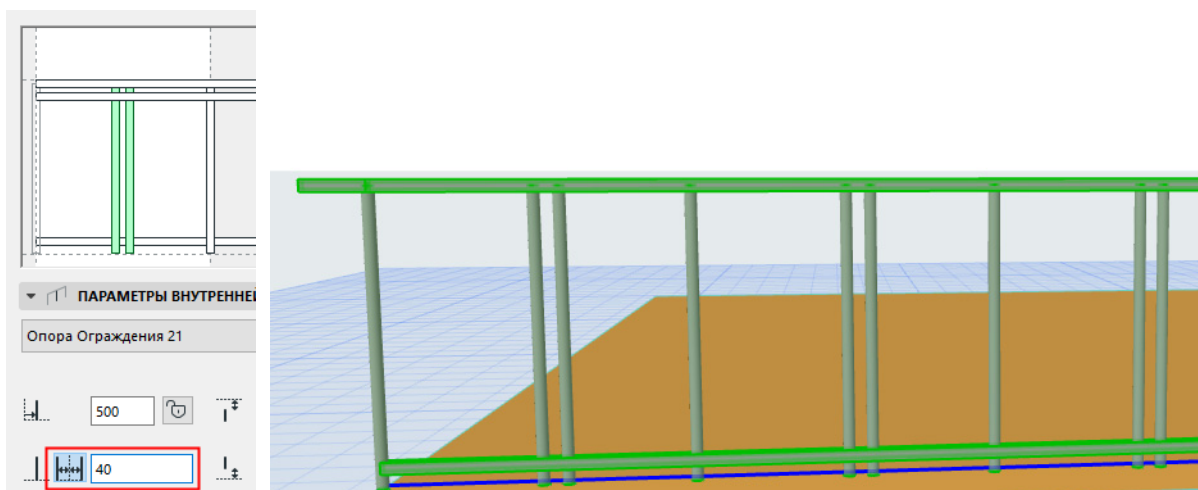
Для Внутренней Опоры, располагающейся на правой границе белой области в Редакторе Образца: это Расстояние также определяет Длину Образца.



Внутренняя Опора на правой границе в Редакторе Образца определяет Длину Образца
 См. также [Длина Образца](#).

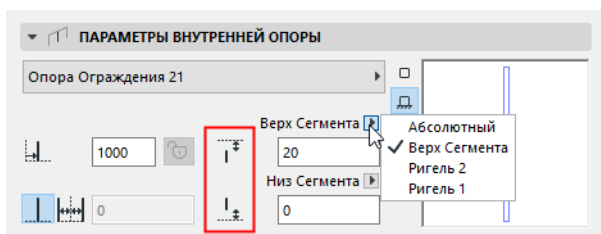
Дублирование Внутренних Опор

Эта кнопка предназначена для создания дубликата выбранной Внутренней Опоры на заданном расстоянии.



Ограждение с Дублирующимися Внутренними Опорами

Смещение Верха/Низа Внутренних Опор



Задайте значения смещения верха и низа Внутренних Опор.

При помощи выпадающего списка можно выбрать привязку смещения.

- **Верх Сегмента:** Величина смещения будет рассчитываться относительно высоты Сегмента.
Примечание: Высота Сегмента задается на странице Параметров Сегмента. [См. Высота Сегмента и Вертикальное Смещение.](#)
- **Абсолютная:** Задается абсолютная высота Внутренних Опор. Внутренние Опоры смещаются относительно верха Сегмента соответствующим образом.
- **Ригель 1/2...:** Если в образце используются Ригели, то можно настроить смещение верха и низа относительно определенного Ригеля.

Параметры Стоек (Инструмент Ограждение)

Стойки располагаются внутри образца. По умолчанию образец содержит два набора Стоек. Выбор одной из стоек приводит к выбору всех ее копий в Редакторе Образца.

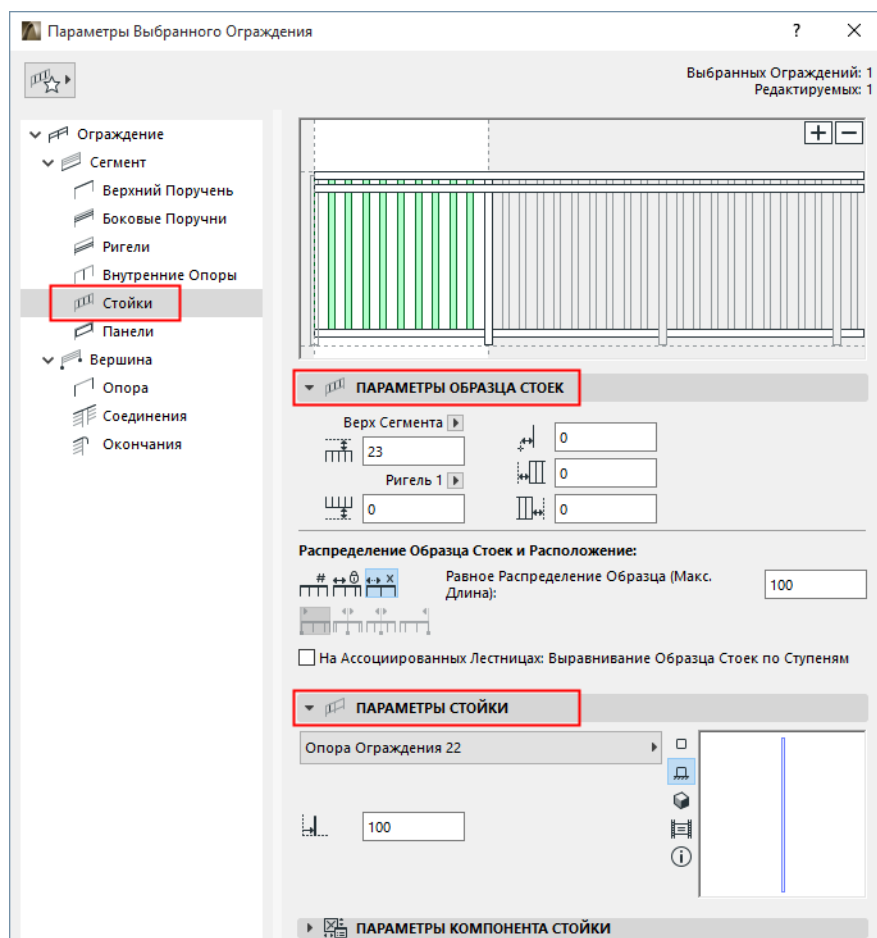
Стойки не имеют креплений, поэтому они могут располагаться между Ригелями/Верхними Поручнями или между верхом и низом Сегмента.

Для Добавления или Удаления Стоек нажмите в Редакторе Образца кнопку с символом Плюс или Минус.

[См. также Добавление Компонентов в Редакторе Образца.](#)

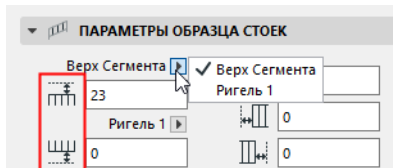
Максимальное Количество Стоек в Образце может быть ограничено:

- значением **Расстояния от Предыдущей** стойки, настраиваемым в панели Параметров Стоек, и
- распределением Образца Стоек, если этот Образец имеет максимальное ограничение по Длине.



Параметры Образца Стоек

Смещение Верха/Низа Стоек



Задайте значения смещения верха и низа набора Стоек.

При помощи выпадающего списка можно выбрать привязку смещения.

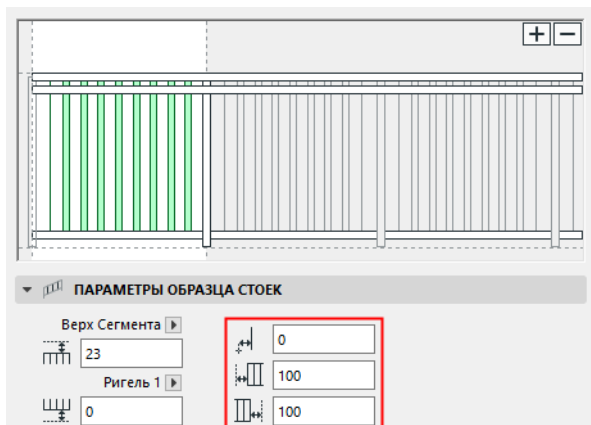
- **Верх Сегмента:** Величина смещения будет рассчитываться относительно высоты Сегмента.
Примечание: Высота Сегмента задается на странице Параметров Сегмента. [См. Высота Сегмента и Вертикальное Смещение.](#)
- **Ригель 1/2...:** Если в образце используются Ригели, то можно настроить смещение верха и низа относительно определенного Ригеля.

Горизонтальное Смещение

Введите величину смещения Стоек по горизонтали.

Смещение Слева/Справа

При желании можно ввести величину смещения Образца Стоек слева/справа. Это смещение измеряется от левой и правой границ образца.

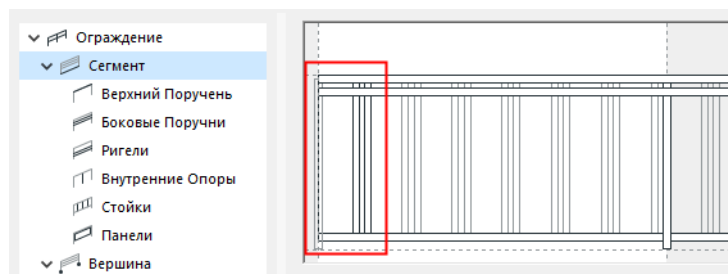


Смещения Образца Стоек: Горизонтальное, Левое, Правое

Распределение Образца и Расположение (Стойки)

Данные параметры управляют распределением Образца Стоек.

Примечание: Величину Образца Стоек можно увидеть на Странице Сегмента в диалоге Параметров Ограждения: черные Стойки представляют собой Образец Стоек. Длина Образца Сегмента определяется расположением первой Внутренней Опоры.

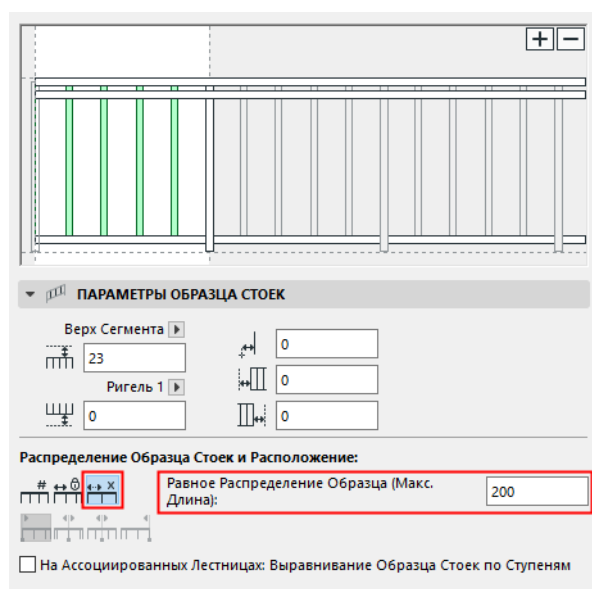


Длина Образца Стоек (отображение в Редакторе Образца на странице Сегмента)

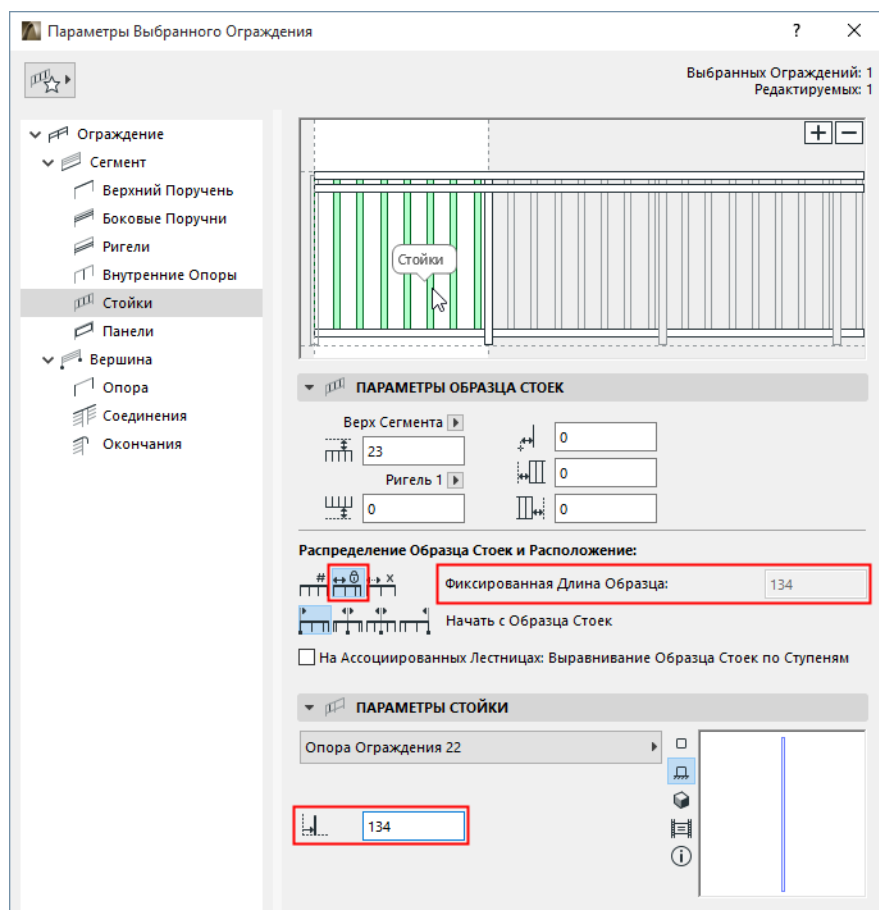
Выберите один из четырех вариантов Распределения Образца Стоек:

- **Равное Распределение Образца:** Образец Стоек будет повторяться в пределах Образца Сегмента. Длина Образца Стоек меняется при необходимости.

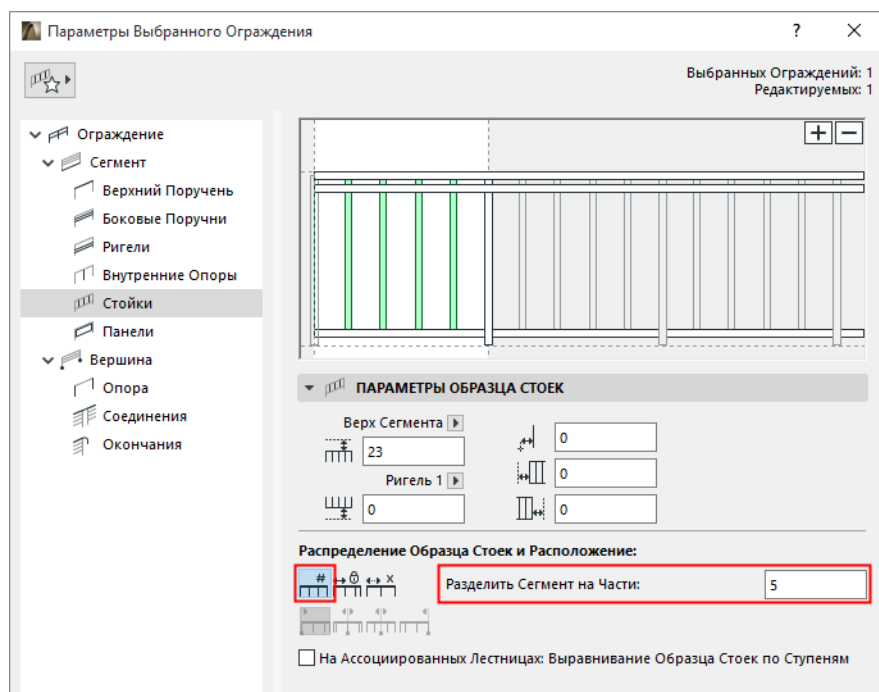
Задайте Максимальную Длину Образца Стоек.



- **Фиксированная Длина Образца:** Длина Образца Стоек остается неизменной. Длина Образца Стоек определяется суммой значений Расположения Стоек, настраиваемых в панели Параметров Стойки.



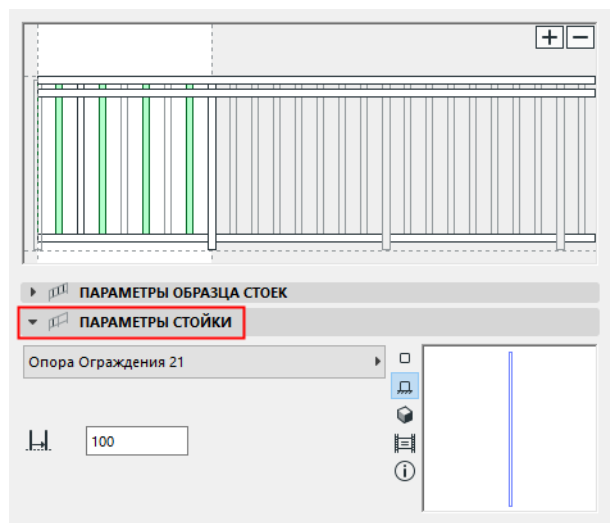
- Разделение Сегмента на Части:** Длина Образца Стоек делится на части (введите количество частей, например, 5). Размер Образца Стоек будет изменен в соответствии с количеством частей.



- **Длина Образца Стоек = Глубине Проступи:** Для ограждений, ассоциированных с Лестницами, выбор этого варианта заменяет все прочие настройки распределения Образца Стоек.

См. также [Ограждения на Ассоциированных Лестницах в Параметрах Сегмента](#).

Панель Параметров Стойки



Выберите GDL-компонент Стойки.

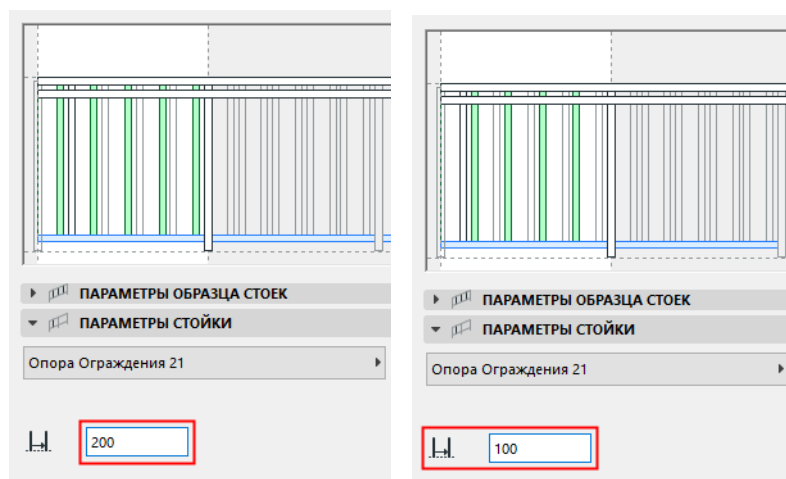
Расположенная ниже панель предназначена для настройки GDL-компонента. См. [Параметры Компонента Опоры \(Опоры/Внутренние Опоры/Стойки\)](#).

В дополнение к предустановленным компонентам можно создать собственные Опоры, а затем использовать их в качестве Стоек.

Для получения подробной информации см. [Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения](#).

Расположение Стоек

Для каждого набора Стоек, выбранного в Редакторе Образца: настройте Расстояние до Предыдущей Стойки. Если используется более одного Набора Стоек, то Длина Образца Стоек будет определяться суммой этих значений.



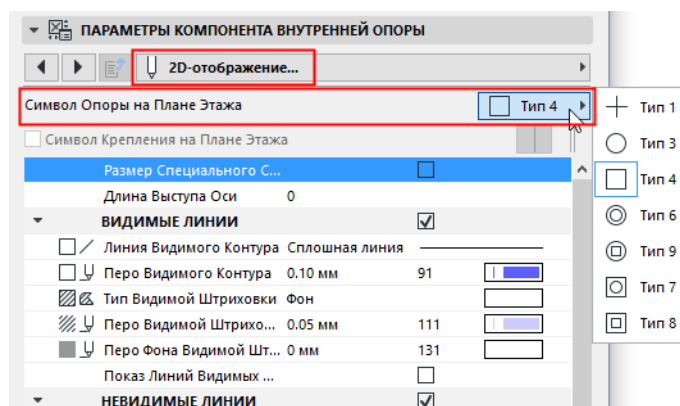
Параметры Компонента Опоры (Опоры/Внутренние Опоры/Стойки)

Эта панель доступна в диалоге Параметров всех компонентов, относящихся ко всем типам Опор: Опор, Внутренних Опор и Стоек.

Набор отображаемых здесь элементов управления зависит от выбранного компонента (Встроенного, Профилированного и т.д.). Ниже приводится описание основных параметров.

Тип 2D-символа Опоры

Выберите **Тип Символа** на вкладке 2D-отображения в панели Параметров Компонента Опоры/Стойки.



Отображение 2D-символа Опоры

Настройте параметры 2D-отображения Опоры/Стойки, воспользовавшись элементами управления показом Видимых и Невидимых частей Ограждения.

см. [Параметры Ограждения: Форма и Отображение Символа](#)

Управление Отображением 2D-символа Опоры/Стойки

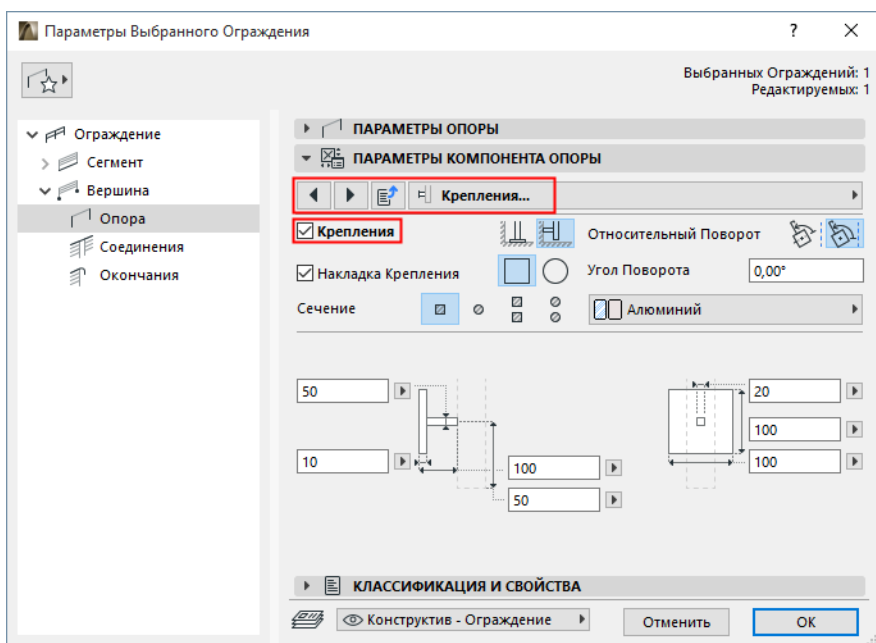
По умолчанию показ компонентов Ограждений в 2D-видах определяется настройками меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

Настроить показ Символа Опоры можно в Параметрах Ограждения. (См. [Компоненты Символа Плана Этажа](#).)

Показ Креплений

Примечание: Недоступно для Стоек.

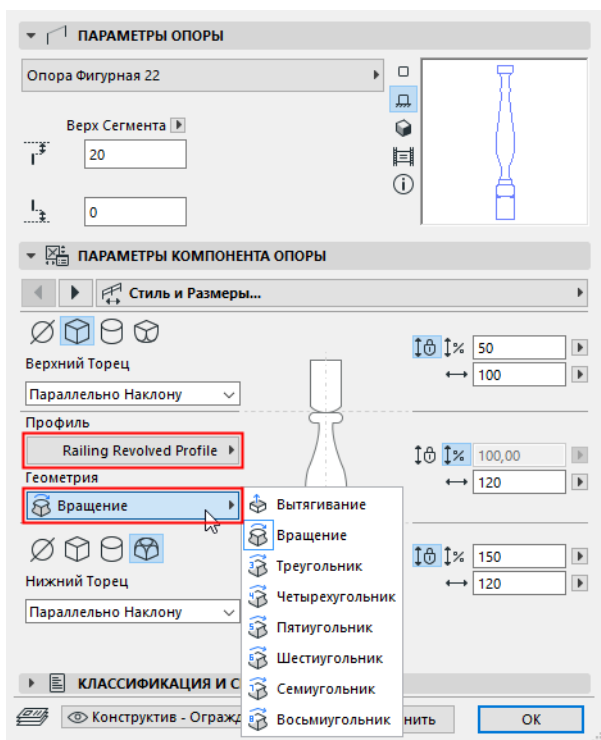
Крепления используются для простого консольного соединения Опор. На вкладке Параметров Креплений в панели Параметров Компонента Опоры активируйте маркер **Крепление**, чтобы получить доступ к настройкам, включающим их размеры и Строительный Материал. Открыть вкладку Параметров Креплений можно также при помощи кнопки, находящейся на вкладке Стиля и Размеров.



Параметры Фигурной Опоры

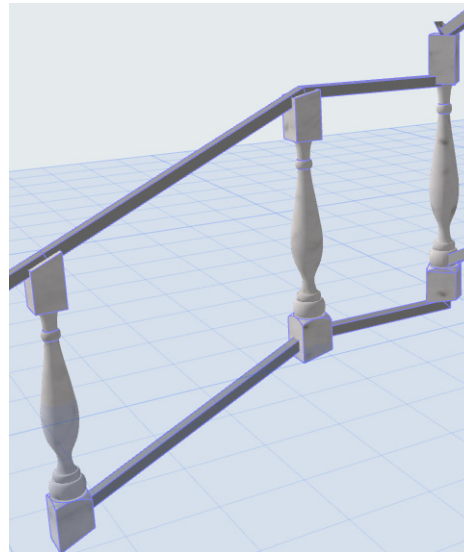
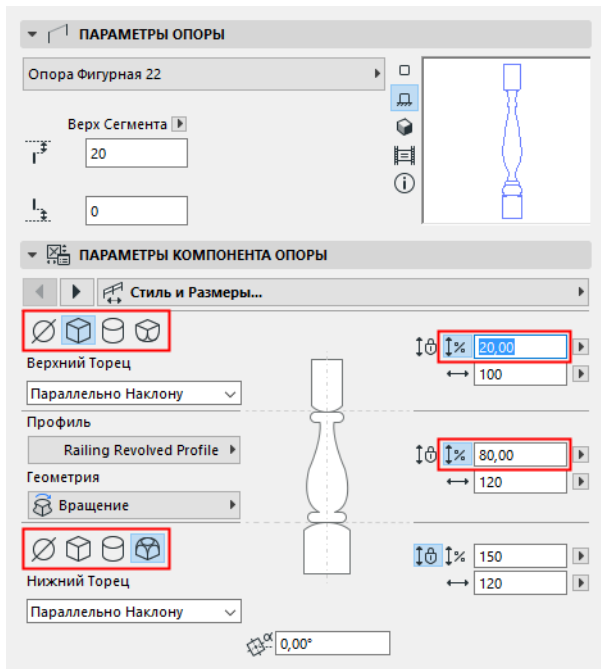
Для Фигурной Опоры можно настроить множество параметров. Все изменения ее настроек отображаются в окне Предпросмотра.

- Выберите Профиль (Средний Профиль), чтобы настроить среднюю часть Опоры.
- Выберите Геометрический вариант.



- Настройте верхнюю и нижнюю части элемента.
- Для каждой части Опоры (Верхней, Средней и Нижней):

- Задайте абсолютную высоту, либо
- нажмите кнопку **Растягивания** для одной или нескольких частей (Верней, Средней и/или Нижней), чтобы задать процентное растяжение. Полная величина растяжения равна 100 процентам.



Параметры Панели (Инструмент Ограждение)

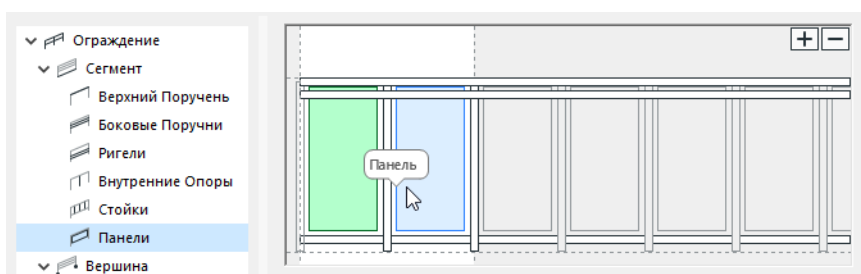
Эти Параметры предназначены для добавления/удаления и настройки Панелей в Редакторе Образца.

Добавление Панелей в Редакторе Образца

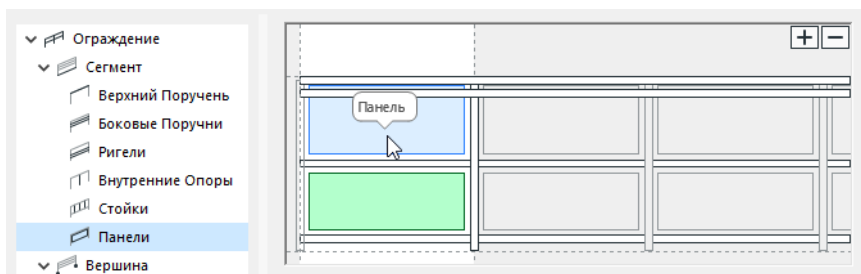
Чтобы добавить или удалить Панель, нажмите в Редакторе Образца кнопку с символом Плюс или Минус.

См. также [Добавление Компонентов в Редакторе Образца](#).

Панели могут располагаться в свободном пространстве между двумя Внутренними Опорами или Ригелями (Поручнями). Если в это пространство уже занято Стойками, то Панели добавить нельзя.

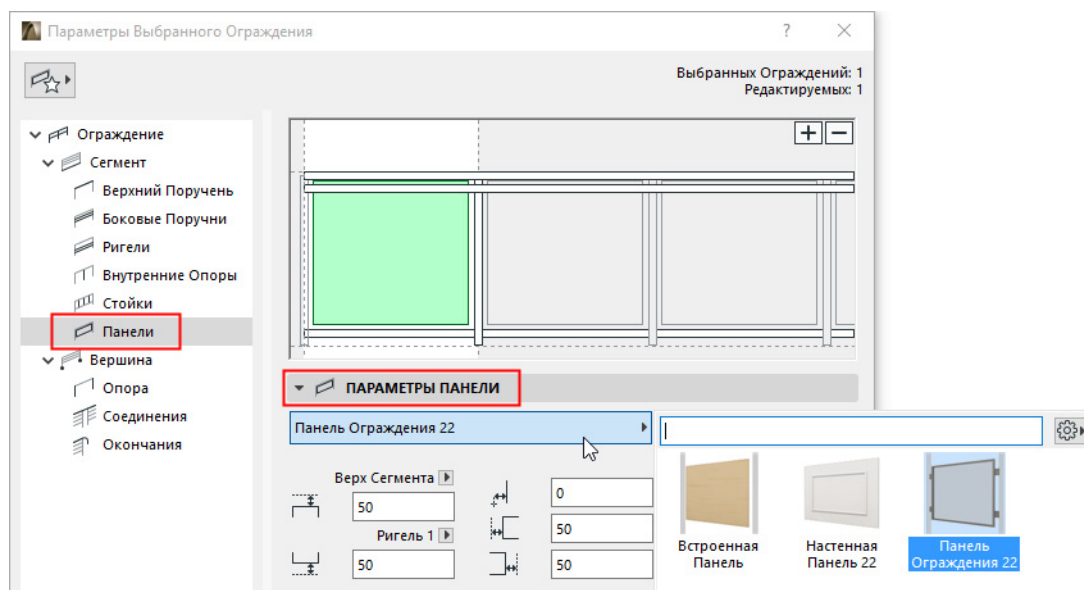


Панели, разделенные Внутренней Опорой



Панели, разделенные Ригелем

Параметры Панели



Из выпадающего списка выберите GDL-компонент Панели.

Расположенная ниже панель предназначена для настройки GDL-компонента. См. [Параметры Компонента Панели Ограждения](#).

В дополнение к предустановленным компонентам можно создать и собственные Панели.

Для получения подробной информации см. [Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения](#).

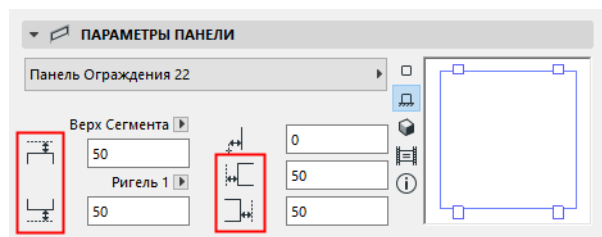
Настройка Расположения Панели

- Настройте смещение верха и низа Панелей относительно верха/низа Сегмента или Ригелей, если они присутствуют в Образце.

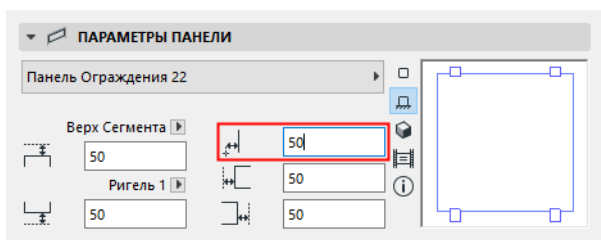
Примечание: Высота Сегмента задается на странице Параметров Сегмента. См. [Высота Сегмента и Вертикальное Смещение](#).

- Задайте левое и правое смещение относительно Внутренних Опор.

Примечание: Ввод положительных значений приводит к уменьшению размеров Панелей.



- Горизонтальное Смещение: При желании можно настроить смещение Панелей по горизонтали.



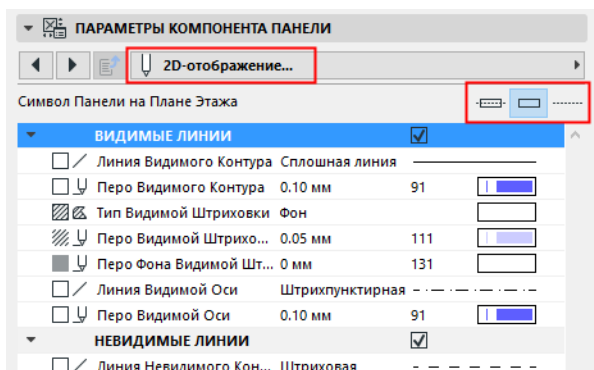
Параметры Компонента Панели Ограждения

Тип 2D-символа Панели

Выберите **Тип Символа** на вкладке 2D-отображения в панели Параметров Компонента Панели.

Отображение 2D-символа Панели

Настройте параметры 2D-отображения Панели, воспользовавшись элементами управления показом Видимых и Невидимых частей Ограждения.



Управление Отображением 2D-символа Панели

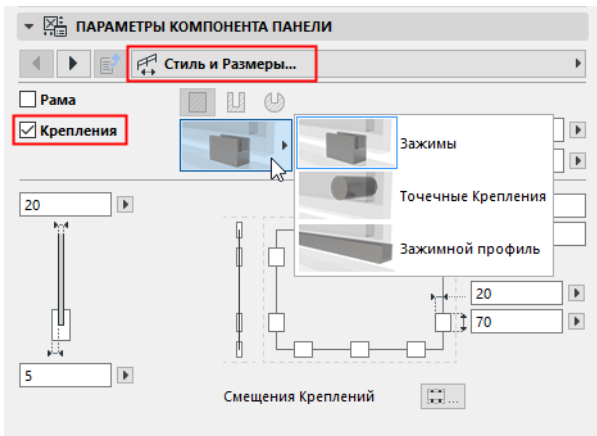
По умолчанию показ компонентов Панелей в 2D-видах определяется настройками меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

Можно настроить показ Панелей в диалоге Параметров Ограждения. (См. [Компоненты Символа Плана Этажа](#).)

Показ Креплений

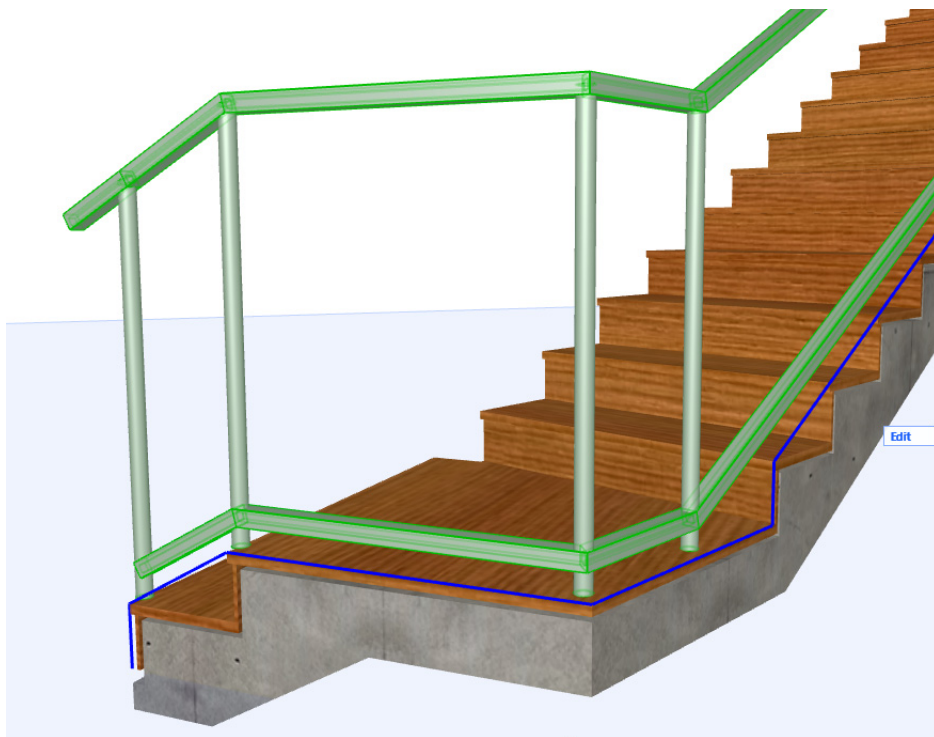
На вкладке **Стиль и Размер** в панели Параметров Компонента Опоры активируйте маркер **Крепление**, чтобы получить доступ к настройкам, включающим их размеры и Строительный Материал.

Набор элементов управления на этой вкладке зависит от выбранного типа Креплений (Зажимов, Точечных Креплений или Зажимного Профиля).

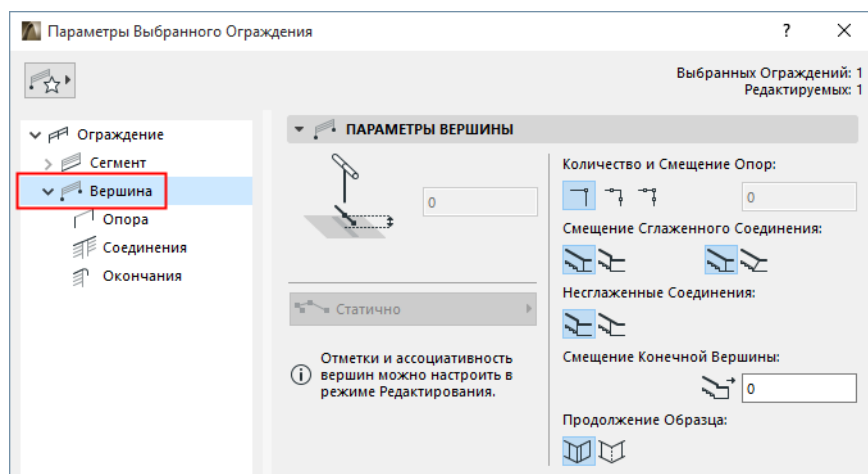


Параметры Вершины (Инструмент Ограждение)

Вершины - это точки, разделяющие Сегменты Ограждения (подобно вершинам полилиний). В каждой Вершине размещается одна или несколько Опор.



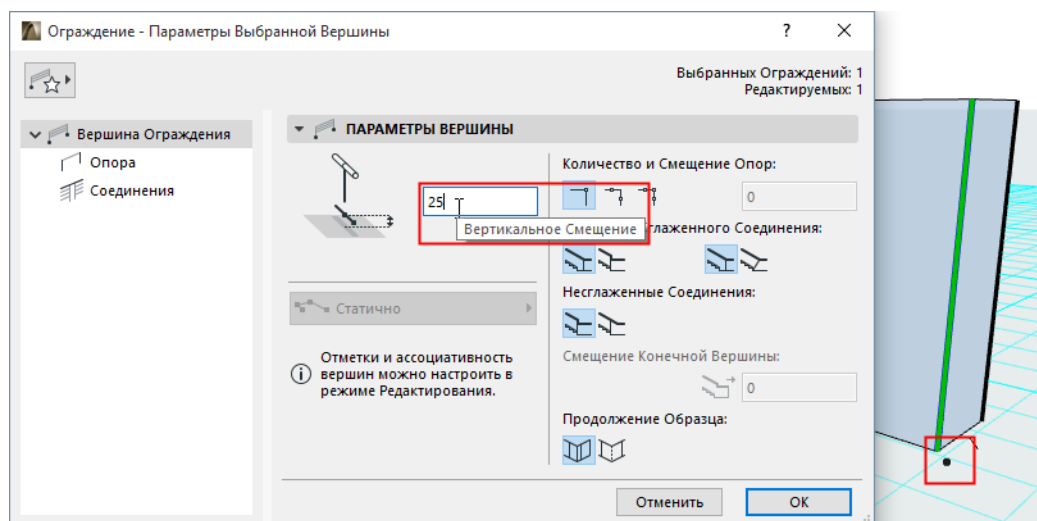
На странице Вершин, находящейся в диалоге Параметров Ограждения, можно настроить количество и расположение Опор, а также способ соединения Сегментов.



Вертикальное Смещение

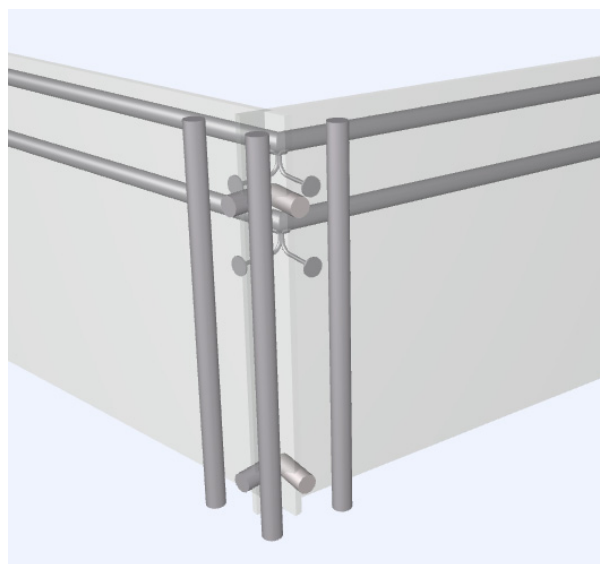
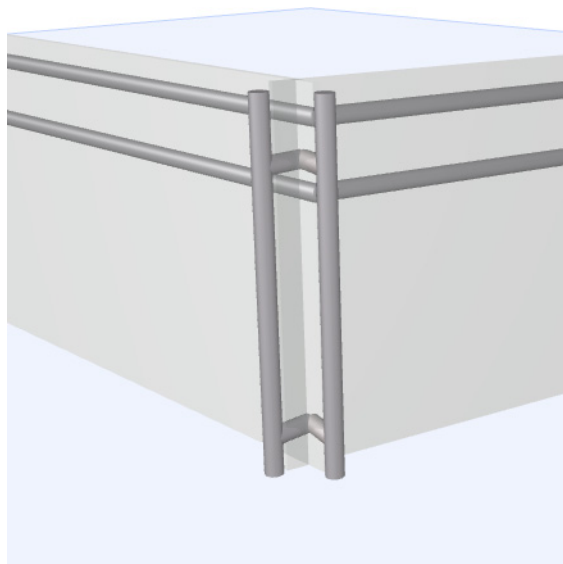
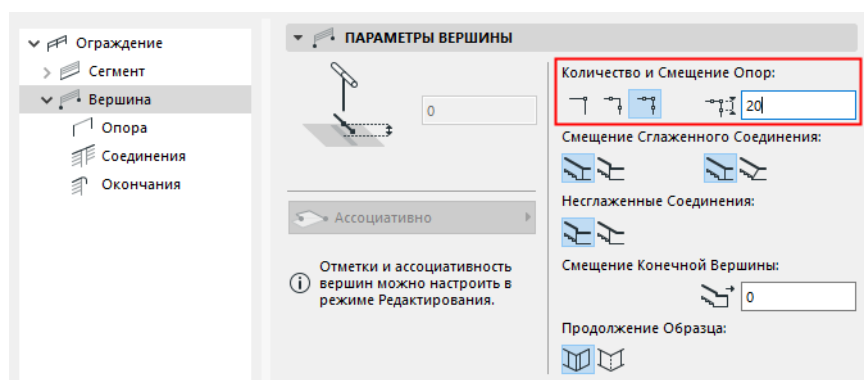
Доступно только в режиме Редактирования.

Можно задать отметки (вертикальное смещение) Вершин (это относится только к статичным Вершинам).



Количество Опор, Смещение от Вершины

Задайте количество Опор, размещаемых в Вершинах (одна Опора, две Опоры по бокам от Вершины или все три Опоры).



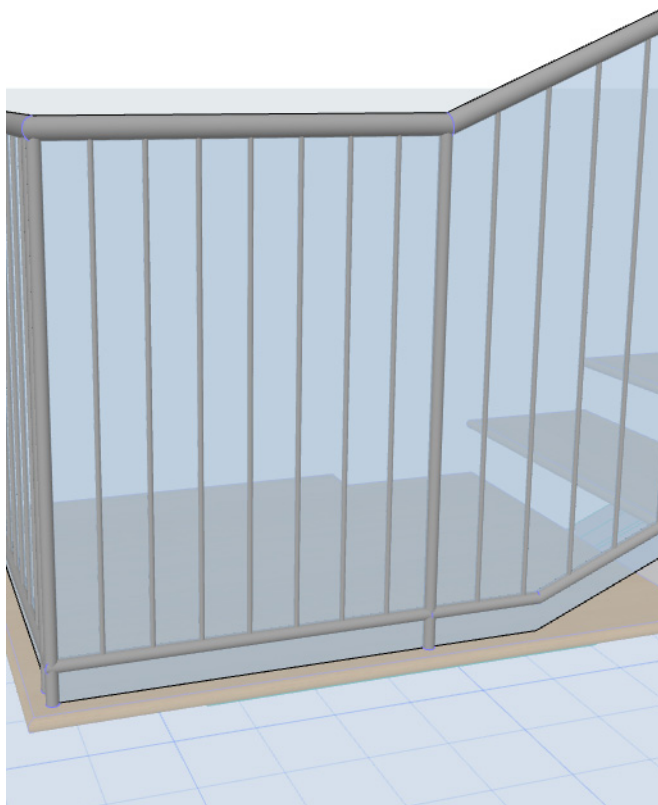
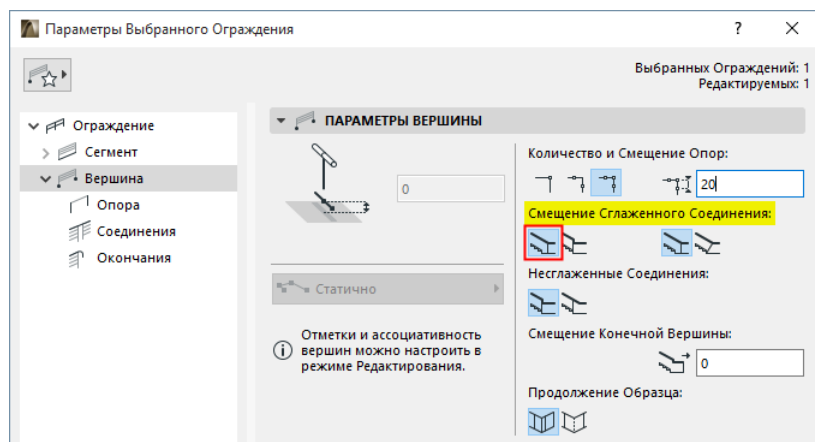
Вершина с двумя и с тремя Опорами

Если в Вершине создается более одной Опоры, то следует указать их смещение от Вершины.

Сглаженные (Тангенциальные) Соединения - Смещение Опор

Это относится в Опорам, находящимся в местах тангенциальных соединений Сегментов Ограждения.

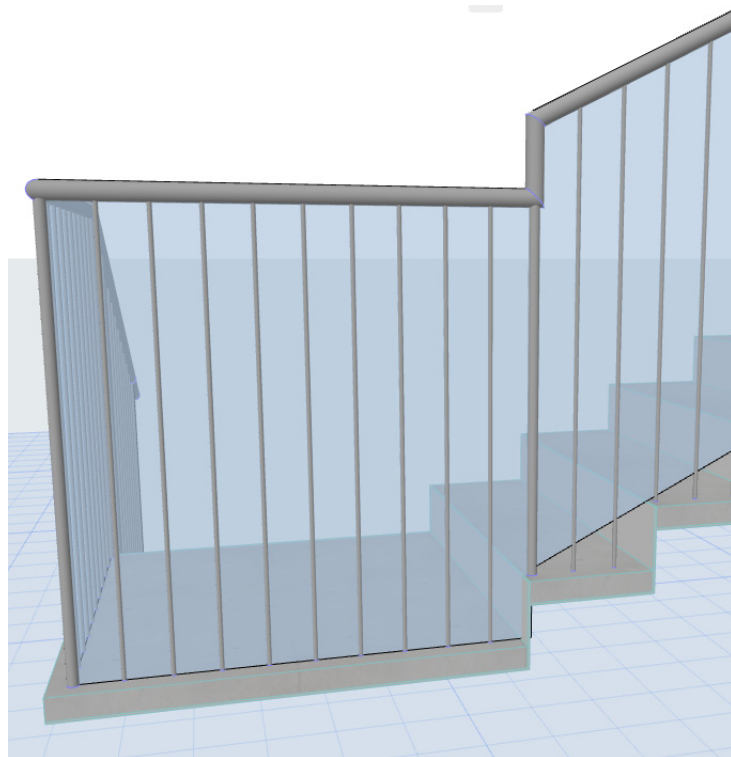
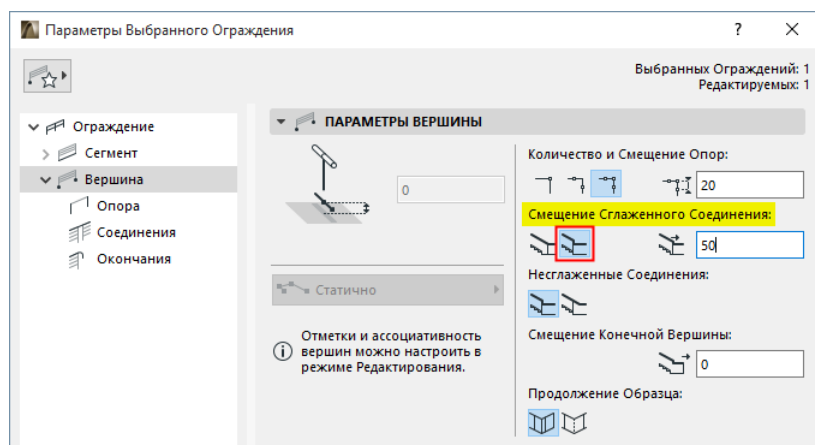
- Чтобы настроить расположение опоры, выберите вариант **Автоматически** или **Вручную** (при помощи первой пары кнопок).
 - **Автоматически:** Опора будет перемещаться автоматически.



At Smooth Segment Connection: Опора перемещается автоматически

Можно также задать **Вертикальное** или **Наклонное** расположение Опоры (при помощи второй пары кнопок).

- **Вручную:** введите величину смещения Опоры.

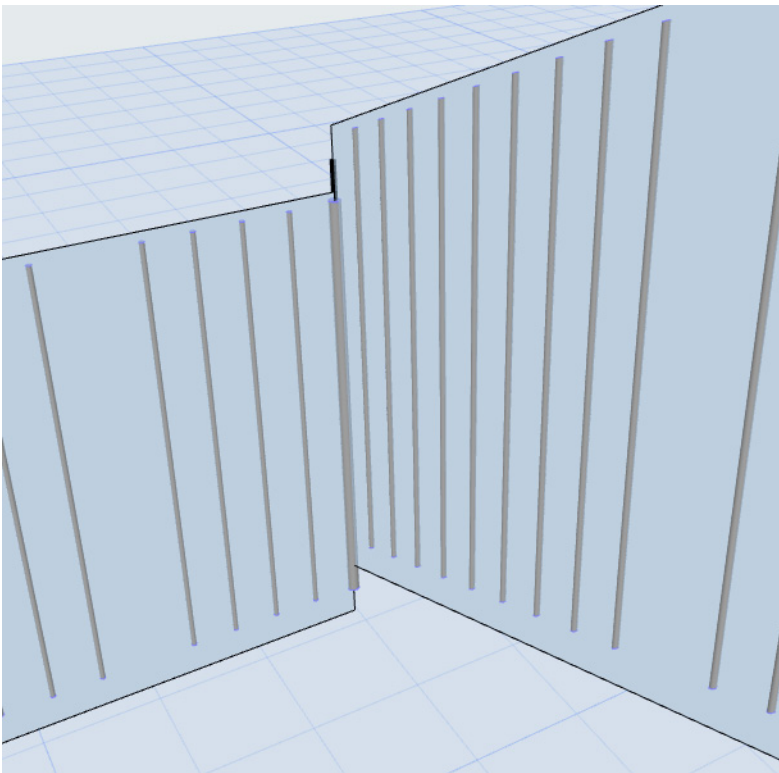
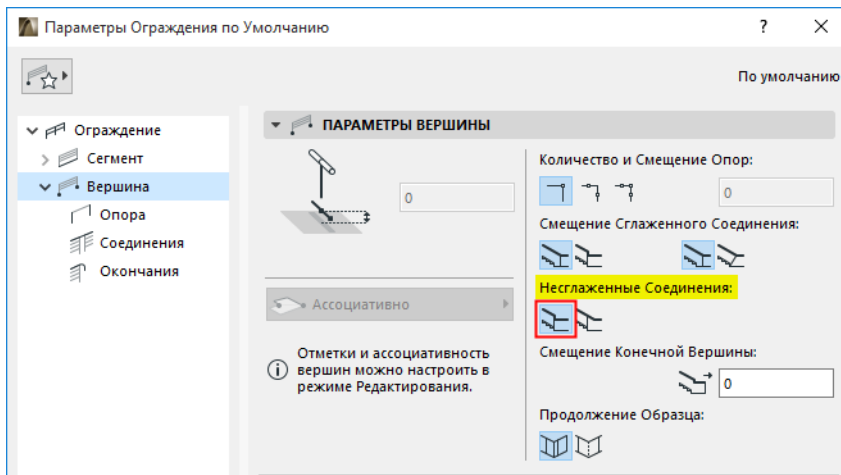


At Smooth Segment Connection: Опора перемещается вручную

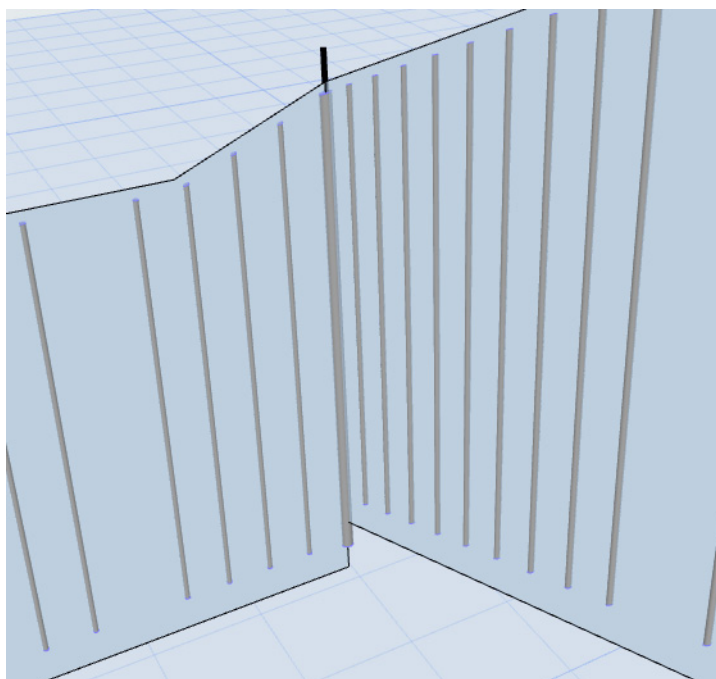
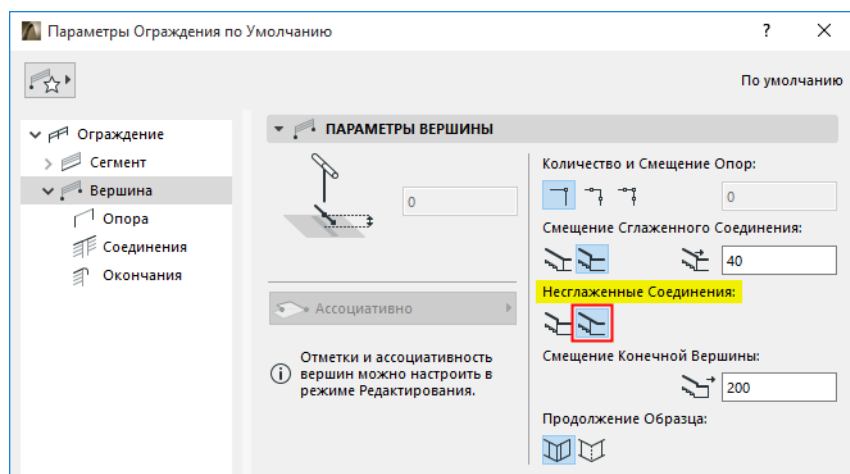
Несглаженное Соединение Сегментов

Этот вариант относится к находящимся на разных отметках Сегментам Ограждения, соединяемых в месте расположения вершины под углом (без сглаживания).

Воспользуйтесь парой кнопок для выбора способа соединения сегментов: с перепадом или с изменением высоты сегмента (продлением за вершину до места взаимного пересечения сегментов).



Несглаженное Соединение Сегментов с Перепадом



Изменение Высоты при Несглаженном Соединении Сегментов

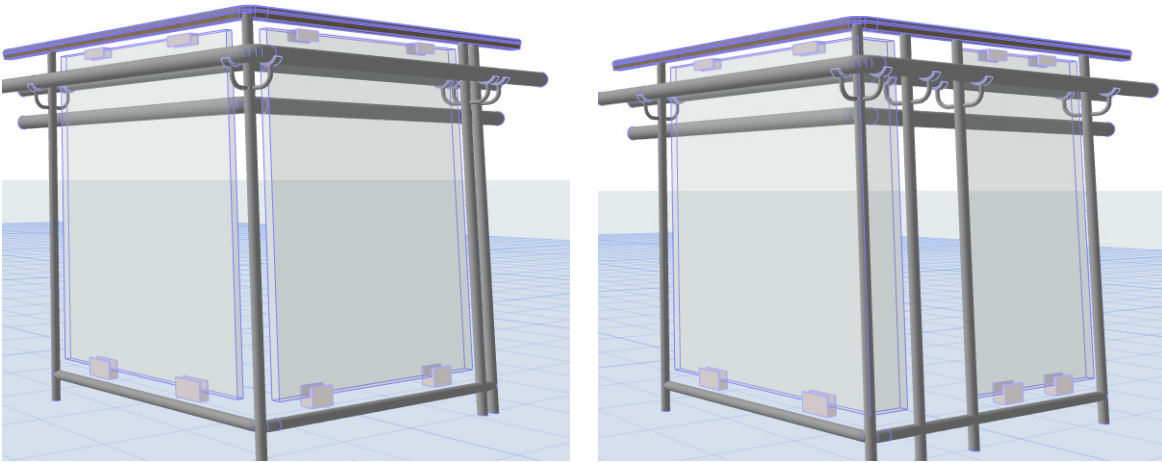
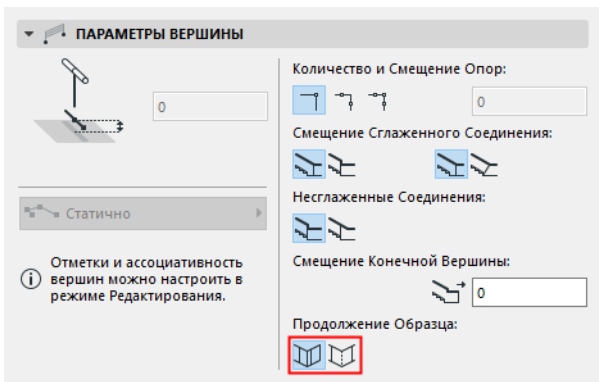
Смещение Конечной Вершины

При необходимости задайте величину смещения конечных Вершин Ограждения (это приведет к смещению Вершин в начале и в конце Линии Привязки).

Продолжение Образца

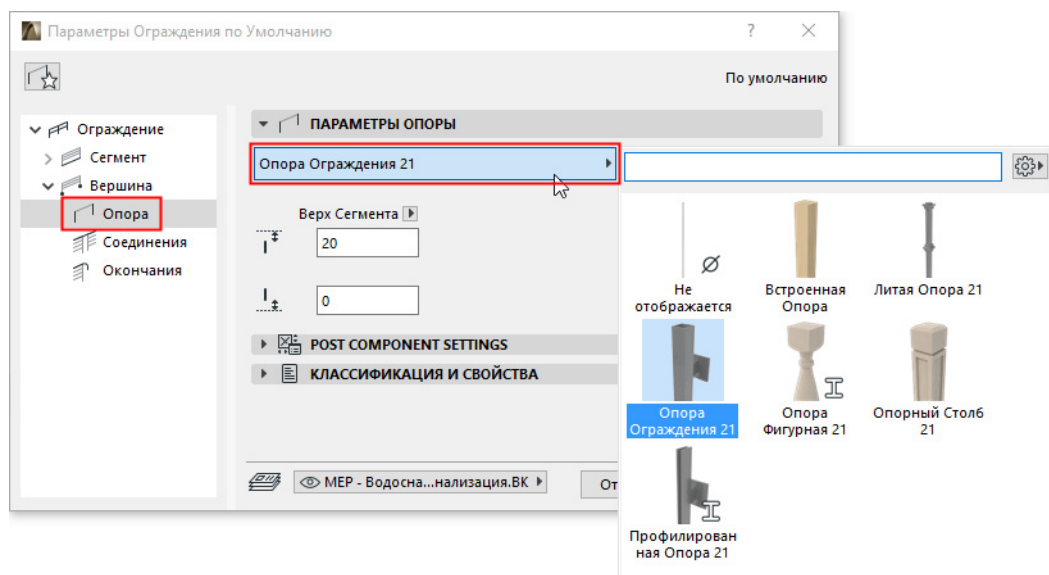
Если для двух смежных Сегментов применен один и тот же образец, то можно выбрать окончание образцов в Вершине, либо продолжить образец, не прерывая его.

Для получения информации о настройке Образца Ограждения см. [Редактор Образца \(Параметры Инструмента Ограждение\)](#).



В Вершинах: Подрезка Сегмента или Продление Образца

Параметры Опоры (Инструмент Ограждение)



Из выпадающего списка выберите GDL-компонент Опоры или выберите **Нет**, если вы не хотите создавать Опору.

Расположенная ниже панель предназначена для настройки GDL-компонента. См. [Параметры Компонента Опоры \(Опоры/Внутренние Опоры/Стойки\)](#).

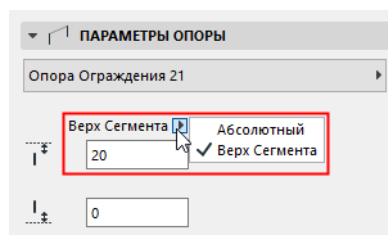
В дополнение к предустановленным компонентам можно создать и собственные Опоры.

Для получения подробной информации см. [Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения](#).

Смещение Верха/Низа Опор

Введите значения смещения верха и низа Опор.

При помощи выпадающего списка можно выбрать привязку смещения.

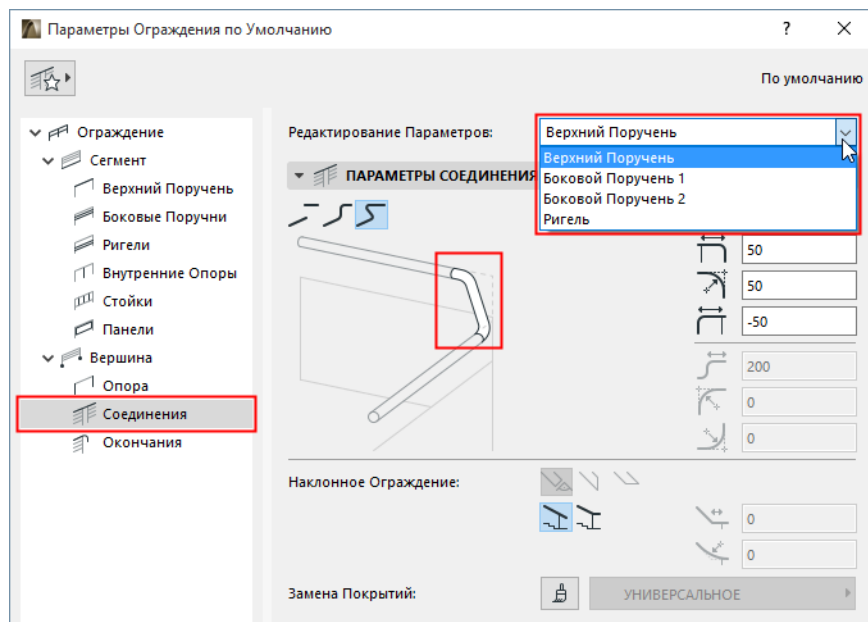


- **Верх Сегмента:** Величина смещения будет рассчитываться относительно высоты Сегмента.
Примечание: Высота Сегмента задается на странице Параметров Сегмента. См. [Высота Сегмента и Вертикальное Смещение](#).
- **Абсолютная:** Задается абсолютная высота Опор. Опоры смещаются относительно верха Сегмента соответствующим образом.

Параметры Соединений (Верхних Поручней, Боковых Поручней, Ригелей)

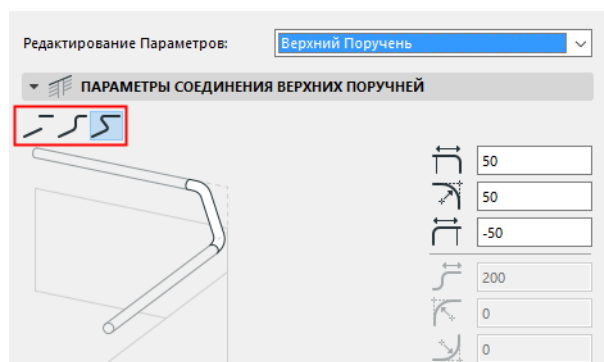
Для каждого Поручня или Ригеля на этой странице можно настроить тип Соединения.

Для отображения сегментов соединений можно применить собственные покрытия (при помощи Замены Покрытий), отличные от покрытий поручней и ригелей.



Типы Соединений Поручней/Ригелей

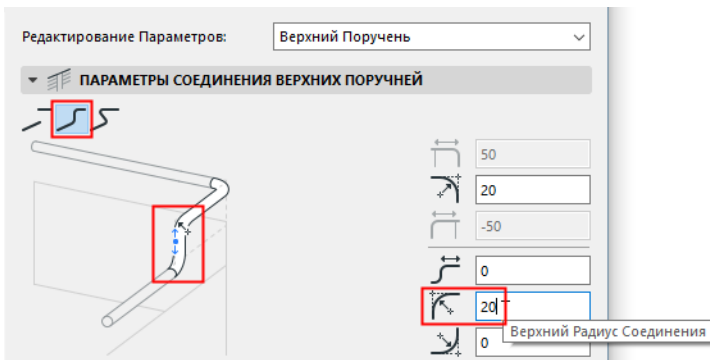
Выберите один из трех типов соединения сегментов Поручней или Ригелей:



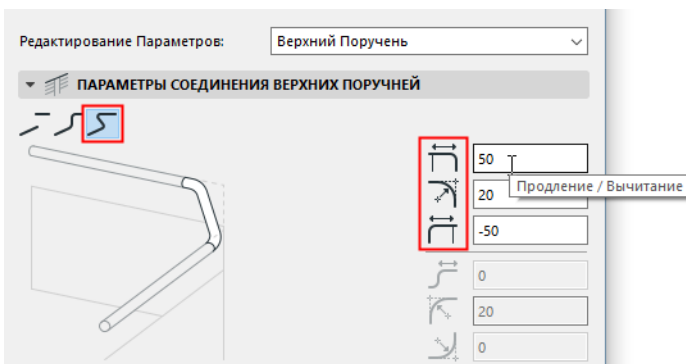
- **Нет соединения:** Поручни или ригели смежных сегментов не соединяются друг с другом. Для каждого элемента можно задать положительное или отрицательное значение продления.
- **S-образное:** Поручни или ригели соединяются при помощи горизонтальных и вертикальных элементов (в форме гусиной шеи).

В расположенных справа полях задайте значения продления (положительные или отрицательные) и радиусы S-образного соединения.

Редактируемый элемент соединения выделяется цветом в окне Предпросмотра.

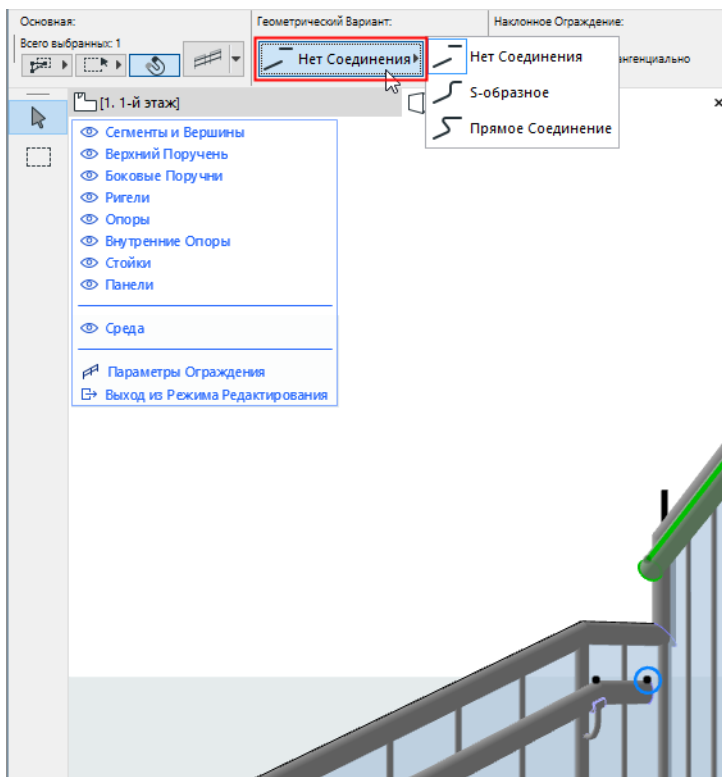


- **Прямое:** Создается продление и взаимное соединение поручней и ригелей. В расположенных справа полях задайте значения продления (положительные или отрицательные) и радиус закругленного соединения.



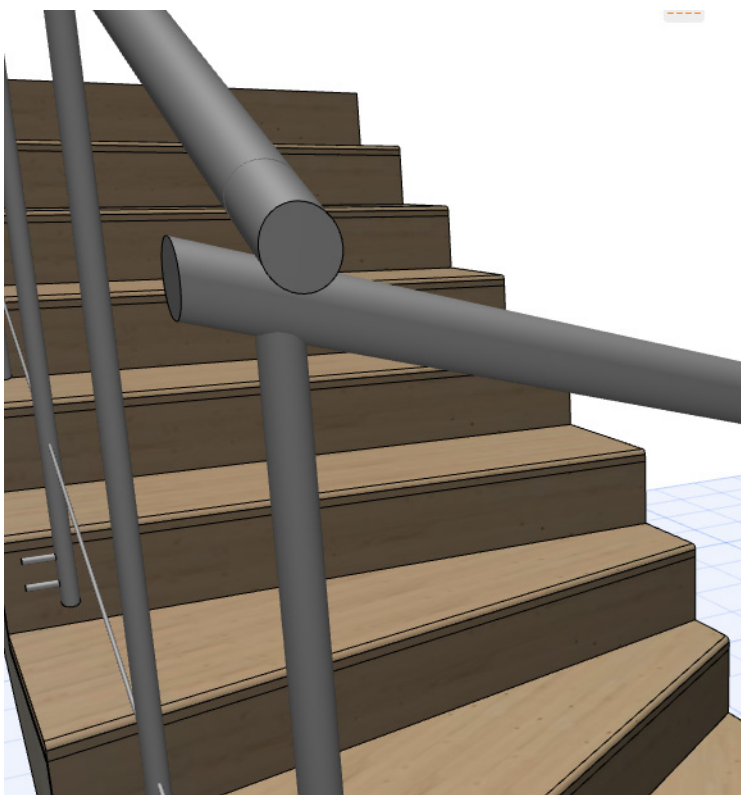
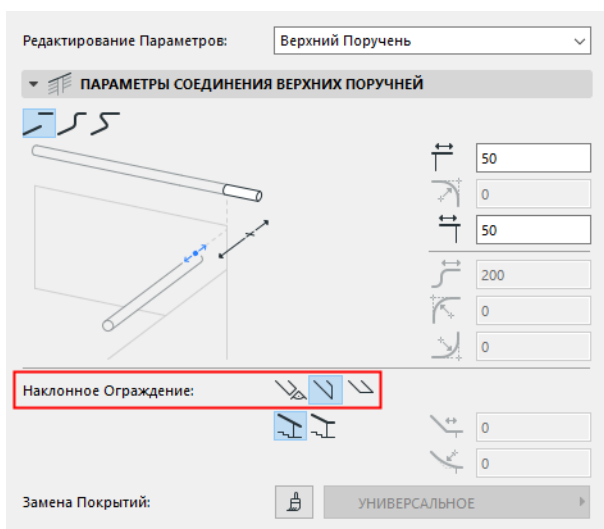
Редактирование Соединений

- В Режиме Редактирования воспользуйтесь Информационным Табло или диалогом Параметров Выбранного Соединения для настройки Соединений ограждения.



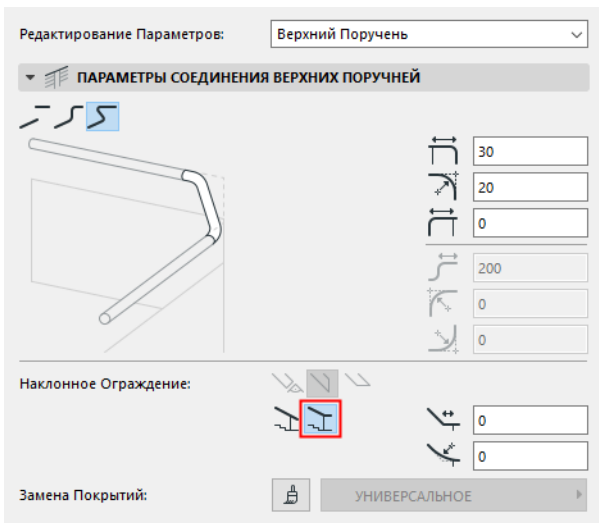
Наклонное Ограждение (Соединение) - Геометрия Окончаний

- Для окончаний соединяющихся сегментов Наклонного Ограждения можно выбрать следующие варианты: перпендикулярное, вертикальное или горизонтальное.

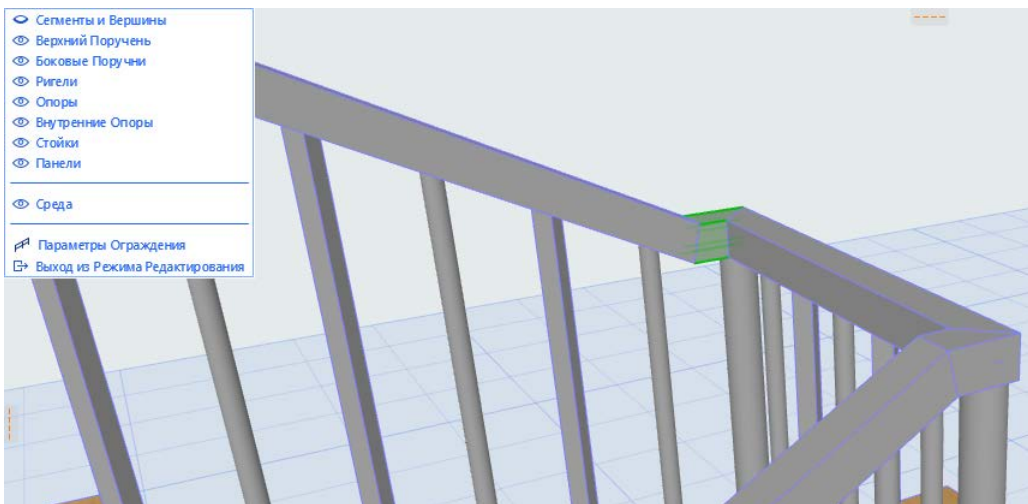


Наклонное Ограждение (Соединение) - Касательное к Сегменту или Горизонтальное

- Активируйте эту функцию, чтобы добавить горизонтальный участок Соединения в том месте, где наклонное ограждение становится горизонтальным.
- Введите длину добавляемого сегмента и при необходимости укажите радиус скругления.



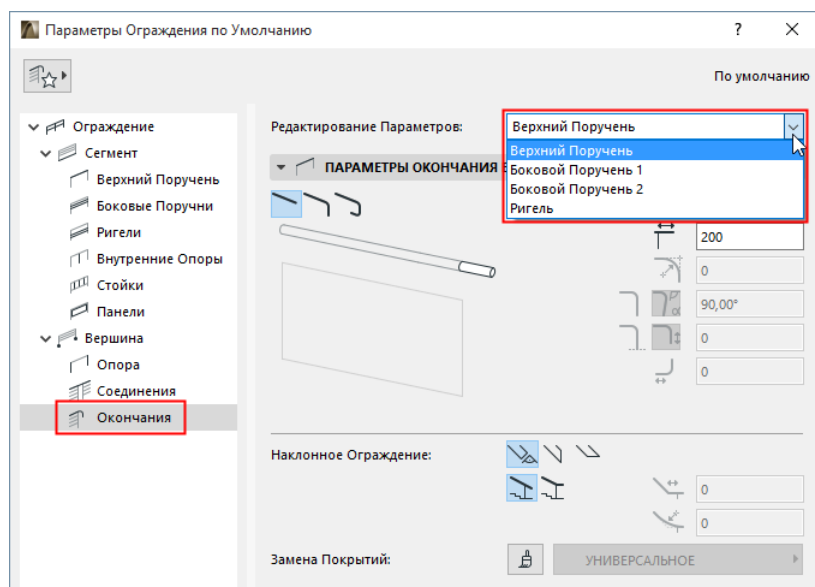
Полученный сегмент в Режиме Редактирования:



Окончания Ограждений (Верхний Поручень, Боковой Поручень, Ригель)

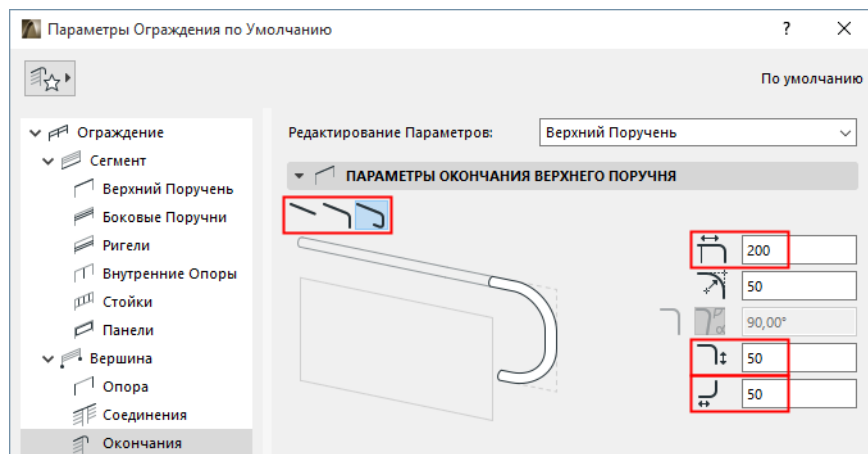
Для каждого Верхнего Поручня, Бокового Поручня или Ригеля можно создать сегменты Окончаний.

В диалоге Параметров Ограждения (на странице Окончаний) выберите из выпадающего списка нужный тип Поручня и настройте параметры его Окончания.



Геометрия Окончаний Поручней и Ригелей

Окончания Ограждений содержат элементы Продлений, которые могут представлять собой Прямую, Изгиб или Полный Поворот.



Выберите подходящий тип Окончания. Размеры Продления можно настроить при помощи находящихся справа полей.

Примечания:

- Если вы не хотите создавать Окончания, то введите в поле Длины Продления 0.
- Для Ригелей можно создавать только прямые Продления.

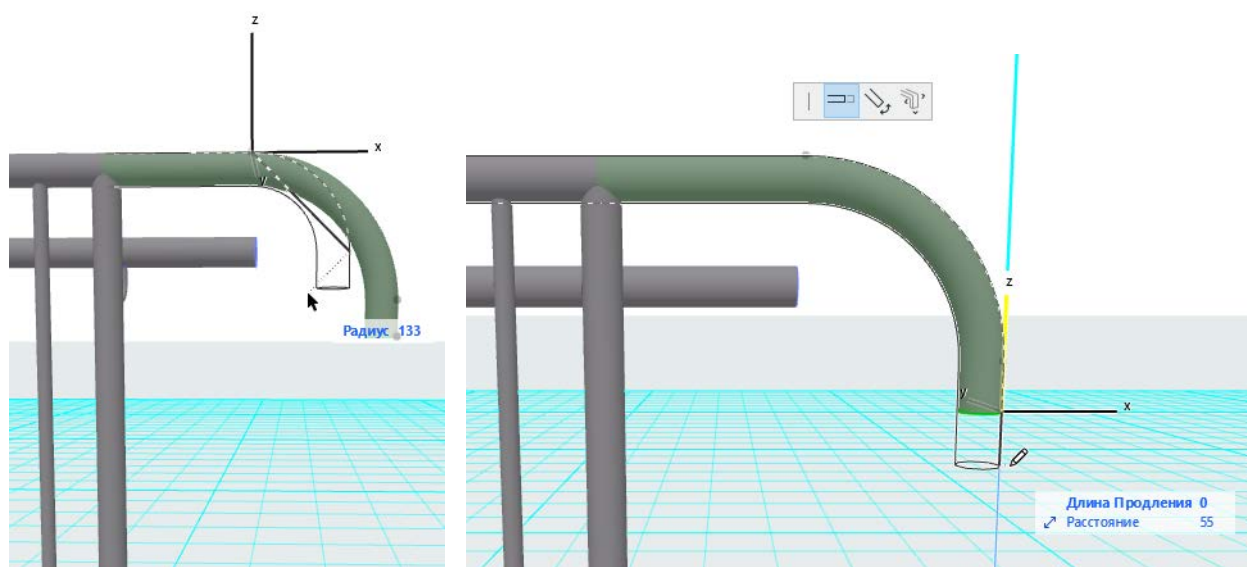
- Для дублирующихся Боковых Поручней можно применить четвертый вариант Окончания, соединяющий противоположные поручни друг с другом.

См. [Соединение Окончаний Дублирующихся Боковых Поручней](#).

Редактирование Окончаний Ограждений

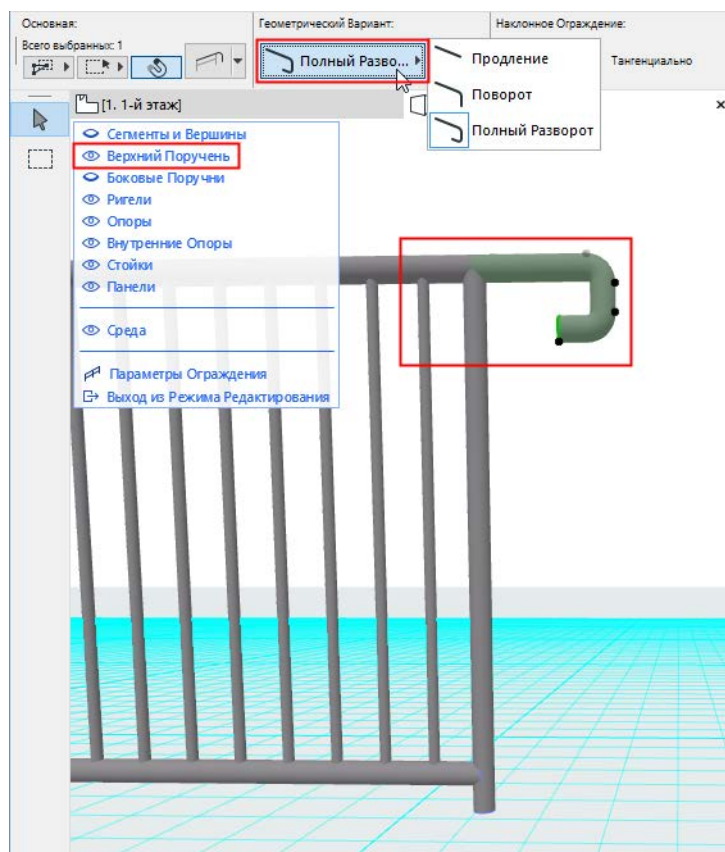
В начале и в конце Поручней применяются одни и те же Параметры Окончания, настроенные в диалоге Параметров Ограждения, но в Режиме Редактирования вы можете изменить настройки выбранного конца Поручня.

- В Режиме Редактирования воспользуйтесь узловыми точками для графического редактирования длины Продления, Радиуса и/или Угла выбранного Окончания. Если для узловой точки доступно несколько команд, то появляется Локальная Панель, содержащая несколько кнопок:



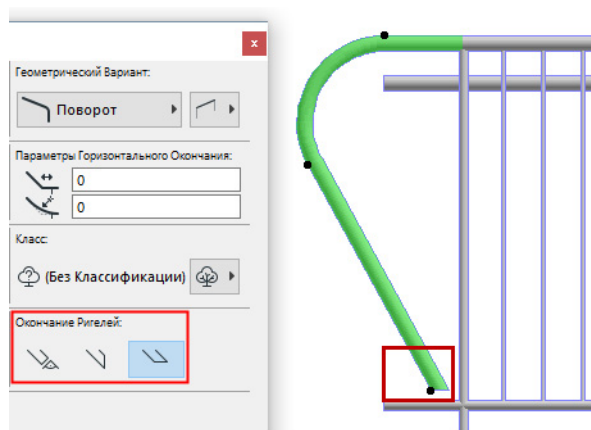
Графическое редактирование Окончаний Ограждений в 3D и в Разрезе

- При помощи Информационного Табло или диалога Параметров Окончания можно настроить параметры любого выбранного окончания ограждения.

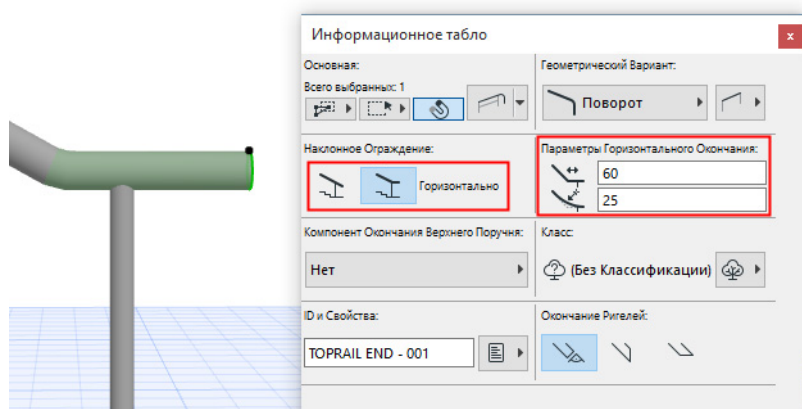


Наклонное Ограждение: Геометрия Окончания

В Информационном Табло или в диалоге Параметров Ограждения можно выбрать следующие варианты Окончания Наклонного Ограждения: перпендикулярное, вертикальное или горизонтальное.



Окончание Наклонного Ограждения: По Касательной к Сегменту или Горизонтально



- Активируйте эту функцию, если хотите, чтобы наклонное Ограждение оканчивалось горизонтальным сегментом.
- Введите длину добавляемого сегмента и при необходимости укажите радиус скругления.

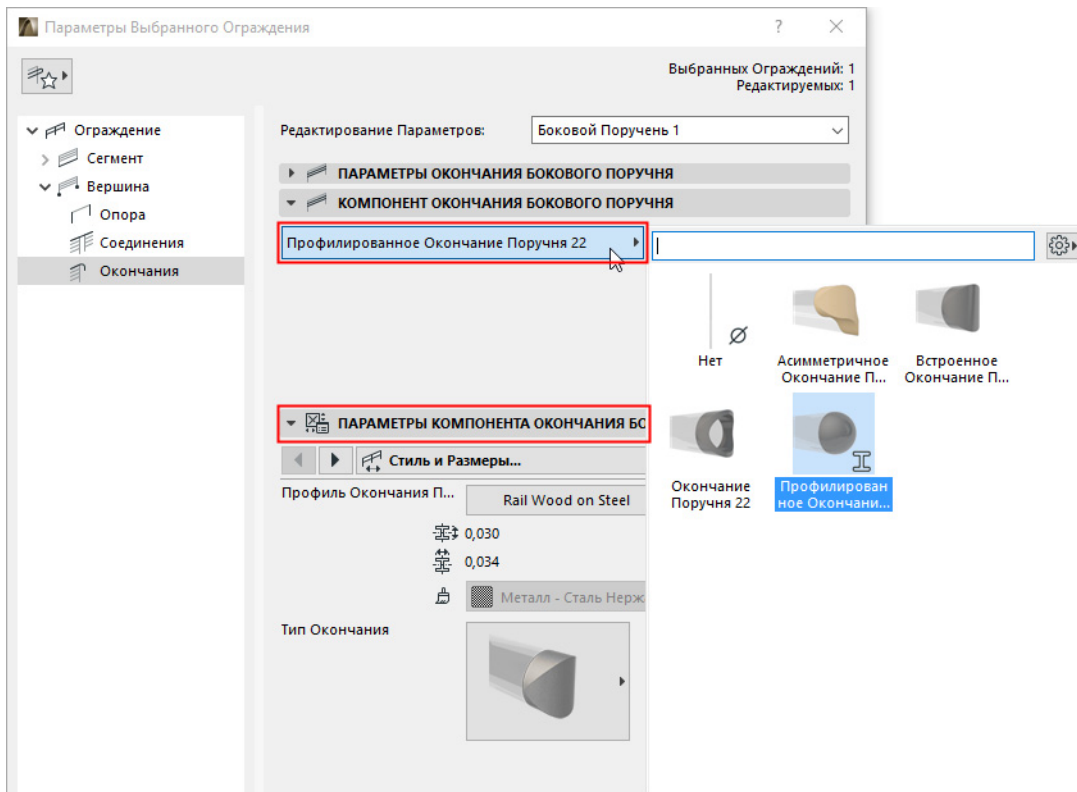
Замена Покровтий

Для компонента Окончания Ограждения можно применить замену покрытия.

Добавление Компонента Окончания Поручня или Ригеля

Компонент Окончания добавляется к сегменту Продления поручня или ригеля.

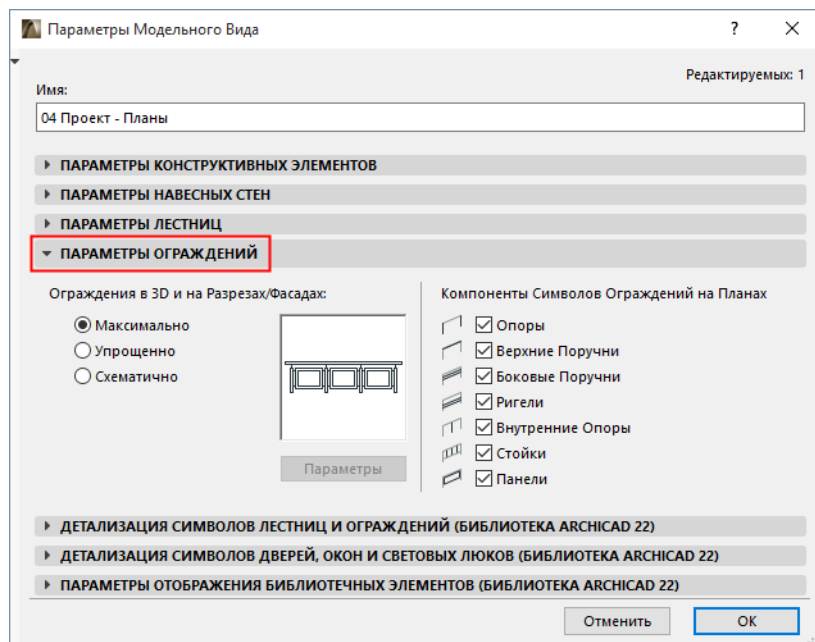
1. В панели **Компонента Окончания** выберите подходящий объект Окончания Ограждения.
2. Воспользуйтесь панелью **Параметров Окончания Поручня/Ригеля**, чтобы настроить его параметры.



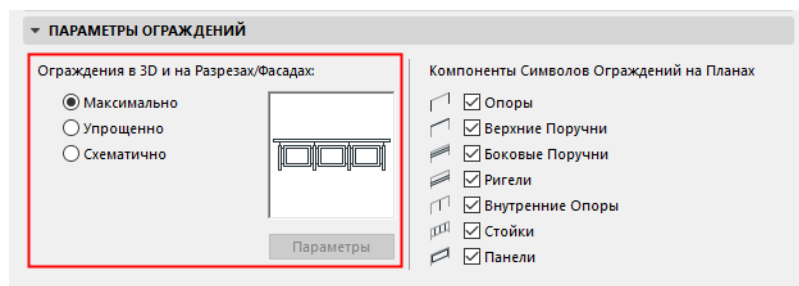
Параметры Модельного Вида Ограждений

Параметры Ограждений

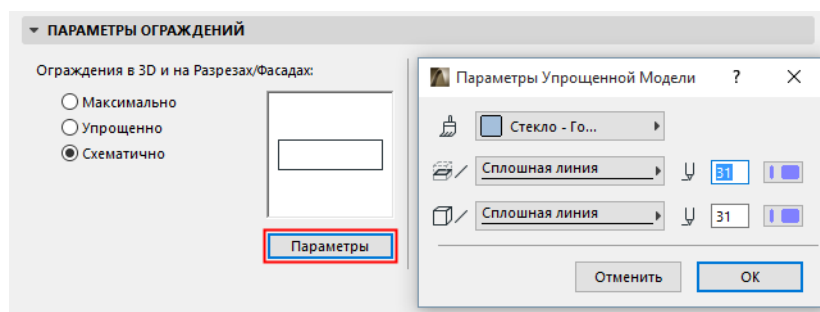
Доступ к этой панели можно получить при помощи команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.



Детализация Ограждений в 3D и Разрезе

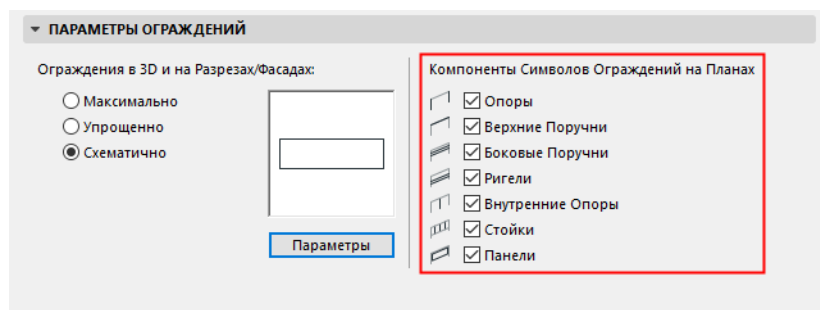


- В режиме Полной детализации детально отображаются все 3D-элементы.
- В Упрощенном режиме все 3D-элементы Ограждений отображаются упрощенно, а подэлементы представляют собой габаритные контейнеры.
- В Схематичном режиме отображается только поверхность, соответствующая пути Ограждения.
 - Выбрав Упрощенный или Схематичный режим: нажмите кнопку **Параметры**, чтобы настроить линии и покрытия, которые используются для показа Ограждений в 3D и в окнах Разрезом.



Управление Отображением Компонентов Символов Ограждений на Планах

При помощи этих маркеров можно настроить отображение компонентов символов Ограждений на Планах Этажа.



Чтобы скрыть/отобразить отдельные Символы Ограждений, воспользуйтесь диалогом Параметров Ограждения.

[См. Компоненты Символа Плана Этажа.](#)

Чтобы настроить показ Символов (для Видимых/Невидимых частей Ограждений), воспользуйтесь панелью Детализации Символов Лестниц и Ограждений, находящейся в диалоге Параметров Модельного Вида:

[См. Уровень Детализации Символов Лестниц и Ограждений.](#)

Морфы

Инструмент Морф позволяет создавать в ARCHICAD тела и поверхностей свободной формы, не импортируя их из других приложений.

Инструмент Морф действует с использованием традиционной логики и интерфейса ARCHICAD. Параметры отображения Морфов, как и прочих конструктивных элементов, основываются на назначенных им Строительных Материалах.

Элементы Морфов поддерживают настройки приоритетных пересечений с другими конструктивными элементами модели.

[Смотреть видео](#)

Геометрия и Подэлементы Морфа

- Инструмент Морф не имеет практически никаких геометрических ограничений: каждое ребро и каждую поверхность Морфа можно перемещать и редактировать в любом направлении, создавая любые формы.
- Каждый Морф состоит из одного или нескольких подэлементов граней и/или ребер. Морфы можно редактировать на уровне элементов или на подэлементном уровне, изменяя геометрию отдельных подэлементов. При работе с Морфами используется особая логика, позволяющая выбирать и графически редактировать их подэлементы.
- Выбранный Морф содержит только одну узловую точку, определяющую отметку его высоты.

Создание Морфа

- Команда Преобразовать Выбранное в Морф предназначена для быстрого создания новых Морфов из существующих элементов.
- Функция Волшебной Палочки позволяет преобразовать в Морф любую поверхность (например, 3D-сетку).
- 2D-элементы Морфов (линии и плоскости) можно создавать в 3D-окне. Эта может пригодиться при создании эскизов и при работе с документацией.

Параметры Морфа

- Единственным числовым параметром, присутствующим в диалоге Параметров Морфа, является значение отметки высоты элемента.
- Элементы управления, находящиеся в панели Отображения на Плани и в Разрезе, совпадают с параметрами инструмента Оболочка. По умолчанию морфы (как и Оболочки) отображаются на Плани Этажа в виде точной 3D-проекции.
- Параметры Выбранного Морфа зависят от выбора всего элемента Морфа или его отдельных подэлементов (например, граней или ребер). Выбрав подэлемент Морфа, вы можете изменить только соответствующие его типу настройки в панели Модель (все остальные панели и настройки диалога Параметров Выбранного Морфа становятся недоступны для редактирования).

Графическое Редактирование

- Операции создания и редактирование Морфов удобнее всего выполнять в 3D-окне. В этом случае используются хорошо знакомые методы и способы графического построения: выбор любого ребра, точки поверхности или любой комбинации подэлементов, изменение Морфа при помощи команд Локальной Панели, использование обратной графической связи. Обратите внимание, что операции Скругления/Соединения доступны для Морфов в 3D-окне и могут применяться для любых ребер или углов.
- Морфы (как и оболочки) могут быть построены на любой плоскости 3D-окна и использованием разных приемов редактирования. В процессе создания Морфов можно изменять ориентацию Плоскости Редактирования.
- При работе с Морфами можно применять особые команды Твердотельного Моделирования. В отличие от обычных Операций Твердотельного Моделирования, при выполнении которых создаются соединения элементов, Операции над Объемными Морфами не являются ассоциативными, то есть результат выполнения операции является фиксированным (неизменяющимся).
- Морфы могут участвовать в приоритетных соединениях с другими элементами при условии их объединения с помощью команды Конструирование > Соединить > Объединить Элементы.

Сглаживание Морфов

Поверхности Морфа определяются его гранями. По мере редактирования Морфа многие сегменты автоматически сглаживаются для создания криволинейных поверхностей. Существует ряд команд, позволяющих одним щелчком мыши сгладить Морф или изменить уровень сегментации его поверхностей. К этим командам и элементам управления относятся:

- Сглаживание и Объединение Граней
- Скругление и Объединение Ребер
- Изменить Сегментацию
- Четкие или Сглаженные Ребра: В Информационном Табло или в диалоге Параметров Морфа любому ребру Морфа можно назначить статус "сглаженного" или "четкого". По умолчанию все ребра Морфа являются четкими. Смежные грани, примыкающие к "сглаженному" ребру, преобразуются в изогнутую поверхность. Сглаженное ребро - это внутренний подэлемент, который разделяет сегментированные грани. Такие грани отображаются как сглаженные и криволинейные (в OpenGL и при визуализации).

Наложение Текстур на Грани Морфов

В случае применения покрытий, содержащих текстуры, вы можете воспользоваться командами Привязки 3D-текстуры, чтобы настроить расположение и ориентацию текстур. Эти команды можно использовать для индивидуальной настройки каждой грани Морфа.

Связанные Темы:

[Выбор Морфа](#)

[Создание 2D-морфа](#)

[Создание Морфа Вращения](#)

Создание Прямоугольного Параллелепипеда Морфа
Преобразование Существующих Элементов в Морфы
Основы Редактирования Морфов
Команды Преобразования Морфов
Тип Ребра Морфа: Четкое, Невидимое, Сглаженное
Участие Морфов в Логических Операциях
Наложение и Ориентация Текстуры Морфа
Исправление Ошибок Моделирования: Проверка Морфов на Твердость
Восприятие/Передача Параметров Морфов
Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы

Выбор Морфа

Морфы образуются наборами подэлементов (граней и ребер).

Выбор Всего Морфа

- Щелкните на любой части Морфа, чтобы выбрать весь элемент (включая его подэлементы).

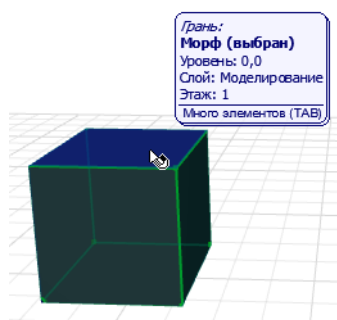
Выбранный Морф содержит только одну узловую точку, определяющую отметку его высоты.

- Обратите внимание на Инфо-Метку, в которой перечисляются все подэлементы, составляющие выбранный Морф.

Выбор элементов внутри области приводит к выбору всего Морфа.

Выбор Подэлементов Морфа

Нажмите и удерживайте клавиши Ctrl+Shift, чтобы временно активировать режим Выбора Подэлементов Морфа (ребер или граней). При этом курсор окрашивается в белый цвет, указывающий на режим Выбора Подэлементов.

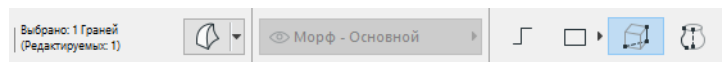


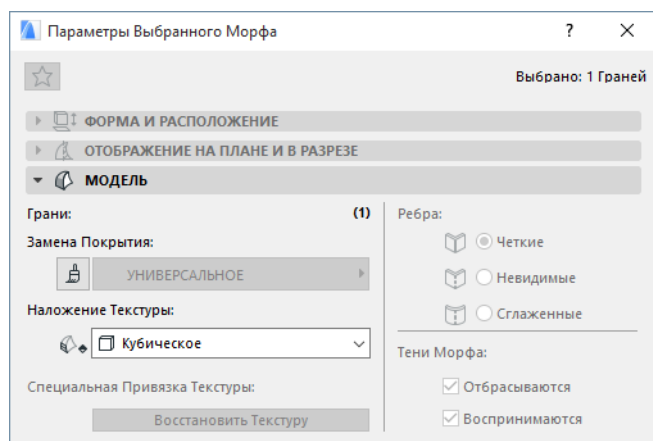
В этом случае (нажаты клавиши Ctrl + Shift):

- Предварительное выделение цветом облегчает выбор подэлементов.
- Нажатие клавиши Tab приводит к циклическому переключению предварительно выбранных подэлементов.
- Выбор подэлементов внутри области приводит к выбору только подэлементов.

При выборе подэлемента все команды Локальной Панели действуют только для данного подэлемента. Например, активация команды Перемещения приводит к перемещению выбранной грани (и примыкающих к ней подэлементов), а не к перемещению всего элемента Морфа.

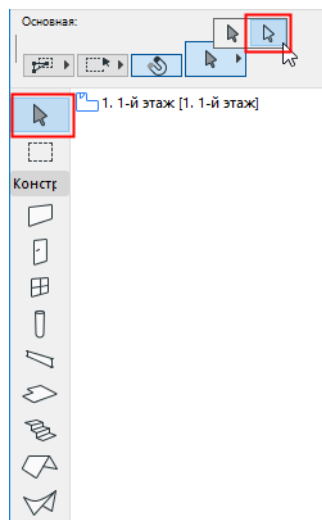
Режим Выбора Подэлементов учитывается в Информационном Табло и в диалоге Параметров Выбранного Морфа (становятся доступны только те параметры, которые могут быть применены для выбранного подэлемента). Количество выбранных подэлементов отображается в Информационном Табло и в диалоге Параметров Выбранного Морфа.



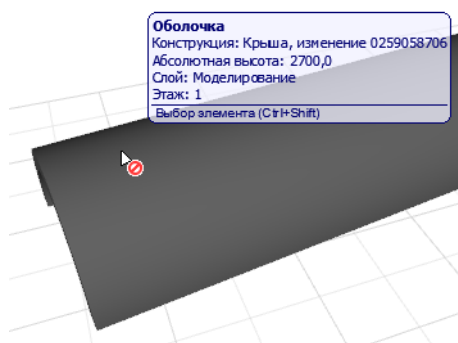


Выбор Подэлементов по Умолчанию

В процессе редактирования Морфа вам может потребоваться выбрать его подэлементы (граней и ребер). Для этого следует активировать для инструмента Указатель режим Выбора Подэлементов.



В этом режиме можно выбрать только подэлементы Морфа. При наведении курсора на элемент другого типа появляется значок, указывающий на невозможность выбора элемента. В этом вы можете нажать клавиши Ctrl + Shift, чтобы временно переключить режим выбора элементов.



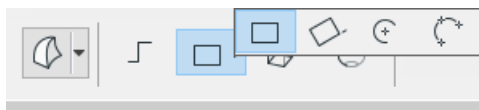
Во время действия режима Выбора Подэлементов сохраняется обычная логика выбора: подэлемент выбирается щелчком на ребре или грани, а выбор всего Морфа осуществляется при нажатии клавиш Ctrl+Shift.

Изменение Клавишной Команды Выбора Подэлементов

Изменить сочетание клавиш, временно переключающих режим выбора элементов/ подэлементов Морфов, можно на странице Клавишные Команды, находящейся в диалоге Окружающей Среды.

Создание 2D-морфа

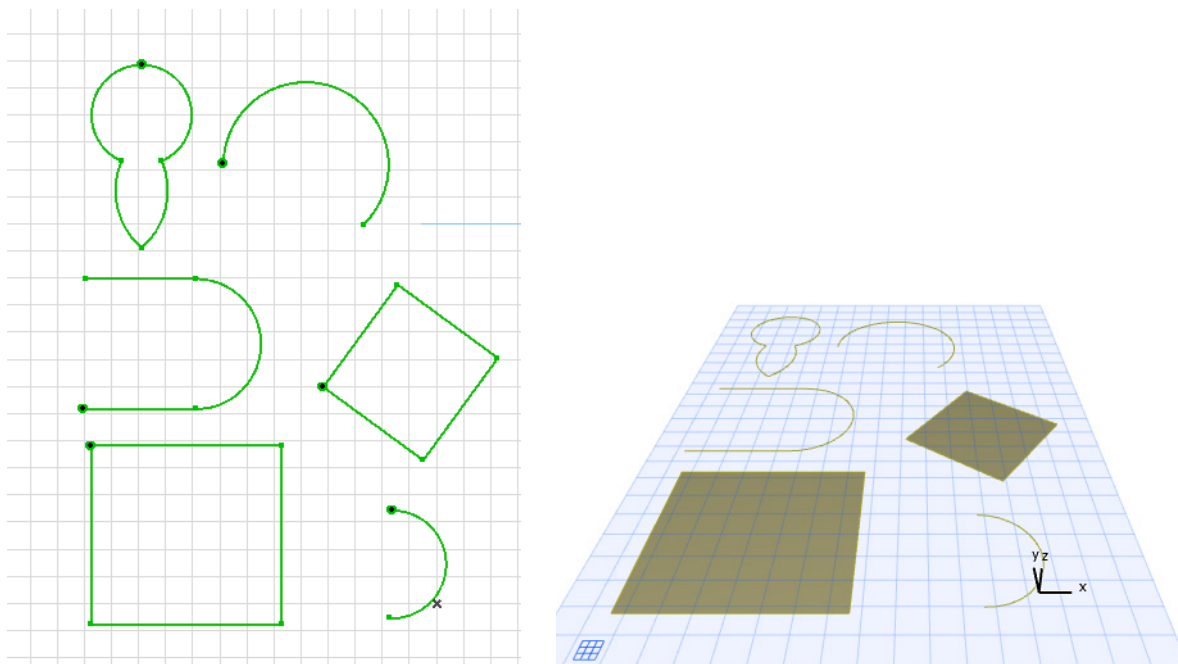
Нажмите в Панели Инструментов кнопку Инструмента Морф и выберите в Информационном Табло нужный геометрический вариант.



Следующие геометрические варианты позволяют создавать 2D-линии, полилинии, дуги и замкнутые многоугольники на Плана Этажа и в 3D-окне:

- Многоугольная
- Прямоугольник и Повернутый Прямоугольник
- Дуга - По Центру и Радиусу
- Дуга - По Трех Точкам

Процесс построения этих элементов ничем не отличается от работы с обычными инструментами 2D-черчения ARCHICAD.



В результате происходит создание граней или линий Морфов, отображаемых в 3D-окне, но не имеющих некоторых геометрических характеристик (например, толщины). Эти 3D-линии и поверхности можно использовать для создания эскизов в 3D-окне.

Повернутый Прямоугольник

Геометрический вариант Повернутый Прямоугольник позволяет создать прямоугольный Морф в любой плоскости пространства.

1. В 3D-окне выберите геометрический вариант Повернутый Прямоугольник.
2. Двумя щелчками начертите первую сторону прямоугольника. Вы можете начертить ее на любой плоскости в пространстве.

3. Еще одним щелчком укажите противоположный угол прямоугольника. При этом вы можете позиционировать курсор в любой точке пространства.

Создание Прямоугольного Параллелепипеда Морфа

Активируйте инструмент Морф и выберите геометрический вариант Прямоугольный Параллелепипед.

В 3D-окне

1. Выберите плоскость ввода. Сделайте щелчок мышью, чтобы использовать плоскость ввода по умолчанию, либо выберите другую плоскость ввода на основе существующих элементов или элементов управления Плоскостью Редактирования.

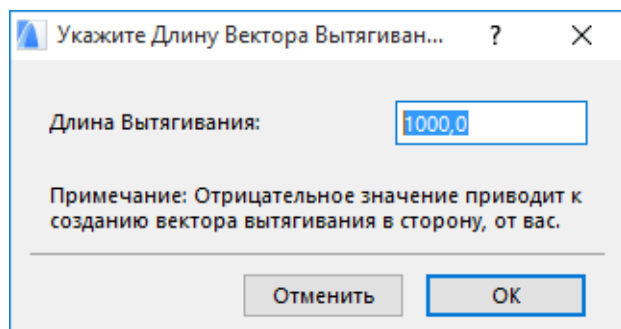
См. [Изменение Расположения Плоскости Редактирования](#).

При щелчке в пустом пространстве плоскость ввода располагается на уровне отметки основания, заданной в диалоге Параметров Морфа по Умолчанию.

2. Двумя щелчками создайте прямоугольник основания Морфа. Основание Морфа всегда располагается параллельно линиям сетки. Вы можете повернуть сетку перед созданием Морфа или повернуть уже созданный Морф.
3. Переместите курсор по вертикали, чтобы графически задать значение высоты Параллелепипеда Морфа (можно также использовать числовой ввод в Табло Слежения).
4. Щелчком мыши завершите операцию.

На Плате Этажа или в Разрезе:

1. В Информационном Табло выберите геометрический вариант Прямоугольный Параллелепипед.
2. Двумя щелчками создайте прямоугольник основания Морфа.
3. В открывшемся диалоге введите значение длины вытягивания (высоты) Параллелепипеда Морфа.



Создание Морфа Вращения

Геометрический вариант Вращение предназначен для создания Морфов на основе профиля (стандартного профиля или начерченного вручную), вращаемого вокруг оси.

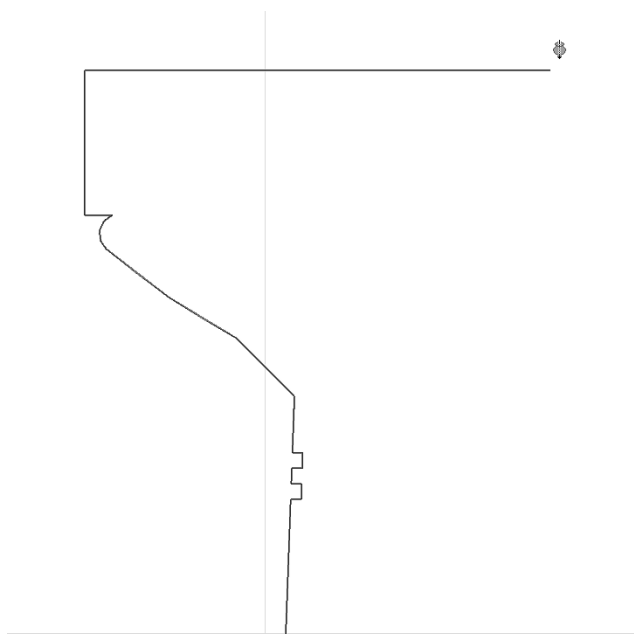
Активируйте инструмент Морф и выберите геометрический вариант Вращение.

На Плана Этажа или в Разрезе:

1. Начертите профиль Морфа - полилинию или замкнутый многоугольник, используя обычные способы построения полилиний/многоугольников. Количество граней полученного Морфа будет совпадать с количеством сегментов в полилинии/многоугольника.

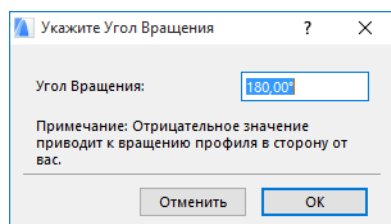
Примечание: Функция Волшебной Палочки позволяет создать профиль на основе существующего замкнутого многоугольника.

2. Двойным щелчком мыши завершите построение полилинии или многоугольника.

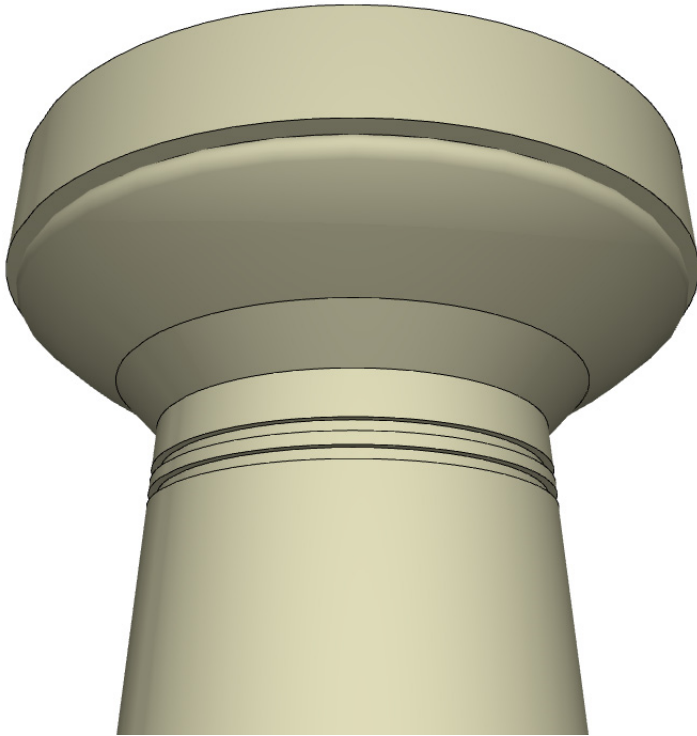


3. Еще двумя щелчками мыши задайте ось вращения.

4. В открывшемся диалоге укажите значение угла поворота. Ввод положительного значения приводит к вращению Морфа в вашу сторону. При вводе отрицательного значения происходит вращение Морфа от вас.



5. Нажмите кнопку ОК, чтобы завершить создание Морфа. Проверьте полученный результат в 3D-окне.



В 3D-окне

1. Выберите плоскость ввода. Сделайте щелчок мышью, чтобы использовать плоскость ввода по умолчанию, либо выберите другую плоскость ввода на основе существующих элементов или элементов управления Плоскостью Редактирования.

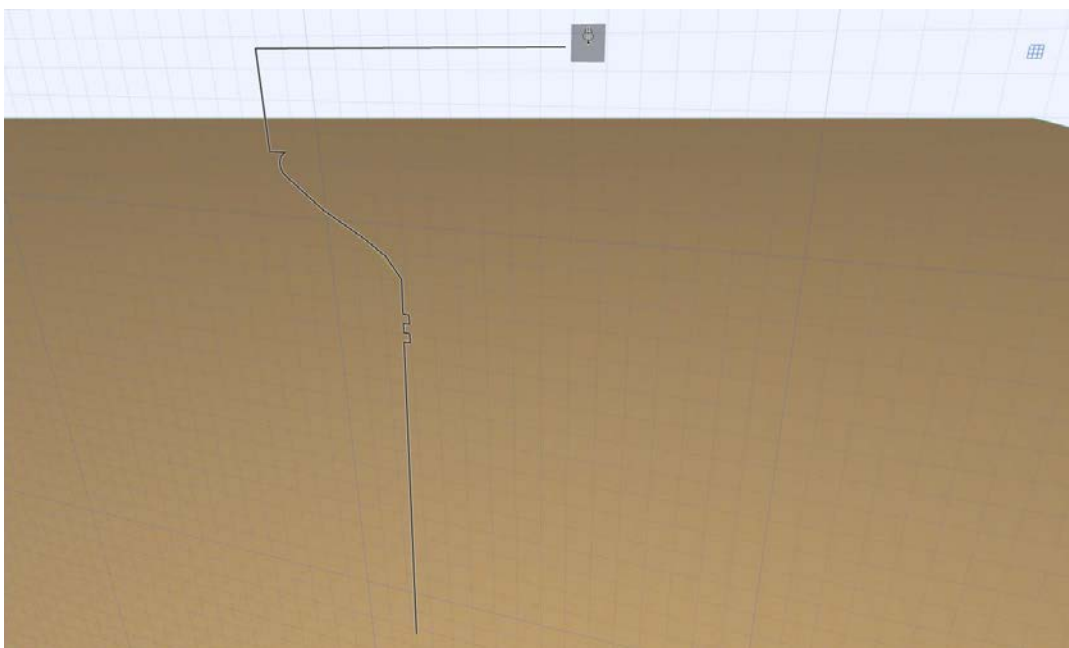
[См. Изменение Расположения Плоскости Редактирования.](#)

Профиль и ось вращения Морфа располагаются на плоскости ввода.

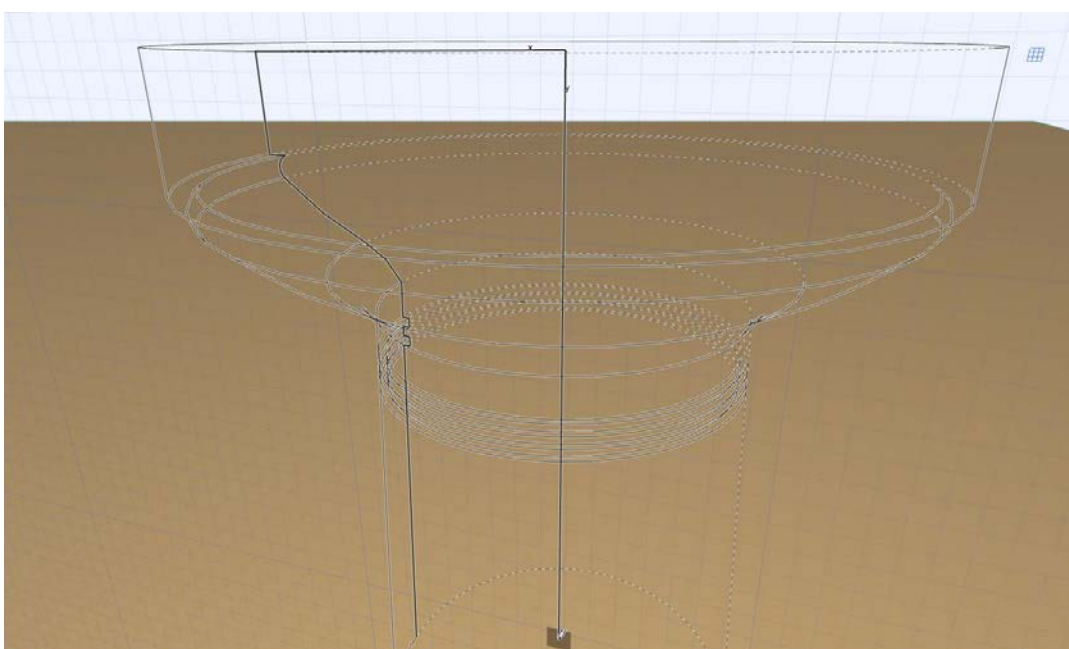
При щелчке в пустом пространстве плоскость ввода располагается на уровне отметки основания, заданной в диалоге Параметров Морфа по Умолчанию.

2. Начертите профиль Морфа - полилинию или замкнутый многоугольник, используя обычные способы построения полилиний/многоугольников.

Примечание: Функция Волшебной Палочки позволяет создать профиль на основе существующего замкнутого многоугольника.

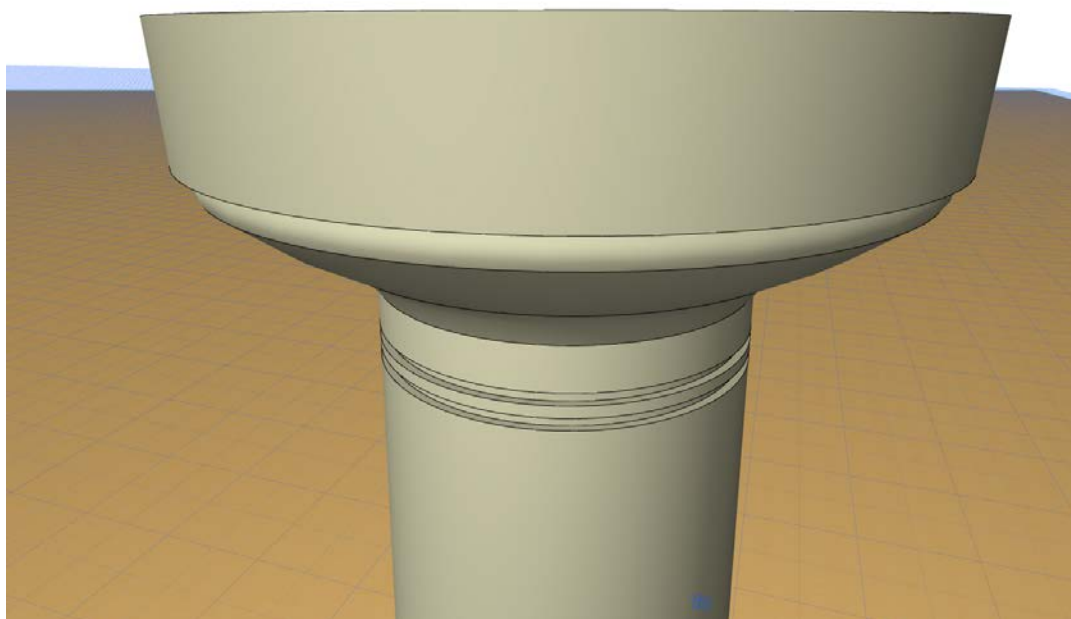


3. Завершите построение многоугольника.
4. Еще двумя щелчками мыши задайте ось вращения.



5. Переместите курсор и сделайте щелчок мышью, чтобы задать угол вращения (можно также использовать числовой ввод в Табло Слежения). Функции 3D-навигации позволяют найти наилучший угол обзора прямо в процессе создания Морфа.

6. Проверьте полученный результат.



Преобразование Существующих Элементов в Морфы

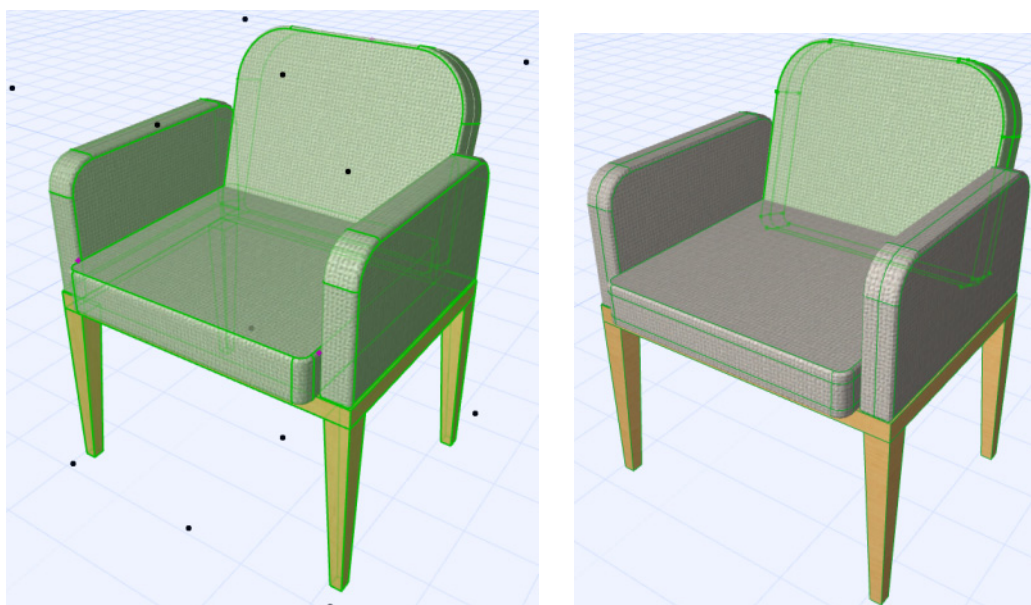
Преобразовать Выбранное в Морф

Эта команда предназначена для создания сразу нескольких Морфов на основе выбранных элементов: каждый выбранный элемент преобразуется в отдельный Морф.

1. В любом модельном окне выберите 3D-элементы, которые требуется преобразовать в Морфы.
2. Активируйте команду меню **Конструирование > Преобразовать Выбранное в Морф** (или воспользуйтесь аналогичной командой контекстного меню).
3. Выбранные элементы будут преобразованы в Морфы.

[Смотреть видео](#)

Пример: Преобразование GDL-объекта в Морф



При преобразовании GDL-объектов в Морфы:

- GDL-объекты преобразуются в независимые Морфы.
- GDL-объекты, размещаемые в конструктивных элементах (например, двери, окна, окончания стен, световые люки), становятся независимыми Морфами.
- Элементы Многоскатных Крыш и Навесных Стен также преобразуются в независимые Морфы.

Примечание: Создание Морфов очень сложной геометрии может приводить к снижению производительности.

Примечания о Реквизитах Создаваемых Морфов:

- Преобразование объектов, использующих собственные покрытия, приводит к добавлению соответствующих покрытий в набор реквизитов проекта. К названиям этих покрытий автоматически добавляется суффикс "_из конвертированного объекта". Эта строка не принимается во внимание при проверке дубликатов имен. Если покрытие

конвертируемого объекта уже существует в проекте, то для вновь созданного Морфа используется существующее покрытие. Любая текстура, назначенная покрытию, добавляется во Вложенную Библиотеку.

- В режиме Teamwork создание Покрытий или Штриховки требует наличия определенных прав доступа. При отсутствии прав появляется информационное сообщение. В этом случае элемент Морфа создается без добавления в проект соответствующих реквизитов покрытия/штриховки/текстуры, а его внешний вид может отличаться от ожидаемого.

Основы Редактирования Морфов

Работа с инструментом Морф, как правило, заключается в создании стандартной формы (примитива) с последующим редактированием ее геометрии.

Выберите весь элемент или отдельные подэлементы Морфа.

Подэлементы Морфа (границы или ребра) можно редактировать графически. Перемещение граней или ребер Морфа приводит к автоматическому изменению смежных подэлементов.

Большинство операций редактирования Морфов удобнее всего выполнять в 3D-окне при помощи команд Локальной Панели. При этом следует помнить, что многие операции редактирования могут зависеть от текущего расположения Плоскости Редактирования.

Основы Редактирования Морфов: Выдавливание/Вытягивание

Основы Редактирования Морфов: Выпуклость

Основы Редактирования Морфов: Добавление

Основы Редактирования Морфов: Выдавливание по Пути

Преобразование Морфов: Специальные Параметры Грани

Тип Ребра Морфа: Четкое, Невидимое, Сглаженное

Основы Редактирования Морфов: Смещение Ребер Морфа

Основы Редактирования Морфов: Криволинейное ребро

Основы Редактирования Морфов: Перемещение Подэлемента Морфа

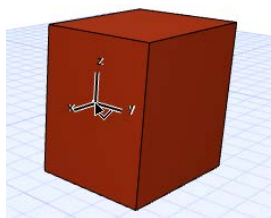
Основы Редактирования Морфов: Добавление Вершины Морфа

Основы Редактирования Морфов: Скругление/Соединение Подэлементов Морфа

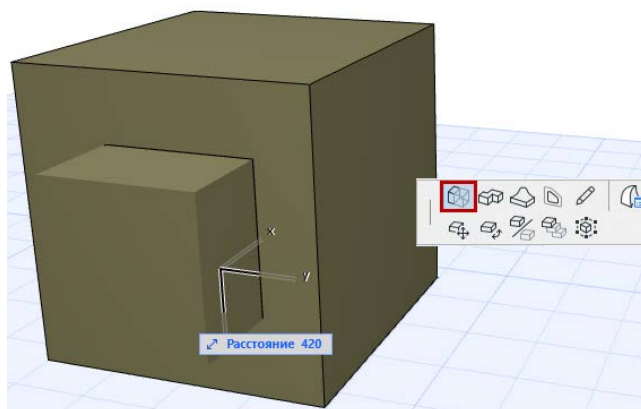
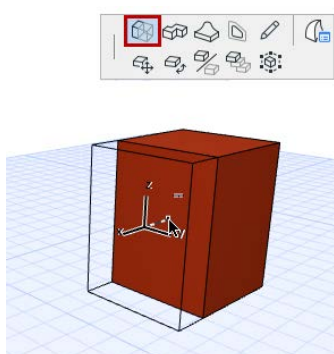
Специальная Аппроксимация при Скруглении

Основы Редактирования Морфов: Выдавливание/Вытягивание

1. Сделайте щелчок мышью на выбранной плоской Грани Морфа. Вы можете добавить в выборку сразу несколько подэлементов, расположенных в одной плоскости, даже если они принадлежат разным Морфам.
2. В появившейся Локальной Панели активируйте команду **Выдавливания/Вытягивания**.



3. Переместите выбранную грань, чтобы увеличить или уменьшить объем тела Морфа.



Создание Отверстия в Теле Морфа

Эта операция, основанная на выдавливании одного Морфа из другого, может быть выполнена при условии параллельности противоположных граней основного Морфа. Если вам требуется создать углубление, а не отверстие, то ориентация противоположных граней не имеет значения.

Для Морфов, геометрия которых не отвечает этому условию, следует использовать команды Логических Операций.

[См. Участие Морфов в Логических Операциях.](#)

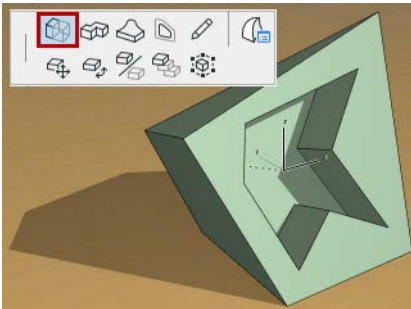
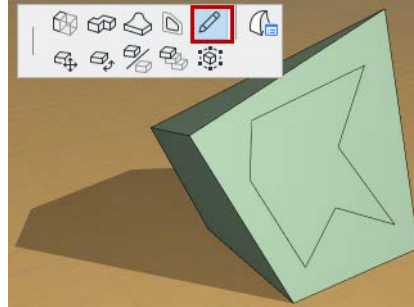
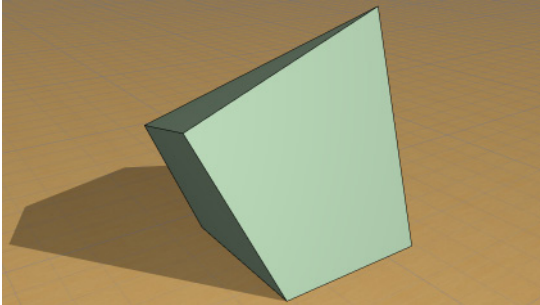
1. Сделайте щелчок на поверхности Морфа, активируйте в Локальной Панели команду Добавления Морфа и начертите новый Морф, соответствующий форме будущего отверстия.

[См. Основы Редактирования Морфов: Добавление.](#)

Новый Морф автоматически станет частью (гранью) основного Морфа.

2. Выберите вновь образованный подэлемент (грань) Морфа.

3. Сделайте на нем еще один щелчок мышью, нажмите в Локальной Панели кнопку Выдавливания/Вытягивания и переместите данный подэлемент на противоположную грань основного Морфа.
4. Сделайте щелчок мышью для завершения операции.
5. Проверьте созданное отверстие.

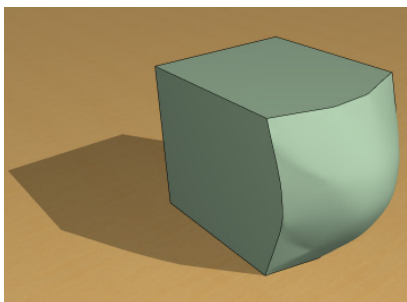
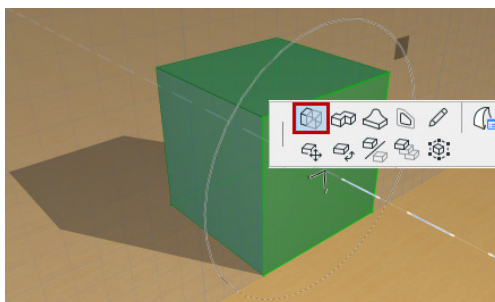
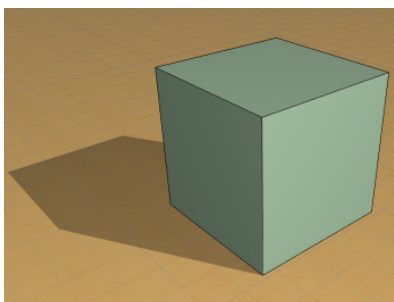


Основы Редактирования Морфов: Выпуклость

1. Сделайте щелчок на любой выбранной грани Морфа.

Примечание: Следует уделить особое внимание выбору точки поверхности, на которой выделаете щелчок мышью, так как эта точка будет являться центром выпуклости.

2. В Локальной Панели активируйте команду **Выпуклость**.
3. Переместите курсор, чтобы задать радиус выпуклости.
 - Чем меньше этот радиус, тем уже и будет выпуклость.
 - Для создания максимально сглаженных выпуклостей следует использовать большой радиус.
4. Щелчком мыши завершите определение радиуса.
5. Затем переместите курсор, чтобы задать величину выпуклости (перемещение курсора внутрь тела Морфа приводит к созданию углубления).

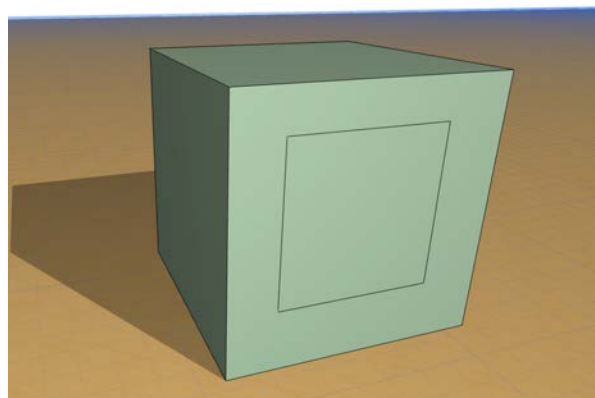
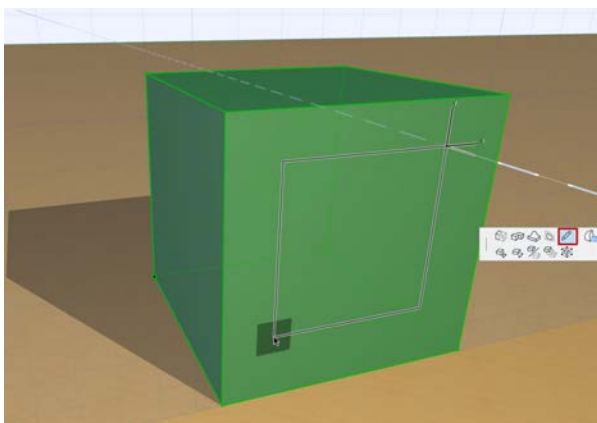
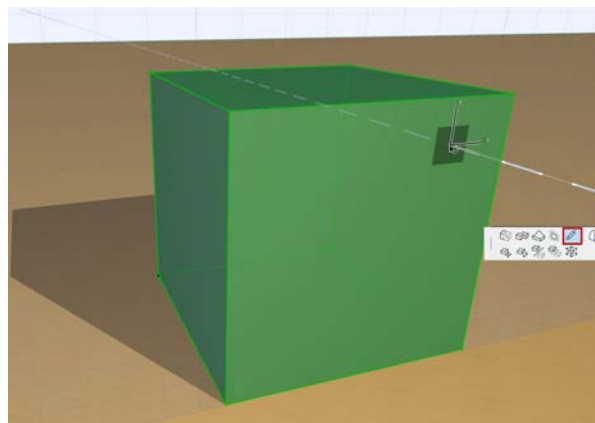
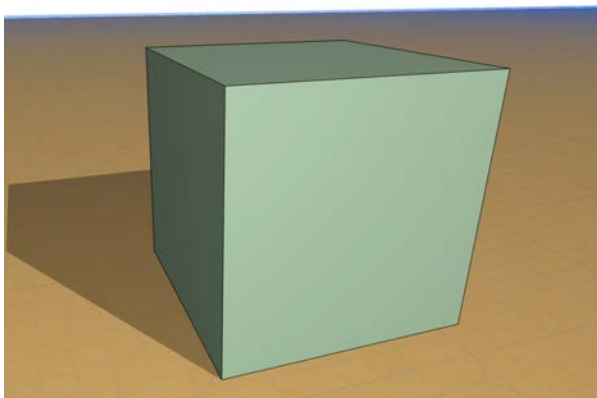


Основы Редактирования Морфов: Добавление

Команда **Добавления Морфа** позволяет добавить новые подэлементы (ребра и грани) к геометрии уже существующего Морфа. Все вновь создаваемые подэлементы рассматриваются как часть исходного Морфа.

Примечание: Вы можете создать самостоятельный Морф на поверхности существующего элемента, не используя команду **Добавления Морфа**. В этом случае новый Морф будет являться независимым элементом. Независимые Морфы можно объединить, активировав команду **Преобразовать Выбранное в Морф** или воспользовавшись Логической Операцией “Объединения” Морфов.

1. Щелкните в любом месте выбранного Морфа. Построение нового Морфа будет начато в той точке, в которой вы сделали щелчок мышью.
2. В Локальной Панели активируйте команду **Добавления Морфа**.
3. В Информационном Табло Морфа выберите подходящий геометрический вариант.
4. Начертите нужный Морф.



Основы Редактирования Морфов: Выдавливание по Пути

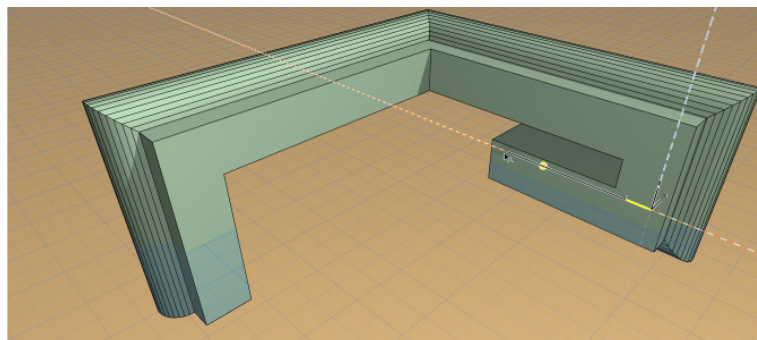
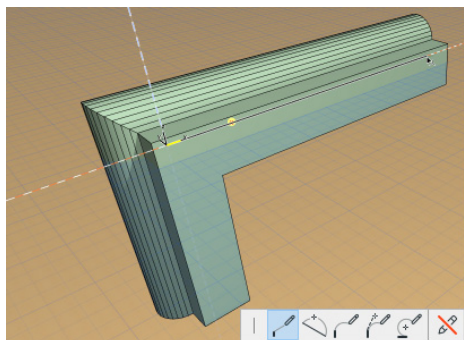
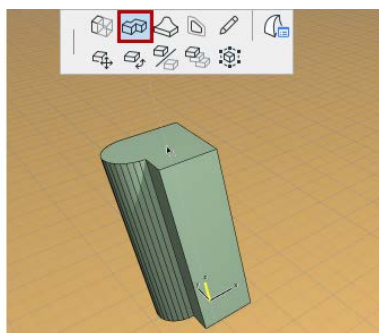
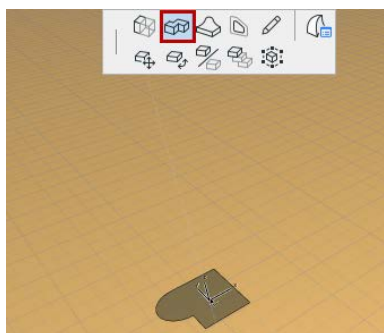
Команда **Выдавливание по Пути** позволяет выполнить вытягивание выбранной грани Морфа по заданному пути, который может содержать любое количество сегментов.

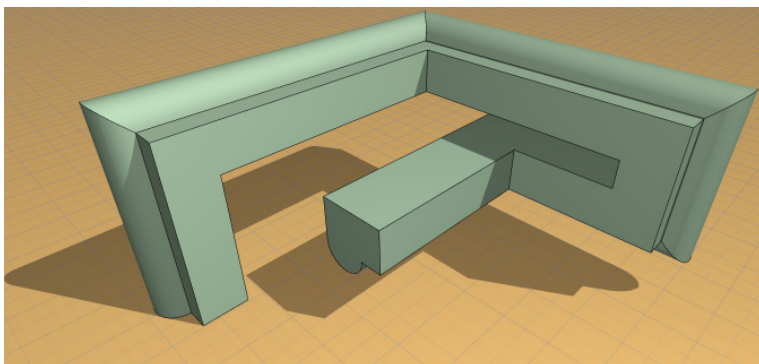
1. Сделайте щелчок на любой грани выбранного Морфа или выбранном подэлементе грани.
2. В Локальной Панели активируйте команду **Выдавливания по Пути**.
3. Начните построение пути выдавливания, делая щелчки мышью в местах поворота пути.

Примечание: Первый отрезок пути выдавливания по умолчанию располагается перпендикулярно выбранной грани.

- Вы можете воспользоваться Волшебной Палочкой, чтобы путь выдавливания совпал с контуром замкнутого многоугольника (в этом случае выдавливаемый профиль должен располагаться в плоскости, не совпадающей с плоскостью многоугольника).
- При необходимости измените ориентацию Плоскости Редактирования.
- Чтобы отменить построение последнего сегмента пути, воспользуйтесь командой Вернуться Назад, расположенной в Локальной Панели (или нажмите клавишу Backspace).

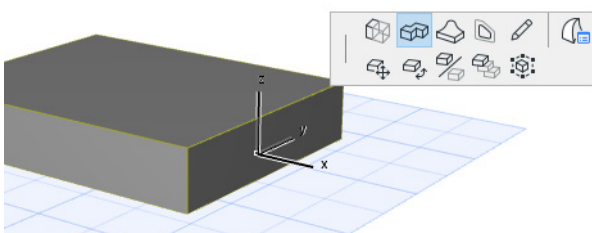
4. Двойным щелчком завершите операцию Выдавливания по Пути.



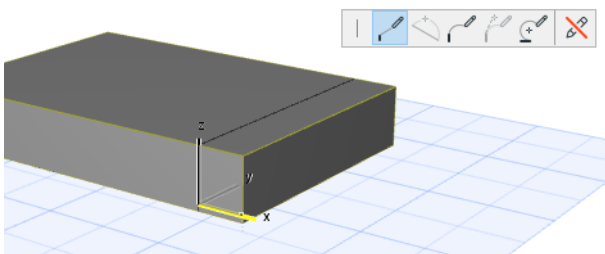


Точка Привязки Выдавливаемого Профиля

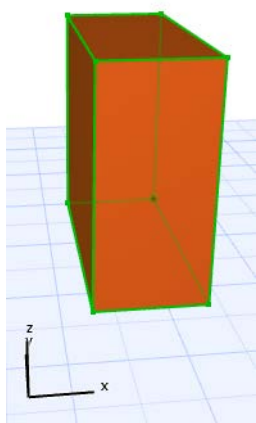
Точка, в которой делается щелчок мышью при активации команды Выдавливания по Пути, рассматривается как точка привязки профиля.



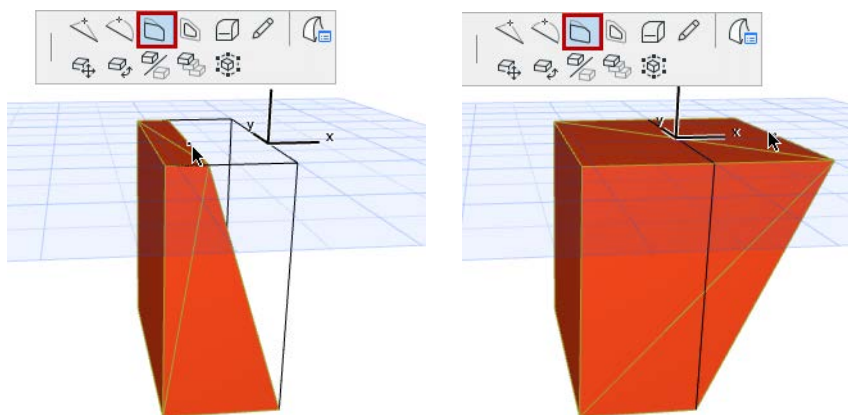
Вы можете изменить точку привязки, сделав щелчок мышью на вершине или ребре этой грани после активации команды Вытягивания по Пути. Обратите внимание, что перемещение точки привязки позволяет изменить направление первого сегмента пути выдавливания, который по умолчанию всегда располагается перпендикулярно выбранной грани.



Основы Редактирования Морфов: Смещение Ребер Морфа



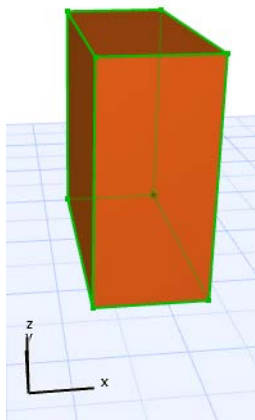
1. Выберите Морф и сделайте на нем щелчок мышью.
2. Сделайте щелчок на любом ребре и активируйте в Локальной Панели команду Смещения Ребра.
3. Переместите курсор или измените ориентацию Плоскости Редактирования. Выбранное ребро и смежные с ним грани будут перемещены вдоль Плоскости Редактирования.



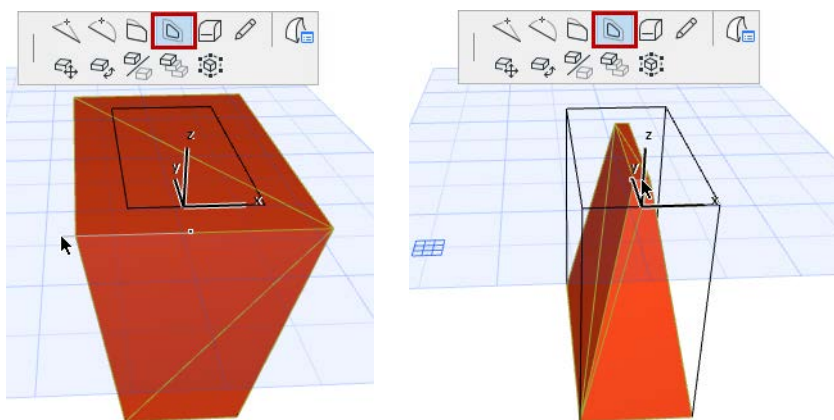
4. Щелчком мыши завершите операцию.

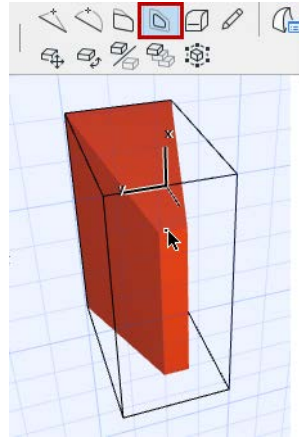
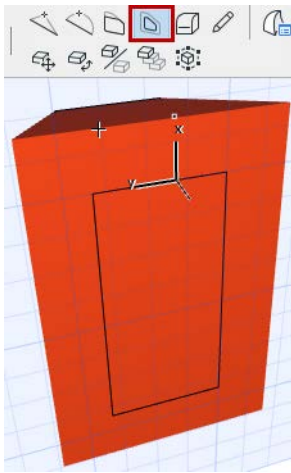
Смещение Всех Ребер Морфа

1. Выберите Морф и сделайте на нем щелчок мышью.



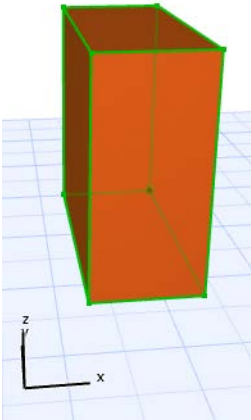
2. Сделайте щелчок на любом ребре и активируйте в Локальной Панели команду Смещения Всех Ребер.
3. Переместите курсор или измените ориентацию Площадки Редактирования (при этом ориентация Площадки Редактирования должна совпадать с ориентацией одной из двух граней, смежных с выбранным ребром). В результате будут смещены все ребра грани, образуемой выбранным ребром и совпадающей с Площадкой Редактирования.
4. Щелчком мыши завершите операцию.



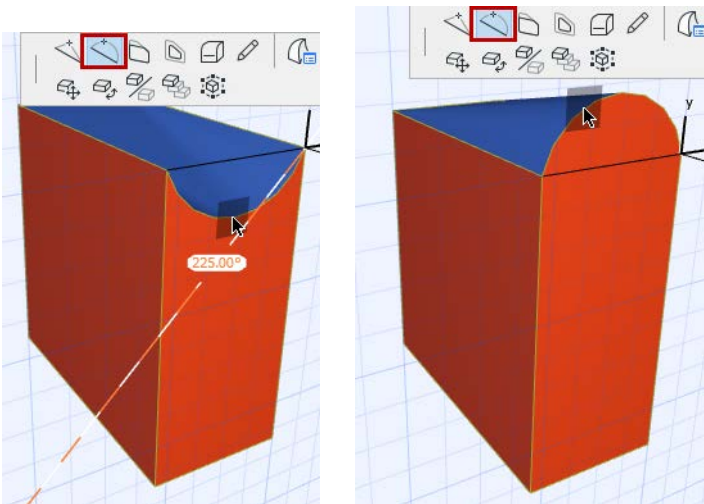


Основы Редактирования Морфов: Криволинейное ребро

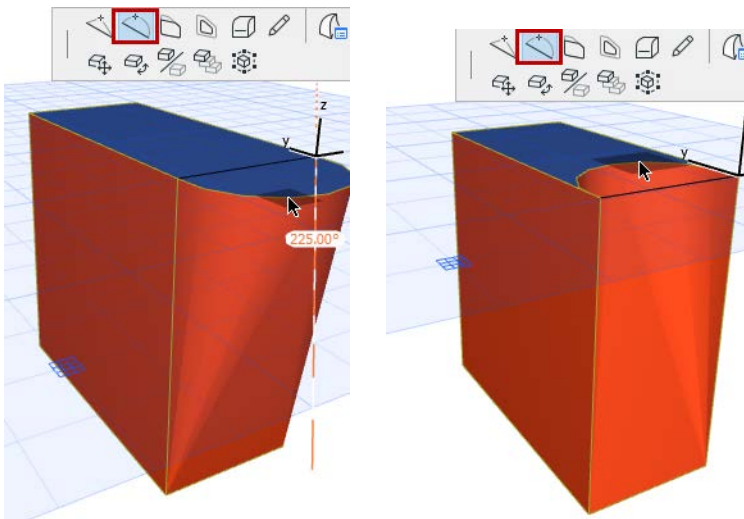
1. Выберите Морф и сделайте на нем щелчок мышью.



2. Сделайте щелчок на том ребре, которое требуется искривить, и активируйте в Локальной Панели команду Криволинейное Ребро.
3. Переместите курсор или измените ориентацию Плоскости Редактирования. Выбранное ребро и прилегающие к нему грани будут искривлены вдоль выбранной Плоскости Редактирования.



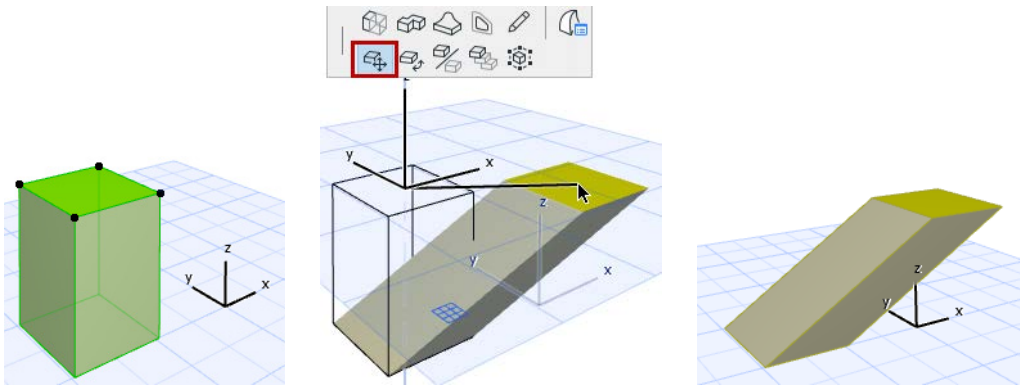
Ниже приведен пример выполнения этой же операции при измененной ориентации
Плоскости Редактирования:



Основы Редактирования Морфов: Перемещение Подэлемента Морфа

Данная команда предназначена для редактирования Морфов путем перемещения их подэлементов.

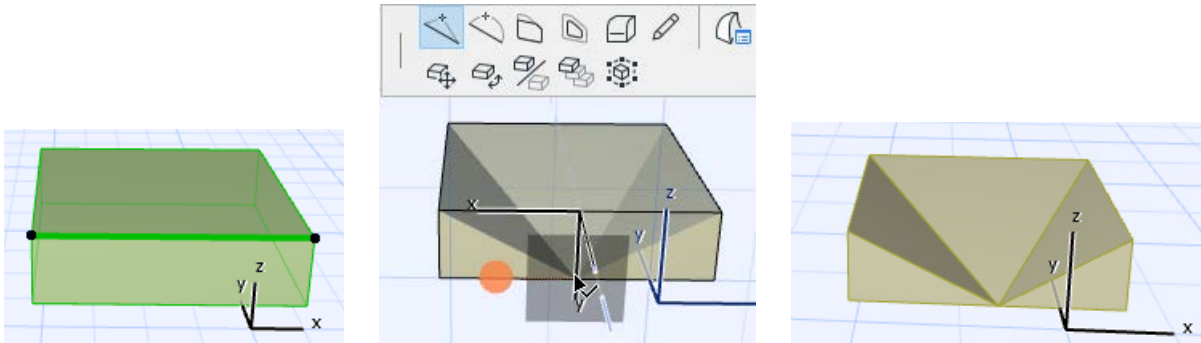
1. Выберите нужный подэлемент.
2. Активируйте в Локальной Панели команду Перемещения.
3. Переместите выбранный подэлемент вдоль Плоскости Редактирования (при этом происходит изменение геометрии всех смежных подэлементов). При необходимости измените ориентацию Плоскости Редактирования.



В процессе перемещения подэлементов можно осуществлять позиционирование курсора в направлении, перпендикулярном Плоскости Редактирования.

Основы Редактирования Морфов: Добавление Вершины Морфа

1. Сделайте щелчок на ребре выбранного Морфа (или на выбранном ребре).
2. В открывшейся Локальной Панели нажмите кнопку **Вставки Новой Вершины**.
3. Переместите вершину вдоль Плоскости Редактирования (при этом происходит изменение геометрии всех смежных подэлементов). При необходимости измените ориентацию Плоскости Редактирования.



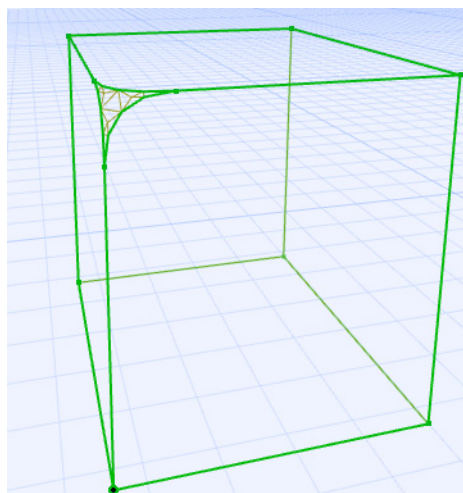
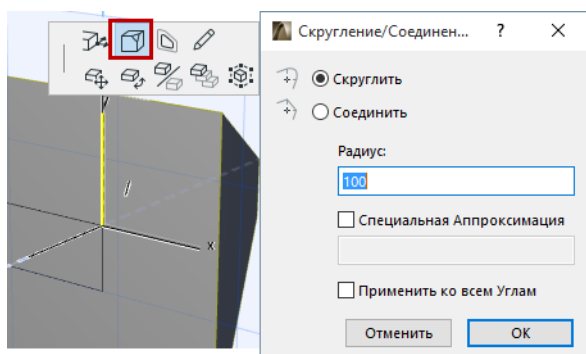
Основы Редактирования Морфов: Скругление/Соединение Подэлементов Морфа

Операции скругления/соединения вершин или ребер Морфов можно выполнять в 2D и 3D-окне.

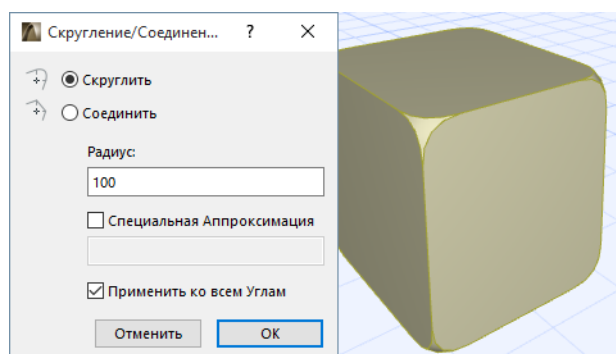
Обратите внимание, что скругление/соединение приводит к созданию новых граней Морфа. Этим новым граням всегда назначается покрытие исходного Морфа, используемое по умолчанию.

Скругление/Соединение Угла Морфа

1. Выберите Морф и сделайте щелчок в одной из его угловых вершин.
2. В Локальной Панели активируйте команду Скругления/Соединения Углов и задайте в открывшемся диалоге нужные параметры.

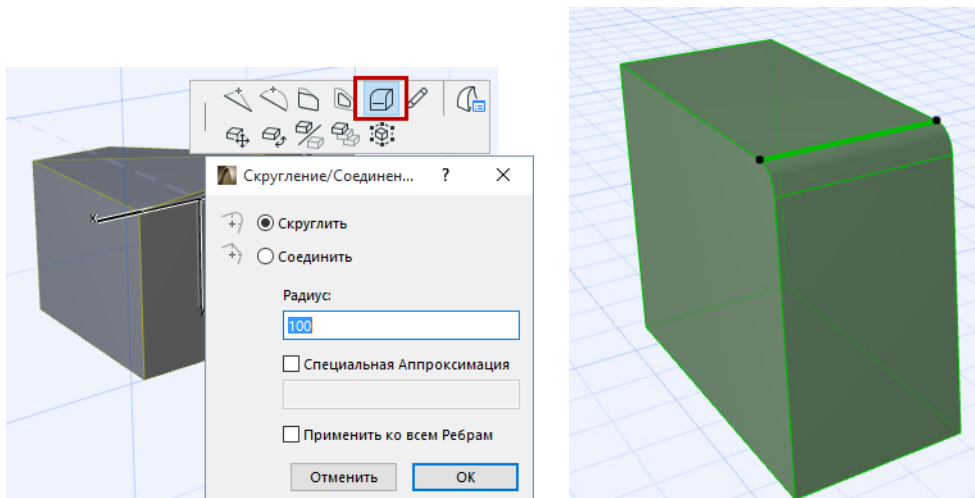


Отметьте соответствующий маркер, если эту операцию требуется применить для всех углов Морфа:

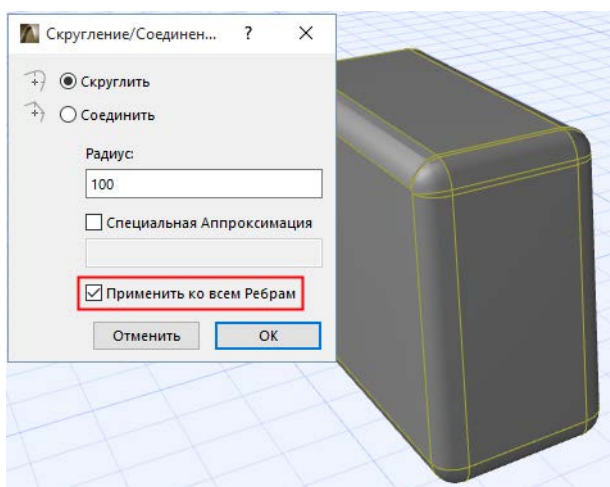


Скругление/Соединение Ребер Морфа

1. Сделайте щелчок на ребре выбранного Морфа (или на одном из выбранных ребер).
2. В Локальной Панели активируйте команду Скругления/Соединения Углов и задайте в открывшемся диалоге нужные параметры.

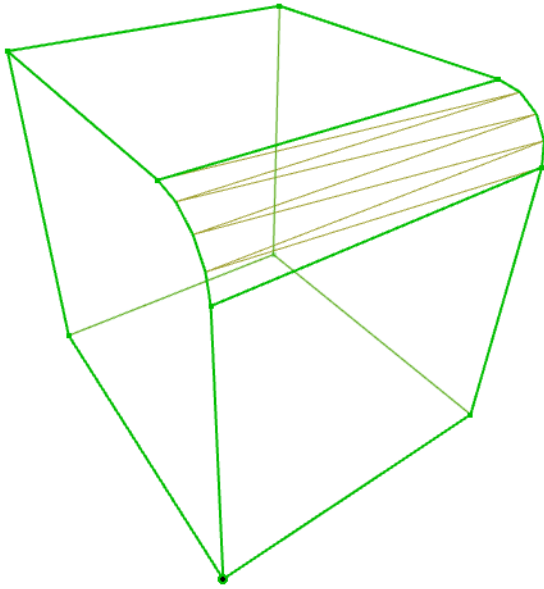


Если вы выбрали весь Морф, то становится доступен маркер Применить ко все Ребрам:

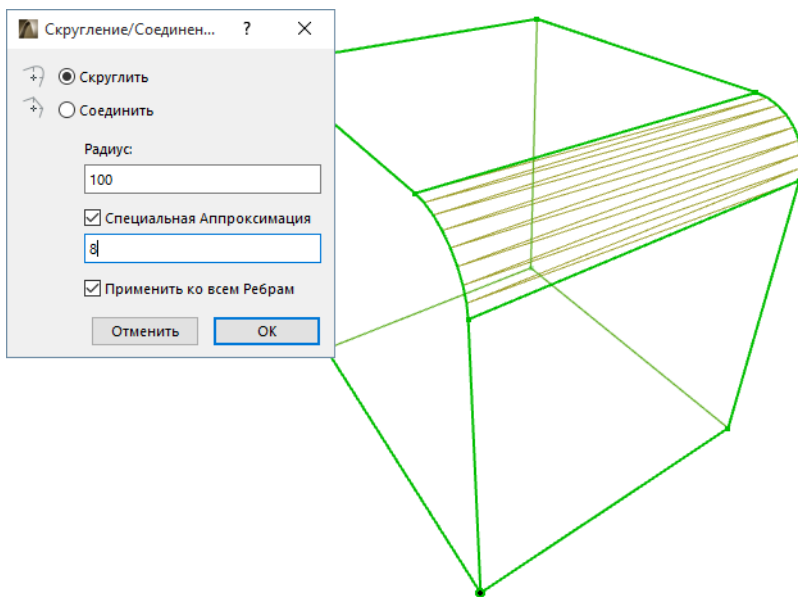


Специальная Аппроксимация при Скруглении

Значение Аппроксимации, используемое в операциях Скругления по умолчанию, равно 4 (этот вариант дает наилучшее отображение в каркасном режиме):



Вы можете изменить это значение, чтобы повысить или понизить степень сглаживания создаваемых поверхностей:



Команды Преобразования Морфов

Приведенные ниже команды позволяют управлять геометрией Морфов:

Преобразование Морфов: Сглаживание и Объединение Граней

Пересечение Граней Морфов (Создание Граней в Морфе)

Преобразование Морфов: Скругление и Объединение Ребер

Объединение Граней Морфа для Достижения Эффекта Сглаживания:

Использование Сглаженных Ребер

Преобразование Морфов: Изменение Габаритного Контейнера

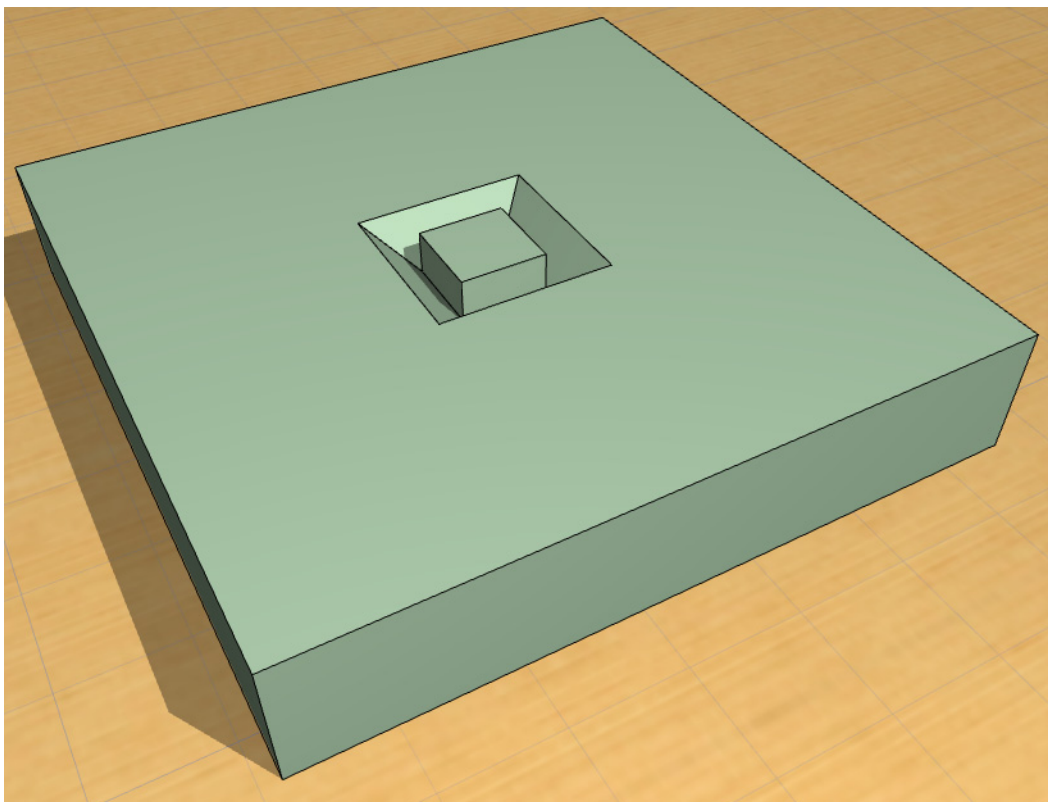
Преобразование Морфов: Покрыть Гранями

Преобразование Морфов: Сглаживание и Объединение Граний

Данная команда предназначена для скругления ребер и углов Морфа одним щелчком мыши.

Сглаживание Нетвердотельных Морфов

Предположим, вам требуется сгладить и объединить грани подобного нетвердотельного Морфа.

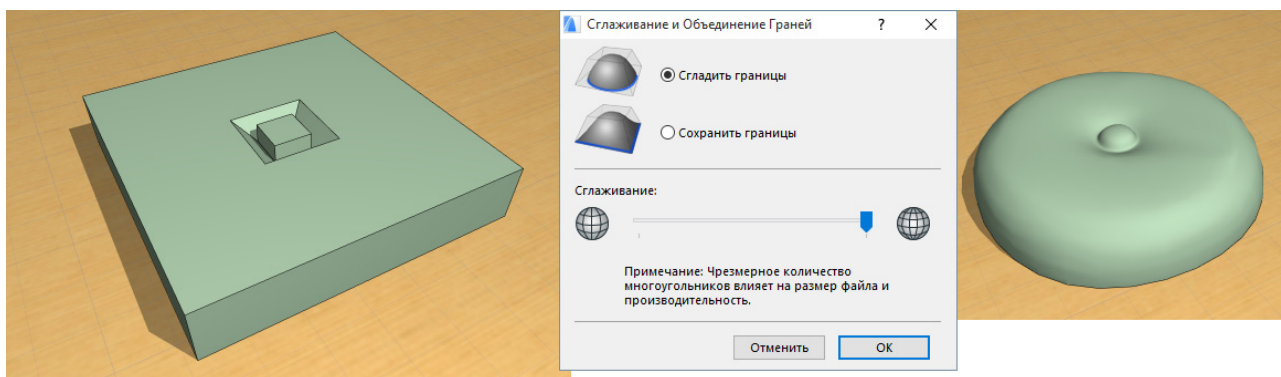


Чтобы выполнить эту операцию:

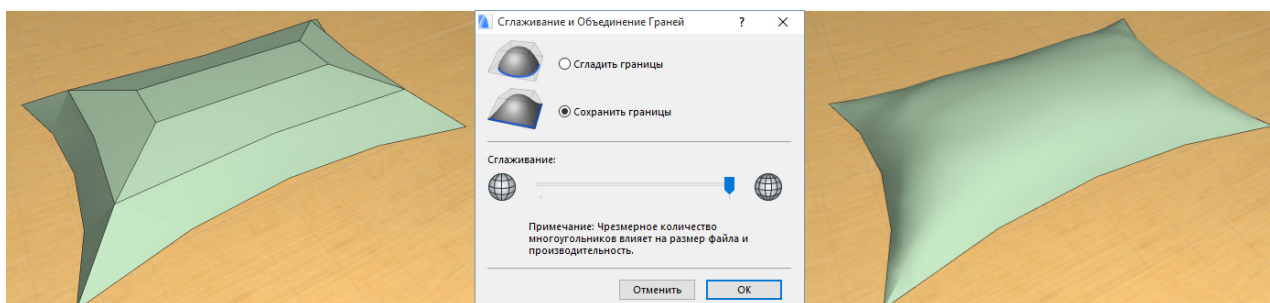
1. Выберите Морф или его подэлемент.
2. Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Изменить Морф > Сгладить и Объединить Грани**.
3. В результате будет открыт диалог **Сглаживания и Объединения Граний**.

Поскольку выбранный (нетвердотельный) Морф имеет внешние границы (ребра, не соединенные ни с какими гранями), вы можете выбрать следующие варианты:

- **Сгладить границы** - в этом случае внешние ребра выбранного элемента или подэлемента тоже будут сглаживаться:



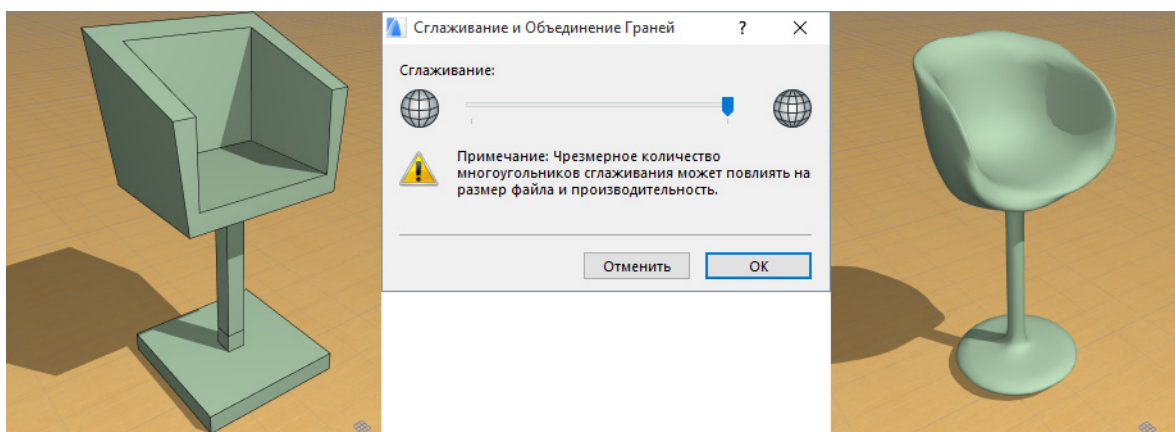
- **Сохранить границы** - в этом случае выполняется сглаживание только внутренних ребер элемента или подэлемента, а внешние ребра не меняются.



- **Сглаживание:** Положение этого регулятора определяет уровень сглаживания. Следует учитывать, что применение высокого уровня сглаживания увеличивает количество многоугольников, формирующих криволинейные поверхности. Это приводит к увеличению размеров модели и снижению производительности ARCHICAD.

Сглаживание Твердотельных Морфов

Твердотельные Морфы не имеют внешних границ, поэтому сглаживание выполняется для всех подэлементов:

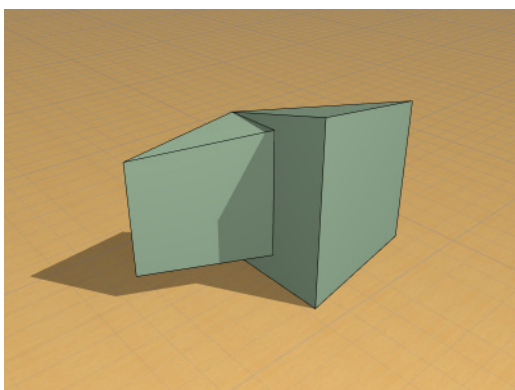
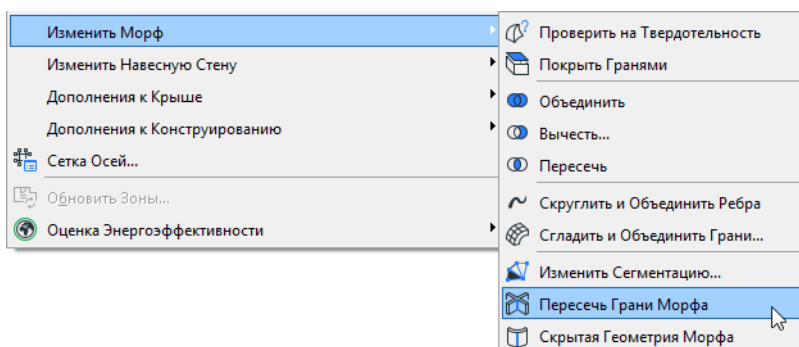
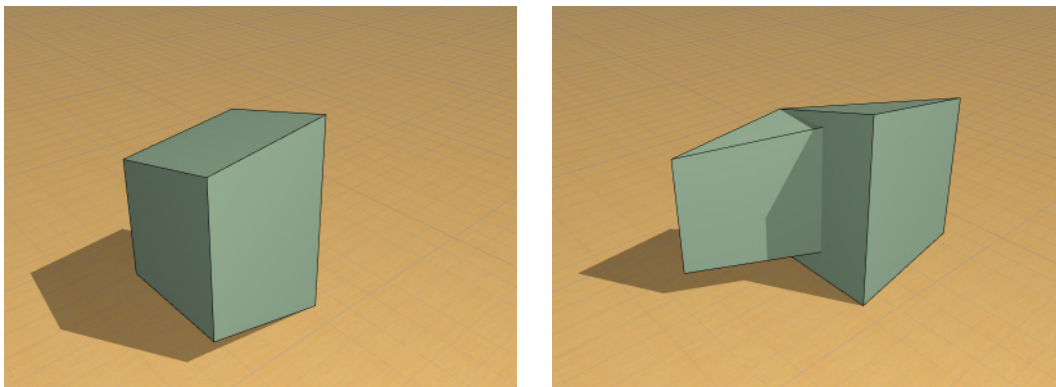


Пересечение Граней Морфов (Создание Граней в Морфе)

В процессе редактирования Морфов возможны ситуации, при которых отдельная грань начинает пересекать остальные части Морфа. Возникающие при этом самопересечения не создают никаких ребер.

Если вам требуется, чтобы эти грани рассматривались как отдельные элементы, то следует воспользоваться командой меню **Конструирование > Изменить Морф > Пересечь Грани Морфа**.

Эта команда действует только для одной выбранной грани Морфа.

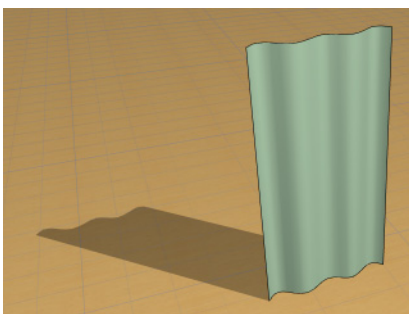
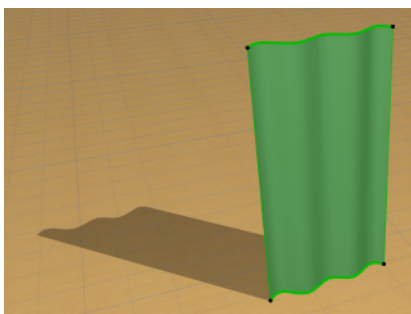
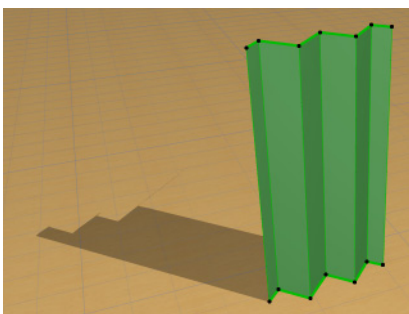
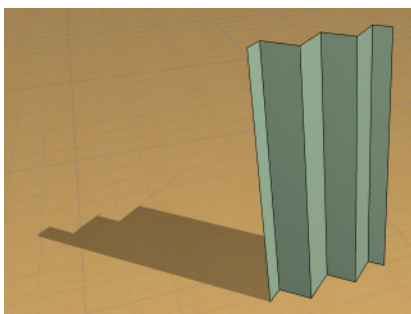


Преобразование Морфов: Скругление и Объединение Ребер

Эта команда преобразует одно или несколько прямолинейных ребер Морфа в сглаженное криволинейное ребро.

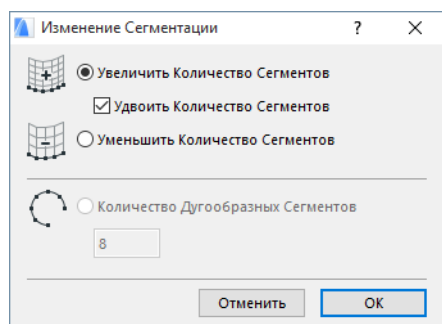
Ее также можно использовать для объединения нескольких криволинейных ребер Морфа.

1. Выберите одно или несколько ребер (одну или несколько граней) Морфа.
2. Активируйте команду меню **Конструирование > Изменить Морф > Скруглить и Объединить Ребра**.
3. При необходимости воспользуйтесь командой **Конструирование > Изменить Морф > Изменить Сегментацию**, чтобы повысить уровень сглаживания.



Изменение Уровня Сглаживания Ребер Морфа

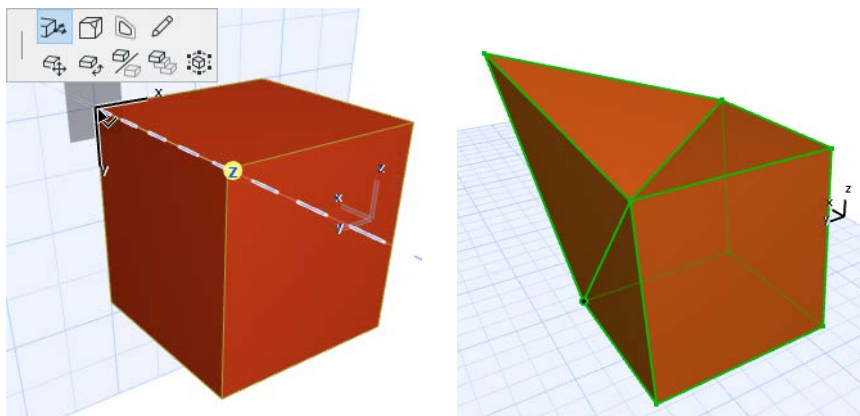
Вы можете управлять уровнем сглаживания каждого отдельного ребра Морфа. Выберите нужное ребро и активируйте команду меню **Конструирование > Изменить Морф > Изменить Сегментацию**. В этом случае будет сглаживаться только выбранное ребро.



Объединение Граней Морфа для Достижения Эффекта Сглаживания: Использование Сглаженных Ребер

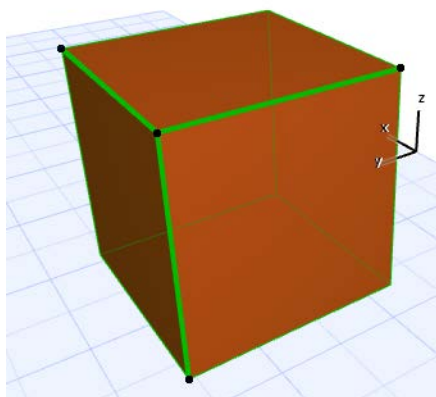
Редактирование Морфа часто включает выбор и редактирование его подэлементов (ребер, вершин или граней), влияющих на прилегающие грани.

Изменение геометрии Морфа приводит к созданию новых граней, по умолчанию разделяемых “четкими” ребрами. Эти ребра являются самостоятельными элементами, обладающими собственными параметрами.

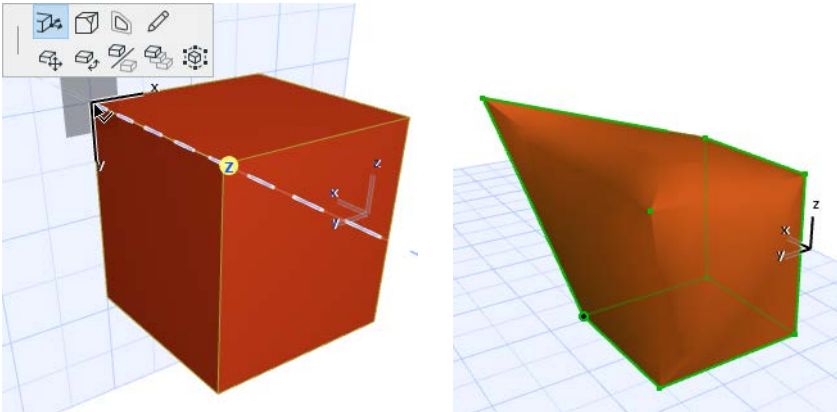


Преобразование Четких ребер в Сглаженные позволяет создать сглаженное соединение смежных граней, которые в результате будут редактироваться как один элемент.

Чтобы назначить изменить статус ребер с Четкого (назначается по умолчанию) на Сглаженный, выберите нужные ребра и нажмите в Информационном Табло кнопку Сглаженное.



Грани, прилегающие к сглаженному ребру, будут рассматриваться в операциях редактирования как одна поверхность, для которой применяется алгоритм сглаживания:

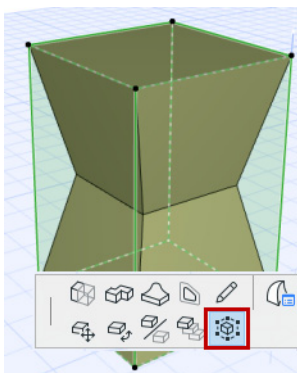


Преобразование Морфов: Изменение Габаритного Контейнера

Данная команда предназначена для свободного редактирования геометрии элементов или подэлементов Морфов, заключаемых в габаритный контейнер.

1. Выберите Морф и сделайте на нем щелчок мышью.
2. В Локальной Панели активируйте команду **Изменения Габаритного Контейнера**.

В результате выбранный Морф будет заключен в прямоугольный параллелепипед, размеры которого определяются габаритами Морфа.

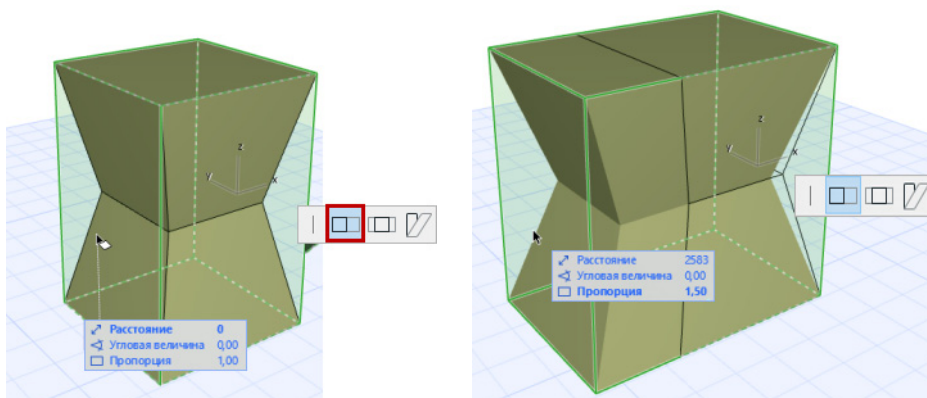


3. Сделайте щелчок на ребре, грани или в вершине этого габаритного контейнера. Появившаяся Локальная Панель "Изменения Размеров" содержит три кнопки.
4. Эти кнопки активируют команды **Изменения Размеров**, **Изменения Размеров от Центра** и **Наклона**.
5. Выбрав нужную команду, переместите курсор для соответствующего преобразования Морфа.

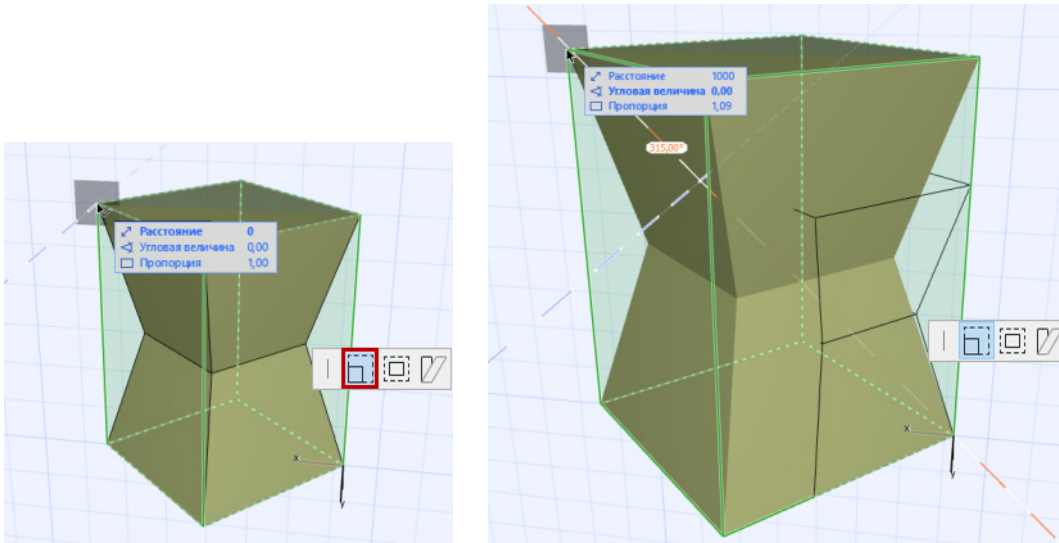
[Смотреть видео](#)

Результат преобразования будет зависеть от того, на каком элементе габаритного контейнера был сделан щелчок:

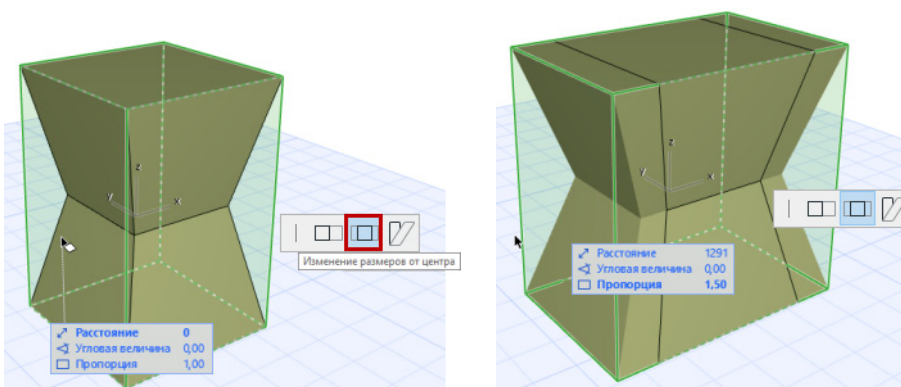
Команда **Изменение Размеров** (щелчок на грани контейнера):



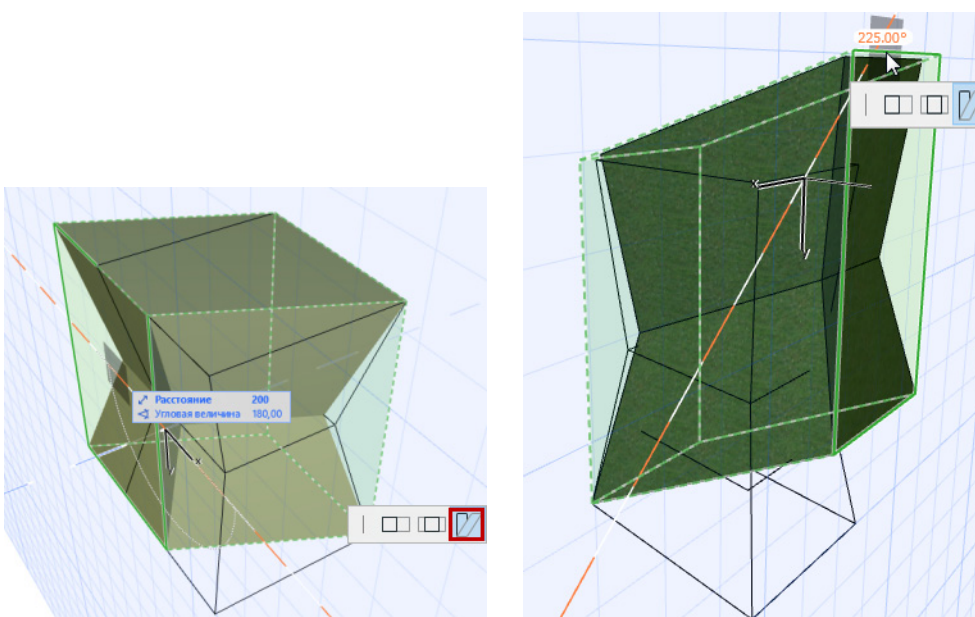
Команда **Изменение Размеров** (щелчок на вершине контейнера):



Команда **Изменение Размеров от Центра** (щелчок на грани контейнера):



Команда **Наклон**:

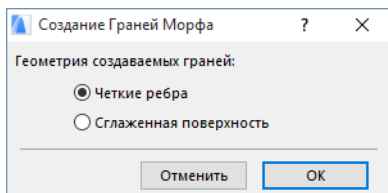


Преобразование Морфов: Покрыть Гранями

Команда меню **Конструирование > Изменить Морф > Покрыть Гранями** позволяет создать грани для уже существующего Морфа.

Выберите Морф или ребра Морфа, образующие замкнутый многоугольник (этот многоугольник может быть расположен в любой плоскости пространства).

Активируйте команду **Конструирование > Изменить Морф > Покрыть Гранями**.



В открывшемся диалоге выберите способ создания новых граней

- Четкие ребра
- Сглаженная поверхность

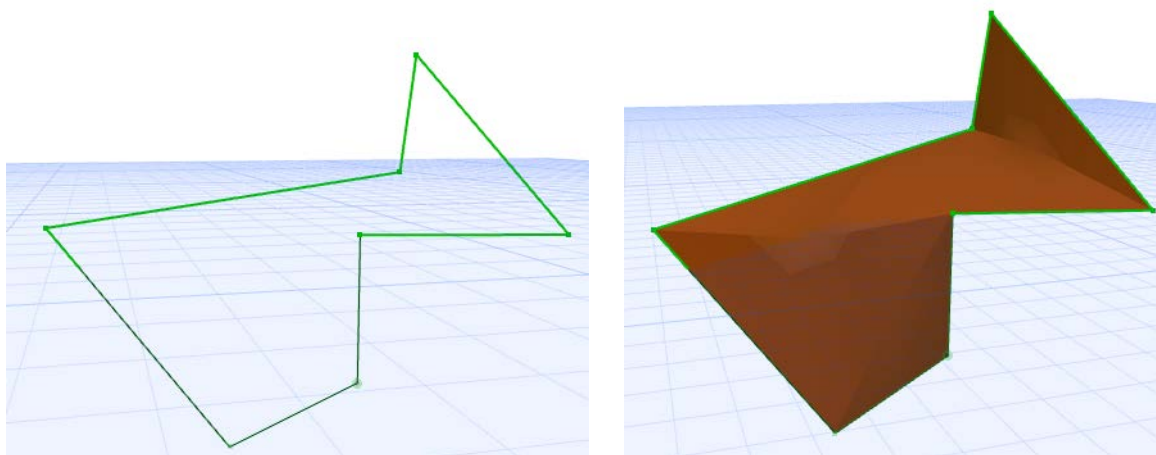
Для всего Морфа:

Если в Морфе имеются замкнутые отверстия, то создаются грани, закрывающие эти отверстия.

При выборе ребер, образующих многоугольник:

- Создается грань Морфа.

Отличие этой команды от команды **Добавления Морфа** (доступной из Локальной Панели) заключается в том, что команда **Покрытия Гранями** действует в любой плоскости пространства.



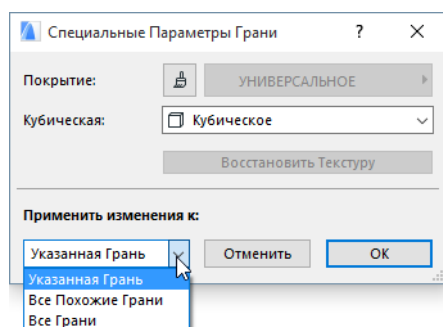
[Смотреть видео](#)

Преобразование Морфов: Специальные Параметры Грани

Для одной или нескольких граней Морфа можно применить специальное **покрытие** и **наложение текстуры**.

Примечание: По умолчанию Покрытия всех граней Морфа определяются используемым Строительным Материалом. Можно заменить покрытия всех граней Морфа, воспользовавшись элементами управления в Панели Модель диалога Параметров Морфа. Диалог Специальных Параметров Грани позволяет индивидуально настроить покрытия *одной или нескольких* граней Морфа.

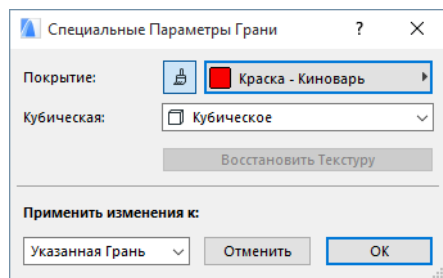
1. Выберите весь Морф или только отдельные грани.
2. В Локальной Панели активируйте команду **Специальные Параметры Грани**.



3. Выберите нужное покрытие и/или вариант наложения текстуры:

Покрытие: Нажмите кнопку Замены Покрытия и назначьте специальное покрытие для выбранных граней Морфа.

Текстура: Настройте способ наложения текстуры на выбранные грани Морфа.



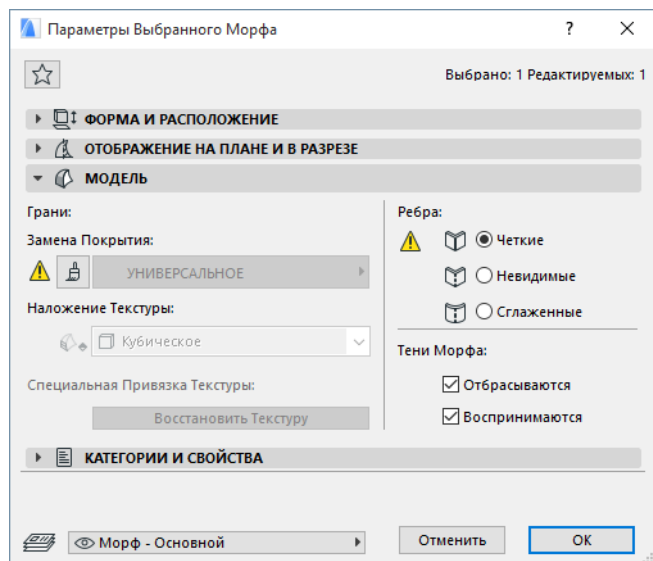
4. **Применить Изменения к:** Выполнив все необходимые настройки, выберите грани, для которых они будут применены.

Примечание: Этот параметр становится доступен только в том случае, если был выбран весь элемент Морфа. При выборе одной или нескольких граней изменения применяются только для выбранных элементов.

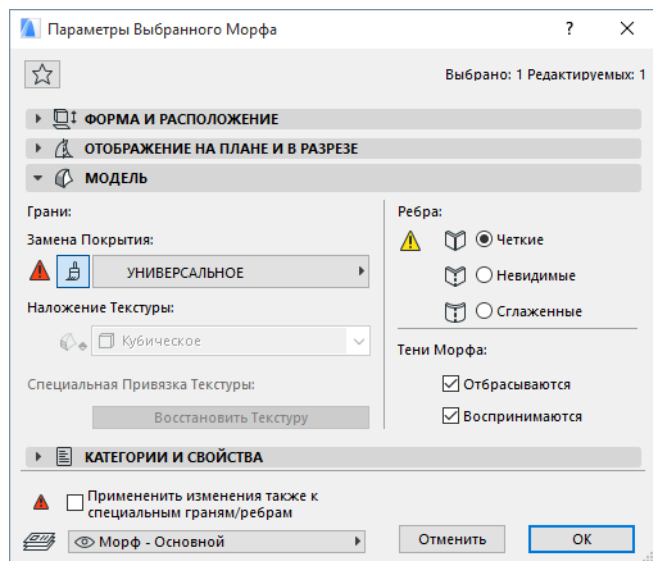
- **Указанная Грань:** Настройки покрытия и/или текстуры будут применены только для той грани, щелчок на которой активировал Локальную Панель.
 - **Все Похожие Грани:** Настройки будут применены для всех граней Морфа, использующих то же изначальное покрытие, что и указанная грань. Например, если вы изменили покрытие грани с желтого на красное, то все грани морфа желтого цвета станут красными.
 - **Все Грани:** Изменения настроек будут применены для всех граней Морфа.
5. Для применения изменений нажмите кнопку **ОК**.

Специальное Покрытие Морфа: Обратная Связь в Диалоге Параметров Морфа

Применение специальных настроек для одной или нескольких **Граней** Морфа (в диалоге Специальные Параметры Грани) приводит к появлению в диалоге Параметров Морфа (рядом с элементами управления покрытием) желтого значка, указывающего на то, что покрытие одной или нескольких граней не соответствует общим настройкам.



В случае изменения Покрытия до закрытия диалога Параметров Морфа, к желтому значку (индикатору “специальной грани”) добавляется красная тень. Это означает, что изменение покрытий Морфа может быть применено и для *граней с индивидуальными настройками*. Для замены этих индивидуальных настроек активируйте расположенный в нижней части диалога маркер Применить изменения также к специальным граням/ребрам. Если маркер не активирован, то настройки специальных граней останутся прежними.



Тип Ребра Морфа: Четкое, Невидимое, Сглаженное

- **Четкие** ребра Морфов доступны для выбора и редактирования.
- **Невидимые** ребра - это обычные четкие ребра, отображение которых было отключено вручную.
- **Сглаженные** ребра генерируются автоматически в результате применения операций редактирования и сглаживания и создания криволинейных Морфов. По умолчанию эти ребра не отображаются и не могут быть выбраны.
- Статус Сглаженного ребра можно задать вручную для объединения двух смежных граней.
- Сглаженное ребро - это внутренний подэлемент, который разделяет сегментированные грани. Такие грани отображаются как сглаженные и криволинейные (в OpenGL и при визуализации).

[См. Объединение Граней Морфа для Достижения Эффекта Сглаживания: Использование Сглаженных Ребер.](#)

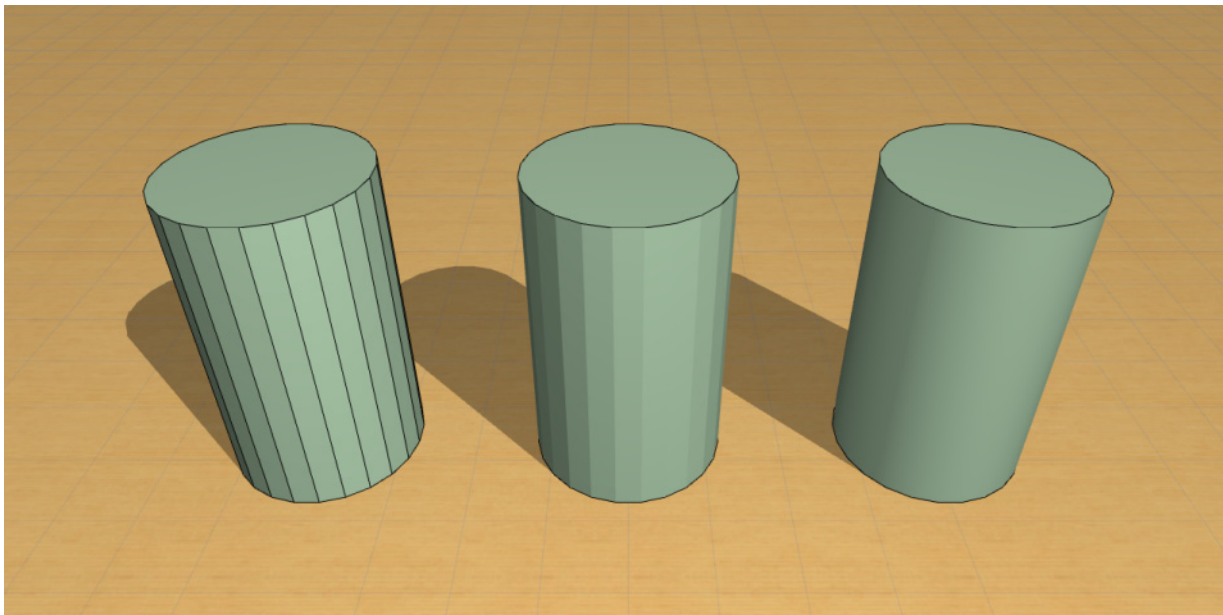
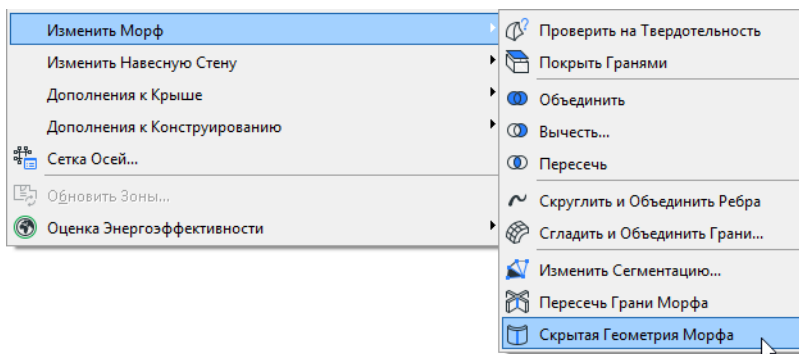
[Смотреть видео](#)

Четкие и Сглаженные Ребра: Скрытая Геометрия Морфа

В процессе работы с Морфами вам может потребоваться изменить статус Сглаженных ребер, чтобы получить возможность их редактирования.

Чтобы активировать показ (и обеспечить возможность выбора) всех ребер, включая Сглаженные:

Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Изменить Морф > Скрытая Геометрия Морфа**.

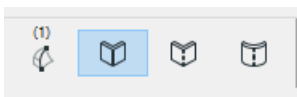


Изменение Типа Ребра

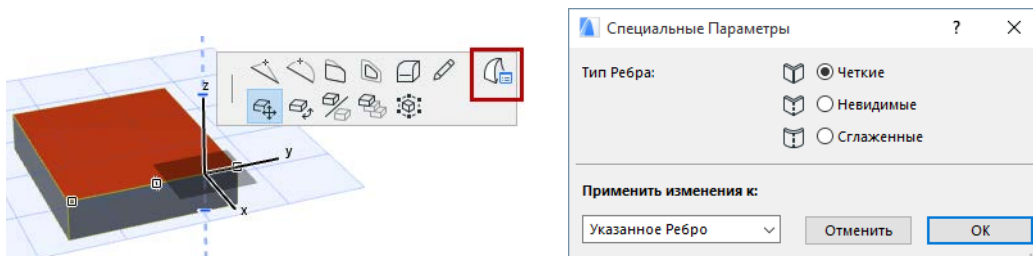
Вы можете изменить тип любого выбранного ребра Морфа.

Для получения дополнительной информации об этой функции см. [Объединение Граней Морфа для Достижения Эффекта Сглаживания: Использование Сглаженных Ребер](#).

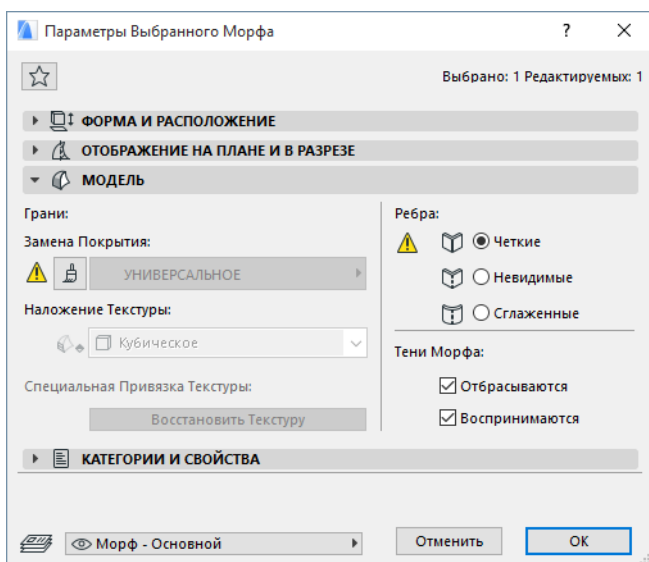
1. Выберите Морф или его ребра.
2. Выберите нужный тип ребра (Четкое, Невидимое или Сглаженное), воспользовавшись:
 - Информационным Табло или



- Командой Специальные Параметры Ребра, находящейся в Локальной Панели.



Назначение ребру статуса, отличающегося от используемого по умолчанию, приводит к появлению соответствующего значка в панели Модель диалога Параметров Выбранного Морфа.



3. **Применить Изменения к:** Настроив все необходимые параметры, выберите ребра, для которых будут применены изменения:

Примечание: Этот параметр становится доступен в диалоге Специальных Параметров Ребра только в том случае, если был выбран весь элемент Морфа. При выборе одного или нескольких ребер изменения применяются только для выбранных элементов.

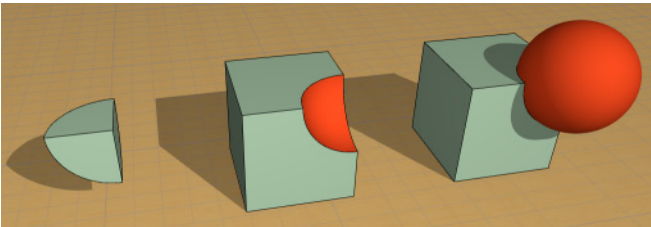
- **Указанное Ребро:** Настройки будут применены только для того ребра, щелчок на котором активировал Локальную Панель.
 - **Все Похожие Ребра:** Настройки будут применены для всех ребер Морфа, использующих тот же изначальный тип, что и указанное ребро. Например, если вы изменяете тип "Четкого" ребра на "Невидимое", то все Четкие ребра Морфа станут Невидимыми.
 - **Все Ребра:** Выбранный тип будет применен для всех ребер Морфа.
4. Для применения изменений нажмите кнопку **ОК**.

Участие Морфов в Логических Операциях

Элементы Морфов могут участвовать в особых Логических Операциях, присутствующих в меню **Конструирование > Изменить Морф** (эти команды можно также активировать при помощи контекстного меню выбранных Морфов):

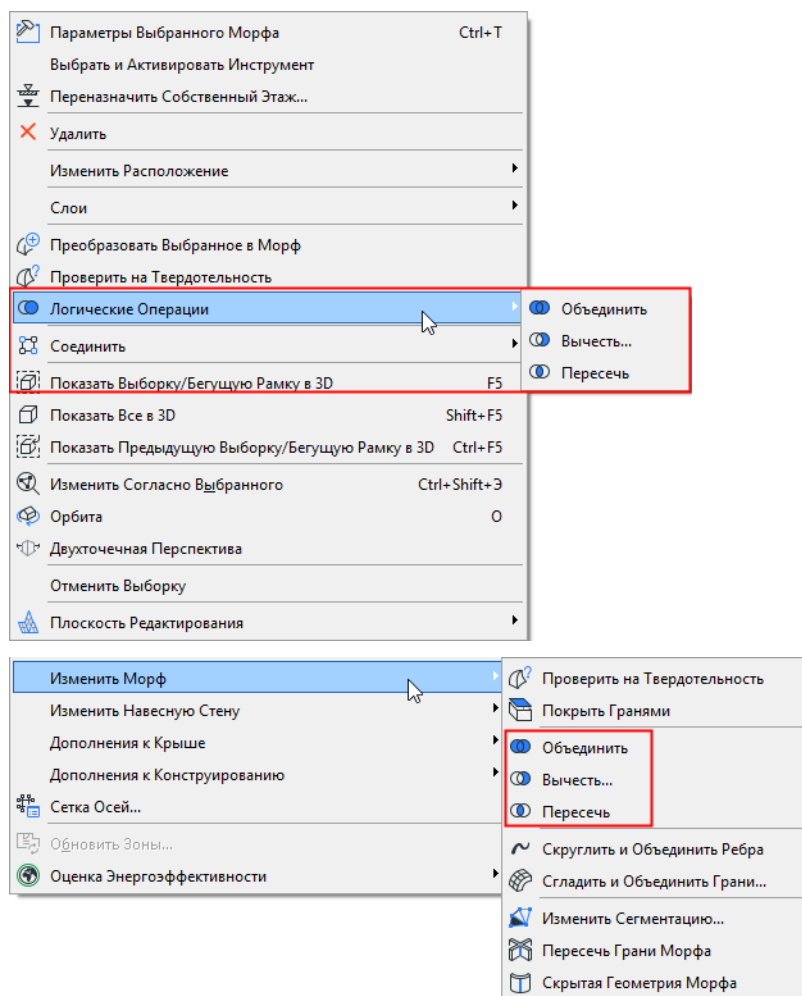
- Объединение
- Вычитание
- Пересечение

Примечание: Можно также активировать приоритетные соединения Морфов с другими элементами. Для получения дополнительной информации о пересечении (соединении) конструктивных элементов, включая Морфы:



Логические Операции Морфов: Пересечение, Вычитание, Объединение

[Пересечения Элементов и Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы.](#)



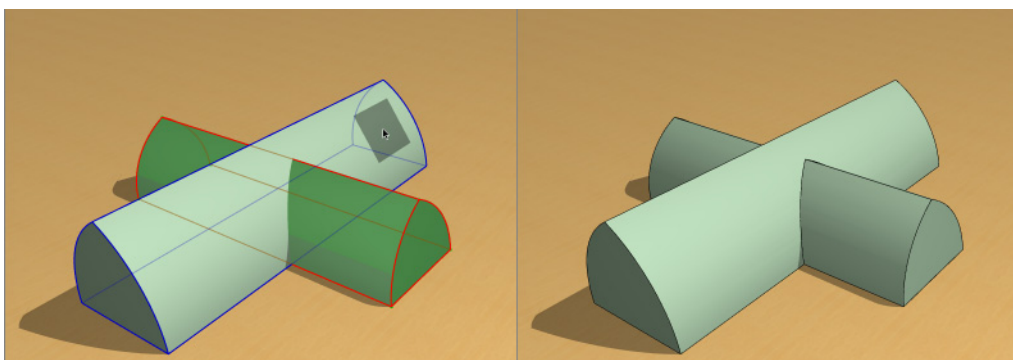
Эти команды становятся доступны, если последним выбранным элементом является Морф; так как они могут использоваться только для Морфов. Вы можете воспользоваться этими операциями для редактирования других элементов, предварительно преобразованных в Морфы.

В отличие от Операций Твердотельного Моделирования, Логические Операции редактирования Морфами не являются ассоциативными. То есть полученная геометрия не меняется при перемещении, удалении или изменении формы исходных элементов.

Объединение

1. Выберите Морфы, которые требуется объединить.
2. Активируйте команду **Логические Операции > Объединить**.

Примечание: Если в выборке присутствует только один элемент, то он автоматически становится оператором. При этом появится сообщение о том, что необходимо сделать щелчок на другом (Целевом) морфе, с которым требуется выполнить объединение.



3. В результате выполнения этой команды выбранные Морфы будут объединены в один элемент.

Полученный элемент будет наследовать реквизиты последнего выбранного Морфа.

Вычитание

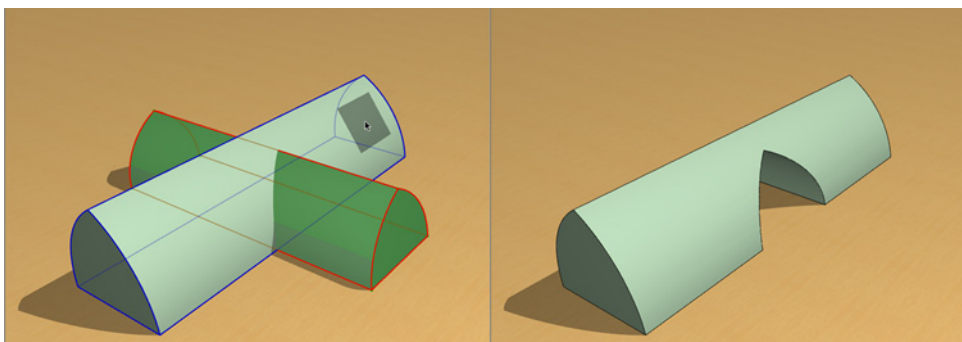
Эта Логическая Операция предназначена для вычитания одного элемента Морфа из другого.

1. Выберите Морфы, которые требуется вычесть.
2. Активируйте команду контекстного меню **Логические Операции > Вычесть** или команду меню **Конструирование > Изменить Морф > Вычесть**.

Примечание: Если среди выбранных элементов присутствует хотя бы один нетвердотельный Морф, то появляется предупреждающее сообщение. Вы можете либо продолжить выполнение операции (в этом случае нетвердотельные Морфы не будут участвовать в выполнении операции), либо воспользоваться функцией выделения нетвердотельных элементов.

3. Затем следует указать щелчком мыши Целевой Морф (из которого требуется вычесть выбранные элементы). Обратите внимание, что Целевой Морф может быть нетвердотельным элементом.

Примечание: При попытке указать в качестве Цели элемент, не являющийся Морфом, появляется соответствующее предупреждение.



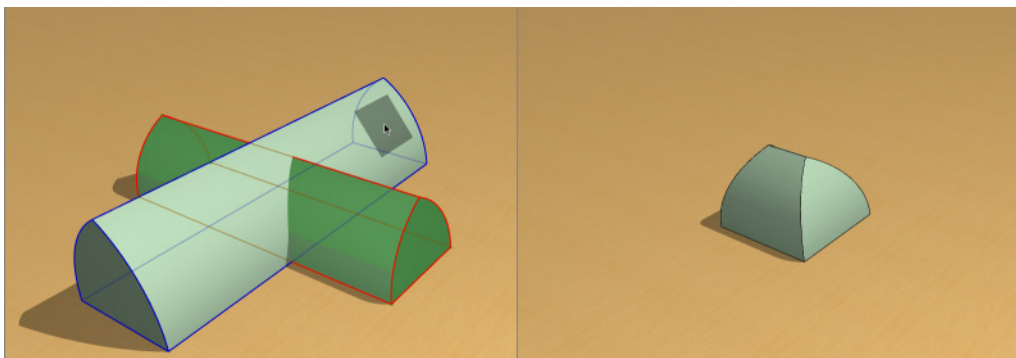
4. После выполнения операции Вычитания элементы-операторы удаляются. В результате этой операции всегда создается Морф.

Пересечение

Данная команда предназначена для создания одного элемента Морфа на основе взаимного пересечения нескольких твердотельным Морфов.

1. Выберите Морфы, которые требуется пересечь.
2. Активируйте команду контекстного меню **Логические Операции > Пересечь** или команду меню **Конструирование > Изменить Морф > Пересечь**.

Примечание: Если в выборке присутствует только один элемент, то он автоматически становится оператором. При этом появится сообщение о том, что необходимо сделать щелчок на другом (Целевом) морфе, с которым требуется выполнить пересечение.



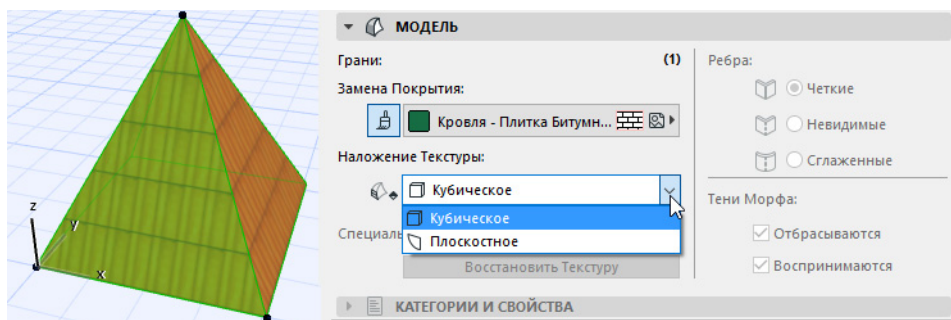
3. В результате выполнения этой операции сохраняется только взаимопересекающаяся геометрия выбранных Морфов, на основе которой создается один твердотельный Морф. Полученный элемент будет наследовать реквизиты последнего выбранного Морфа.

Наложение и Ориентация Текстуры Морфа

Текстура

Вы можете управлять отображением текстур, накладываемых на поверхности Морфов при помощи покрытий.

Настройки Наложения Текстур (кубического или плоскостного) отображаются в панели Модель диалога Параметров Выбранного Морфа.



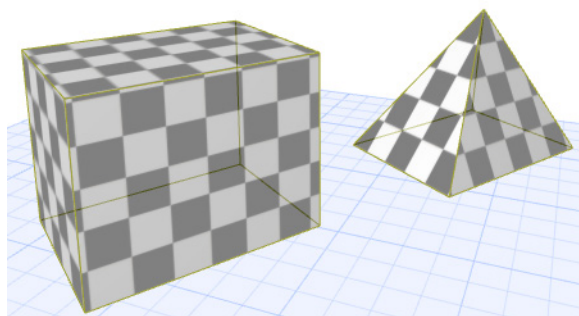
Кубическое Наложение: Этот вариант, используемый по умолчанию, является единственным возможным вариантом при выборе всего Морфа (см. Кубическое Наложение ниже).

Плоскостное Наложение: Этот вариант можно использовать только при выборе одной или нескольких граней. Плоскостное Наложение позволяет выбрать плоскость, с которой текстура проецируется выбранную грань, а также индивидуально настроить ориентацию и начало текстуры.

Кубическое Наложение Текстуры

Для выбранных элементов Морфов, а также при создании Морфов всегда применяется Кубическое Наложение текстуры.

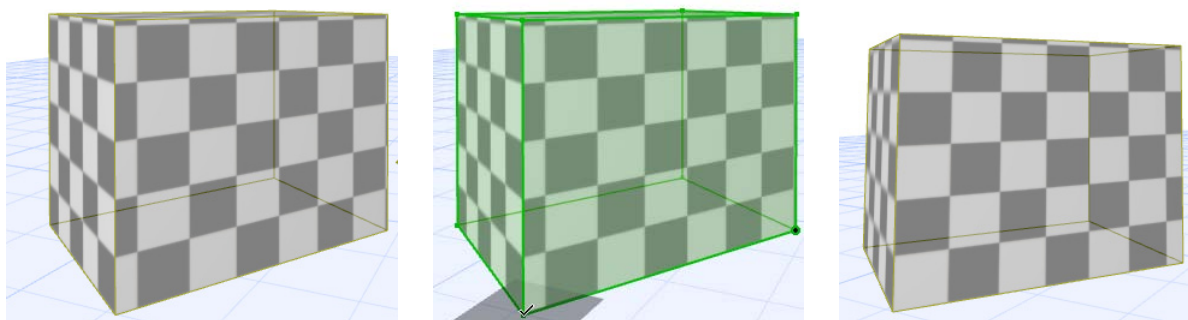
Кубическое Наложение означает, что образец текстуры проецируется на морф с использованием шести плоскостей (как в кубе). Текстура накладывается на каждую грань с учетом направления, ближайшего к одной из этих шести плоскостей.



Начало текстуры располагается в Начале Координат Проекта.

Настройка Начала Текстуры при Кубическом Наложении

1. Выберите один или несколько Морфов.
2. Активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры > Задать Начало**.
3. Щелчком мыши укажите точку (например, угол), в которой должно располагаться начало текстуры.
4. В результате начало текстуры будет перемещено в заданную точку. Если в выборке присутствует несколько Морфов, то для всех элементов используется указанная точка начала текстуры.



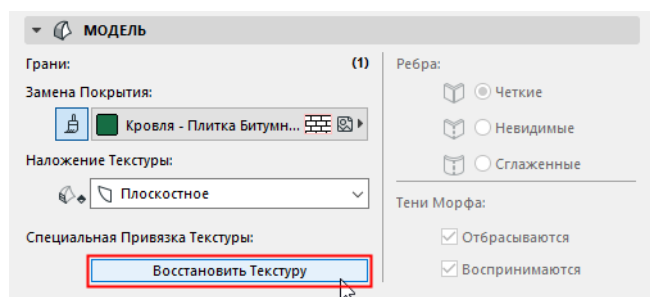
Настройка Направления Текстуры при Кубическом Наложении

1. Выберите один или несколько Морфов.
2. Активируйте команду **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры > Задать Направление**.
3. В открывшемся диалоге укажите угол поворота или начертите вектор направления текстуры.

Сброс Настроек Текстуры при Кубическом Наложении

Сброс настроек при Кубическом Наложении означает, что начало текстуры возвращается в Начало Координат Проекта.

1. Выберите один или несколько Морфов.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры > Восстановить**.
 - Нажмите кнопку **Восстановить Текстуру** в диалоге Параметров Выбранного Морфа (Панель Модель) или воспользуйтесь кнопкой Сброса, расположенной рядом с меню **Специальной Текстуры** в Информационном Табло.



3. В результате будет восстановлено исходное расположение начала текстуры.

Плоскостное Наложение Текстуры

Этот вариант можно использовать только при выборе одной или нескольких граней. Плоскостное Наложение означает возможность настройки:

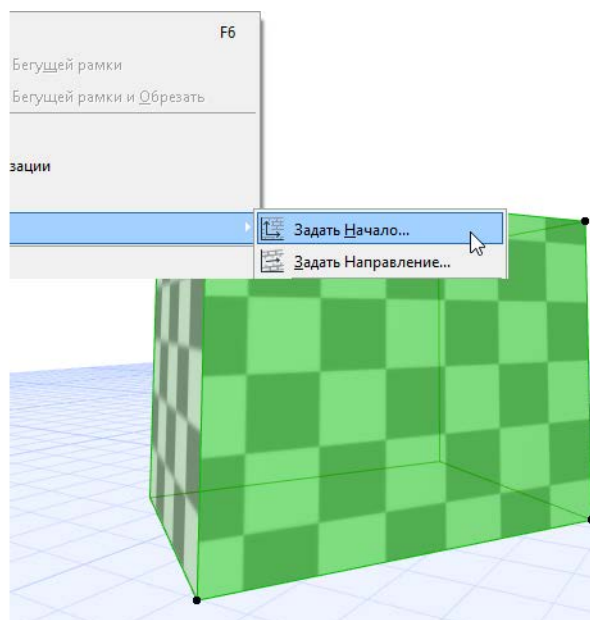
- плоскости, с которой текстура проецируется на выбранную грань
- начала текстуры для каждой отдельной грани
- направление текстуры для каждой отдельной грани

Настройка Проецирования Текстуры при Плоскостном Наложении

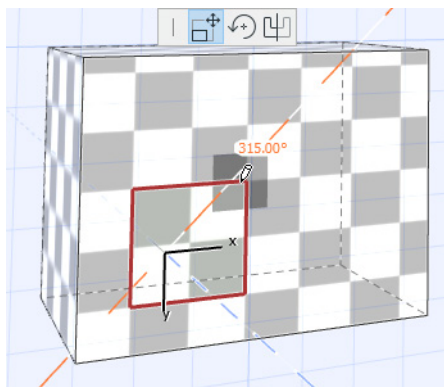
1. Выберите одну или несколько граней Морфа.
2. Активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры**. В диалоге Параметров Выбранного Морфа для параметра Текстура автоматически будет выбран вариант Плоскостная.
3. Выберите одну из следующих команд: **Задать Начало/Задать Направление**.
4. В результате на грани Морфа появится прямоугольник, соответствующий размерам образца текстуры.
5. Для изменения проекции текстуры измените ориентацию Плоскости Редактирования.

Настройка Начала или Направления Текстуры при Плоскостном Наложении

1. Выберите одну или несколько граней Морфа.
2. Активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Привязка 3D-текстуры**. В диалоге Параметров Выбранного Морфа для параметра Текстура автоматически будет выбран вариант Плоскостная.
3. Выберите одну из следующих команд: **Задать Начало/Задать Направление**.



4. В результате на грани Морфа появится прямоугольник, соответствующий размерам образца текстуры.
5. Сделайте щелчок внутри этого прямоугольника, чтобы вызвать Локальную Панель, содержащую команды Перемещения, Поворота и Зеркального Отражения.



6. Выполните одно из следующих действий:
 - Перетащите прямоугольник и щелчком мыши зафиксируйте его положение. Начало образца текстуры, наложенной на данную грань, будет перемещено в ту точку, в которой был сделан щелчок.
 - Нажмите кнопку Перемещения, чтобы переместить начало текстуры (тот же результат, что и выше).
 - Нажмите кнопку Повернуть для изменения направления текстуры, наложенной на данную грань.
7. Щелкните курсором-молотком за пределами прямоугольника, чтобы завершить операцию.

[Смотреть видео](#)

Исправление Ошибок Моделирования: Проверка Морфов на Твердотельность

Нетвердотельные Морфы

Нетвердотельными называются Морфы, содержащие ребра, не соединяющие две поверхности. Морфы, состоящие из отдельных ребер или поверхностей, также являются нетвердотельными.

В больших сложных моделях можно не заметить появление подобных элементов.

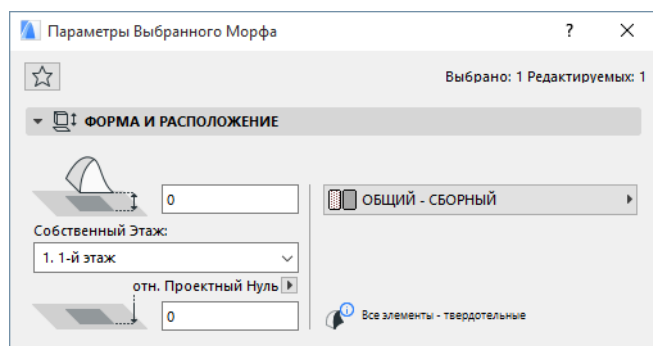
Это может вызвать следующие проблемы:

- При вычислении объема нетвердотельные Морфы имеют нулевые значения.
- Только твердотельные Морфы имеют штриховку сечения. Нетвердотельные Морфы отображаются в сечениях без штриховки.

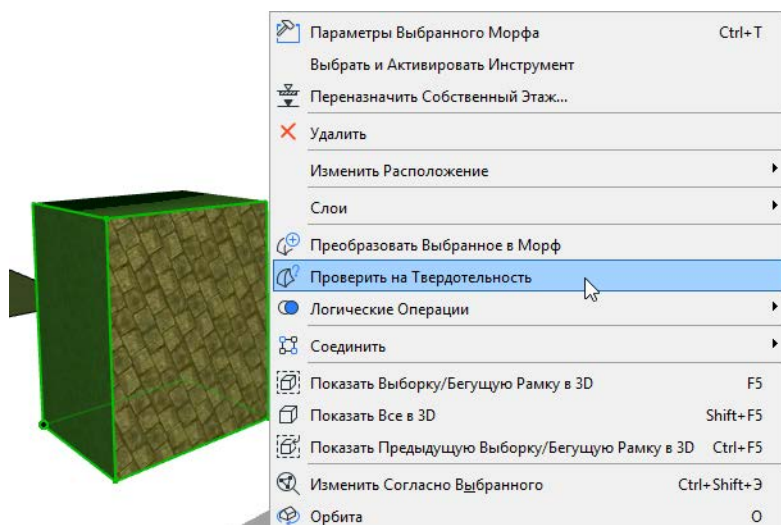
Исправление Нетвердотельных Морфов: Команда Преобразования в Тела

Для обнаружения и исправления ошибок моделирования выполните следующие действия:

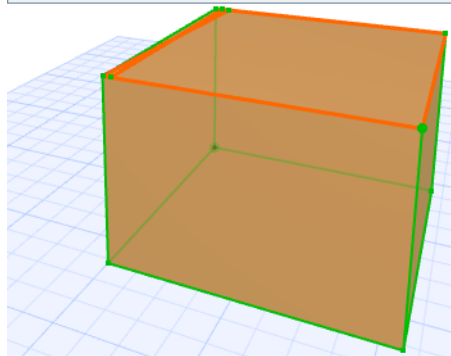
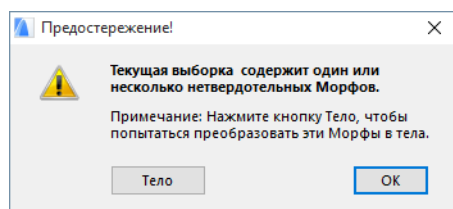
- Выберите один или несколько Морфов и проверьте их статус, отображаемый в Информационном Табло и в диалоге Параметров Выбранного Морфа.



- Выберите Морфы, а затем воспользуйтесь командой **Проверить на Твердотельность**, присутствующей в контекстном меню и в меню Конструирование > Изменить Морф.

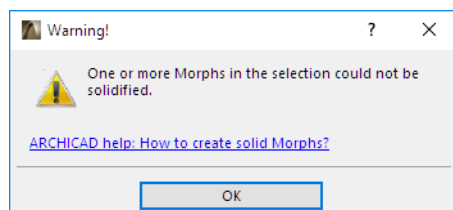


- Если любой из выбранных Морфов является нетвердотельным элементом, то появится предупреждающее сообщение, а сам Морф и его ребра будут выделены в модели (см. иллюстрацию ниже).
- Чтобы попробовать автоматически воссоздать недостающие грани, нажмите кнопку **Тело**.



Если команда Преобразования в Твердотельный Элемент не позволяет исправить ошибку

Если команда Преобразования в Твердотельный Элемент не позволяет автоматически исправить ошибку, то появляется предупреждающее сообщение.



При этом Морф и его ребра выделяются в модели.

Для устранения проблемы можно графически отредактировать Морф, добавив недостающие ребра.

- Воспользуйтесь командой **Добавления Морфа** (кнопка в локальной панели с изображением карандаша), чтобы создать нужные Ребра. При добавлении каждого нового ребра происходит автоматическая попытка преобразовать Морф в твердотельный элемент.
- В некоторых случаях лучше всего начертить новое Ребро поверх прерывающегося существующего Ребра, чтобы автоматически создать Грани.
- Создав недостающие Ребра, выберите Морф и снова выполните **Проверку Твердотельности**, чтобы удостовериться в исправлении ошибки.

[Смотреть видео](#)

Соединения Элементов Модели

ARCHICAD позволяет создавать сложные конструкции комбинированием модельных элементов.

Имеется несколько способов соединения элементов:

- **Автоматические Приоритетные Соединения:** Коллизии конструктивных элементов обычно разрешаются созданием во всех видах корректных пересечений на основе Приоритетов пересечения, установленных для Строительных материалов элементов (или слоев).
- **Отсечение** (используйте Крышу или Оболочку для выполнения геометрического отсечения любого элемента модели)
- Объединение элементов (для соединения Крыш, Оболочек и Морфов с другими элементами, для получения результата необходимо включение приоритетных соединений)
- Операции Твердотельного Моделирования (ОТМ)
- **Соединение** (между одной или более Стенами и Навесной стеной)

Все эти команды имеют следующее общее свойство - они создают **ассоциативную связь** между элементами. В данном случае ассоциативность означает следующее: несмотря на то, что соединенные элементы остаются самостоятельными элементами, при изменении формы одного из них второй автоматически "подстроится" под первый, то есть также изменит свою форму, если в этом появится необходимость.

Каждая из этих функций подробно описана в следующих разделах:

Пересечения Элементов

Отсечение элементов Крышами или Оболочками

Соединение Стены с Навесной Стеной

Операции Твердотельного Моделирования

Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы

Управление соединением элементов

Пересечения Элементов

Взаимное соединение и пересечение элементов модели ARCHICAD осуществляется, как правило, в автоматическом режиме. В следующих разделах описывается пересечение элементов в ARCHICAD:

Основные Принципы Пересечения

Особые случаи Пересечения и Сопряжения Элементов

Как обеспечить наличие коллизий между Элементами для достижения наиболее чистого их соединения

Случаи, при которых Чистое Пересечение не создается

Лучшие примеры использования Пересечений: Стадия Концептуального проектирования

Точная настройка пересечений

Наследуемый режим Пересечения для Проектов, созданных в предыдущих версиях

Основные Принципы Пересечения

Основным условием создания пересечений (или соединений) в ARCHICAD , является наличие коллизии (одновременного присутствия в одной точке пространства) нескольких конструктивных элементов. Все конструктивные элементы будут представлены корректно во всех видах при условии наличия таких **коллизий**.

- В случае **Оболочек, Морфов и Крыш**, должна существовать коллизия и они должны быть **объединены** или **отсечены** при помощи команд меню Соединения.

[Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы и Отсечение элементов Крышами или Оболочками.](#)

Результирующее пересечение элементов зависит от **приоритетов их Строительных материалов**, настроенных в диалоговом окне Строительные материалы. Элемент (или слой) с более высоким приоритетом Строительного материала будет перерезать элемент с более низким приоритетом.

[См. Изменение Приоритета Пересечения.](#)

Это правило действует для: основных, профилированных или многослойных Стен, Балок, Колонн, Перекрытий, Крыш, Оболочек, а также для Морфов. (Все эти элементы включают как минимум один Строительный материал.)

Автоматические пересечения в ARCHICAD

	Стена	Балка	Колонна	Перекрытие	Крыша	Оболочка	Морф
Стена	Коллизия и линия привязки	Коллизия	Коллизия или Обволакивание	Коллизия	Соединение	Соединение	Соединение
Балка		Коллизия или линия привязки	Коллизия	Коллизия	Соединение	Соединение	Соединение
Колонна			ООЭ	Коллизия	Соединение	Соединение	Соединение
Перекрытие				ООЭ	Соединение	Соединение	Соединение
Крыша					Соединение	Соединение	Соединение
Оболочка						Соединение	Соединение
Морф							Соединение

Поддержка Приоритета Отображение Пересечения в 3D-модели

	Приоритет Строительного материала (Автоматический)	На уровне слоев конструкций
	Приоритет Строительного Материала (Требуется Объединение/Отсечение)	На уровне слоев конструкций
	Приоритет не поддерживается; Только отсечение элементов	Только на уровне элементов

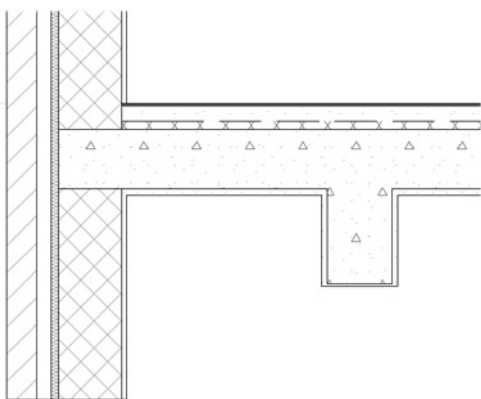
- **Пересечения на основе модели:** это соединения, физически изменяющие геометрию на уровне слоев конструкций. Таким образом, они корректно отображаются во всех модельных видах, включая Планы этажей, Разрезы, 3D-окно и ведомости или каталоги

Примечание: Пересечения, содержащие элементы с символьным показом на Планах этажа, могут не соответствовать 3D-отображению модели; элементы, показ которых основан на их 3D-проекции, будут отображаться корректно.

- **Группы Пересечения Слоев** обеспечивают дополнительные возможности управления: элементы, расположенные на слоях с различными номерами, никогда не пересекаются.

Примечание: Цифровые Значения Групп Пересечения Слоев не имеют ничего общего с приоритетами элементов; они используются только как маркировка (например, 1 или 2) для группируемых элементов.

См. [Использование Слоев для Предотвращения Пересечений](#).



Создание соединения на основе приоритетов слоев

Особые случаи Пересечения и Сопряжения Элементов

См. следующие разделы для получения подробной информации о специфических пересечениях элементов:

[Пересечения Стен](#)

[Пересечения Балок](#)

[Трехлучевые Сопряжения](#)

[Стена-Балка; Стена-Колонна; Колонна-Перекрытие; Колонна-Балка, Стена-Перекрытие](#)

[Пересечение Стена-Перекрытие: Отделка Перекрытий и Пороги Проемов](#)

[Пересечения с участием Оболочек, Крыш или Морфов](#)

[Пересечение Элементов с Одинаковыми Приоритетами](#)

[Удаление Линий Между Элементами Модели](#)

[Пересечения Рам Навесных Стен](#)

Пересечения Стен

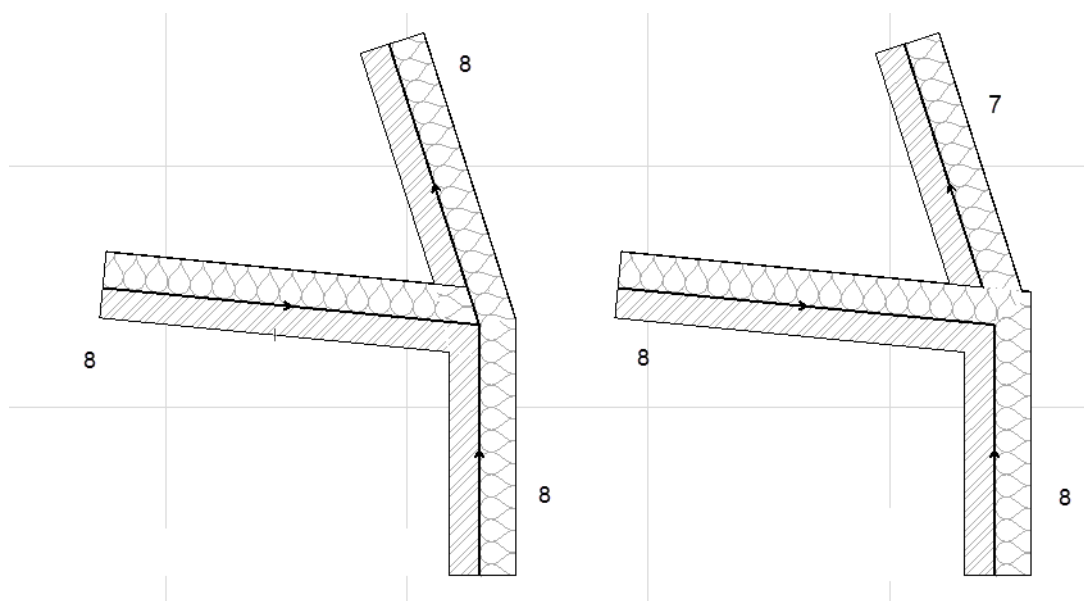
- Требуется пересечение Линий привязки

Для сопряжения Стен недостаточно наличия между ними только коллизии: также должны пересекаться их линии привязки. Элемент (или слой) с более высоким приоритетом Строительного материала будет перерезать элемент с более низким приоритетом.

- Порядок Сопряжения Стен с одинаковым Приоритетом

При соприкосновении двух Стен с одинаковым приоритетом (их линии привязки пересекаются), используйте функцию **Порядок сопряжения** для управления их сопряжением на уровне элементов.

Задайте Порядок Сопряжения в панели Модель диалога Параметров Стены.



Слева применен одинаковый Порядок Сопряжения. Справа разные значения Порядка Сопряжения меняют соединение.

Пересечения Балок

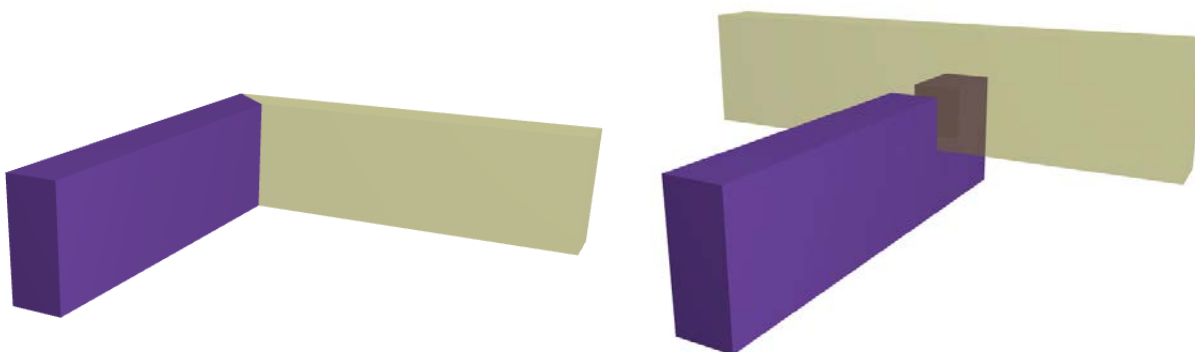
Требуется геометрическая коллизия или пересечение Линий привязки.

Для обеспечения максимальной гибкости настройки пересечения Балок, убедитесь, что их линии привязки пересекаются. В этом случае коллизия между Балками на самом деле отсутствует. Балки автоматически дотягиваются друг до друга по линиям привязки.

Также для пересечения балок достаточно их соприкосновения, без пересечения линий привязки. Однако, в этом случае Балки будут сохранять свои размеры; автоматическое дотягивание Балок по линиям привязки друг до друга происходить не будет. Элемент (или слой) с более высоким приоритетом Строительного материала будет перерезать элемент с более низким приоритетом.

[Смотреть видео](#)

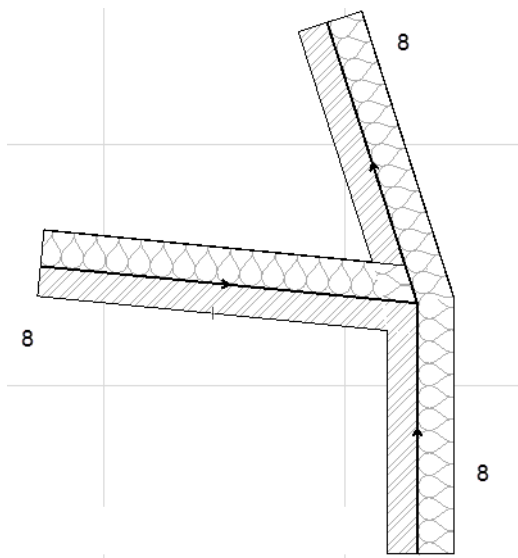
При соприкосновении двух Балок с одинаковым приоритетом (их линии привязки пересекаются), используйте функцию **Порядок сопряжения** для управления их сопряжением (см. ниже).



Трехлучевые Сопряжения

При соприкосновении трех и более Стен или Балок в одной точке, их сопряжение рассматривается как несколько попарных соединений. Порядок их соединения зависит от назначенного им Порядка сопряжения.

Установите **Порядок сопряжения** в панели Модель диалогового окна Параметров Стены или Балки.



[Смотреть видео](#)

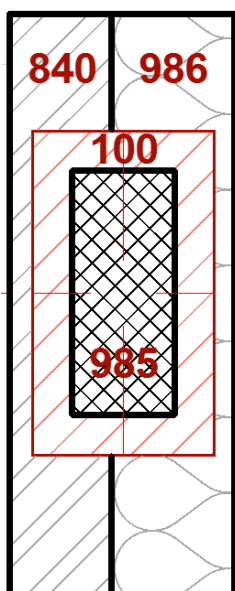
Стена-Балка; Стена-Колонна; Колонна-Перекрытие; Колонна-Балка, Стена-Перекрытие

Требуется наличие геометрической коллизии.

Элемент (или слой) с более высоким приоритетом Строительного материала будет перерезать элемент с более низким приоритетом.

Исключение для Пересечений Встраиваемых Колонн с Многослойными стенами:

При размещении “Встраиваемой” Колонны, пересекающей многослойную Стену, она будет создавать разрыв в слое ядра стены независимо от его приоритета.



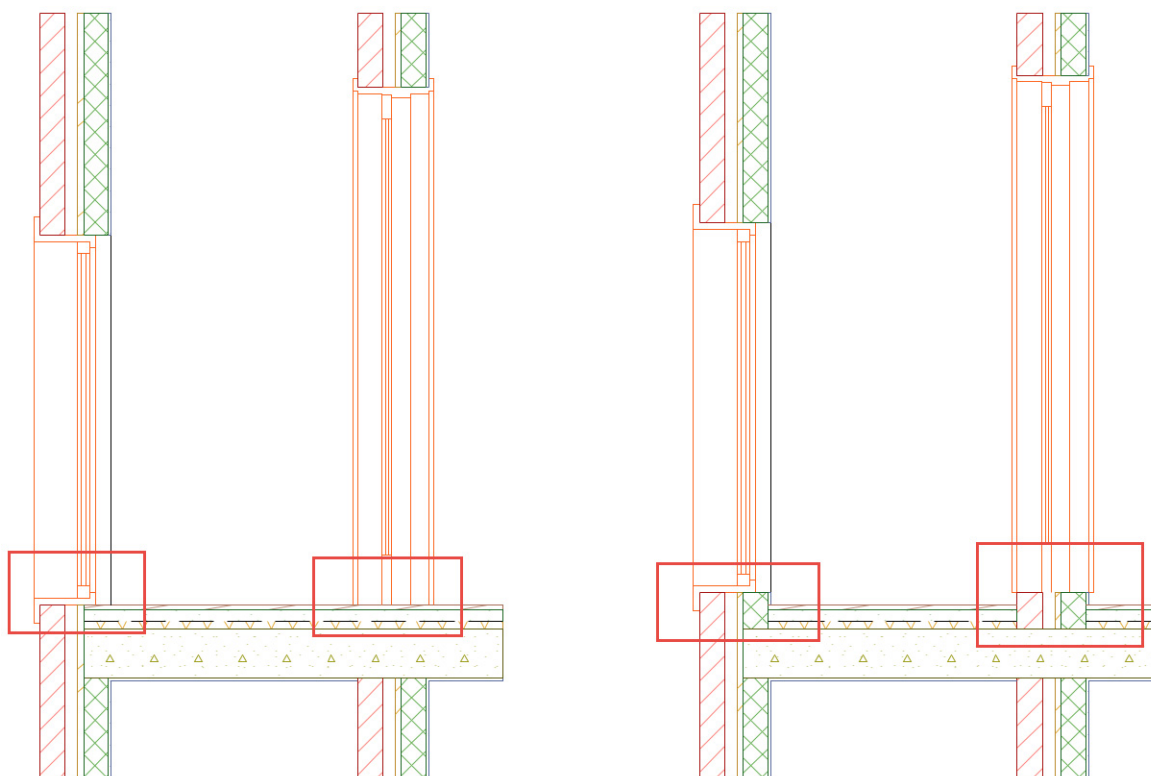
Огибающие слои Стены будут добавлены к наружному слою колонны в 3D. Однако, они не будут учитываться при создании ведомостей.

[Смотреть видео](#)

Пересечение Стена-Перекрытие: Отделка Перекрытий и Пороги Проемов

Этот особый случай относится к отделке полов, располагающейся между помещениями (в пространстве проема).

Если Проем (Двери или Окна) располагается на уровне верха Перекрытия, то слои отделки Перекрытия пересекают Стену независимо от значений приоритета пересечения (вплоть до несущего слоя Перекрытия). Если Проем располагается не на уровне Перекрытия, то соединение конструкций выполняется с учетом приоритетов пересечений их слоев.



На иллюстрации:

Слева: Окно и Дверь расположены на уровне верха Перекрытия. Поэтому, соединение слоев отделки Перекрытия со слоями Стены выполнено без учета приоритета пересечения. Как следствие, слои отделки Перекрытия пересекают стену.

Справа: Окно и Дверь расположены не на уровне верха Перекрытия (они приподняты над Перекрытием), поэтому выполнено стандартное соединение слоев Перекрытия и Стены с учетом значений их приоритета пересечения.

Пересечения с участием Оболочек, Крыш или Морфов

Требуется наличие геометрической коллизии и использование команды Отсечения или Объединения.

Если в пересечении участвует Оболочка, Крыша или Морф, необходимо воспользоваться командой **Конструирование > Соединить > Объединить элементы** для обеспечения правильного выполнения пересечения.

Если Оболочка или Крыша выступают в роли отсекающего элемента (**Конструирование > Соединить > Отсечь элементы крышей/оболочкой**), она будет объединена с отсекаемым элементом; т.е. для обеспечения правильного соединения не потребуется повторно использовать команду Объединения элементов.

Объединенные элементы (или слои), обладающие более высоким приоритетом Строительного материала, перерезают элементы с более низким приоритетом.

Связанные Темы:

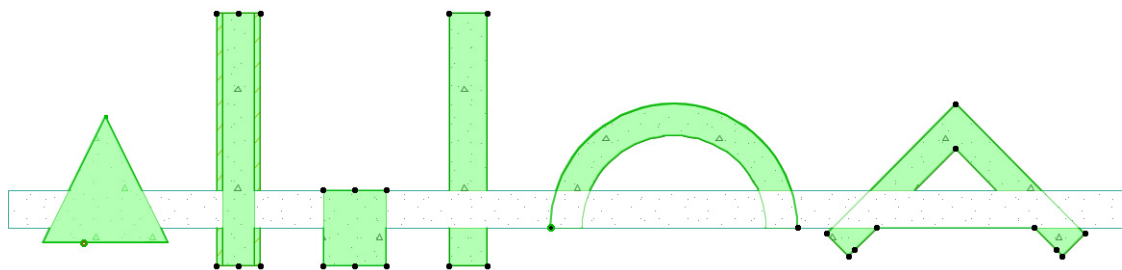
[Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#)

[Объединение Элементов: Крыши, Оболочки, Морфы](#)

Пересечение Элементов с Одинаковыми Приоритетами

При возникновении коллизий между элементами, обладающими одинаковыми приоритетами (например, элементами, использующими один и тот же строительный материал), пересечение выполняется в следующем порядке:

Морф > Колонна > Балка > Перекрытие > Стена > Оболочка > Крыша > 3D-сетка



Удаление Линий Между Элементами Модели

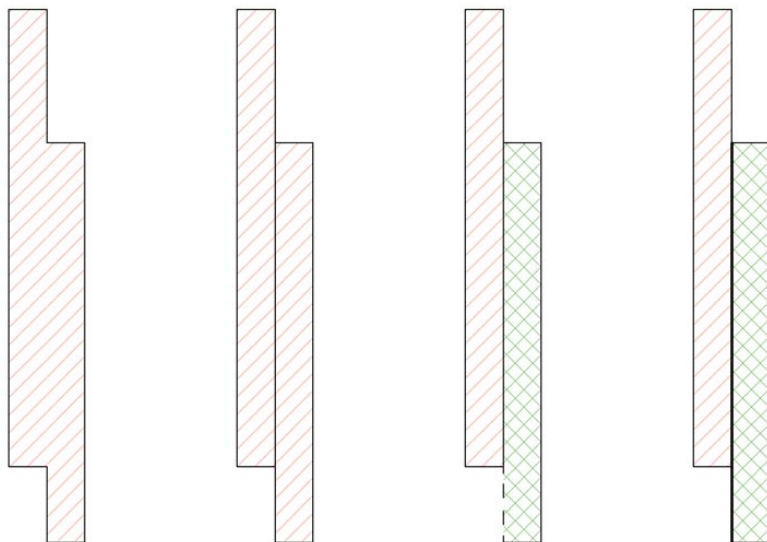
Если два элемента (относящиеся к одному или к разным типам) соприкасаются в модельном виде, таком как Разрез, Фасад или 3D-документ, то применяются следующие правила удаления линий.

Примечания:

- Эти правила не применяются на Плана Этажа, где отображаются все линии. Чтобы настроить отображение линий, можно воспользоваться командами Порядка Отображения. [См. Порядок Показа Элементов.](#)
- Для Многослойных и Профилированных элементов линии настраиваются пользователем на уровне реквизитов элементов.

Следующие правила применяются при отсечении элементов:

- Один и тот же Строительный Материал: обе линии будут удалены, а штриховки визуально объединены
- Одна и та же Штриховка, но разные Строительные Материалы или Разные Строительные Материалы: Одна линия будет удалена с учетом следующих правил:
 - Различная Толщина Линий: Будет сохранена линия более толстого пера без учета Типа Линии
 - Одна и та же Толщина Линий, разные Типы Линий: Будет сохранена сплошная линия, а линии остальных типов будут удалены.

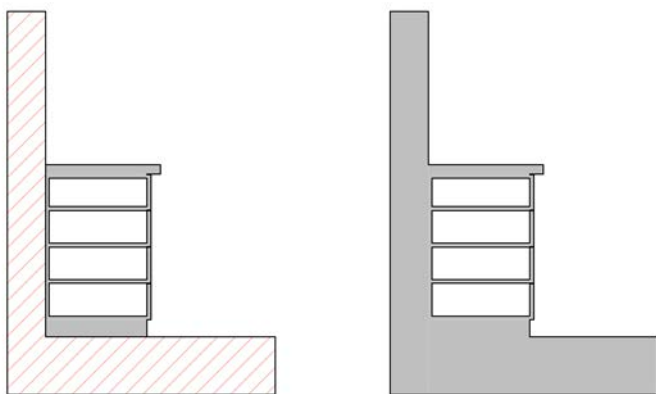


Стены в Разрезе - слева-направо:

Один и тот же Строительный Материал; Различные Строительные Материалы с одинаковой Штриховкой Сечения;

Сплошная Линия и Штриховая Линия; Сплошные Линии (разная Толщина Линий)

Если в обоих элементах не используются Строительные Материалы (например, в двух объектах), то описанная выше логика применяется в отношении Штриховок Сечения (вместо Строительных Материалов). Это означает, что при одинаковых Штриховках Сечения обе линии удаляются.



Стена/Перекрытие и Кухонный Шкаф - слева-направо:

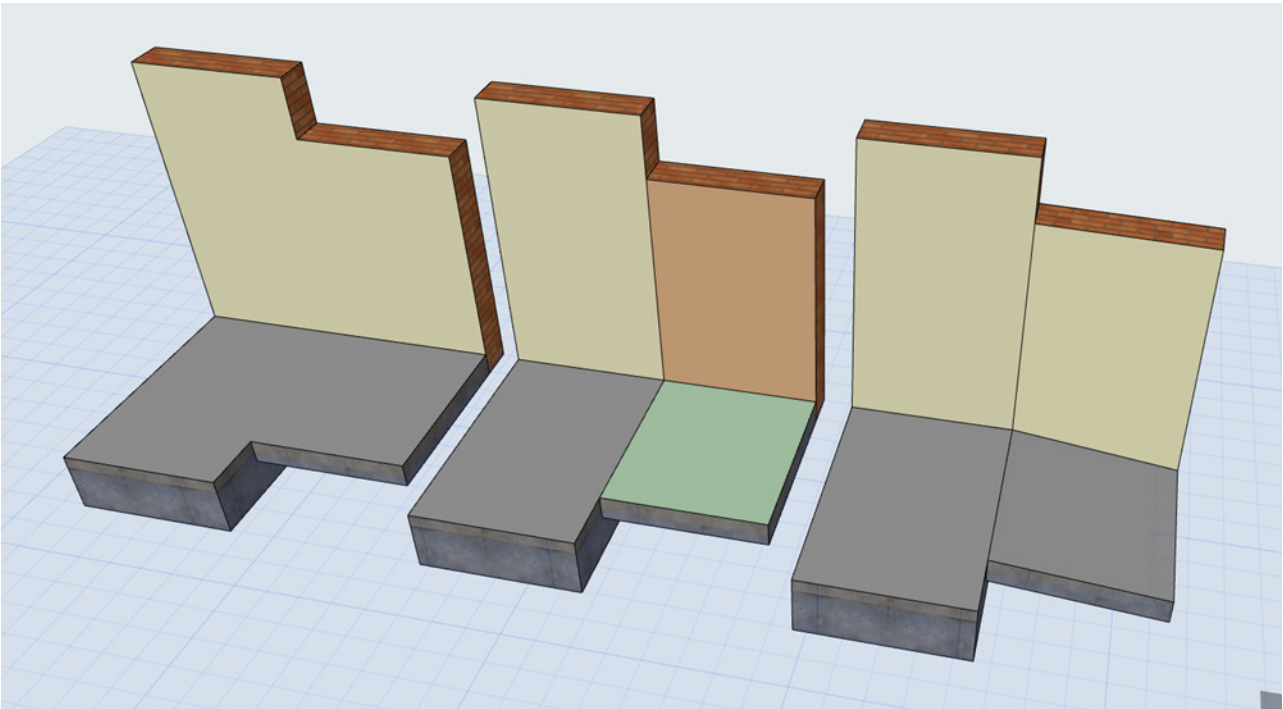
Шкафы с разными Штриховками Сечения; Шкафы с одной и той же Штриховкой Сечения.

- Если вам требуется сохранить линию разделения элементов, то можно переместить один из элементов на Слой с другим номером Группы Пересечения Слоев.

[См. Использование Слоев для Предотвращения Пересечений.](#)

На Фасадах и в 3D-видах линии разделения двух элементов всегда удаляются, если:

- элементам назначено одно и то же покрытие и
- поверхности элементов копланарны.



Стены/Перекрытие/Крыша в 3D - слева-направо: Одинаковые Покрытия, поверхности копланарны; Различные Покрытия, поверхности копланарны; Одинаковые Покрытия, поверхности в разных плоскостях.

Как обеспечить наличие коллизий между Элементами для достижения наиболее чистого их соединения

Используйте следующие методы, чтобы убедиться в наличии требующихся коллизий.

Установка привязки Линии/Плоскости привязки по Ядру Стены/Перекрытия

Расположите плоскость привязки по верху Ядра Перекрытия.

Расположите линию привязки по внутренней или наружной поверхности Ядра Стены.

Можно установить расположение плоскости привязки Перекрытия или линии привязки Стены по ядру элемента, а не только по его поверхности.

Таким образом, при редактировании Стены или Перекрытия (например, добавлении слоев или изменении толщины), соединения Ядра Стены или Перекрытия остаются неизменными, и расположение элементов относительно линии или плоскости привязки, также остается без изменений.

Связанные Темы:

[Линия Привязки Стены](#)

[Плоскость привязки Перекрытия](#)

Установка привязки Верха Стены/Колонны/Зоны к вышележащему Этажу

Можно осуществить верхнюю привязку Стен, Колонн и Зон к этажу. Используйте эту возможность, для обеспечения правильного соединения этих элементов с расположенными выше конструкциями даже в случае изменения высоты этажей.

[См. Настройка Верхней Привязки Стен, Колонн или Лестниц.](#)

Выровнять Элементы по Перекрытиям

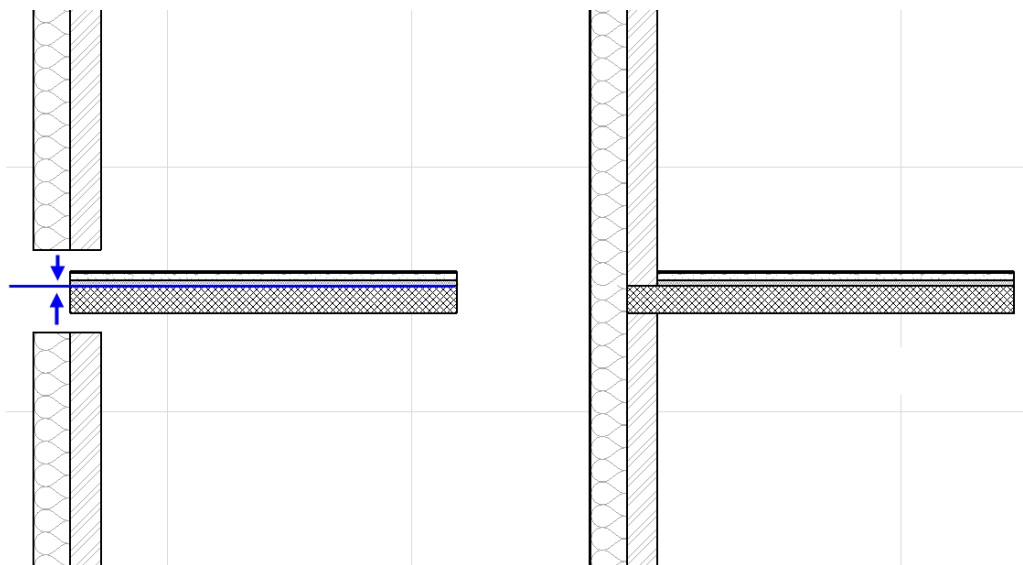
Используйте эту функцию (**Редактор > Изменить форму > Выровнять элементы по перекрытиям**) для облегчения процесса подгонки элементов (Стен, Колонн или горизонтальных Балок) по уровням одного или нескольких Перекрытий, расположенных выше или ниже этих элементов.

Допустим, существует необходимость осуществления миграции проекта, выполненного более ранней версии ARCHICAD, в котором основания Стен располагаются по верху Перекрытий. В ARCHICAD 17 Стены могут быть продолжены до ядра Перекрытия, лежащего ниже уровня отделки, как и требуется в этом случае. Для увеличения скорости работы просто добавьте в выборку несколько Стен и воспользуйтесь командой **Выровнять элементы по перекрытиям**, чтобы одним щелчком мыши продлить их до Ядра перекрытия.

[См. Выравнивание Элементов по Перекрытиям.](#)

Теперь пересечения будут выполнены абсолютно корректно, при условии правильной настройки Строительных материалов. Элемент (или слой) с более высоким приоритетом Строительного материала будет перерезать элемент с более низким приоритетом.

Примечание: В случае, если к низу Стены привязана Дверь или Окно, при использовании функции Выравнивания элементов по перекрытиям будет автоматически произведен пересчет смещения с целью сохранения положения проема.



Привязка Двери/Окна к Этажу

При размещении новых объектов Дверей или Окон, лучше всего их к уровню Этажа, а не к основанию Стены, чтобы обеспечить неизменность их местоположения.

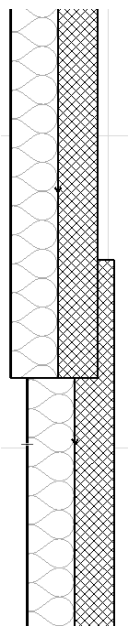
Однако, если объект Двери или Окна привязан к низу Стены, при использовании функции Выравнивания элементов по перекрытиям будет автоматически произведен пересчет смещения с целью сохранения положения проема.

Используйте помощь Курсора

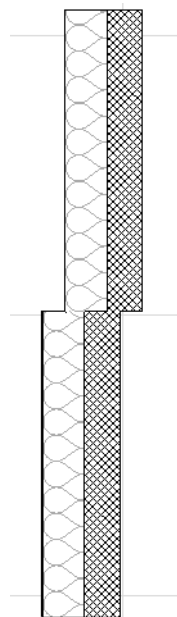
При работе с многослойными элементами, курсор может привязываться во всех модельных видах к каждому слою и компоненту. Благодаря этому вы можете быть уверены в правильном выравнивании элементов относительно ядер других элементов.

Случаи, при которых Чистое Пересечение не создается

- Стена-Стена - чистое пересечение осуществляется только при пересечении их линий привязки. (Коллизии не поддерживаются.)



На Плате Этажа



В Разрезе

- Колонна-Колонна - при наличии коллизий чистое пересечение не создается.
- Используйте профилированные Колонны или функцию Объединения профилей для создания специальных пересечений Колонн.
- При размещении колонны, которая будет пересекать многослойную стену, выбор независимого или встраиваемого способа построения влияет на характер показа стены/ колонны на плане этажа.
- Перекрытие-Перекрытие - при наличии коллизий чистое пересечение не создается.
- Чистое пересечение 3D-сеток не поддерживается.
- Чистое пересечение Объектов не поддерживается.

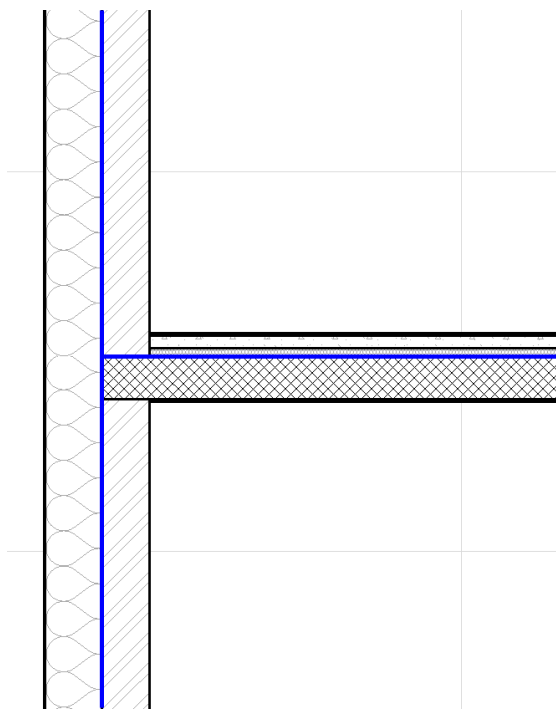
Лучшие примеры использования Пересечений: Стадия Концептуального проектирования

На этой стадии проектирования чаще всего можно только предполагать, какие конструкции будут использоваться в конечном итоге. Для обеспечения максимальной гибкости и во избежание ошибок моделирования в процессе изменений проектных решений (например, при замене конструкций или редактировании многослойных элементов), можно дать следующие рекомендации:

Используйте Многослойные Перекрытия, состоящие по меньшей мере из двух Слоев

Благодаря этому Вы сможете добавлять отделку с любой стороны без риска нарушения узлов.

Примечание: На начальном этапе проектирования можно использовать и многослойные элементы, содержащие только один слой, при условии, что их верх рассматривается в качестве верха ядра.



Используйте возможности линии привязки Стены

- **Зеркальное отражение Стены вдоль Линии привязки:** Использование этой команды приводит к зеркальному отражению выбранной Стены относительно ее линии привязки. Линия привязки остается на месте, а Стена перемещается на ее противоположную сторону. Проемы не меняют своего направления открывания.

Например, можно воспользоваться этой командой, если при первоначальном моделировании использовались однослойные Стены для создания несущих конструкций,

и Вы начинаете добавлять дополнительные слои на более поздней стадии проектирования.

[См. Зеркальное Отражение Стены по Линии Привязки.](#)

- **Изменение линии привязки:** Эта команда перемещает линию привязки без изменения местоположения Стены на Плана этажа.

Например, можно воспользоваться этой командой при осуществлении миграции проекта, в котором линии привязки располагались по наружной поверхности Стен: установите привязку по наружной поверхности Ядра, не перемещая при этом Стену.

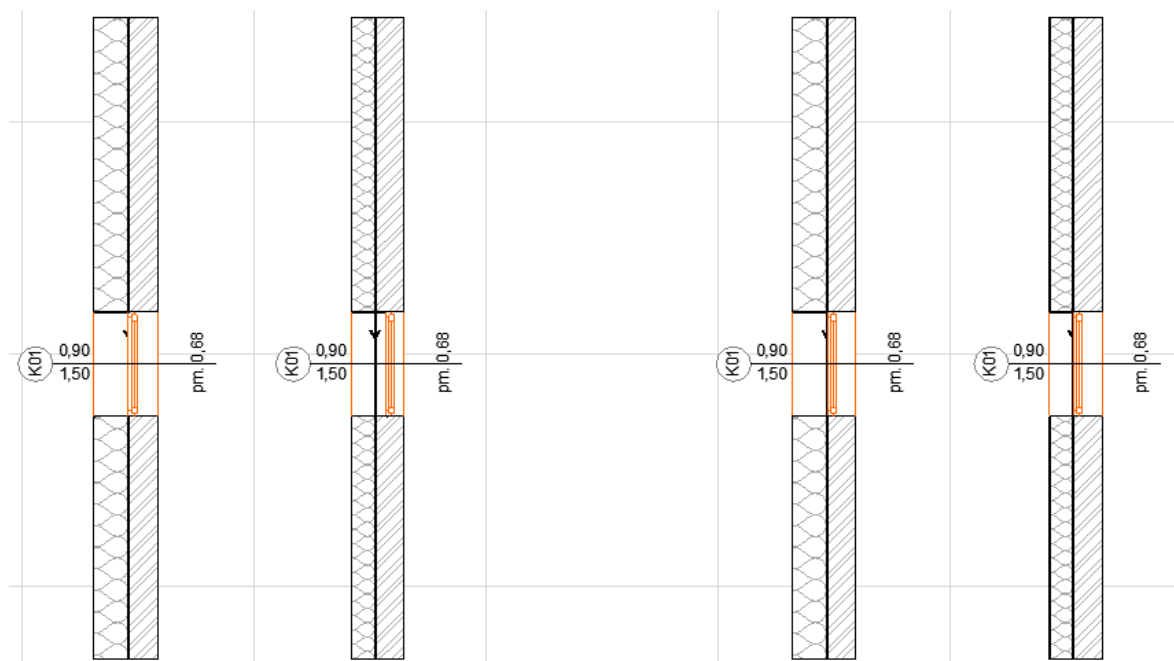
[См. Изменение Линии Привязки Стены.](#)

Привязка четверти двери/окна к ядру стены

Привязка четверти Двери/Окна к обеим поверхностям стены или к ядру стены.

Например, Вы привязали окно к ядру многослойной стены. В случае, если позднее потребуются изменить конструкцию многослойной стены (например, увеличить толщину слоя изоляции), глубина четверти будет автоматически изменена таким образом, чтобы сохранилась привязка окна относительно слоя ядра стены.

[См. Привязка Четверти.](#)



На правом изображении расположение окна меняется автоматически при изменении толщины стены, поскольку оно привязано к Ядру Стены.

Точная настройка пересечений

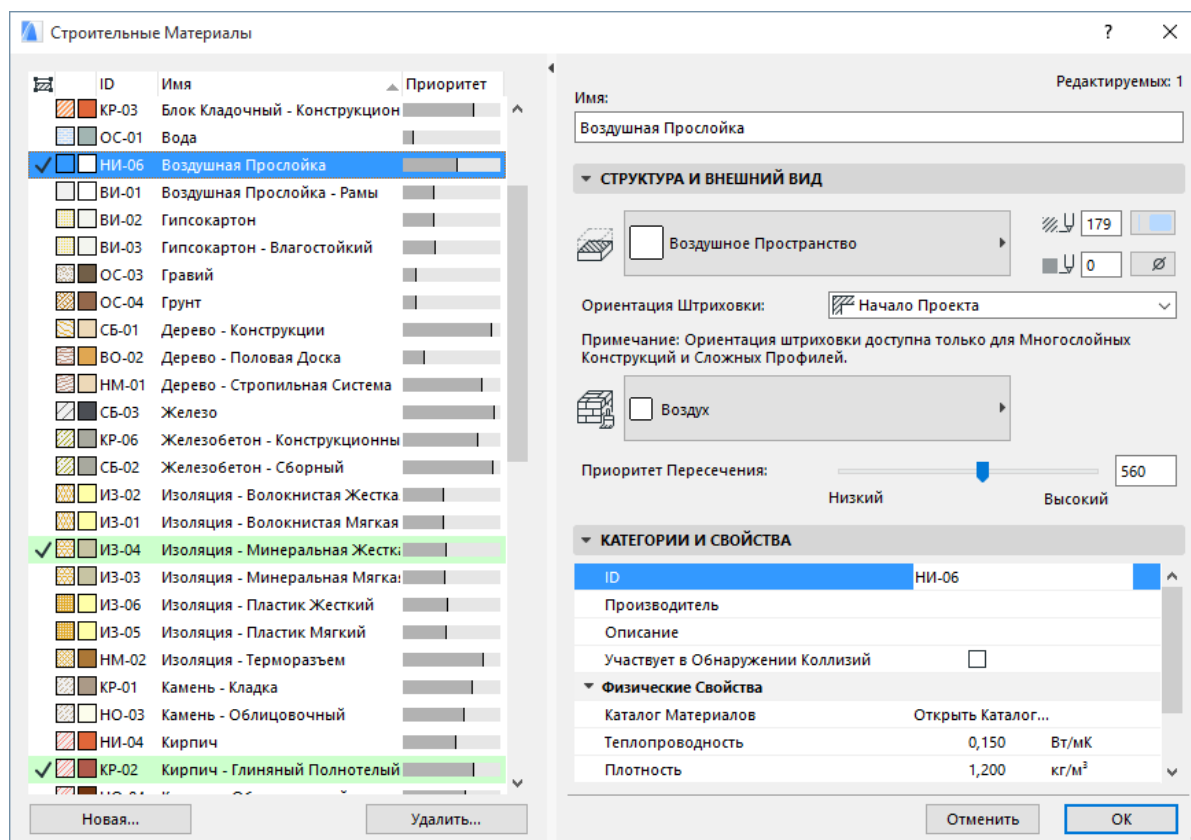
Настроить пересечение элементов (или их слоев/компонентов), можно одним из следующих способов:

Изменение Приоритета Строительного материала (Отражается на всех элементах проекта)

Выберите проблематичный элемент. Затем откройте диалоговое окно Строительных материалов. Обратите внимание на то, что Строительные материалы, назначенные выбранному элементу, помечены для облегчения их поиска в списке (эта функция поддерживается для всех элементов, использующих Строительные материалы). Выберите Строительный материал и воспользуйтесь ползунком установки Приоритета пересечения, находящимся справа.

Список можно упорядочить по приоритету - это позволит легче понять, как текущие изменения повлияют на другие Слои конструкций проекта. Для изменения приоритета Строительных материалов, их можно перетаскивать вверх и вниз по отсортированному списку.

Помните, что настройки Строительных Материалов являются глобальными; любые изменения, осуществляемые здесь, отражаются на всех элементах проекта, использующих редактируемые Строительные Материалы, а не только на выбранных элементах!



Дублирование Строительного материала (Применяется для Одиночных элементов)

Если требуется настроить приоритет только для одного элемента проекта, можно создать для него дубликат Строительного материала с собственным приоритетом.

Выберите проблематичный элемент. Затем откройте диалоговое окно Строительных материалов. Обратите внимание на то, что Строительные материалы, назначенные выбранному элементу, помечены для облегчения их поиска в списке. Выберите Строительный материал

Нажмите на кнопку **Новый** и убедитесь, что будет создан Дубликат материала. Присвойте новое имя создаваемому дубликату Строительного материала.

Вновь созданный дубликат будет выделен в списке диалогового окна Строительных материалов. Настройте для него нужный приоритет и назначьте новый Строительный материал проблематичному элементу.

Наследуемый режим Пересечения для Проектов, созданных в предыдущих версиях

Если вы открываете проект старой версии (ARCHICAD 16 и ранее), то для сохранения соединений элементов модели по умолчанию активируется Наследуемый Режим.

В Наследуемом Режиме автоматические пересечения и пересечения на основе Строительных материалов, реализованные в ARCHICAD 17, не действуют в 3D. Будут использоваться методы соединения, применявшиеся в ARCHICAD 16 и более ранних версиях. При работе со старыми проектами стоит выбрать этот режим, чтобы убедиться, что существующие пересечения не изменились.

Управление Наследуемым Режимом осуществляется при помощи команды **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**.

См. [Приоритетные Пересечения Элементов в Руководстве Осуществления Миграции](#).

Параметрические объекты

При размещении объекта (в отличие от других элементов ARCHICAD) Вы фактически размещаете экземпляр внешнего файла, располагающегося в библиотеке объекта. ARCHICAD поставляется со стандартной библиотекой объектов, содержащей сотни предварительно сконфигурированных и редактируемых объектов (также известные как объекты GDL или библиотечные элементы). В большинстве случаев Вы используете инструменты ARCHICAD для размещения объектов стандартной библиотеки.

Объекты являются параметрическими. Это означает, что Вы можете свободно конфигурировать размещаемые экземпляры объектов с помощью диалогового окна *Параметры объекта* или диалогового окна установки параметров соответствующего инструмента без фактического изменения внешнего файла самого объекта.

[Параметры Объектов Библиотечных Элементов](#) и [Параметры Инструмента Объект](#).

Темы Раздела

[Про параметрические объекты](#)

[Источники объектов ARCHICAD](#)

[BIM Components](#)

[Поиск библиотечного элемента](#)

[Размещение объекта](#)

[2D и 3D-отображение Объектов](#)

[Выбор размещенного объекта](#)

[Изменение размеров объектов](#)

[Передача параметров между объектами](#)

[Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек](#)

[Про подтипы объектов GDL](#)

[Создание объекта этикетки](#)

[Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов](#)

[Открытие и Редактирование Библиотечных Элементов](#)

[Написание скриптов специальных объектов](#)

[Дополнительные материалы по созданию объектов GDL](#)

Связанные Темы:

[Объект Пандуса](#)

Про параметрические объекты

Объекты могут быть размещены в проекте:

- с помощью специальных инструментов ARCHICAD (*Объект, Источник света, Дверь, Окно, Световой люк, Угловое окно, Конец стены*, аксессуары или соединительные элементы *Навесной стены*);
- автоматически с помощью специальных команд и расширений (элементы маркеров, выносных надписей, RoofMaker и TrussMaker).

[См. Параметры Объектов Библиотечных Элементов.](#)

В процессе открытия проекта ARCHICAD выполняется автоматическая проверка статуса и доступности необходимых библиотек и объектов. В случае возникновения каких-либо проблем, соответствующие уведомления отображаются в Центре Взаимодействия и в Менеджере Библиотек.

[См. Устранение Проблем, связанных с Библиотеками.](#)

Большинство из необходимых объектов Вы сможете найти в библиотеке ARCHICAD - поставляемой производителем библиотеке стандартных объектов. Объекты структурированы по папкам и подпапкам, чтобы можно было легко их найти. Библиотека ARCHICAD является всеобъемлющей, хотя в некоторых локализованных версиях библиотеки ARCHICAD могут содержаться специальные объекты, соответствующие стандартам той или иной страны.

При активировании инструмента, относящегося к объектам конкретного типа (например двери), открывающееся диалоговое окно установки параметров инструмента предоставляет доступ только к тем объектам библиотеки ARCHICAD, которые относятся к этому инструменту. Например, инструмент *Окно* предоставляет доступ только к библиотечным элементам окон, но не к дверям или лестницам.

[См. также Про подтипы объектов GDL.](#)

Все такие файлы могут быть открыты в ARCHICAD с помощью команды *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект*, а также созданы в ARCHICAD по команде *Файл > Библиотеки и объекты > Новый объект*. Вы также можете создавать объекты графически с помощью других элементов ARCHICAD, сохраняемых как библиотечные объекты.

[См. Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов.](#)

Источники объектов ARCHICAD

- Стандартная библиотека ARCHICAD, поставляемая вместе с программой пакетом, содержит сотни предварительно определенных стандартных объектов.
- С помощью менеджера библиотек ARCHICAD можно в любое время загрузить дополнительные библиотеки специальных библиотечных элементов в качестве вложенных объектов. Вы также можете получить доступ к библиотекам из BIMcloud.

Для получения дополнительной информации, см. [Менеджер Библиотек](#).

- Для поиска библиотечных элементов можно перейти на портал BIM Components (bimcomponents.com), воспользовавшись диалогами Параметров Библиотечных Элементов и Параметров Покрытий. BIM Components - это репозиторий объектов и покрытий, создаваемых пользователями ARCHICAD.

Для получения дополнительной информации см. [Поиск библиотечного элемента и BIM Components](#).

Для получения подробной информации об импорте покрытий см. [Новое из Каталога \(раздел Параметров Покрытий\)](#).

- В Интернете существует большое количество сайтов, посвященных GDL-объектам. Важнейшим ресурсом является **GDL Center** - информационный сайт GRAPHISOFT, посвященный GDL: gdl.graphisoft.com.
- Ряд программ или расширений, создаваемых сторонними фирмами, позволяют создавать и редактировать объекты GDL. Такие объекты содержат GDL-скрипты, а также другие, зависящие от приложения, данные. Проконсультируйтесь с Вашим дилером для получения дополнительной информации.
- Библиотеки DXF являются широко распространенными среди пользователей САПР и покрывают практически любую область проектирования и разработок. Многие их производителей предлагают символы или модели своих продуктов в формате DXF. ARCHICAD может легко импортировать такие библиотеки.
- Вы можете воспользоваться существующими элементами ARCHICAD для создания и сохранения специальных объектов.

Для получения дополнительной информации, см. [Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов](#).

- В некоторых случаях можно создать геометрию в других 3D-приложениях и импортировать 3D-модели.

Для получения дополнительной информации см. документацию расширения в папке документации GRAPHISOFT.

- Если вы хотите попробовать свои силы в разработке GDL-скриптов, то можно начать с [Написание скриптов специальных объектов](#). См. также **GDL Center**: gdl.graphisoft.com.

BIM Components

BIM Component: BIMcomponents.com - это общедоступный портал, содержащий GDL-объекты и покрытия. Любой пользователь может получить доступ к сайту для поиска, просмотра и бесплатной загрузки объектов.

Чтобы загрузить на портал собственные объекты, написать комментарии и оценить объекты, следует предварительно зарегистрироваться и указать адрес электронной почты. Для получения доступа к сайту BIM Components и загрузки его содержимого не обязательно быть пользователем ARCHICAD.

Какие Действия Доступны На BIM Components?

- **Поиск.** Поиск объектов или покрытий с использованием интерфейса, напоминающего диалоговое окно *Параметры Объекта* ARCHICAD.
Объекты/покрытия сопровождаются изображением предварительного просмотра, описанием и интерактивным 3D-предпросмотром, использующим плагин GDL WebControl. С помощью этого плагина можно вращать объекты и изменять их параметры.
- **Просмотр.** Вы можете использовать “облако тегов” (облако ключевых слов) для просмотра наиболее популярных объектов.
- **Регистрация.** Процедура очень простая - укажите Ваш email-адрес или имеющийся ID GRAPHISOFT . После регистрации вы получаете регистрационный номер, который необходим для загрузки на портал объектов или покрытий ARCHICAD.
- **Выгрузка.** Вы можете загружать на портал как отдельные Объекты GDL, так и файлы LCF, а также реквизиты покрытий. (Используйте LCF, если хотите одновременно выгрузить множество объектов.) При выгрузке Вы можете указать набор реквизитов, выбрав Ваш шаблон языка, который гарантирует, что объект будет работать для других точно так же, как и для Вас.
- **Участие.** Вы можете комментировать и оценивать объекты, чтобы помочь другим пользователям находить наиболее подходящие для них объекты, а разработчикам - улучшать их продукты.

Для получения дополнительной информации о всех этих функциях обратитесь к portalу компонент BIM по адресу BIMcomponents.com.

Получение регистрационного номера BIMcomponents.com

До выгрузки объекта в BIMcomponents.com следует получить регистрационный номер. После получения регистрационного номера его следует указать только один раз; после этого ARCHICAD запомнит его. (Он также приводится и в диалоговом окне *Информация о лицензии*, доступном из меню *Справка* ARCHICAD.)

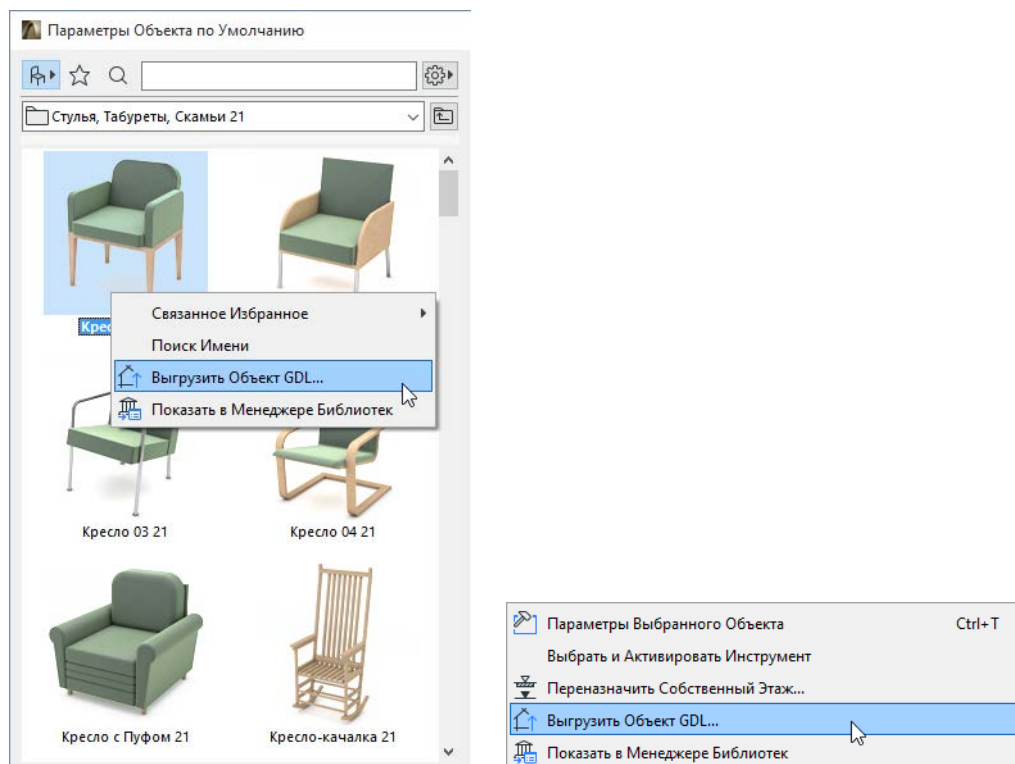
Выгрузка Объекта на BIM Components

Примечание: До выгрузки объекта в BIMcomponents.com следует получить регистрационный номер. (См. выше.)

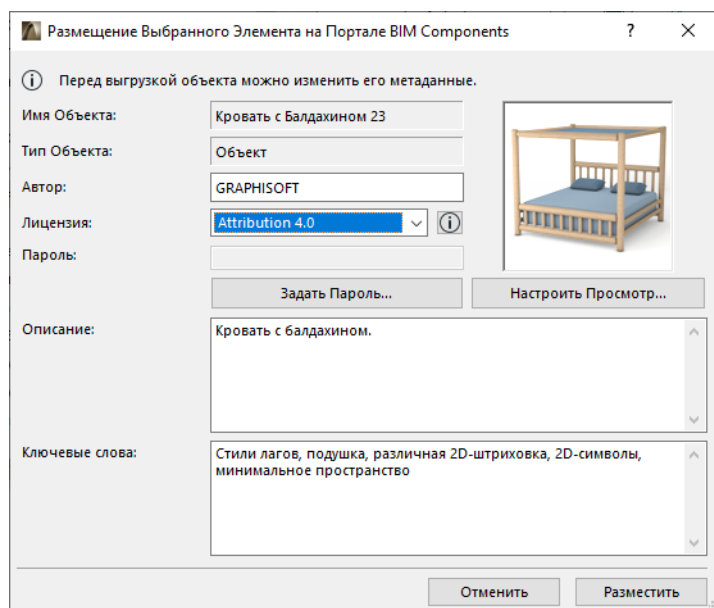
Для выгрузки объекта на BIM Components выполните одно из следующих действий:

Выберите объект в диалоге Параметров Объекта (в режиме просмотра Библиотеки) и активируйте команду **Выгрузить Объект GDL**, доступную при помощи:

- контекстного меню
- выпадающего списка, находящегося в нижней части диалогового окна.
- меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Выгрузить Объект GDL**
- Можно также воспользоваться командой **Выгрузить Объект GDL**, присутствующей в контекстном меню размещенного объекта.



В результате будет открыт диалог **Размещения Выбранного Объекта на Портале BIM Components**.



Примечание: До выполнения выгрузки производится проверка правильности параметров объекта (например, сведения об авторских правах) и информации о лицензии пользователя.

При необходимости отредактируйте следующую информацию.

1. **Автор.** Укажите автора (Если автор не указывается, используется имя, указанное при регистрации на BIMcomponents.com.)
2. Назначьте тип **Лицензии**. Доступны следующие типы лицензий (для получения подробной информации о выбранном типе лицензии нажмите кнопку Информации, находящуюся справа от выпадающего списка).
 - **Общественное Достояние 1.0.** Все элементы с этим типом лицензии находятся в свободном доступе: любой может копировать, редактировать или распространять их без получения каких-либо предварительных разрешений.
 - **Атрибуция - Без производных произведений 3.0.** Все элементы с этим типом лицензии можно копировать и распространять (в том числе и в коммерческих целях), но с обязательным указанием авторства и без права редактирования этих объектов.
 - **Атрибуция - Без производных произведений 4.0:** Это новый тип лицензии Атрибуция - Без производных произведений 3.0.
 - **Атрибуция 4.0:** Элемент с этим типом лицензии может использоваться в общем доступе (можно копировать и распространять в любом формате или на любых носителях) и адаптироваться (можно видоизменять, и создавать новые элементы, опираясь на этот материал в любых целях, включая коммерческие).
 - **Атрибуция - На тех же условиях 4.0:** Элемент с этим типом лицензии может использоваться в общем доступе (можно копировать и распространять в любом формате или на любых носителях) и адаптироваться (можно видоизменять, и создавать новые элементы, опираясь на этот материал в любых целях, включая коммерческие), но созданные на его основе производные должны распространяться на тех же условиях, что и оригинал.

Примечание: Другой, “Коммерческий” тип лицензии можно назначить в окне GDL-редактора. Коммерческие объекты не могут выгружаться на BIMcomponents.com.

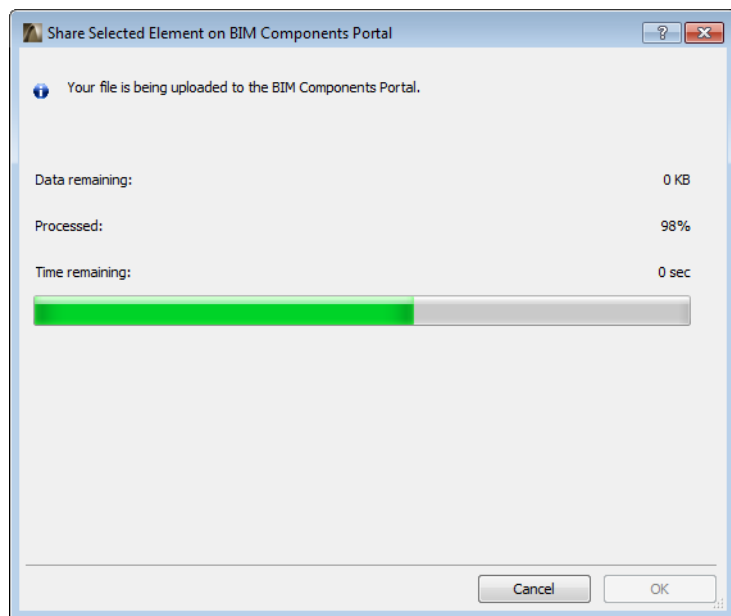
См. [Редактор объектов GDL](#).

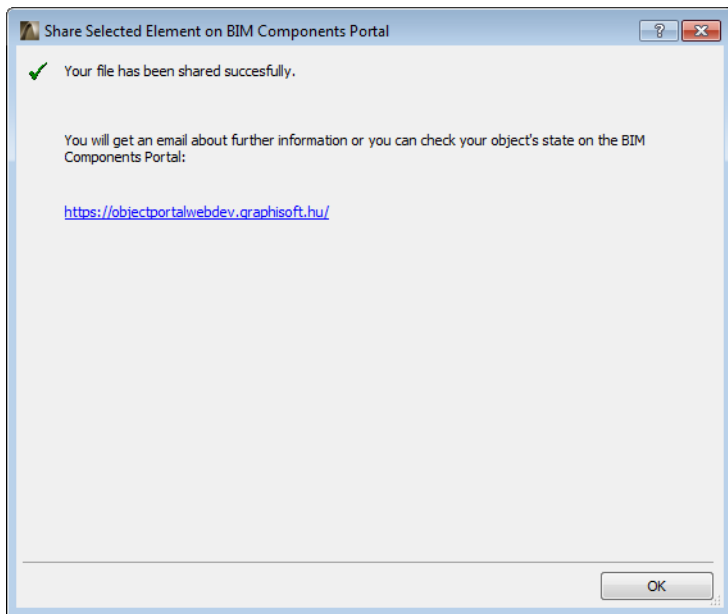
3. **Пароль** (недоступно для лицензии Общественного Достояния). Нажмите кнопку **Настроить Пароль**, если хотите ограничить доступ паролем. Такие объекты может просматривать и загружать, но нельзя его открыть для редактирования или копирования скрипта без ввода пароля. Если объект уже имеет пароль, то кнопка Изменить Пароль позволяет его сменить.
4. **Описание и Ключевые Слова**. Введите описание и ключевые слова. Функция поиска объектов в ARCHICAD позволяет найти объекты по ключевым словам и описанию. Хотя это поле является факультативным, однако рекомендуется давать детальное описание, включая цели и функции объекта, чтобы пользователь смог найти этот объект и понять его назначение.
5. Завершив ввод информации, выполните одно из следующих действий:
 - **Разместите** или
 - **Разместите и Сохраните** объект (При этом сохраняются любые изменения объекта как во вложенной библиотеке, так и на портале BIMcomponents.com.)

Примечание: Кнопка *Разместить и сохранить* отсутствует в следующих случаях:

- Вы работаете в Teamwork, но не зарезервировали объект;
- объект был открыт из файла контейнера библиотеки (Library Container File -.lcf).

В процессе выгрузки Вы не можете работать в ARCHICAD. Диалоговое окно показывает процесс выгрузки.





Поиск библиотечного элемента

Поле поиска, находящееся в левом верхнем углу диалога Параметров библиотечных элементов, позволяет быстро найти нужный элемент.

Это поле присутствует в диалогах Параметров всех инструментов, использующих Библиотечные Элементы: Объект, Окно, Дверь, Световой Люк, Окончание Стены, Угловое Окно, Источник Света и инструменты MEP.

Для получения информации о поиске Избранных параметров в других диалогах:

[См. Поиск по Избранным Параметрам.](#)

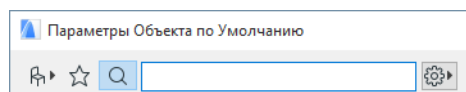
Для получения информации о поиске и загрузке покрытий из каталогов в диалоге Параметров Покрытия:

[См. Новое из Каталога.](#)

Активация Режима Поиска

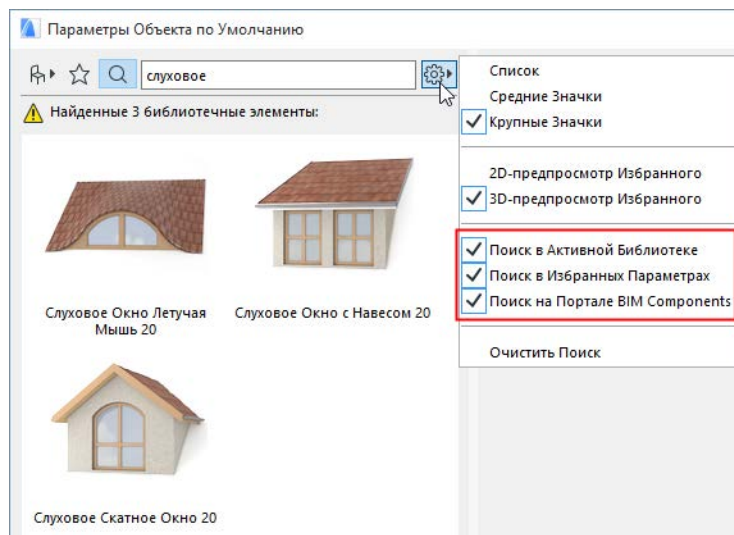
Выполните одно из следующих действий:

- Сделайте щелчок в поле Поиска.
- Нажмите кнопку Поиска (с пиктограммой увеличительного стекла).
- Воспользуйтесь клавишной командой Ctrl+E (Mac: Cmd+E).



Выбор Области Поиска

Выпадающее меню, находящееся справа от текстового поля, предназначено для выбора области поиска (должен быть выбран хотя бы один вариант):



- **Поиск в Активной Библиотеке:** Выполняется поиск в связанных библиотеках, во Вложенной Библиотеке и в загруженных Библиотеках BIMcloud

- **Поиск в Избранных Параметрах:** Выполняется поиск только Избранных параметров активного инструмента.
- **Поиск на Портале BIM Components:** Поиск осуществляется на Портале BIM Components - интерактивном репозитории объектов, созданных пользователями ARCHICAD или загруженных GRAPHISOFT.

Для получения дополнительной информации, см. [BIM Components](#).

Начать Поиск

Введите поисковый запрос.

Поиск начинается после нажатия клавиши Enter или после завершения ввода (через одну секунду после ввода последнего символа).

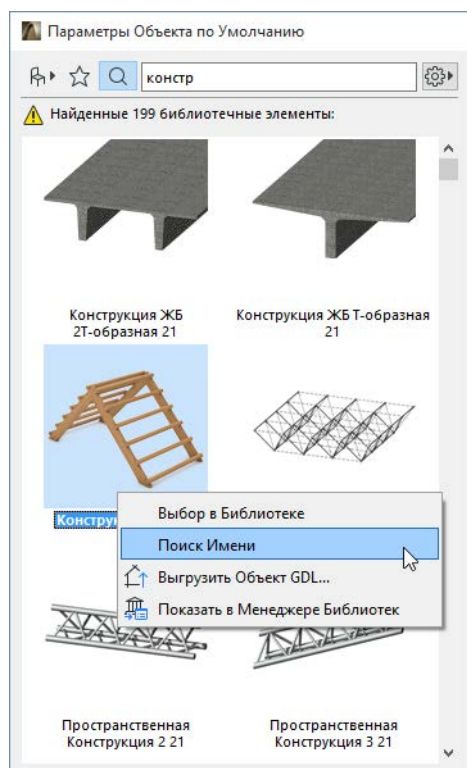
Поисковый механизм будет искать соответствия запросу в следующих местах:

- Имя Библиотечного Элемента
- Имя Библиотеки
- Описание
- Подтип
- Имя автора Библиотечного Элемента
- Ключевые слова

См. также [Поиск по Избранным Параметрам](#).

Способы Ввода Условий Поиска

- Ввод символа кавычек в начале и в конце текста запроса приводит к поиску с точным соответствием фразе.
- В диалоге Параметров Библиотечного Элемента можно воспользоваться командой контекстного меню **Поиск Имени**. Активация этой команды приводит к копированию наименования Библиотечного Элемента в поле Поиска. Таким образом можно, например, осуществлять поиск Избранных параметров конкретного Библиотечного Элемента.



Отображение Найденных Библиотечных Элементов

В панели **Найденных Библиотечных Элементов** отображаются все элементы, соответствующие поисковому запросу.

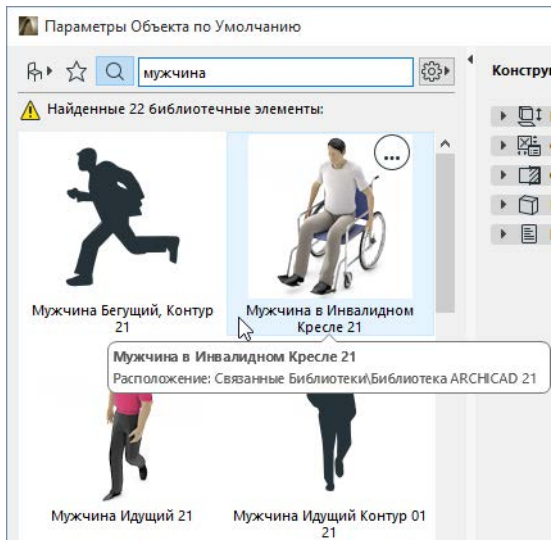
В этой панели отображаются только элементы текущего инструмента. Например, в диалоге Параметров Объекта будут отображаться только Объекты, но не Двери или Окна.

Набор доступных функций и команд зависит от места расположения найденных библиотечных элементов ([см. Выбор Области Поиска](#)).

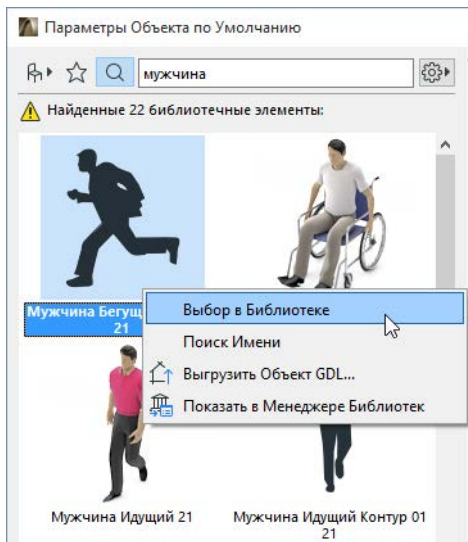
Результаты поиска в Активной Библиотеке:

- Сделайте щелчок на библиотечном элементе, чтобы применить его параметры в расположенных справа панелях.

- Наведите курсор на библиотечный элемент, чтобы увидеть его название и место расположения в библиотеке.

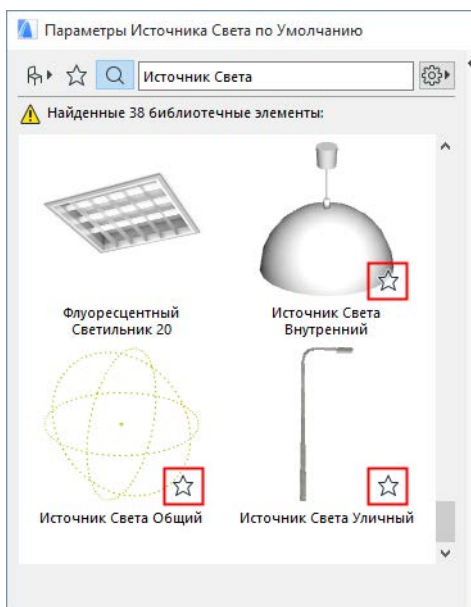


- Воспользуйтесь командой **Выбор в Библиотеке**, присутствующей в контекстном меню, чтобы открыть папку библиотеки, в которой находится данный объект.



Результаты поиска Избранных Параметров:

- Найденные Элементы Избранного помечаются символом звезды.



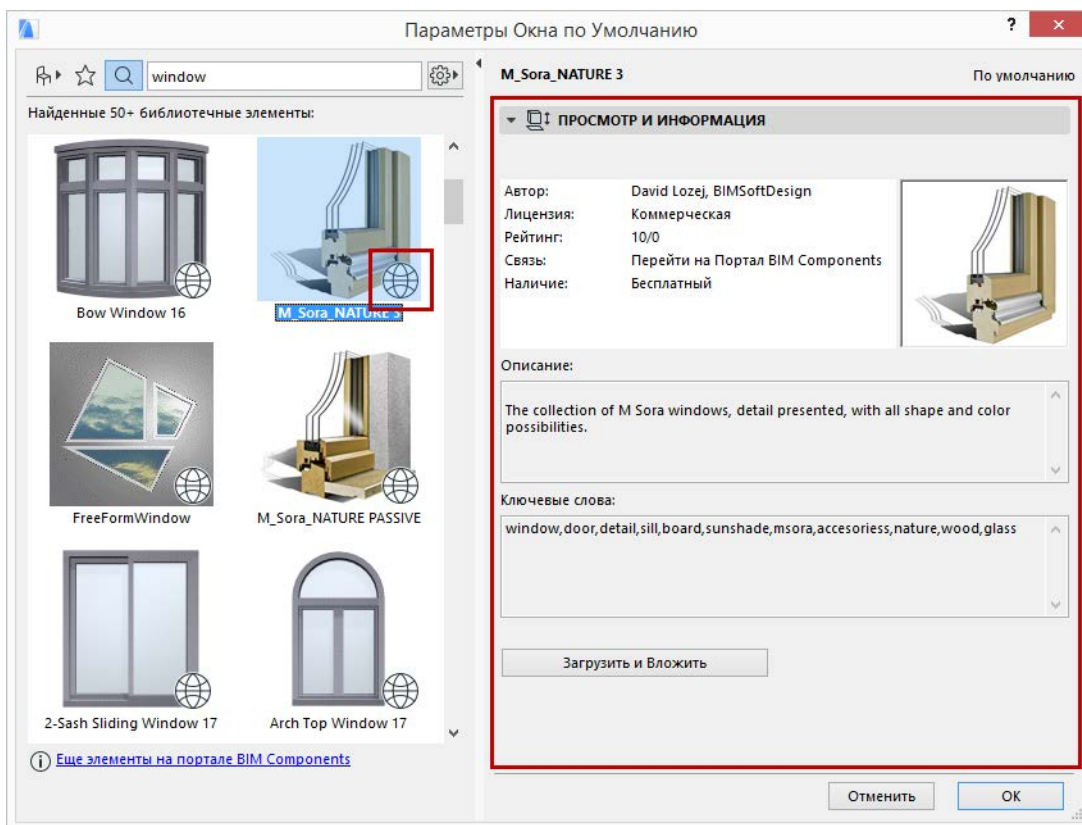
Результаты поиска на Портале BIM Components:

- Объекты, найденные на Портале BIM Components, помечаются символом глобуса.

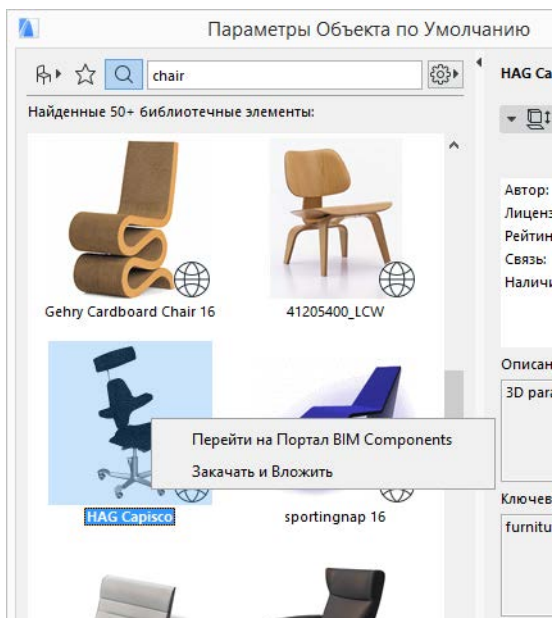
Исключение: Некоторые элементы, расположенные на BIM Components, помечаются символом ключа. Эти объекты доступны только для обладателей соглашения о сервисном обслуживании. (Условия доступа к этим элементам могут зависеть от локальных условий дистрибуции; обратитесь к своему дистрибьютору.

Примечание: В разделе “Найденных Библиотечных Элементов” отображается не более 50 библиотечных элементов, найденных на BIM Components. Если найдено больше объектов, то можно воспользоваться **ссылкой** на BIM Components, расположенной в нижней части диалога.
- Наведите курсор на компонент, чтобы увидеть его название.

- Щелчок мышью приводит к отображению в правой панели Изображения Предпросмотра и Информации.



- Команды контекстного меню:



- **Перейти на Портал BIM Components:** Выберите, чтобы открыть портал BIMcomponents.com.

Для получения дополнительной информации о Портале BIM Components см. [BIM Components](#).

- **Загрузить и Вложить:** Данная команда предназначена для загрузки выбранного объекта во Вложенную Библиотеку.

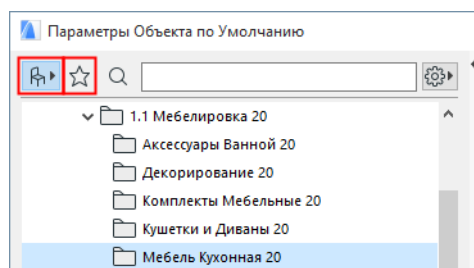
Эта же команда доступна в находящейся справа панели Просмотра и Информации.

Вы не сможете продолжить работу в ARCHICAD до завершения загрузки. Нажатие кнопки **Отменить** позволяет прервать загрузку.

Выход из режима поиска

Для выхода из режима поиска выполните одно из следующих действий:

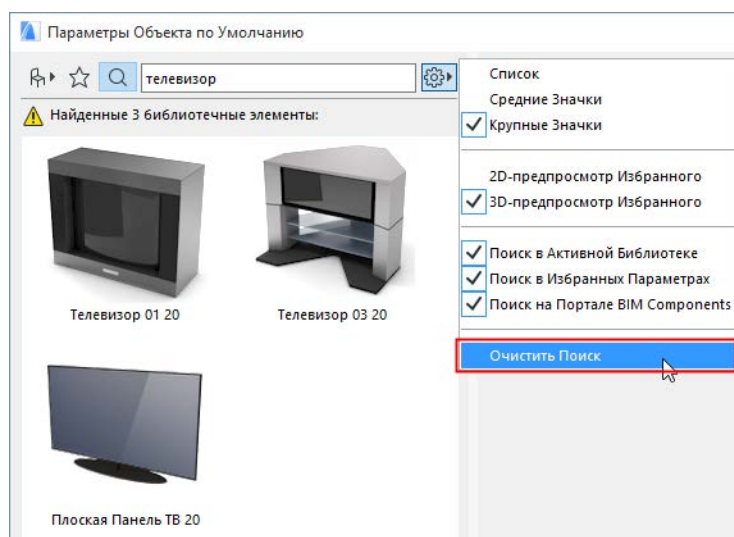
- Воспользуйтесь кнопками Просмотра Библиотеки или Просмотра Избранного, находящимися в верхней части диалога.



- Закройте диалог Параметров Библиотечного Элемента.

Последний поисковый запрос сохраняется в настройках диалога Параметров и отображается при следующей активации режима Поиска.

Команда **Очистить Поиск**, находящаяся в выпадающем меню, позволяет удалить последний запрос:



Размещение объекта

Обычно при размещении объекта выполняется следующая последовательность шагов:

1. Выберите соответствующий инструмент на инструментальной панели и двойным щелчком на пиктограмме инструмента откройте диалоговое окно установки его параметров.
2. Просмотрите имеющиеся в библиотеке элементы соответствующего типа и выберите необходимый.
3. Настройте параметры по умолчанию, чтобы они соответствовали конкретной ситуации или цели. Изменения, производимые Вами в объекте (источнике света, окне и т.д.) в диалоговом окне установки его параметров, никоим образом не влияют на внешний файл объекта.
4. Щелчком в необходимом месте разместите экземпляр библиотечного элемента.

Примечание: Объекты могут размещаться в окне разреза, однако они рассматриваются только как графические символы. (При этом соответствующий элемент 3D-модели не создается.)

[См. также 2D и 3D-отображение Объектов.](#)

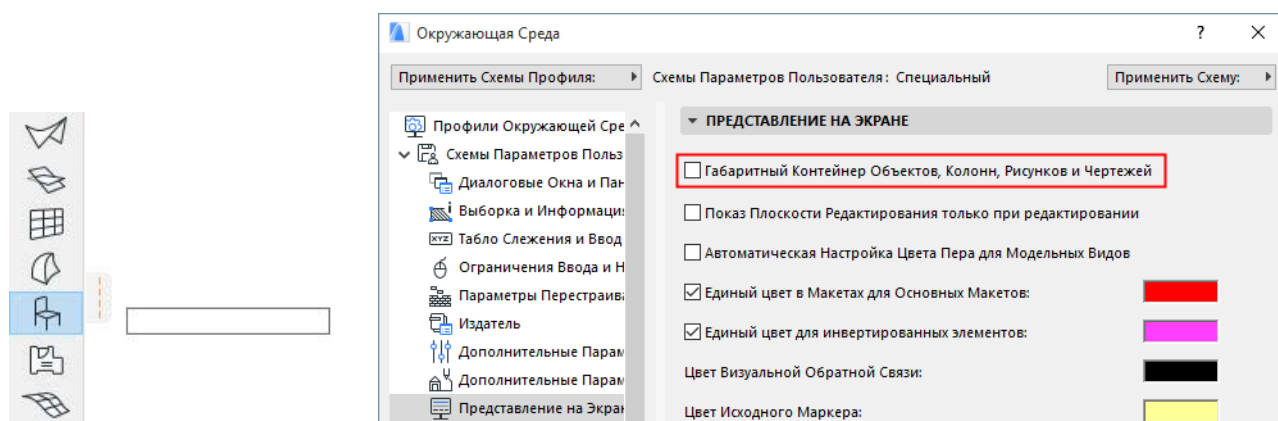
Точка привязки объекта

Основная узловая точка (точка привязки объекта при его размещении) может быть определена в панели *Просмотр и расположение* диалога установки параметров объекта. Перед размещением объекта или источника света убедитесь, что Вы выбрали подходящую узловую точку в качестве точки привязки.

[См. Параметры Объекта - панель Просмотр и Расположение.](#)

Визуализация процедуры размещения объекта

Если при активном инструменте *Объект* или *Источник света* Вы размещаете курсор внутри окна конструирования, появляется серый контур элемента, который следует за перемещением курсора. Это позволяет Вам увидеть, какая именно узловая точка выбрана в качестве главной и как будет размещен символ объекта после щелчка. Вы можете включать/отключать воспроизведение серого контура с помощью соответствующего маркера в *Параметры >Окружающая среда > Представление на экране.*



При размещении объекта или источника света Вы можете дополнительно использовать числовой ввод координат, притяжение курсора, электронные рейсшины и сетки. Все эти средства позволяют Вам с большой точностью размещать, например, арматуру или предметы мебели как относительно друг друга, так и в специальных точках.

Геометрические варианты

В информационном табло представлены четыре геометрических варианта размещения объектов и источников света на плане этажа.



- При **ортогональном** позиционировании библиотечные элементы размещаются с ориентацией сторон вдоль линий сетки (если в диалоговом окне параметрических установок перед размещением объекта не был задан угол поворота).
- Для размещения объекта с **поворотом** сначала щелчком мышки укажите точку привязки объекта. Затем, используя появившуюся растягивающуюся линию, проведите вектор поворота. При необходимости используйте электронные рейсшины или фиксацию мышки парами углов.
- **Диагональное размещение** объекта действует точно так же, как построение прямоугольника стен.
- **Диагональное размещение с поворотом** действует точно так же, как построение повернутого прямоугольника стен, перекрытий и т.д.

Последние два геометрических варианта позволяют графически определить значения параметров А и В (размеры по осям X и Y) объектов или источников света на плане этажа. (Для большинства объектов эти параметры представляют длину и ширину объекта на плане этажа.) Отметим, что они являются доступными только в том случае, когда объект GDL допускает свободное изменение размеров; некоторые из объектов либо имеют фиксированные размеры, либо их размеры можно изменять только пропорционально.

Результаты применения этих вариантов также зависят от расположения главной узловой точки, выбранной в диалоговом окне объекта. Как правило, если главная узловая точка является угловой, то можно графически определить параметры А и В (то есть можно будет провести прямоугольник объекта, определив тем самым его размеры). Если она расположена вдоль одной из сторон объекта, то можно будет графически определить только один из параметров. Наконец, если главная узловая точка выбрана в центре символа объекта, то эти параметры графически не изменяются и объект размещается ортогонально или с поворотом.

Выбор размещенного объекта

Для выбора объектов или групп объектов используйте обычные способы выбора, включая функцию *Найти и выбрать*.

В отличие от стен и других элементов, создаваемых "на лету", курсор может производить свое позиционирование только на предварительно определенных узловых точках символа объекта. Именно с помощью этих узловых точек осуществляется размещение, выбор и позиционирование объекта относительно других элементов.

2D и 3D-отображение Объектов

Параметры Модельного Вида для Библиотечных Элементов

В зависимости от того, какие библиотеки загружены в проект, можно воспользоваться Параметрами Модельного Вида (**Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**), чтобы настроить отображение библиотечных элементов на уровне Видов.

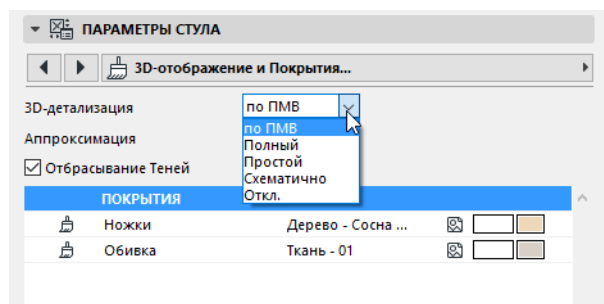
См. [Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов](#).

По умолчанию для Объектов и Источников Света используется уровень детализации, настроенный в Параметрах Модельного Вида (**По MVO**). Для отдельных объектов/источников свет можно заменить уровень детализации в диалогах их Параметров (если в них присутствуют элементы управления 2D и 3D-представлением).

3D-детализация

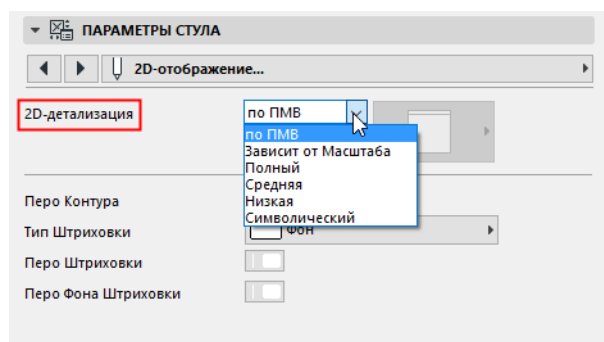
Этот элемент управления (если он присутствует в диалоге), предназначен для замены настроек уровня детализации, определяемых действующей Комбинацией Параметров Модельного Вида. Можно выбрать Схематичное, Простое или Полное отображение.

Если выбрать вариант Отключен, то объект не будет отображаться в 3D.

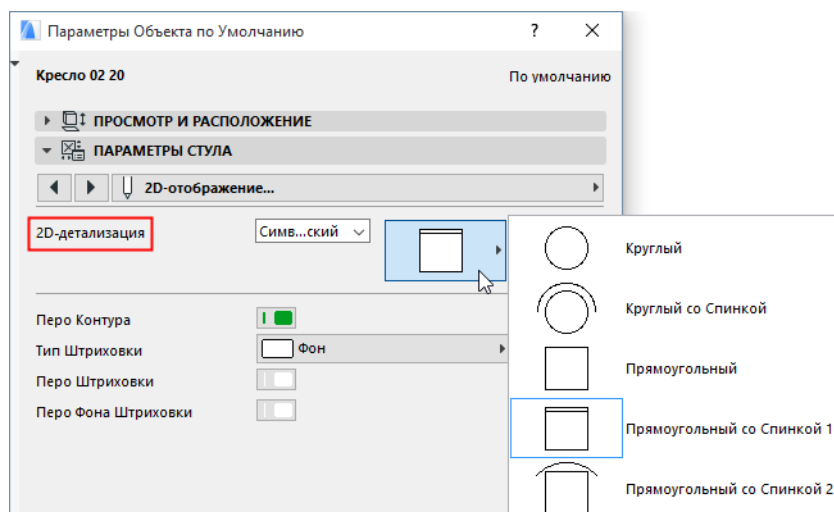


2D-детализация

- Если выбран вариант Зависит от Масштаба, то внешний вид документа определяется действующим масштабом (**Документ > Масштаб Плана Этажа**).



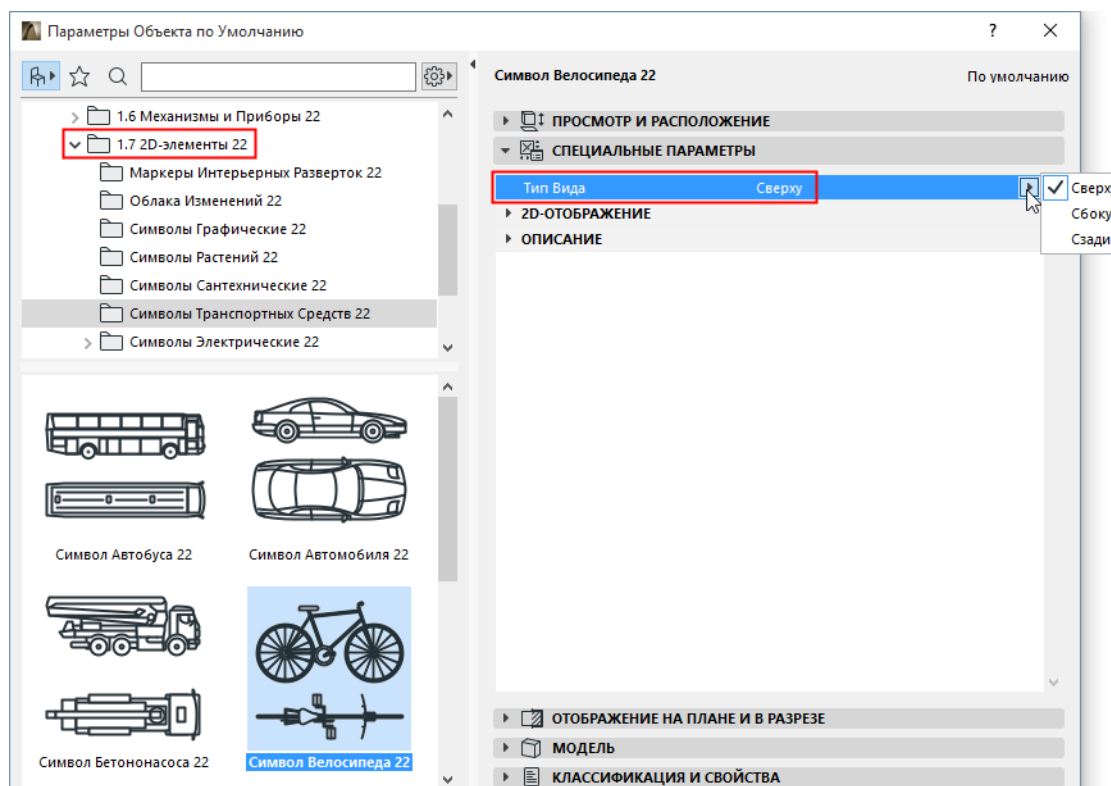
- Если выбрать вариант **Символический**, то становится доступен параметр **Тип Символа**, при помощи которого можно настроить фиксированный символ, никак не зависящий от масштаба 2D-видов.



2D-и 3D-объекты

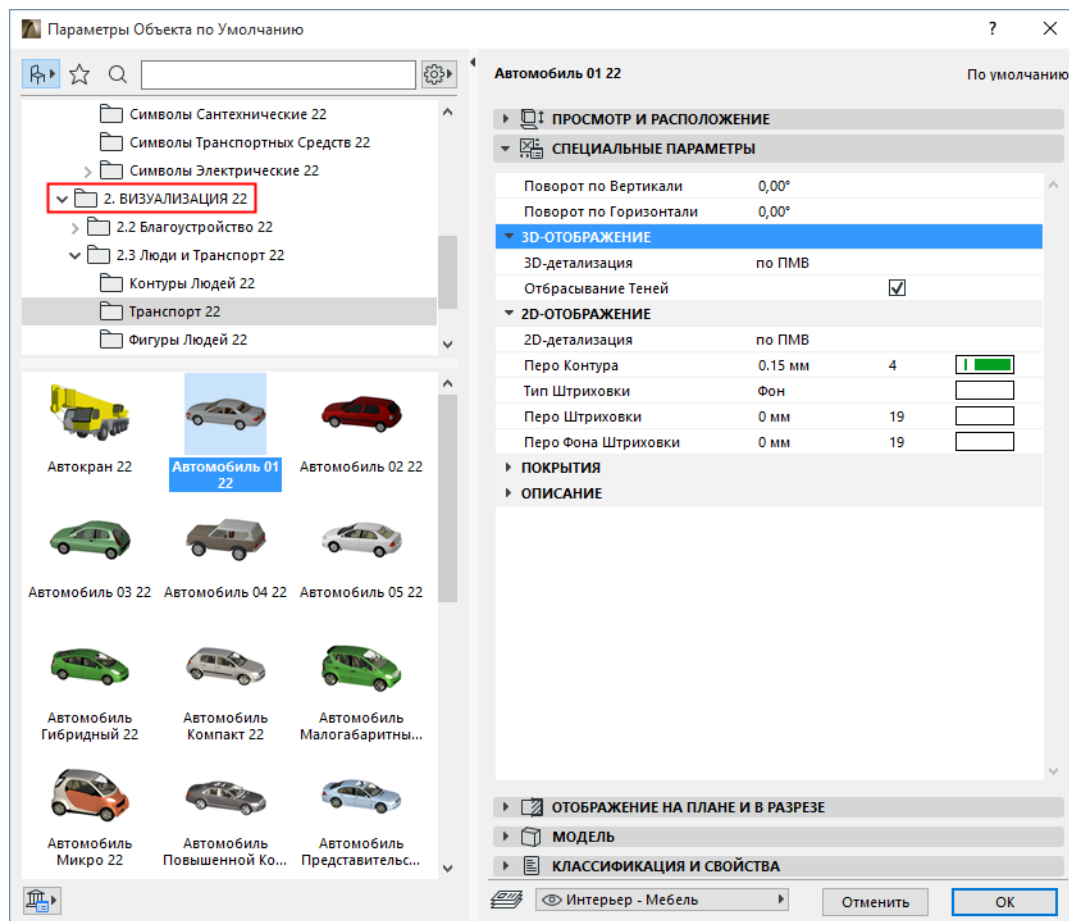
Объекты Растений, Людей и Транспортных Средств находятся в папках 2D-элементов и в папке Визуализации. Объекты Людей и Растений, находящиеся в папках 2D-элементов, предназначены для использования в окнах Разрезов/Фасадов/Разверток. Эти упрощенные объекты экономят время и вычислительные мощности.

Транспортные Средства тоже могут быть 2D-объектами, но для них можно выбрать два или более Типа Проекции: вид сверху для Плана Этажа и вид сбоку/спереди для Разрезов/Фасадов/Разверток.



Аналоги этих элементов, присутствующие в папке Визуализации, предназначены для использования в 3D-окне и в создаваемых на его основе визуализациях. В папке

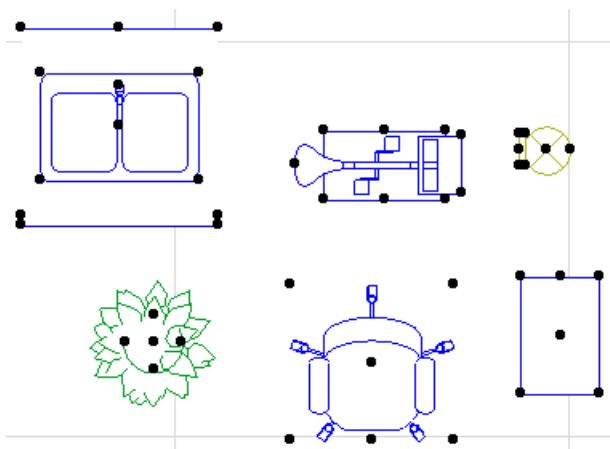
Визуализации также присутствует несколько Изображений, используемых для текстурирования. В 3D-окне они представляют собой простые штриховки, которые преобразуются в изображения при фотовизуализации. Эти объекты всегда располагаются перпендикулярно активной Камере (то есть они автоматически поворачиваются вокруг своей оси при изменении точки наблюдения).



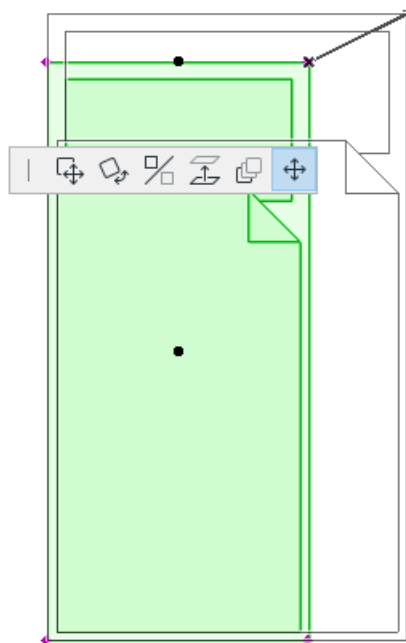
Отображение некоторых сложных объектов, содержащих большое количество полигонов (например, листья реалистичных деревьев), может создавать дополнительную нагрузку на процессор и память.

Изменение размеров объектов

С помощью узловых точек можно изменять размеры объектов, включая окна и двери. Выберите объект, чтобы показались его узловые точки.



Вы можете воспользоваться командой Изменить размеры (Редактор > Изменить форму > Изменить размеры) или командой локальной панели Перемещение вершины, чтобы растянуть/сжать объект.



Помните, что Вы изменяете значения параметров **A** и **B** символа, а не ограничивающего его прямоугольника. С помощью параметрических 2D-скриптов можно легко создать объект, размеры символа которого не соответствуют значениям параметров **A** и **B**. Если Вы создали именно такой символ, то определите узловые точки точно в углах прямоугольника с размерами **AxВ**. Это позволит Вам изменять размеры такого символа.

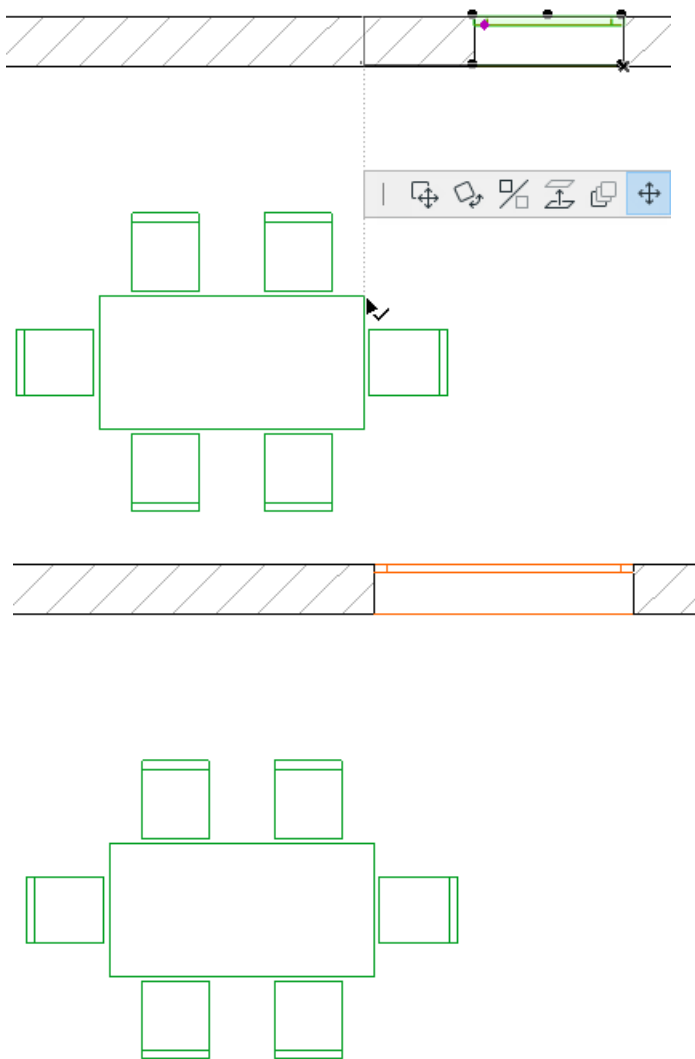
[См. также Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек.](#)

Изменение размера окна/двери с использованием точки привязки

Очень полезной особенностью механизма изменения размеров дверных и оконных проемов является возможность использования точек привязки, находящихся за пределами стены, в которой они расположены. Конечная точка вектора растяжения проецируется перпендикулярно или ортогонально (в зависимости от того, что установлено в панели управления) для определения нового торца проема.

[См. Способы Проецирования Курсора при Ограничении Перемещений Мыши.](#)

Тем самым Вы получаете возможность осуществлять привязку проема к положению того или иного элемента в этом же или другом помещении, как показано ниже на рисунке.



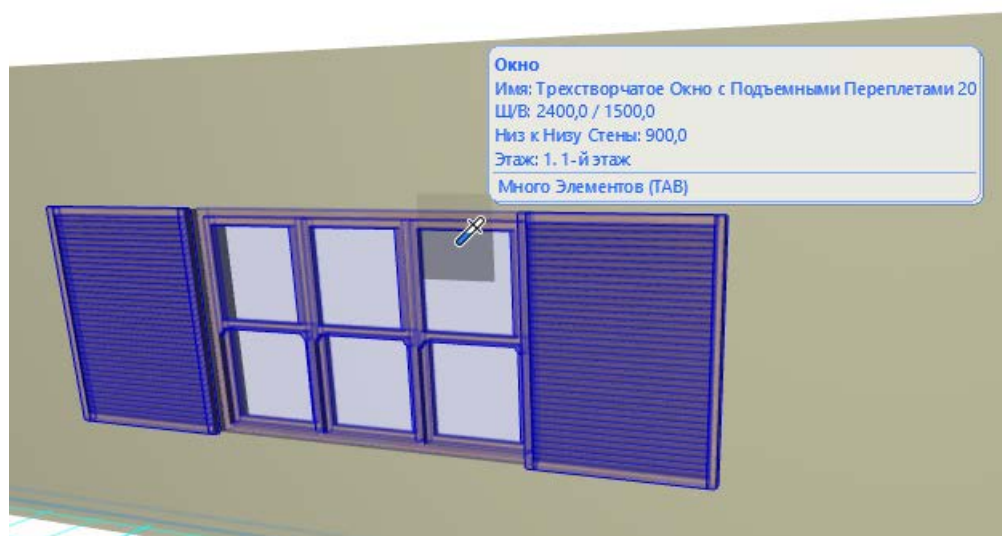
Передача параметров между объектами

После установки параметров того или иного объекта с помощью механизма передачи параметров Вы можете передать его параметры другим объектам того же типа (например, передать параметры одно объекта окна другому).

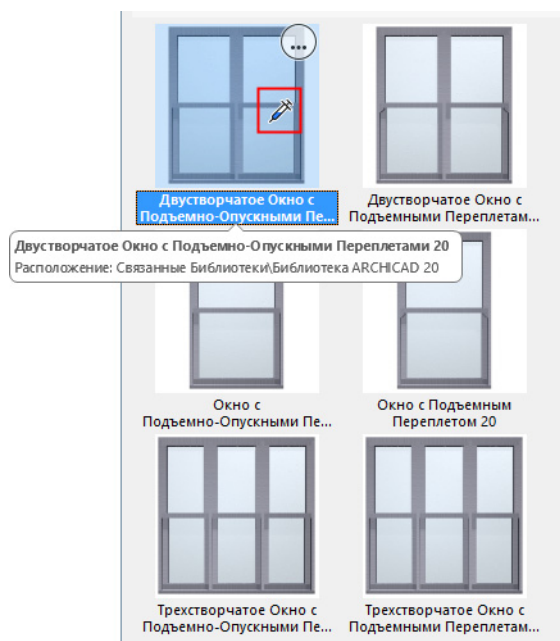
См. также [Передача Параметров](#) для ознакомления с другими способами использования этой возможности.

Для передачи параметров между объектами одного типа выполните следующие действия:

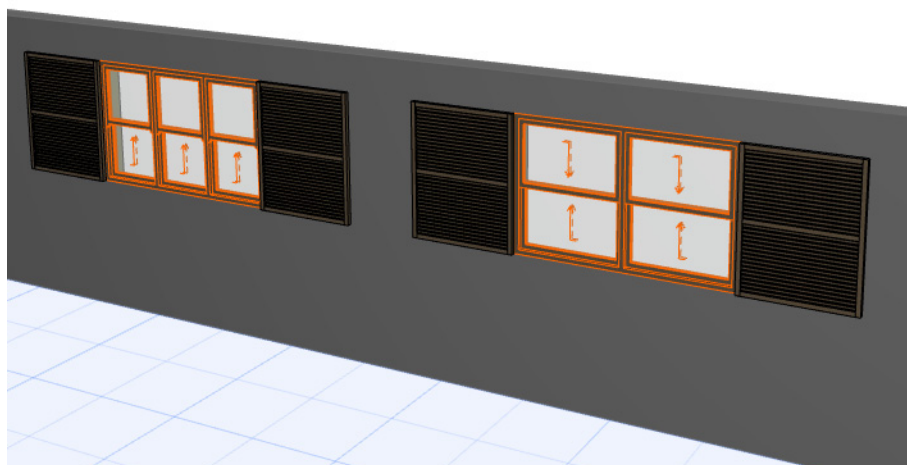
1. В диалоговом окне установите необходимые параметры и затем разместите объект.
В нашем примере мы добавили ставни к трехстворчатому окну и разместили его в стене.
2. С помощью клавишной команды (Alt+щелчок) воспримем параметры размещенного объекта (в нашем случае это трехстворчатое окно).



3. Откройте диалог Параметров Объекта.
4. Наведите курсор на объект, которому следует передать параметры (Двухстворчатое окно) и нажмите клавиши Ctrl+Alt (Mac: Cmd+Opt). Курсор примет форму шприца.



5. Теперь сделайте щелчок на объекте окна для передачи параметров. Параметры измененного объекта (Трехстворчатого окна) будут переданы активированному объекту (Двустворчатому окну).
6. Теперь можно разместить двустворчатое окно с установленными параметрами.
 В нашем примере, двухстворчатое окно унаследовало параметры трехстворчатого окна, включая наличие ставней.

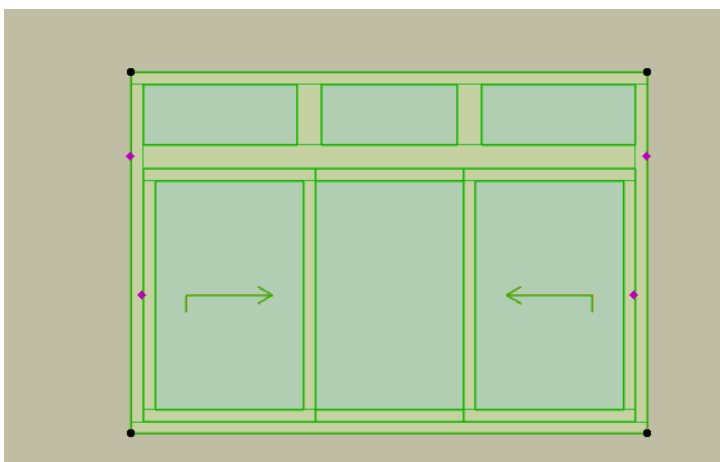


Эти изменения в параметрах объекта имеют силу только на период закрытия диалогового окна и размещения этого объекта; параметры по умолчанию объекта не изменяются.

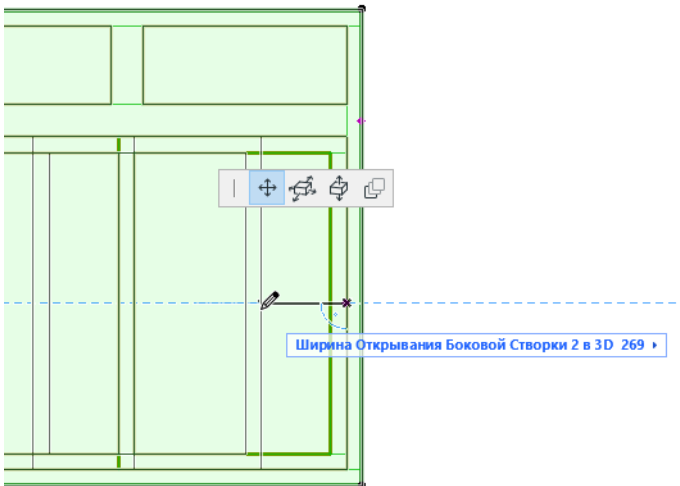
Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек

Некоторые из объектов GDL могут иметь узловые точки (точки выбора). Редактируемые узловые точки GDL можно распознать по их обозначению в виде небольших ромбов. Выберите такой объект и сделайте щелчок на редактируемой узловой точке; в появившейся локальной панели выберите пиктограмму *Перемещение* или *Изменение размеров*. Щелчок на редактируемой узловой точке GDL приводит к открытию табло слежения, в котором приводятся редактируемые параметры. Последовательным нажатием клавиши Tab "доберитесь" до необходимого параметра и измените его значение.

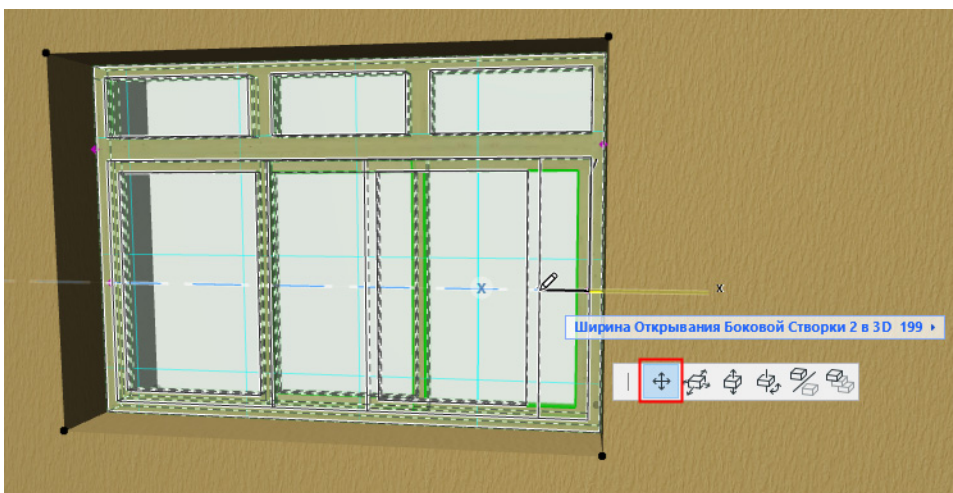
Цвет редактируемых узловых точек GDL устанавливается в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Выборка и информация об элементе*.



Узловая точка в виде ромба предупреждает Вас, что с помощью этой узловой точки помимо графического редактирования также допустимо редактирование посредством числового ввода, например, ширины боковой створки (при условии, что выбран соответствующий вариант локальной панели). На рисунке всплывающее меню табло слежения содержит параметр *Ширина открытия створки*, если в локальной панели выбрана пиктограмма *Изменение размеров*.



Узловая точка в виде ромба и связанная с ним локальная панель также доступны в 3D-окне. На рисунке ниже в локальной панели выбрано *Перемещение вершины* для активирования параметра *Ширина боковой створки*.



Примечание: Узловые точки в виде ромба появляются только для тех вариантов редактирования, которые предоставляют специальные возможности редактирования параметра в табло слежения. Никакого другого смысла эти узловые точки не имеют.

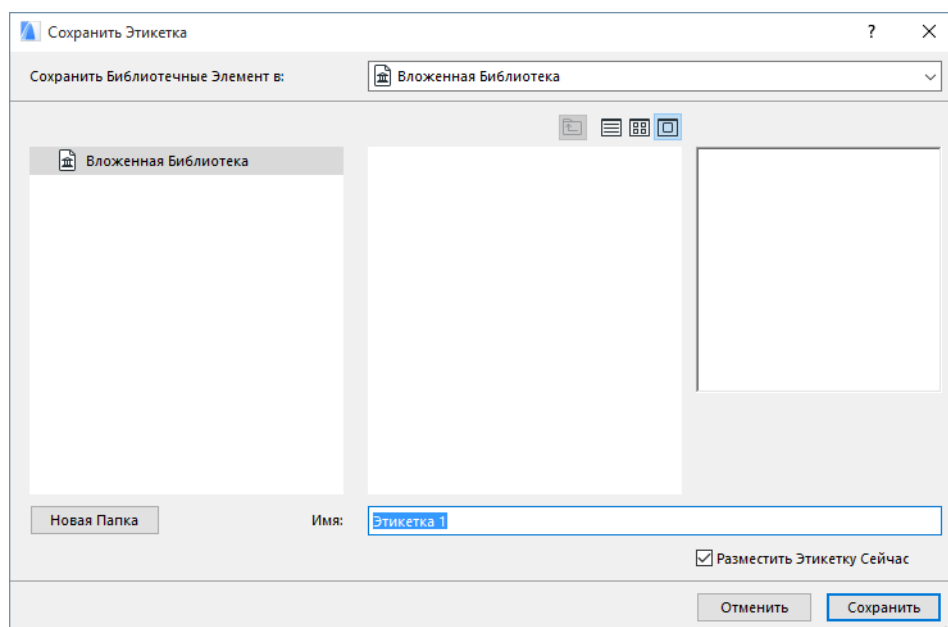
Создание объекта этикетки

Команда **Документ > Аннотация > Создать Этикетку** позволяет сохранить область, ограниченную **Бегущей 2D-рамкой** в качестве параметрического Библиотечного 2D-элемента. Затем сохраненный объект можно размещать в видах Планов Этажей и Разрезов для добавления узлов и деталей.

Чтобы создать Этикетку:

1. Укажите область Бегущей Рамки в окне Плана Этажа.
2. Активируйте команду меню **Документ > Аннотация > Создать Этикетку**.
3. В открывшемся диалоге укажите место сохранения и введите имя объекта.

Примечание: Если маркер **Разместить Этикетку Сейчас** активирован, то объект этикетки размещается в проекте автоматически.



Примечание: Создаваемые таким образом объекты будут параметрическими и их поведение определяется специальным шаблоном, расположенным в библиотеке ARCHICAD. Если этот шаблон отсутствует в загруженной библиотеке, то создаваемые этикетки уже не будут параметрическими. При создании этикетки ARCHICAD проверит наличие шаблона этикетки и при его отсутствии известит Вас об этом. Вы сможете отказаться от ее сохранения или все же сохранить.

Про подтипы объектов GDL

Все объекты GDL имеют подтип. Подтипы организованы в древовидную структуру, базирующуюся на классификации IFC (Industry Foundation Classes).

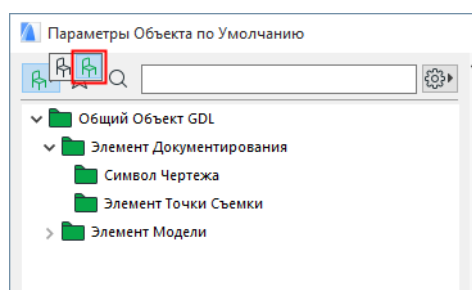
Примечание: Аббревиатура IFC обозначает Industry Foundation Classes. Для получения дополнительной информации об IFC см. [Работа с IFC](#) или загрузите Руководство IFC GRAPHISOFT с сайта

<http://www.graphisoft.com/support/ifc/downloads/>

Подтипы позволяют организовать Ваши библиотечные элементы в логическую систему. Расширения также используют подтипы для идентификации создаваемых с их помощью библиотечных элементов.

Расположение Элементов по Подтипам

В диалоге Параметров Объекта выберите вариант просмотра объектов По подтипам.



Изменение подтипа объекта

Для изменения подтипа размещенного объекта: выберите его, откройте его (*Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект*) и нажмите кнопку *Выбрать подтип* в верхней части диалога.

Изменение подтипа объекта приводит к модификации его поведения и добавлению специфических для подтипа параметров и функциональности.

Дополнительная информация о Подтипах

Подтипы ARCHICAD контролируются шаблонами подтипов объектов. Когда Вы создаете новый объект GDL, ARCHICAD позволяет указать для Вашего элемента один из имеющихся подтипов.

Каждый их подтипов имеет набор обязательных параметров, которые определяют поведение или функциональные возможности принадлежащих им элементов. Передача параметров между объектами действует только в том случае, если оба объекта одного подтипа.

См. [Передача параметров между объектами](#).

Некоторые из подтипов включают дополнительные возможности, называемые манипуляторами. Они определяют, можно ли будет к элементу, принадлежащему подтипу, производить доступ как к обычному объекту путем его выбора из диалогового окна установки параметров объектов, или доступ к нему производится как к специфическому объекту, у которого для этого имеется либо своя собственная пиктограмма инструмента на панели инструментов (например, *Окно*, *Дверь*, *Угловое окно*, *Световой люк*, *Выносная надпись*),

либо соответствующая команда или функция (например, паспорт зоны, объекты RoofMaker, объекты аксессуаров и т.д.).

Связанные Темы:

[Диалоговое окно Иерархия подтипов \(Главное окно GDL\)](#)

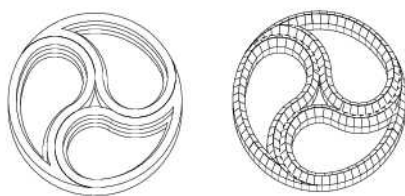
[Параметры Объектов Библиотечных Элементов](#)

[Поиск библиотечного элемента](#)

Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов

Если Вы не можете найти требуемый библиотечный элемент, то можете сами создать необходимый объект GDL. Для этого не надо заниматься программированием; можно воспользоваться существующими инструментами ARCHICAD для построения и сохранения специальных объектов из существующих конструктивных элементов, используя их в качестве специальных строительных блоков (не зависимо от того, какова была их первоначальная цель).

Специальные компоненты - это составные части библиотечных элементов, например, ручки дверей. Их также можно построить графически и сохранить для использования в существующих библиотечных элементах.



Узор готического окна, созданный при помощи перекрытий и крыш

Темы Раздела

[Сохранение 2D-символов в качестве Объектов](#)

[Сохранение 2D-элементов в качестве Выносных Надписей](#)

[Сохранение 3D-элементов в качестве Объектов](#)

[Сохранение Прямоугольных Дверей и Окон, созданных при помощи 3D-элементов](#)

[Сохранение Непрямоугольных Дверей и Окон](#)

[Создание Специальных Компонентов для Дверей, Окон, Навесных Стен, Лестниц и Ограждений](#)

[Создание Специальных Компонентов: Практические Примеры](#)

[Смотреть видео](#)

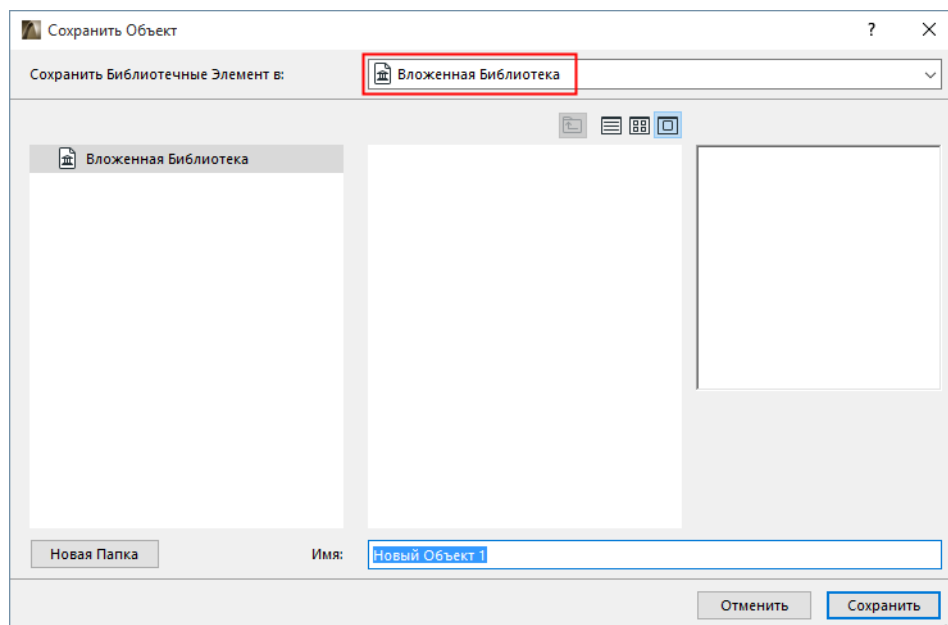
Сохранение 2D-символов в качестве Объектов

2D-элементы, многократно размещаемые в проекте, можно сохранить в качестве объектов.

1. При помощи 2D-инструментов (линии, тексты, штриховка и т.д.) начертите нужный 2D-символ.
2. Вы можете добавить узловые точки в тех местах, где должно осуществляться позиционирование курсора.
3. Добавьте в выборку все элементы 2D-символа.
4. Воспользуйтесь командой меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Сохранить Выбранное как** и выберите вариант **Объект**.
5. В открывшемся диалоге **Сохранения Объекта** укажите имя и место сохранения объекта:
 - во Вложенной Библиотеке - этот вариант выбирается по умолчанию. Специальные объекты, предназначенные для использования только в конкретном проекте, рекомендуется сохранять во Вложенной Библиотеке.
 - в папке связанной библиотеки.
 - в добавленной в проект Библиотеке BIMcloud

Примечание: В режиме Teamwork сначала необходимо зарезервировать папку Библиотеки BIMcloud.

Вы также можете нажать кнопку Новая Папка, чтобы создать папку в выбранной библиотеке.



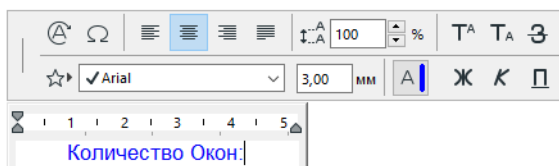
6. Разместите этот объект с помощью инструмента *Объект*. Обратите внимание, что можно изменять размеры объекта, но при этом его изображение будет искажаться, так как он был создан как непараметрический.

Для ознакомления с процедурой редактирования результирующих библиотечных элементов GDL см. [Редактирование специальных библиотечных элементов и компонент](#).

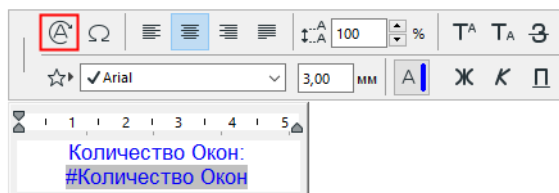
Сохранение 2D-элементов в качестве Выносных Надписей

Эта функция позволяет вам создавать собственные символьные Выносные Надписи, содержащие любые сочетания символов и текстовых блоков, включая Автотексты.

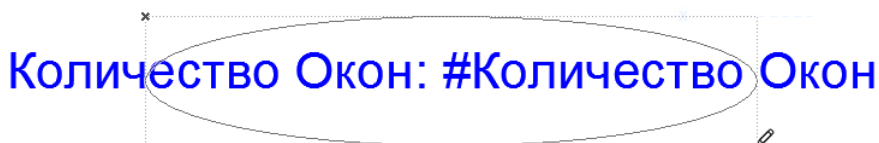
1. При помощи инструмента Текст создайте Текстовый Блок.
2. Введите текст.



Если необходимо, вставьте Автотекст для отображения информации об элементе (например, #Количество Окон).



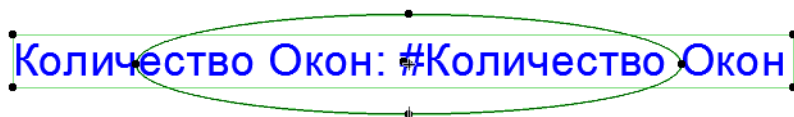
3. Если Выносная Надпись должна иметь рамку, то вы можете создать ее при помощи инструментов 2D-черчения (Линий, Дуг, Полилиний и т.д.).



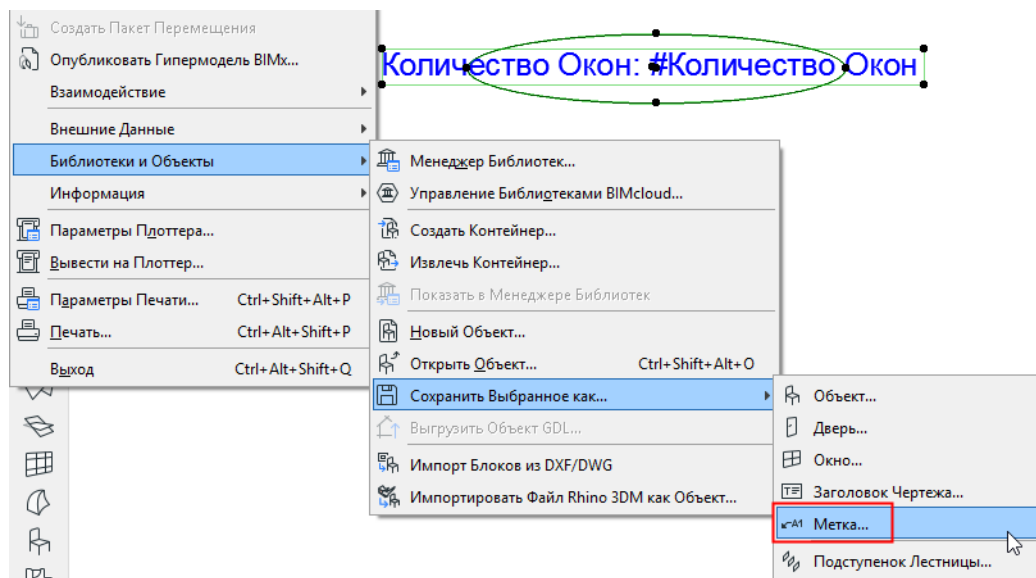
Советы:

- Если выноска будет содержать Автотекст, то при создании рамки следует учитывать возможное количество символов заполненного текстового блока.
- Можно активировать привязку текстового блока по центру и относительно этой точки создать рамку.

4. Выберите все 2D-элементы.



5. Активируйте команду меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Сохранить Выбранное как > Выносная Надпись.**



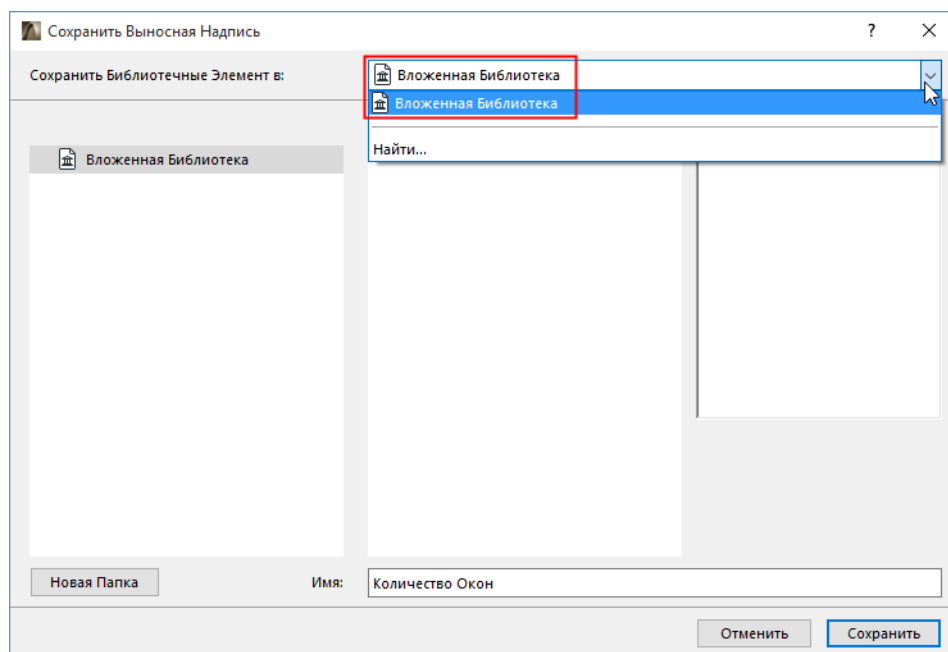
6. В открывшемся диалоге **Сохранения Выносной Надписи введите имя и место сохранения объекта:**

- во Вложенной Библиотеке - этот вариант выбирается по умолчанию. Специальные объекты, предназначенные для использования только в конкретном проекте, рекомендуется сохранять во Вложенной Библиотеке.
- в добавленной в проект Библиотеке BIMcloud

Примечание: В режиме Teamwork сначала необходимо зарезервировать папку Библиотеки BIMcloud.

- в связанной библиотеке

Вы также можете нажать кнопку Новая Папка, чтобы создать папку в выбранной библиотеке.

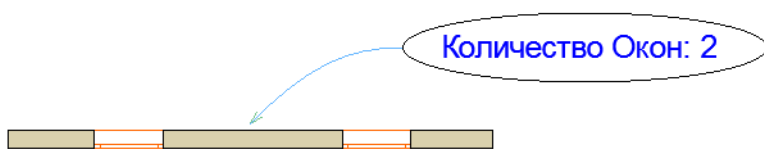


7. В открывшемся диалоге **Изменения Основных Параметров Выносной Надписи** можно настроить Перья и Штриховки новой Выноски. Эти настройки можно изменить позднее в диалоге Параметров Выносной Надписи.

Чтобы добавить дополнительную информацию о Выноске (например, ключевые слова, упрощающие ее поиск), нажмите в нижнем левом углу кнопку **Изменения Деталей**.

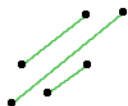
8. Нажмите кнопку **ОК** для закрытия диалога.

9. Разместите новую Выноску. Если вы ассоциируете ее с элементом, то она будет содержать информацию, полученную из Автотекста.



Пример: Символьная Выноска Глухого Остекления

В этом примере Выноска содержит простые линии для показа глухого остекления. У этой выноски нет рамки.



Ее можно применить для всех панелей глухого остекления Навесной Стены (при помощи команды меню **Документ > Аннотация > Нанести Выносные Надписи для Выбранных Элементов**).

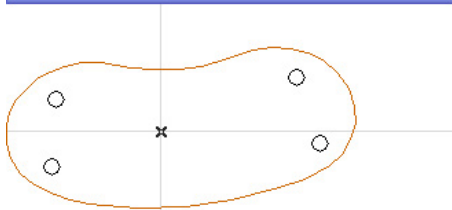
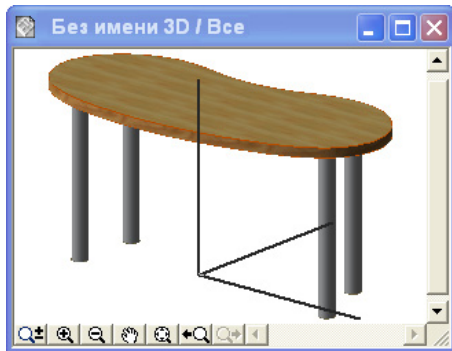


См. также [Нанесение Выносных Надписей для Навесных Стен.](#)

Сохранение 3D-элементов в качестве Объектов

1. Постройте в проекте требуемые 3D-элементы с помощью конструктивных инструментов ARCHICAD (Перекрытие, Крыша, 3D-сетка и т.д.).

Например, Вы можете построить стол, крышка которого сделана из перекрытия, а ножки - из колонн.



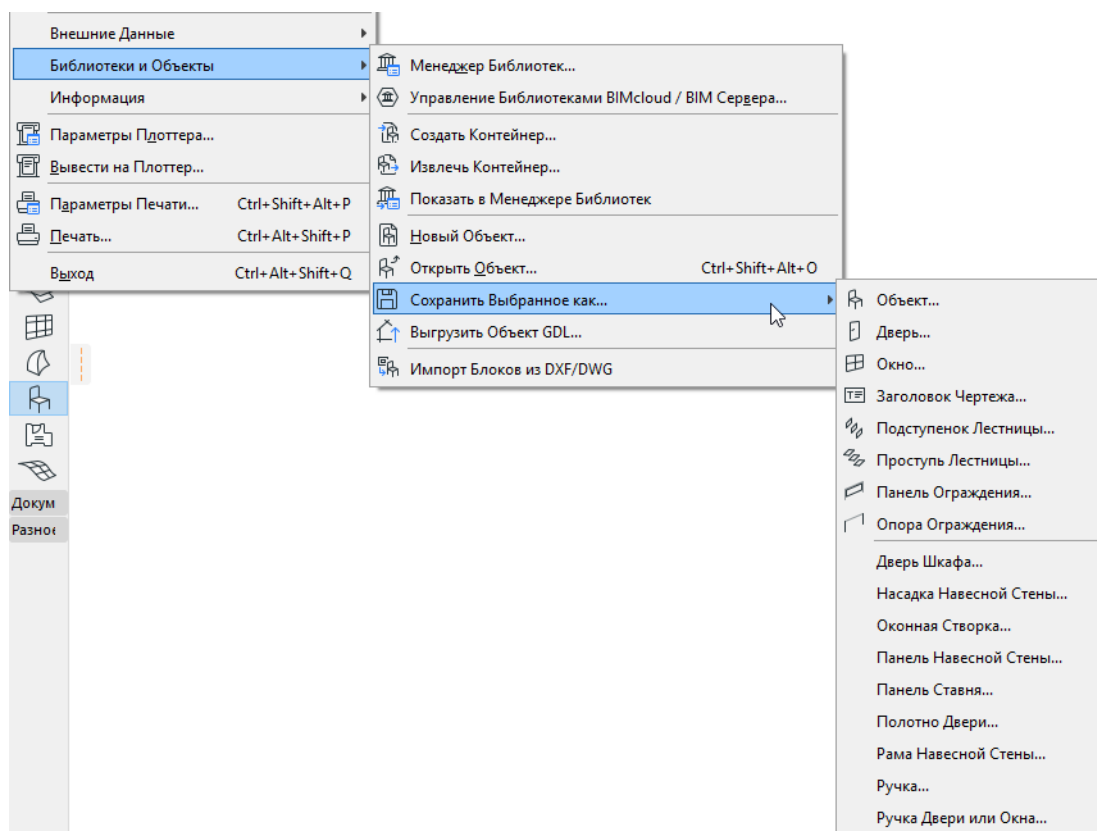
2. Выберите требуемые элементы на плане этажа или в 3D-окне.

Примечание: В 3D-окне, если Вы не установите специальную 3D-проекцию (например, аксонометрический вид сбоку), объект всегда сохраняется с использованием вида сверху.

Для использования специальной проекции см. [Настройка 3D-проекции Объекта](#).

Примечание: Если Вы не хотите показывать все линии модели в 2D-символе, выберите вариант представления с удалением невидимых линий или с раскраской и тенями в диалоге команды Вид > Параметры 3D-вида.

3. Выберите объект и активируйте команду **Файл > Библиотеки и Объекты > Сохранить Выбранное как > Объект.**



При сохранении объекта из 3D-окна будет выведена подсказка, что при размещении данного объекта его вид сверху будет использоваться в качестве символа на плане этажа, если не будет предварительно выбрана специальная 3D-проекция (например, аксонометрический вид сбоку).

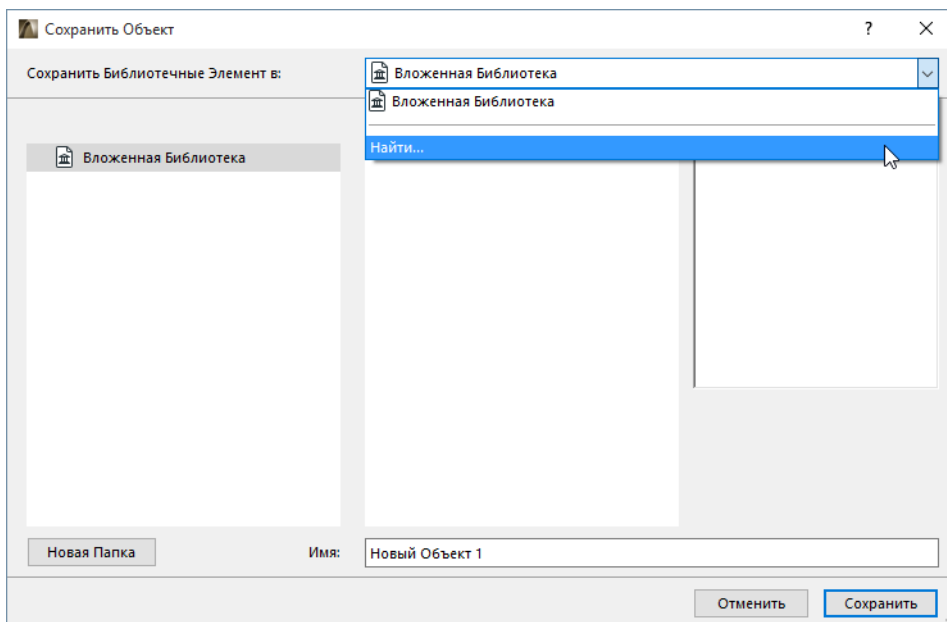
Для использования специальной проекции см. [Настройка 3D-проекции Объекта](#).

4. В открывшемся диалоге **Сохранения Объекта укажите имя и место сохранения объекта:**

- во Вложенной Библиотеке - этот вариант выбирается по умолчанию. Специальные объекты, предназначенные для использования только в конкретном проекте, рекомендуется сохранять во Вложенной Библиотеке.
- в папке связанной библиотеки.
- в добавленной в проект Библиотеке BIMcloud

Примечание: В режиме Teamwork сначала необходимо зарезервировать папку Библиотеки BIMcloud.

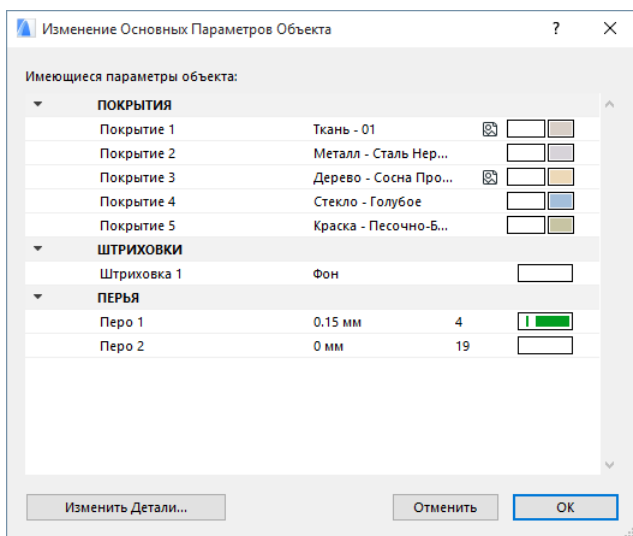
Вы также можете нажать кнопку Новая Папка, чтобы создать папку в выбранной библиотеке.



5. Нажмите кнопку **Сохранить**.

6. Открывается диалоговое окно **Изменение основных параметров объекта**. Здесь можно установить значения по умолчанию Покровтий, Штриховок и Перьев нового библиотечного элемента. После размещения библиотечного элемента можно продолжить настройку этих реквизитов в диалоге установки параметров объектов.

Кроме того, чтобы добавить дополнительную информацию о вновь создаваемом библиотечном элементе (например, ключевые слова, облегчающие его поиск в диалоге Параметров Объекта или на BIM Components), нажмите кнопку **Изменить Детали**, находящуюся в нижнем левом углу.



7. Нажмите кнопку **ОК**.

8. Разместите этот объект с помощью инструмента *Объект*. Обратите внимание, что можно изменять размеры объекта, но при этом его изображение будет искажаться, так как он был создан как непараметрический.

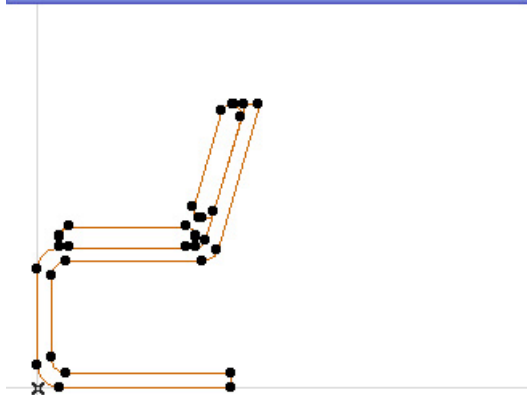
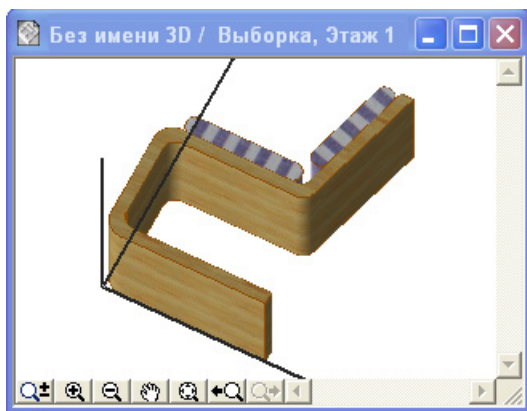
Для ознакомления с процедурой редактирования результирующих библиотечных элементов GDL см. [Редактирование специальных библиотечных элементов и компонент](#).

[Смотреть видео](#)

Настройка 3D-проекции Объекта

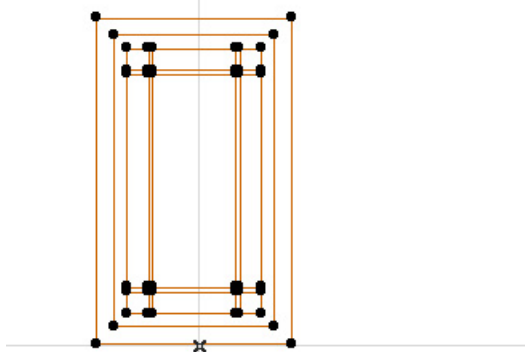
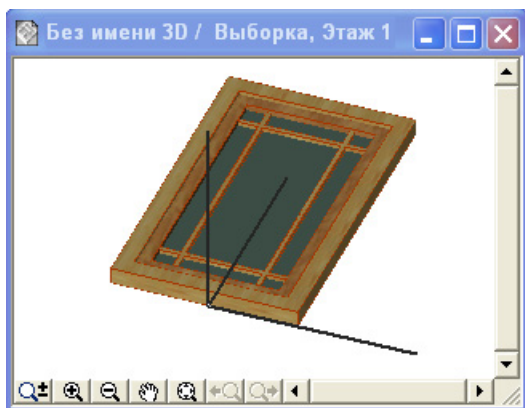
Воспользуйтесь командой **Вид > Параметры 3D-вида > Параметры 3D-проекции**, что открыть соответствующий диалог и настроить нужную (Параллельную) проекцию. ARCHICAD автоматически повернет библиотечный элемент согласно выбранной проекции.

Например, если ваша модель повернута боком (см. объект стула ниже), то следует задать следующие параметры: вид сбоку, азимут=90°.



Сохранение Прямоугольных Дверей и Окон, созданных при помощи 3D-элементов

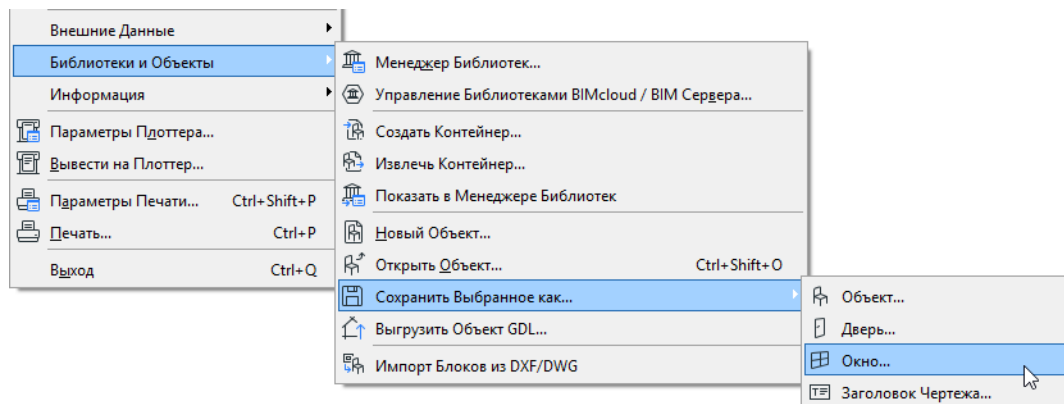
1. Постройте необходимую 3D-модель окна или двери на плане этажа с использованием конструктивных инструментов ARCHICAD (перекрытия, стены, 3D-сетки, крыши и т.д.). Рекомендуется создавать объект в плоскости XY (горизонтальной) на нулевом уровне.



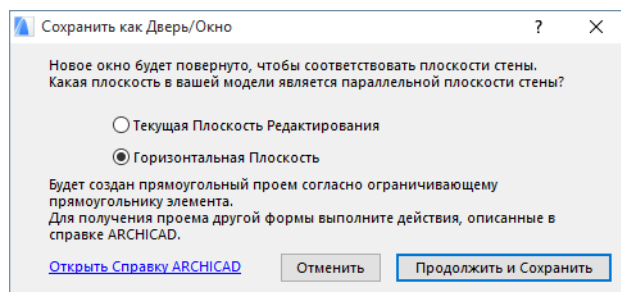
2. Выберите элементы в 3D-окне. Вы можете воспользоваться любыми установками 3D-проекции.

Для использования специальной проекции см. [Настройка 3D-проекции Объекта](#).

3. Находясь в 3D-окне, сохраните выбранные элементы по команде **Файл > Библиотеки и объекты > Сохранить выбранное как** и выберите вариант **Окно** или **Дверь**.



4. Будет выведена подсказка, что необходимо указать, какая именно плоскость модели представляет плоскость стены двери/ока (плоскость возвышения), в которой будет вращаться окно/дверь: это может быть либо текущая плоскость редактирования, либо горизонтальная плоскость. (Это оказывается существенным, например, в том случае, когда Вы сохраняете отредактированный элемент морфа, который первоначально был дверью и который поэтому не располагается в горизонтальной плоскости Вашей модели.)



5. В открывшемся диалоге **Сохранения Двери** (или Сохранения Окна) укажите имя и выберите папку сохранения нового объекта:
- во Вложенной Библиотеке - этот вариант выбирается по умолчанию. Специальные объекты, предназначенные для использования только в конкретном проекте, рекомендуется сохранять во Вложенной Библиотеке.
 - в добавленной в проект Библиотеке BIMcloud

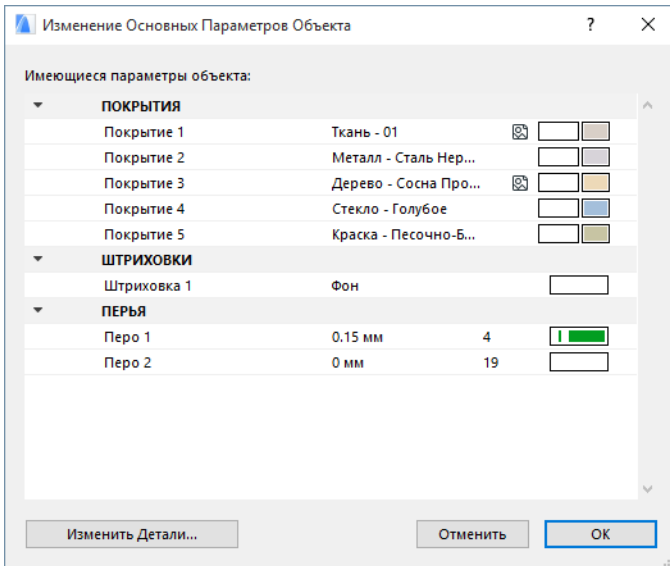
Примечание: В режиме Teamwork сначала необходимо зарезервировать папку Библиотеки BIMcloud.

- в папке связанной библиотеки.

Вы также можете нажать кнопку Новая Папка, чтобы создать папку в выбранной библиотеке.

6. Нажмите кнопку **Сохранить**.
7. Открывается диалоговое окно **Изменение основных параметров объекта**. Здесь можно установить значения по умолчанию Покрытий, Штриховок и Перьев нового библиотечного элемента. После размещения библиотечного элемента можно продолжить настройку этих реквизитов в диалоге установки параметров объектов.

Кроме того, чтобы добавить дополнительную информацию о вновь создаваемом библиотечном элементе (например, ключевые слова, облегчающие его поиск в диалоге Параметров Объекта или на BIM Components), нажмите кнопку **Изменить Детали**, находящуюся в нижнем левом углу.



8. Нажмите кнопку **ОК**.

9. Разместите его с помощью инструмента *Окно* или *Дверь*. Обратите внимание, что можно изменять размеры объекта, но при этом его изображение будет искажаться, так как он был создан как непараметрический.

Для ознакомления с процедурой редактирования результирующих библиотечных элементов GDL см. [Редактирование специальных библиотечных элементов и компонент](#).

Сохранение Непрямоугольных Дверей и Окон

Используйте этот метод для создания двери или окна специальной формы.

[Для получения информации о создании прямоугольных проемов см. Сохранение Прямоугольных Дверей и Окон, созданных при помощи 3D-элементов.](#)

В данном случае Вы должны создать:

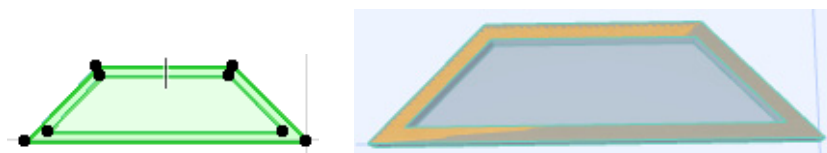
1. специальную фигуру, которая будет выступать в качестве а двери/окна ,и
2. еще одну фигуру, выступающую в качестве отверстия или ниши, в которой будет размещаться специальная дверь/окно.

Фигура отверстия определяется с помощью перекрытия или крыши, которому присваивается ID **Wallhole** или **Wallniche**. Перекрытия и крыши, которым назначены эти ID, отображаются в виде отверстий или ниш. (*Wallhole* и *Wallniche* являются командами GDL для создания проемов/ниш в стене).

Для сохранения специальной двери или окна выполните следующие действия:

1. Создайте на плане этажа 3D-модель окна или двери произвольной формы, как это было описано в предыдущем разделе.

[См. Сохранение Прямоугольных Дверей и Окон, созданных при помощи 3D-элементов.](#)

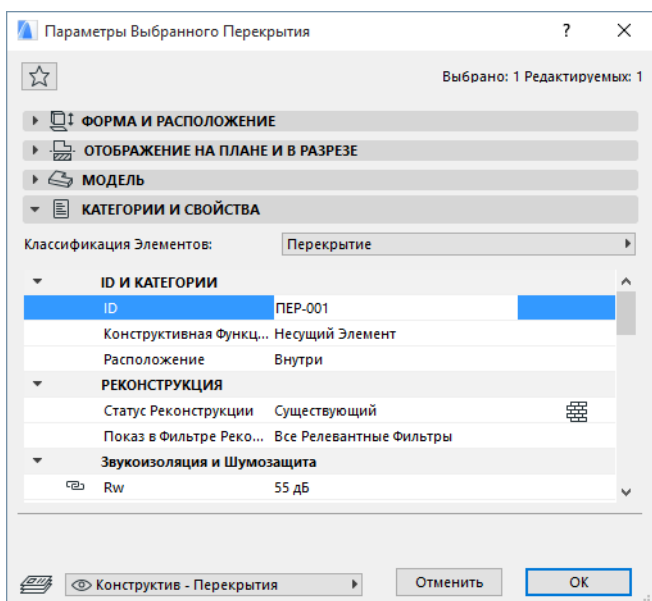


2. С помощью инструмента *Перекрытие* или *Крыша* создайте еще один элемент, контур которого совпадает с контуром требуемого отверстия или ниши в стене.

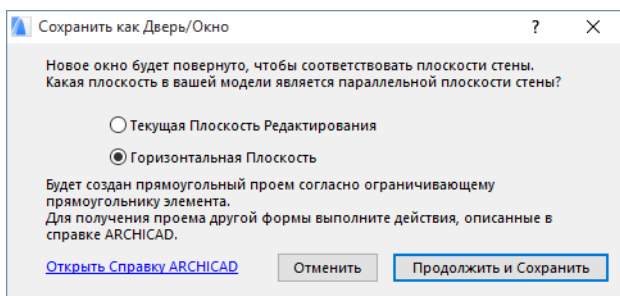


3. Выберите перекрытие или крышу и откройте диалоговое окно установки его параметров.
4. Перейдите в панель **Классификации и Свойства** присвойте ID **Wallhole**, если создается проем, или **Wallniche**, если создается ниша в стене.

Примечание: Элемент типа "проем", независимо от значения своей толщины, всегда создает отверстие в стене, в которой он размещен. Элемент типа "ниша" вырезает часть Стены, в которой он размещен. Величина выреза зависит от толщины элемента, установленной в Параметрах Перекрытия/Крыши. При создании ниши, убедитесь что толщина элемента установлена в соответствии с нужным значением.

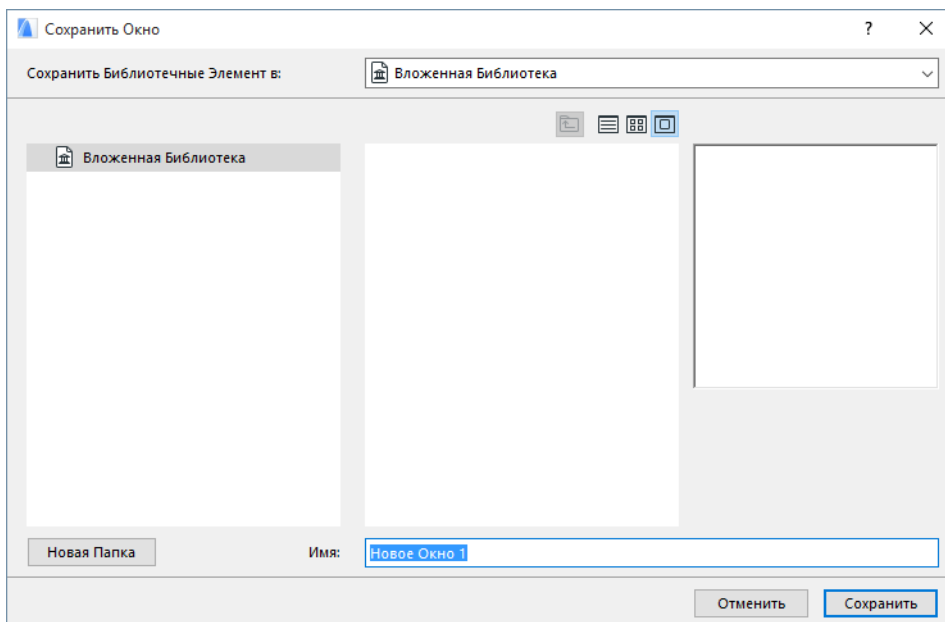


5. Переместите элемент Проема (Ниши) на свой элемент специального окна.
6. Выберите все элементы, которые составляют дверь/окно специальной формы: то есть, элементы двери/ока и плюс элемент отверстия/ниши.
7. Сохраните выбранное по команде *Файл > Библиотеки и объекты > Сохранить выбранное как* и выберите вариант *Окно* или *Дверь*.
8. Будет выведена подсказка, что необходимо указать, какая именно плоскость модели представляет плоскость стены двери/ока (плоскость возвышения), в которой будет вращаться окно/дверь: это может быть либо текущая плоскость редактирования, либо горизонтальная плоскость. (Это оказывается существенным, например, в том случае, когда Вы сохраняете отредактированный элемент морфа, который первоначально был дверью и который поэтому не располагается в горизонтальной плоскости Вашей модели.)



9. В открывшемся диалоге **Сохранения Двери** (или Сохранения Окна) укажите имя и выберите папку сохранения нового объекта:
 - во Вложенной Библиотеке - этот вариант выбирается по умолчанию. Специальные объекты, предназначенные для использования только в конкретном проекте, рекомендуется сохранять во Вложенной Библиотеке.
 - в добавленной в проект Библиотеке BIMcloud
 - в папке связанной библиотеки.

Вы также можете нажать кнопку *Новая Папка*, чтобы создать папку в выбранной библиотеке.

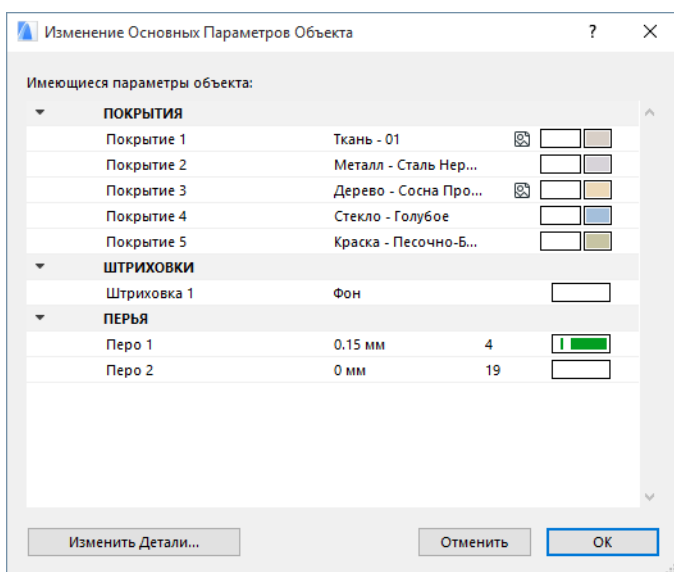


10. Нажмите кнопку **Сохранить**.

11. Открывается диалоговое окно **Изменение основных параметров объекта**. Здесь можно установить значения по умолчанию Покровтий, Штриховок и Перьев нового библиотечного элемента.

Примечание: Выполнить дополнительную настройку этих реквизитов можно в диалоге Параметров Объекта уже после его размещения.

Кроме того, чтобы добавить дополнительную информацию о вновь создаваемом библиотечном элементе (например, ключевые слова, облегчающие его поиск в диалоге Параметров Объекта или на BIM Components), нажмите кнопку **Изменить Детали**, находящуюся в нижнем левом углу.



12. Нажмите кнопку **ОК**.

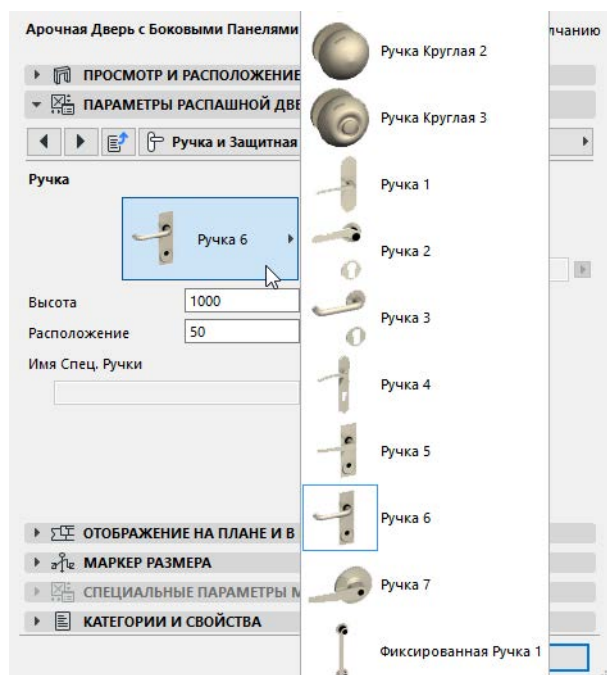
13. Разместите вновь созданный элемент Окна/Двери при помощи инструмента Окно или Дверь. Обратите внимание, что можно изменять размеры объекта, но при этом его изображение будет искажаться, так как он был создан как непараметрический.

Вы можете комбинировать перекрытия или крыши для создания проемов/ниш более сложной формы. Так как для крыш можно указывать угол их наклона, то можно создавать неперпендикулярные проемы в стене.

Для ознакомления с процедурой редактирования результирующих библиотечных элементов GDL см. [Редактирование специальных библиотечных элементов и компонент](#).

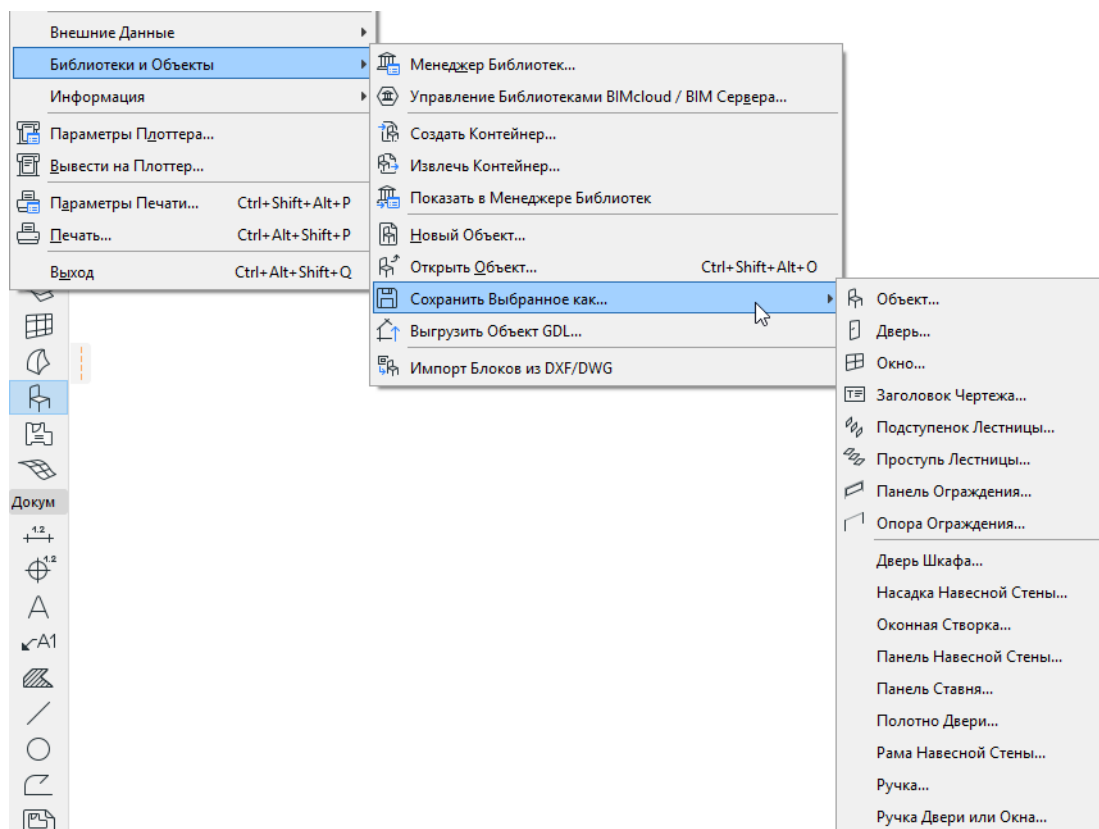
Создание Специальных Компонентов для Дверей, Окон, Навесных Стен, Лестниц и Ограждений

Двери, Окна и иерархические элементы (Навесные Стены, Лестницы и Ограждения) - это GDL-объекты с многовариантным выбором параметров. Например, для дверей в библиотеке ARCHICAD доступно множество вариантов дверных полотен и ручек:



Тем не менее, может появиться необходимость в создании специальных компонент двери, которые отсутствуют в библиотеке. В этом случае Вы строите модельный элемент и сохраняете его как библиотечный элемент, определяя его как специальную компоненту (например, ручка двери), которая затем может использоваться для размещения дверей.

Возможные специальные компоненты перечислены в подменю *Файл > Библиотеки и объекты > Сохранить выбранное как:*



Например, Вы можете сохранить перекрытие как специальное полотно двери. Результирующий объект GDL сохраняется как дверное полотно во вложенной библиотеке проекта. Для всех Дверей с Полотнами можно будет использовать это специальное Полотно Двери.

- Размеры специальных компонентов меняются автоматически на основе размеров Дверей, для которых они используются. Например, вы можете создать Специальный Компонент Полотна Двери с размерами 1000 на 2000 мм. Если Дверь, которой назначается это Полотно, имеет размеры 800 на 2000 мм, а Толщина Наличника со всех сторон равна 50 мм, то Дверное Полотно будет иметь размеры 700 на 1950 мм. При этом все составляющие Специального Компонента Полотна Двери будут изменены пропорционально общему размеру Полотна.
- Автоматическое изменение размеров НЕ действует для Специальных Компонентов, сохраненных в качестве подэлементов Лестниц или Ограждений. Для Лестниц и Ограждений необходимо создавать компоненты в точном соответствии с необходимыми размерами.

[см. Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения](#)

[Смотреть видео](#)

Создание Специальных Компонентов: Практические Примеры

В следующих разделах рассматривается процесс создания наиболее часто используемых компонентов.

Пример: создание специальное полотно двери

Пример: Специальная рама или насадка навесной стены

Специальные Подэлементы Лестниц и Ограждения

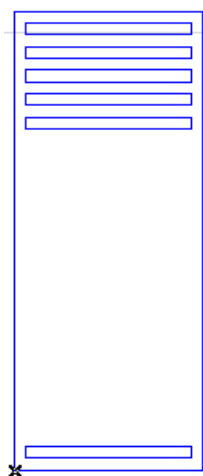
Пример: создание специальное полотно двери

Предположим, что нужно создать специальное дверное полотно. Выполните следующие шаги:



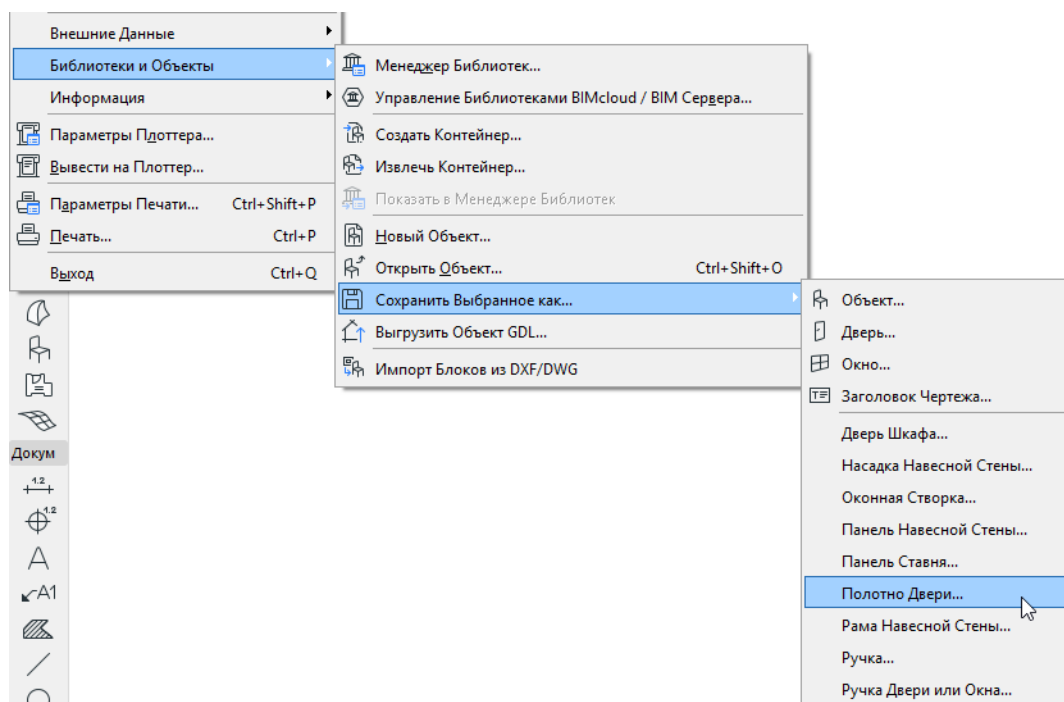
1. С помощью конструктивных элементов ARCHICAD (например, перекрытий) начертите требуемое дверное полотно на плане этажа или в 3D-окне.
2. В случае использования специальных панелей окна/двери, то, что Вы нарисуете в плоскости X-Y окна плана этажа, будет "поставлено вертикально" в библиотечном элементе окна/двери (то есть будет повернуто вокруг оси X на 90 градусов, как это описано в справочном руководстве по GDL). Для специальных компонент других типов это условие не применяется.

Центр результирующего объекта становится центром ограничивающего прямоугольника.



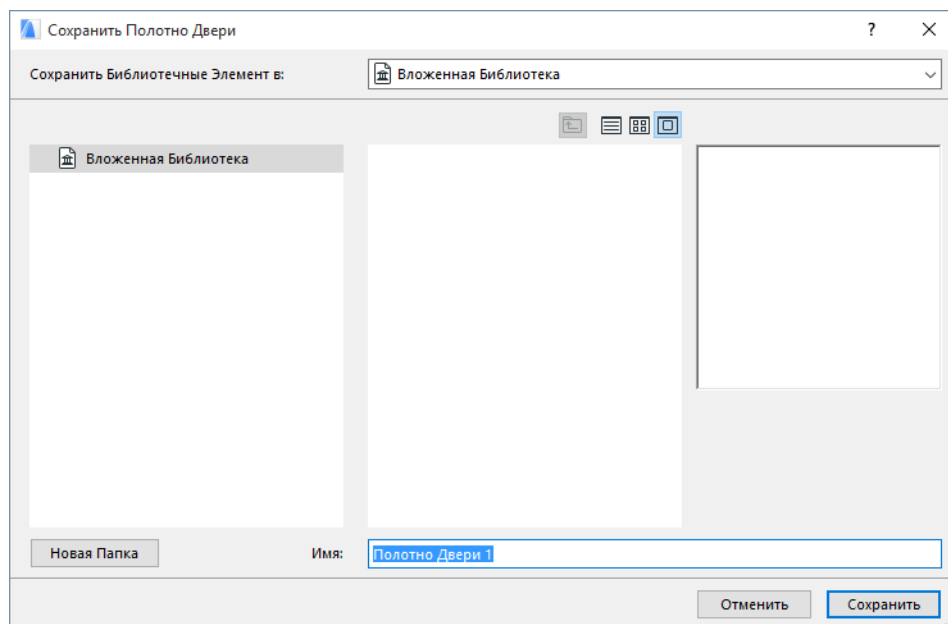
Примечание: Вам следует установить требуемые значения соответствующих реквизитов (перья, покрытия и т.д.) начерченных элементов *до сохранения* специальной компоненты. Именно эти значения будут применены к компоненте, когда она будет реально использоваться в проекте.

3. Выберите построенные элементы и выполните команду **Файл > Библиотеки и объекты > Сохранить выбранное как > Полотно двери**.



(Команда становится доступна только при выборе элементов.)

4. Открывается диалоговое окно сохранения полотна двери.



5. Укажите имя и место сохранения нового библиотечного элемента:

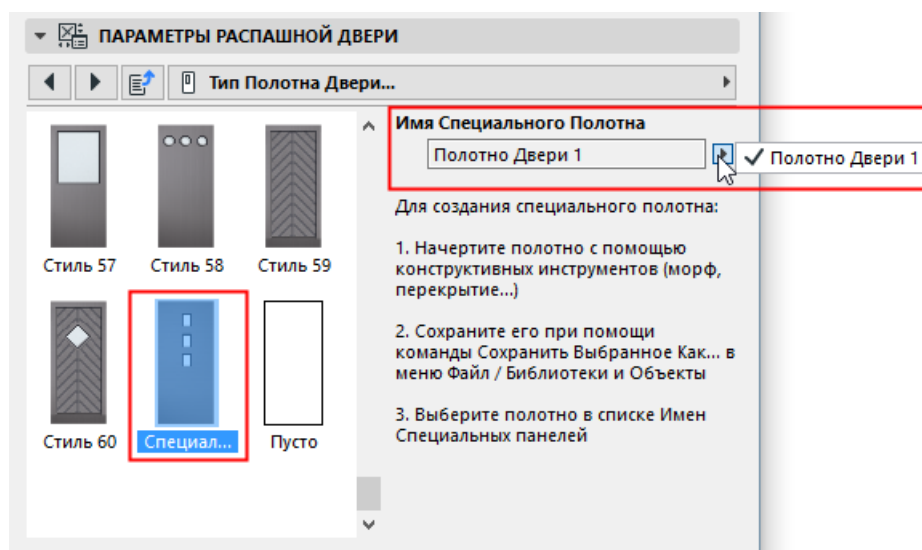
- во Вложенной Библиотеке - этот вариант выбирается по умолчанию. Специальные объекты, предназначенные для использования только в конкретном проекте, рекомендуется сохранять во Вложенной Библиотеке.
- в добавленной в проект Библиотеке BIMcloud

Примечание: В режиме Teamwork сначала необходимо зарезервировать папку Библиотеки BIMcloud.

– в папке связанной библиотеки.

Вы также можете нажать кнопку **Новая Папка**, чтобы создать папку в выбранной библиотеке.

6. В Диалоге Параметров Двери выберите для параметра стиля Полотна Двери вариант Специальное Полотно.
7. Из выпадающего меню Имя Специальной Панели выберите нужное специальное полотно (если имеется только одно специальное полотно, то оно будет выбрано автоматически). Нажмите **ОК** для применения изменений.



Теперь для объекта Двери будет использоваться специальное полотно.

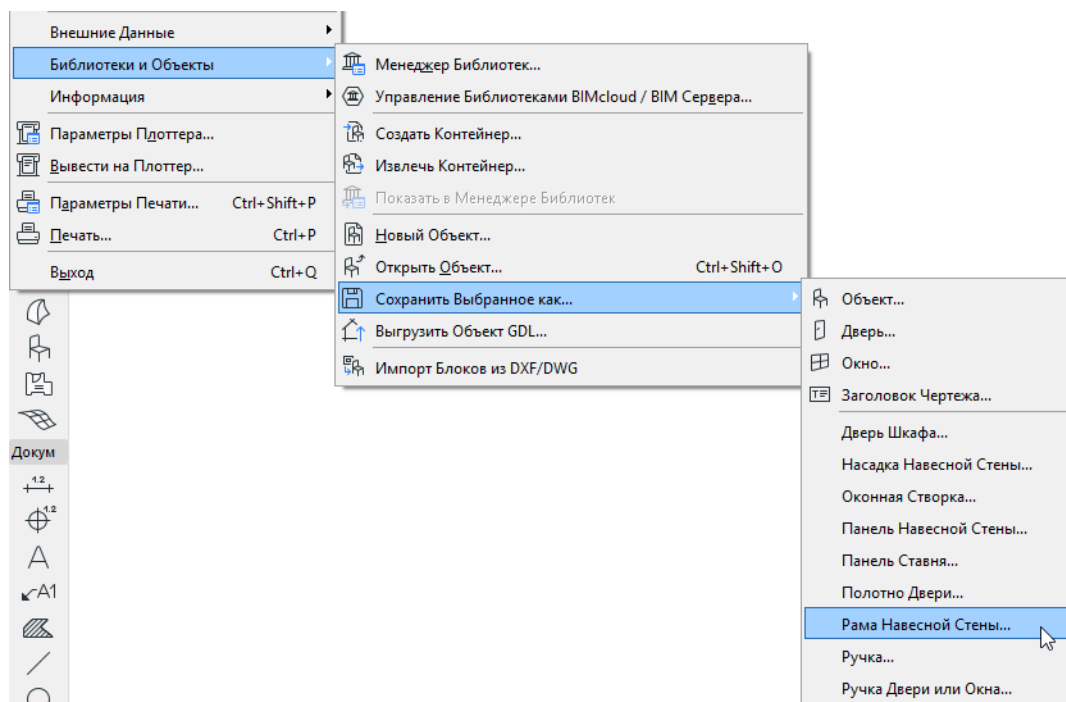


Для ознакомления с процедурой редактирования результирующих библиотечных элементов GDL см. [Редактирование специальных библиотечных элементов и компонент.](#)

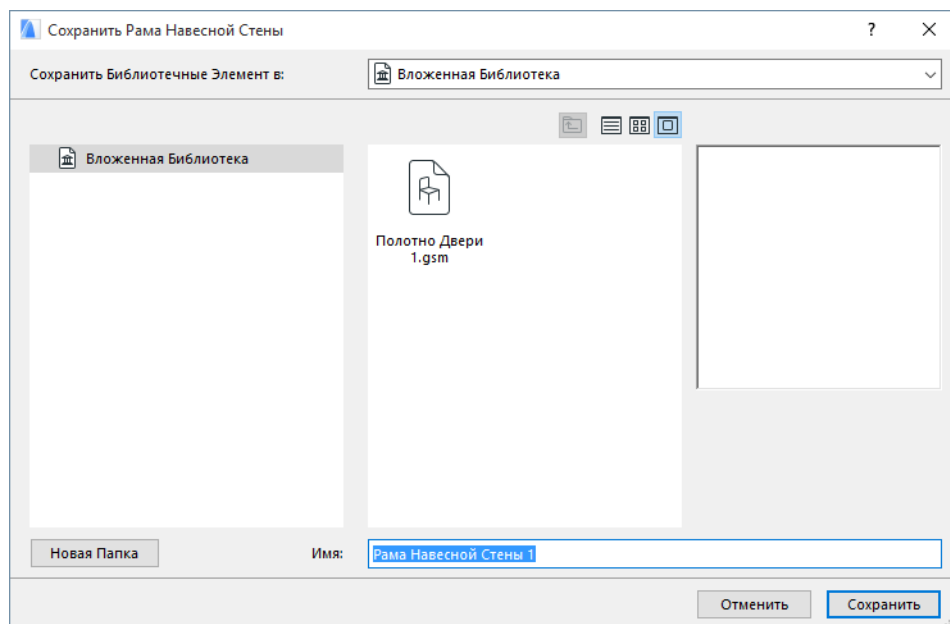
Пример: Специальная рама или насадка навесной стены

Предположим, Вы хотите настроить профиль Вашей рамы навесной стены или добавить к ней специальную насадку. Выполните следующие шаги:

1. С помощью конструктивных элементов ARCHICAD начертите специальную раму навесной стены на плане этажа или в 3D-окне.
2. Выберите построенные элементы и выполните команду *Файл > Библиотеки и объекты > Сохранить выбранное как > Рама навесной стены*.



3. Открывается диалоговое окно сохранения рамы навесной стены.



4. Укажите имя и место сохранения нового библиотечного элемента:

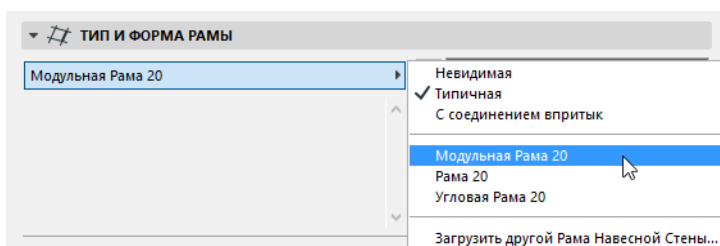
- во Вложенной Библиотеке - этот вариант выбирается по умолчанию. Специальные объекты, предназначенные для использования только в конкретном проекте, рекомендуется сохранять во Вложенной Библиотеке.
- в добавленной в проект Библиотеке BIMcloud

Примечание: В режиме Teamwork сначала необходимо зарезервировать папку Библиотеки BIMcloud.

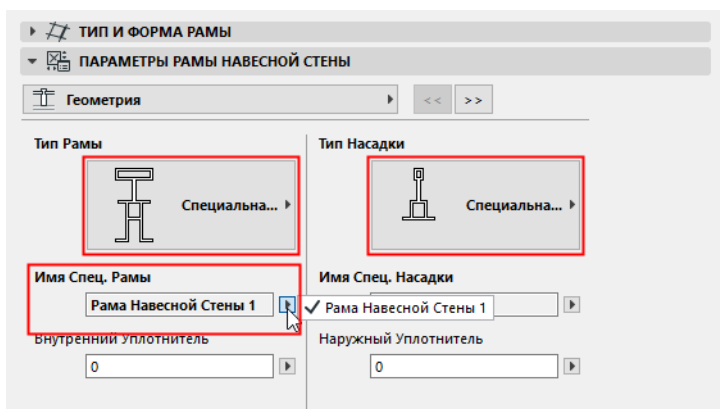
- в папке связанной библиотеки.

Вы также можете нажать кнопку Новая Папка, чтобы создать папку в выбранной библиотеке.

5. Выберите навесную стену, раму которой Вы хотите изменить.
6. В диалоге установки параметров выбранной навесной стены (либо для рам-средников, либо для рам-фрамуг) выберите *Модульную раму*.



7. В диалоге установки параметров рамы навесной стены выберите *Специальная рама* и/или *Специальная насадка* из всплывающих меню типов рам/насадок.



Сохраненные Вами специальные объекты приводятся в этих всплывающих меню. Нажмите *ОК*, чтобы заменить выбранные рамы на специальные компоненты.

Редактирование специальных библиотечных элементов и компонент

Отредактировать GDL-объекты, созданные из элементов ARCHICAD, можно двумя способами: путем редактирования скрипта или исходных элементов:

Редактирование Скрипта

См. [Открытие и Редактирование Библиотечных Элементов](#).

Редактирование Исходных Элементов

Отредактируйте исходные элементы ARCHICAD, использованные для создания GDL-объекта, а затем повторно сохраните библиотечный элемент (с заменой его предыдущей версии).

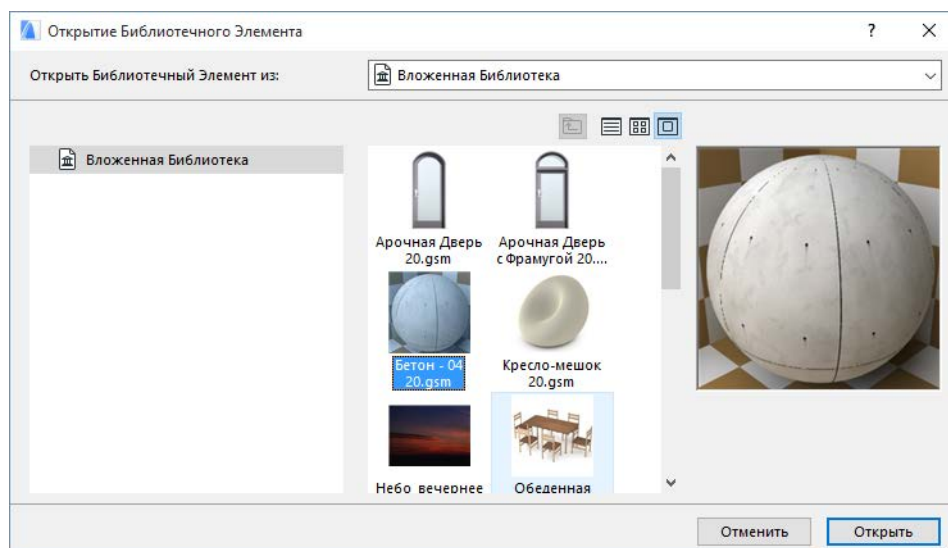
Сохранить исходные элементы ARCHICAD можно одним из следующих способов:

- разместив их на отдельном слое скрытом слое
- сохранив их в виде отдельного файла PLN
- сохранив и экспортировав их в виде модуля (.файл mod) .

См. [Сохранение Выбранных Элементов в качестве Модуля](#).

Открытие и Редактирование Библиотечных Элементов

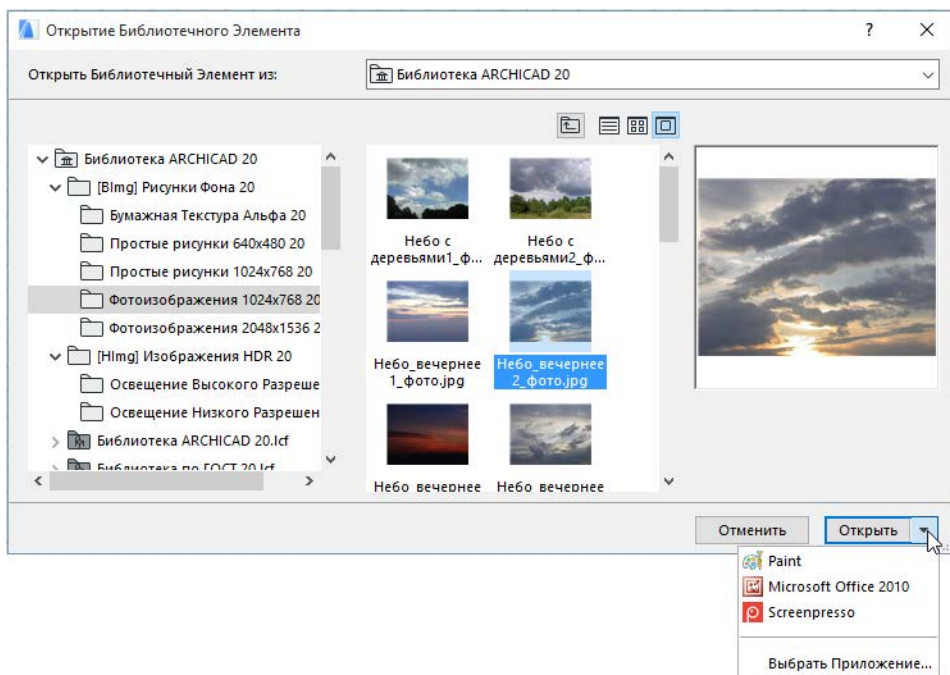
1. Активируйте команду меню **Файл > Библиотеки и Объекты > Открыть Объект**.
2. В открывшемся диалоге выберите нужный библиотечный элемент. В режиме Teamwork сначала необходимо зарезервировать библиотечный элемент.
3. **Если выбранный элемент является редактируемым GDL-объектом:** Нажмите кнопку **Открыть**, чтобы открыть Редактор GDL-объектов. Зарезервируйте окно Редактора, внесите в скрипт необходимые изменения и сохраните объект.



[См. Редактор объектов GDL.](#)

4. **Если выбранный элемент является не редактируемым GDL-объектом** (например, располагается в контейнере связанной библиотеки): Нажмите кнопку **Просмотр**, чтобы открыть Редактор GDL-объектов. В этом случае вы сможете изменить скрипт, но не сможете сохранить изменения. Воспользуйтесь Менеджером Библиотек, чтобы извлечь библиотечный элемент в локальную папку. Затем отредактируйте извлеченный элемент и повторно загрузите его в проект.
5. Если библиотечный элемент относится к другому типу не редактируемых элементов: При помощи выпадающего меню выберите приложение, позволяющее открыть и отредактировать выбранный библиотечный элемент.

[Смотреть видео](#)



6. Закройте окно и сохраните изменения.

После этого по команде **Отправить и Получить** пользователи Teamwork производят обновление своих проектов с учетом измененных библиотечных элементов.

Индивидуальные пользователи обновляют свои проекты с учетом измененных библиотечных элементов в результате выполнения команды **Перезагрузить и Применить** в менеджере библиотек.

Доступ к Библиотечным Элементом в Библиотеке BIMcloud

Вы можете получить доступ к библиотечному элементу Библиотеки BIMcloud, только если:

- Объект относится к вашему рабочему пространству
- Ваши права доступа включают право “Библиотечный Элемент – Удаление/Изменение”.
- Библиотечный элемент располагается в обычной папке, а не в файле PLA или LCF

Примечание: В Менеджере Библиотек содержимое файлов PLA и LCF отображается в виде дерева. Чтобы отредактировать объекты файла PLA или LCF, воспользуйтесь командой **Дублирования** или **Экспорта** и сохраните их в обычной папке. Затем откройте сохраненные объекты и отредактируйте их.

В противном случае объекты в Окне Редактора будут доступны Только для Чтения.

Редактирование Размещенных GDL-объектов

Выберите размещенный в проекте GDL-объект и активируйте команду **Файл > Библиотеки и Объекты > Открыть Объект**, чтобы открыть его скрипт.

Кнопки, находящиеся в левой части Окна Редактора GDL-объектов, обеспечивают доступ к **Параметрам, Компонентам, Детским, Скриптам и 2D-символу** выбранного GDL-объекта.

Для получения подробной информации см. [Редактор объектов GDL](#).

Написание скриптов специальных объектов

Специальные объекты проще всего создавать графически при помощи инструментов ARCHICAD:

См. [Создание Специальных Библиотечных Элементов и Компонентов](#).

Также существует возможность создания объектов с использованием языка программирования GDL и встроенных в ARCHICAD функций работы со скриптами. В этом случае вы можете создавать очень сложные Библиотечные Элементы, настройка которых осуществляется на основе параметров, определяемых пользователями.

*См. **GDL Center** - информационный сайт GRAPHISOFT, посвященный GDL: gdl.graphisoft.com.*

При редактировании параметров объекта можно активировать табло команд *Редактирование библиотечных элементов GDL (Окно > Табло команд > Редактирование библиотечных элементов GDL)* для быстрого доступа к наиболее часто используемым командам. Вы можете добавить в структуру меню ARCHICAD обращение к этому диалоговому окну с помощью диалогового окна *Окружающая среда*.



Создание новых объектов и редактирование существующих управляется из одного места - **главного окна GDL** обеспечивают доступ к **Параметрам, Компонентам, Детекторам, Скриптам** и **2D-символу** выбранного GDL-объекта.

Для получения дополнительной информации см. [Редактор объектов GDL](#).

Каждый объект GDL может включать зависимый от масштаба символ, представляющий объект на плане этажа, множество параметров, определяющих множество разновидностей объекта, и 3D-скрипт, описывающий трехмерную геометрическую форму объекта. 3D-вид объекта GDL создается из 3D-скрипта, который принимает во внимание установленные пользователем значения параметров.

Написание скриптов в GDL не ограничено только геометрическими фигурами; Вы можете создавать элементы, обладающие многими полезными свойствами, например, стоимость, доступность и текстура.

Для ознакомления с тем, как проекты ARCHICAD оперируют специальными реквизитами импортируемых GDL-объектов, см. [Специальные Реквизиты GDL-объектов](#).

Некоторые из объектов GDL не содержат никаких геометрических данных. Например, макрос представляет собой текстовый файл, к которому могут ссылаться другие объекты (ликвидируя при этом необходимость включения текста макроса во все скрипты этих объектов), а объект спецификации содержит описательные данные, которые используются при составлении ведомостей.

Для получения информации об Объектах Свойств см. [Выполнение Расчетов в ARCHICAD. Руководство Пользователя](#).

Для изменения объекта, уже размещенного на плане этажа, выберите команду *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект*. Открывается главное окно объекта GDL.

Дополнительная информация

См. [Дополнительные материалы по созданию объектов GDL](#).

Дополнительные материалы по созданию объектов GDL

Имеются книги о различного рода документация по созданию объектов GDL.

- Важнейшим ресурсом является **GDL Center** - информационный сайт GRAPHISOFT, посвященный GDL: gdl.graphisoft.com.
- “Справочное руководство GDL” поможет Вам в изучении и использовании мощного языка Geometric Description Language ARCHICAD для создания специальных объектов Вашего проекта Оно содержит раздел Основных Технических Стандартов.
См. документацию в формате PDF в папке ARCHICAD > Документация или в меню Справка ARCHICAD.
- Компания GRAPHISOFT создала **Интерактивное Учебное Пособие** по Созданию Объектов Зданий, доступное на сайте http://www.graphisoft.com/learning/training_materials/.
- Книга David Nicholson Cole’s **GDL Cookbook** предназначена, как для начинающих, так и профессиональных программистов GDL. Она доступна по адресу <http://www.nottingham.ac.uk/~lazwww/cookbook/>.
- Самый последний учебный материал - это книга **GDL Handbook** автора Andrew Watson, предназначенная как для новичков, так и опытных пользователей.
- **Расширенные Технические Стандарты GDL** содержат официальные стандарты GRAPHISOFT для профессиональных разработчиков библиотек; этот материал является частью **основной документации по Библиотеке ARCHICAD**. Он может быть загружен бесплатно с веб-сайта GRAPHISOFT:
<http://www.graphisoft.com/support/developer/downloads/>

Инструменты Специальных Объектов: Двери, Окна, Световые Люки и Окончания Стен

Следующие инструменты ARCHICAD во многом похожи на основной инструмент Объект, но в их параметрах и способах применения присутствуют некоторые особенности.

[Двери и окна](#)

[Отверстия](#)

[Угловые окна](#)

[Световые люки](#)

[Окончания Стен](#)

Связанные Темы:

[Отверстия](#)

[Объект Пандуса](#)

[Сохранение Непрямоугольных Дверей и Окон](#)

[Создание Специальных Компонентов для Дверей, Окон, Навесных Стен, Лестниц и Ограждений](#)

Двери и окна

Способы манипулирования и поведения окон и дверей практически одинаковые, поэтому рассмотрим их вместе.

В ARCHICAD двери и окна имитируют внешний вид и поведение реальных дверей и окон. Они всегда встроены в стены.



Окна и двери вырезают в стенах проемы, благодаря которым становится видно, что находится за стеной, и это придает 3D-изображениям большую точность и наглядность. Покрытие остекления позволяет свету проникать сквозь стекло окна и двери, поэтому в фотореалистических изображениях Вы можете видеть изображения за стеклом. В фасадах стеклянные панели представляются в виде твердых тел.

Геометрические характеристики окон и дверей определяются конструкцией библиотечного элемента. Одни типы библиотечных элементов носят универсальный характер, поэтому предоставляют множество вариантов изменения формы и размеров окна или двери до или после его размещения в проекте. С другой стороны, имеются специальные окна и двери, например, представляющие продукцию конкретного производителя, которые могут быть размещены либо в том виде, как они определены, либо с незначительными изменениями.

Для выбора двери или окна откройте диалоговое окно *Параметры двери* или *Параметры окна*, в которых можно выбрать дверь/окно из загруженных библиотек. Используйте эти диалоги для настройки параметров.

[Для получения дополнительной информации по установке параметров дверей и окон см. Инструмент Дверь/Окно.](#)

В ARCHICAD существуют отдельные инструменты Угловых Окон и Световых Люков. См. следующие разделы:

Угловые окна

Световые люки

Темы Раздела

Размещение окон и дверей

Отображение Дверей/Окон на Плане Этажа

Установка плоскости окна/двери в наклонных и сложных стенах

Высота Низа или Верха

Высота подоконника/порога с учетом толщины пола

Привязка Четверти

Создание пустых проемов

Перемещение проемов в стене

Двери и Окна в Криволинейных Стенах

Инструмент Дверь/Окно

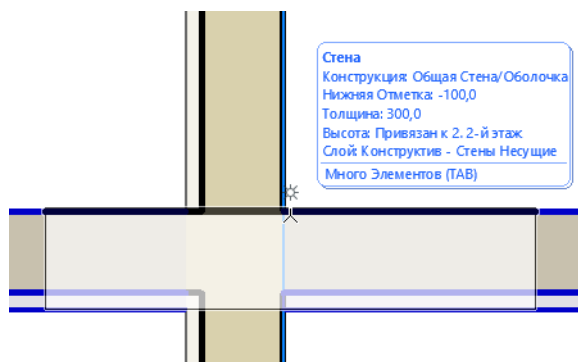
Размещение окон и дверей

Окна и двери могут вставляться только в стены; они не размещаются независимо от них.

Выполните следующие шаги:

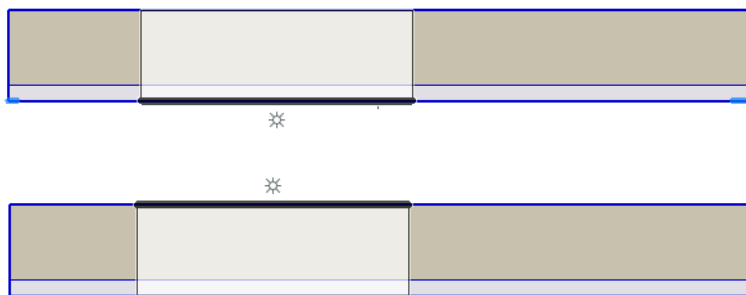
1. На Плане этажа или в 3D-окне активируйте инструмент Окно или Дверь и выберите в библиотеке нужный объект Окна/Двери.
2. При перемещении курсора по Стене, в которой предполагается разместить выбранный объект, происходит предварительный показ проема в текущем положении.

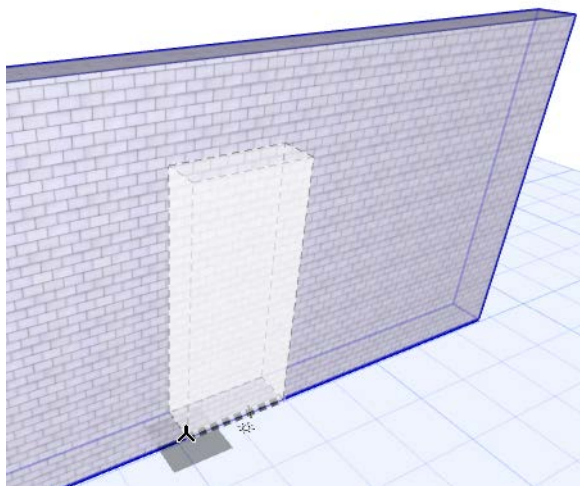
Примечание: При наведении курсора на место пересечения нескольких стен, воспользуйтесь клавишей Tab для циклического переключения между ними, пока не будет выделена нужная стена.



3. Пиктограмма солнца и толстая линия показывают расположение “наружной” стороны проема (**стороны четверти**)

Для изменения стороны привязки четверти просто переместите курсор на противоположную плоскость стены.





4. Для размещения проема, щелкните мышью в нужном месте.

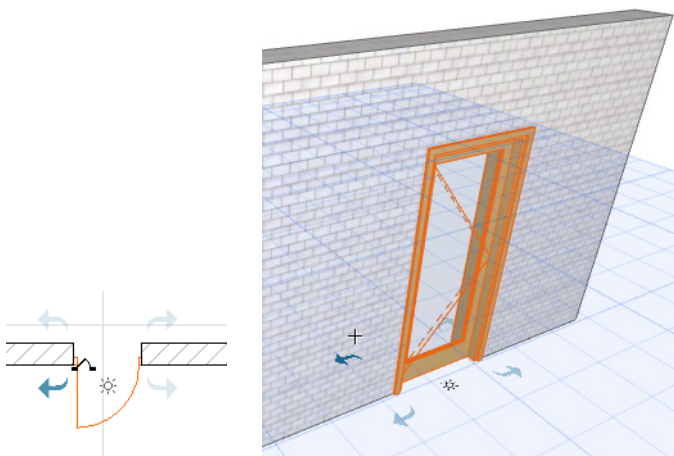
Точка привязки позволяет указать, хотите ли Вы разместить элемент Окна/Двери по его центру или одному из углов.

После размещения проема в Стене, можно изменить его Геометрический вариант (при помощи элемента управления Точкой привязки в Информационном табло или клавишной команды.)



5. Затем требуется указать **направление открывания**: внутрь или наружу стены, а также налево или направо: все возможные варианты показываются с помощью стрелок.

- Переместите курсор в одно из четырех положений; обратная связь помогает понять, какой результат будет получен.

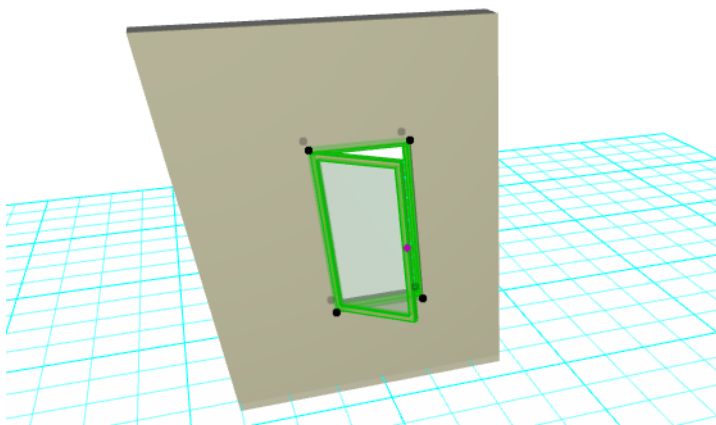
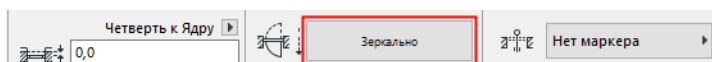
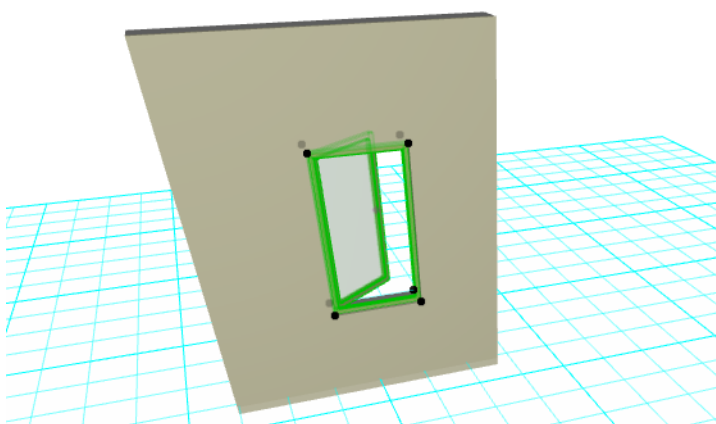
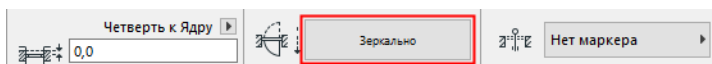


- Пиктограмма с изображением солнца показывает **сторону расположения четверти**, выбранную при первом щелчке мыши. На этом этапе есть возможность изменить сторону расположения четверти: нажатие клавиши **Tab** переключает сторону ее привязки.

6. Щелкните мышью для размещения проема.

Зеркальное отражение Направления Открывания

Нажатие на кнопку **Зеркально** (в Информационном табло или в диалоге Параметров Двери/Окна) изменяет направление открывания выбранного элемента окна/двери с одной стороны на другую, не изменяя положения коробки.



В окнах разрезов/фасадов

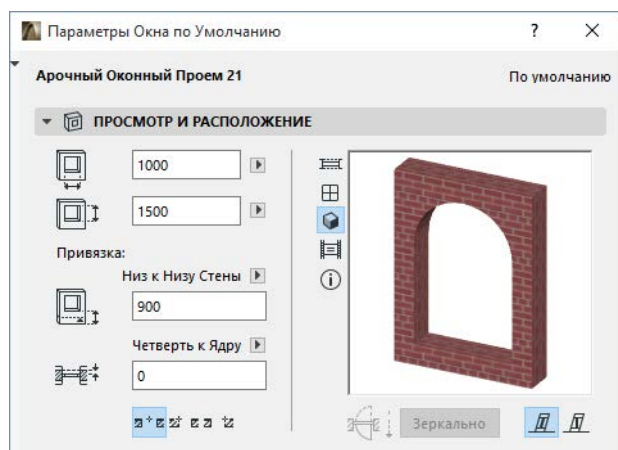
Новые конструктивные элементы можно создавать только путем дублирования существующих, используя команды Тиражирования или Перемещения копии.

Предпросмотр в диалоге Параметров Двери/Окна

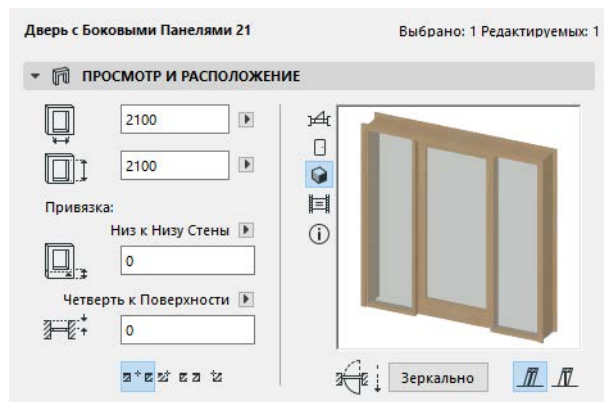
Для изображения Предпросмотра в диалоге Параметров Двери/Окна используются некоторые параметры Стен, улучшающие внешний вид объектов.

Примеры:

- Для Пустых Проемов в окне 3D-предпросмотра отображается толщина и поверхности Стены, в которой располагается проем. В диалоге Параметров Двери/Окна по Умолчанию используются текущие параметры Стены по умолчанию.



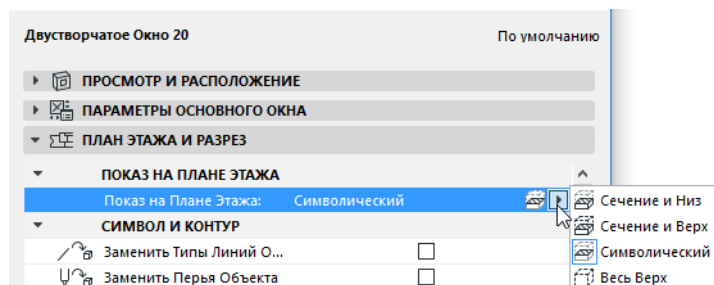
- При отображении Наличников, Рамы и/или Подоконника в режиме Предпросмотра 2D/3D применяются настройки толщины Стены.



Отображение Дверей/Окон на Плане Этажа

Показ на плане этажа. Символический и Проекция

Используйте управляющий элемент *Показ на плане этажа* в диалоге *Параметры двери/окна*, чтобы определить характер показа проемов:



- **Символический** (выбирается по умолчанию). Это стандартный символ объекта.
- **Весь Контур - Невидимый:** Показывается весь контур элемента с его реквизитами сверху.

Примечание: Определите реквизиты верхней части (тип линии, перо) в панели *Представление на плане и в разрезе* диалога *Параметры двери/окна*.

В случае наклонных стен Вы можете предпочесть более реалистическое изображение окна в сечении: выберите вариант *Проекция* или *Проекция и Верх*, чтобы отобразить все части окна в наклонной стене.

- **Проекция:** Отображается сечение и видимый контур (нижняя часть) Морфа.
- **Проекция и Верх:** Показывается отсеченная часть 3D-модели элемента (то есть в плоскости сечения плана этажа) и плюс его верхняя часть (то есть часть элемента, расположенная выше плоскости сечения плана этажа) и его неотсеченная (нижняя) часть.

Реквизиты дверей/окон

Имеется два способа определения реквизитов (типы линий, перья, штриховка) дверей/окон на плане этажа:

1. Использование **реквизитов GDL** (типы линий, перья, штриховка), определенных в диалоге *Параметры двери/Окна* (панель *Параметры* или панель *Специальные Параметры* графического интерфейса). Этот метод обладает большим количеством параметров линий/штриховки, предоставляя мощные средства точного и детального представления проемов в целом и любых его составляющих.
2. Использование **2D-реквизитов**, устанавливаемых для проемов в панели *Представление на плане и в разрез* диалога *Параметры двери/окна*. В этом случае для простоты предоставляется ограниченный набор параметров.

Для получения подробной информации см. [Замена GDL Реквизитов Объектов Дверей/Окон](#).

Параметры модельного вида для дверей и окон

Управляющие элементы *Параметры окон* и *Параметры дверей* в (**Документ > Настроить Модельный Вид > Параметры модельного вида**) позволяют показывать окна и двери на

плане этажа в полном, виде, только в виде контуров, в виде пустых проемов, с размерами и маркерами или нет.

См. [Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов](#).

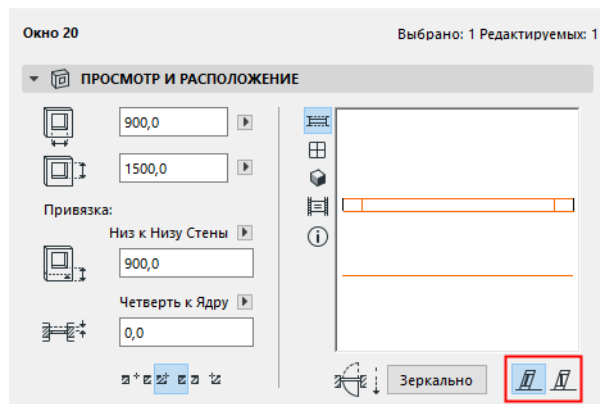
Для определения вывода на экран манипуляторов и линий открывания дверей/окон используйте панель *Параметры для объектов GDL* диалога *Параметры модельного вида*.

См. [Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов](#).

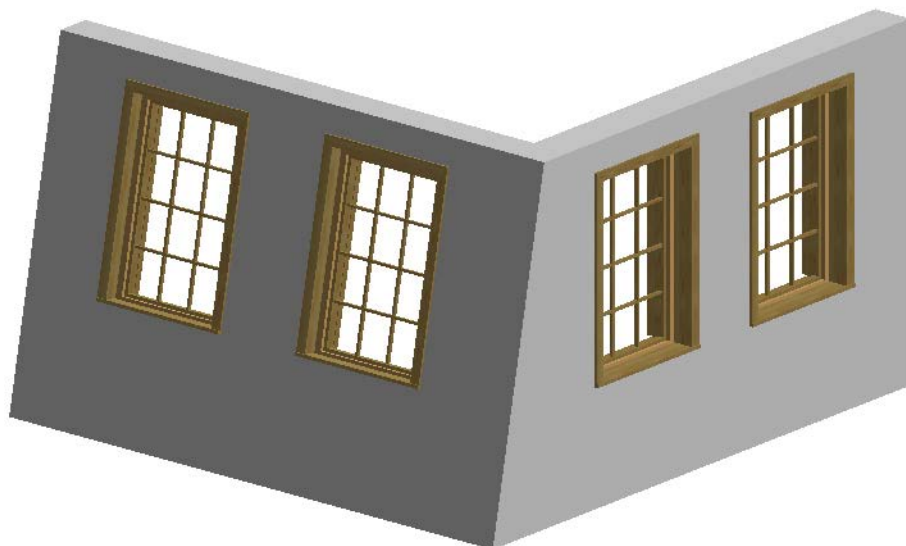
Установка плоскости окна/двери в наклонных и сложных стенах

Окна и стены могут размещаться в стенах любых типов, включая многоугольные, наклонные и сложные.

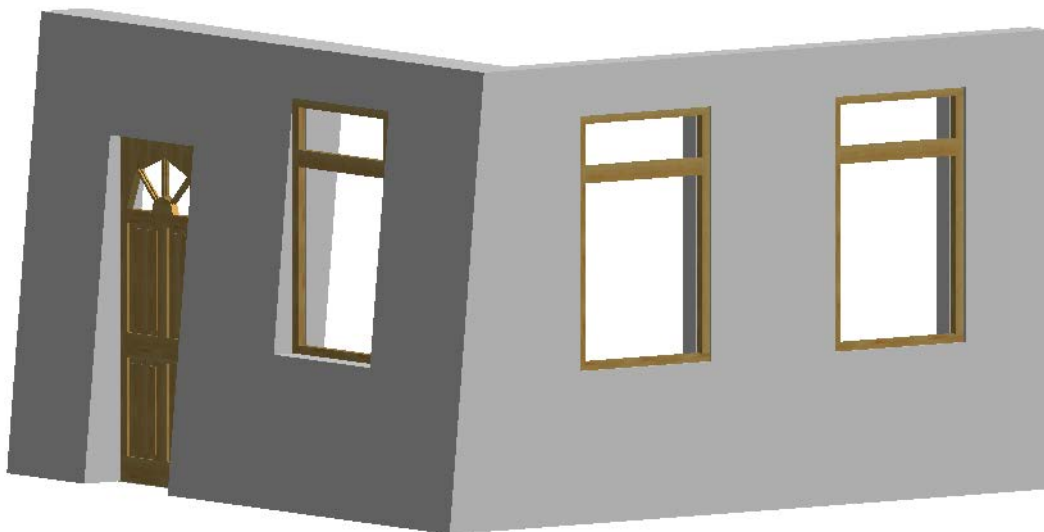
Если в проекте присутствуют наклонные стены, используйте пиктограммы управления **Плоскостью проема** Окна/Двери ([Параметры Двери/Окна - панель Просмотр и Расположение](#)) для создания элементов заполнения проемов в вертикальной плоскости или в плоскости стены.



- **Согласно стене.** Наклон окна/двери соответствует наклону стены, в которую оно встроено. В наклонной стене окна/двери наклонены под тем же углом, что и стена. В наклонной с двух сторон стене окна/двери наклонены под тем же углом, что и сторона стены, с которой были размещены окна/стены. В связи с этим при перемещении окон/дверей на противоположную сторону стены их наклоны будут изменены соответствующим образом.



- **Вертикально:** Окно/дверь будет располагаться вертикально не зависимо от типа стены, в которых они размещаются.

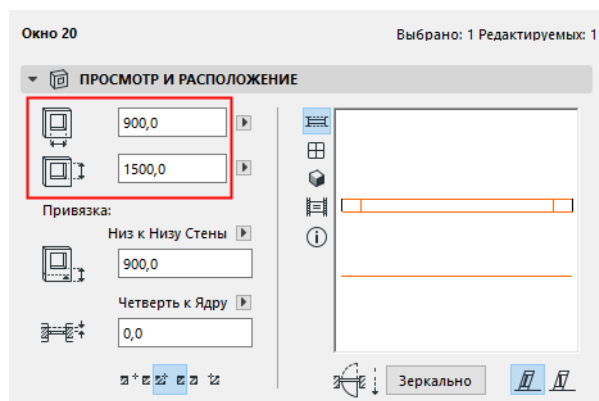


В стенах со сложным профилем наклон окон/дверей определяется в диалоге *Менеджер профилей*: воспользуйтесь маркером *Привязка проема* в панели *Слой конструирования* для указания наклона окон/дверей в сложной стене данного профиля.

Для получения дополнительной информации, см. [Сложные профили](#).

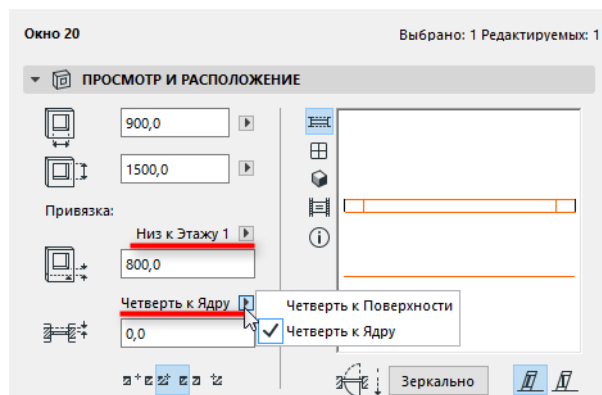
Высота Низа или Верха

Воспользуйтесь панелью Просмотр и расположение диалогового окна Параметров Двери/Окна или Информационным табло для указания ширины и высоты двери/окна.



Каждое изменение высоты окна или двери отражается на отметке высоты низа или верха, в зависимости от выбранной привязки проема. Высота низа или верха проема может измеряться от основания стены, верха стены или от указанного этажа.

Выпадающее меню, находящееся в панели **Просмотр и расположение**, позволяет выбрать любой из этих вариантов привязки низа/верха.



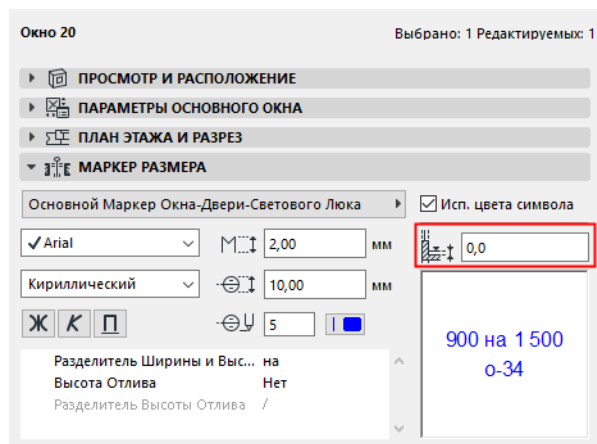
- Низ к Основанию Стены
- Низ к Верху Стены
- **Низ к (текущему) этажу:** высота подоконника или порога (в зависимости от типа элемента) измеряется от уровня Текущего этажа (последнего открытого в окне Плана этажа). Чтобы привязаться к другому этажу, выберите команду *Выбрать этаж* и укажите требуемый этаж в открывшемся диалоговом окне.
- Верх к Основанию Стены
- Верх к Верху Стены
- **Верх к этажу:** этот вариант практически идентичен привязке **Низа к Текущему этажу**, но в данном случае указывается высота до Перемычки. Для назначения другого Этажа, воспользуйтесь командой **Изменить этаж привязки**, и выберите в открывшемся диалоге нужный этаж

- **Изменить этаж привязки:** При выборе этого варианта (выберите имя этажа в списке открывшегося диалогового окна), уровень указанного этажа будет служить точкой привязки, от которой будет измеряться высота до верха или низа окна/двери. Этот вариант может использоваться, например, в том случае, когда создается стеклянная несущая стена и высота всех ее стеклянных панелей задается относительно общей точки привязки (например, проектного нуля).

Высота подоконника/порога с учетом толщины пола

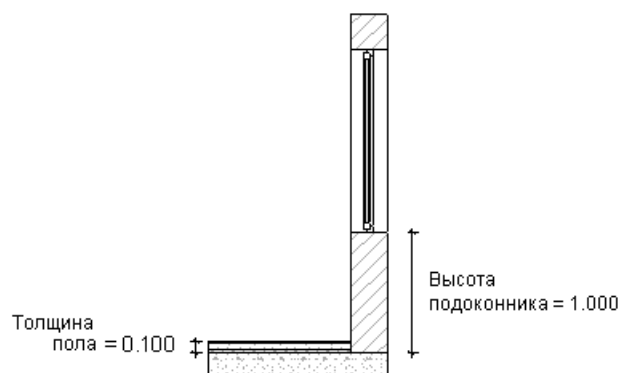
Используйте поле Толщина Пола в Панели Маркера Размера диалогового окна Параметров Двери/Окна (или в Информационном Табло) для точной настройки показа значения высоты порога/подоконника, если уровень этажа принимает во внимание толщину пола, например, в связи с наличием паркета, и поэтому основание стены находится не на уровне пола.

ARCHICAD измеряет высоту порога/подоконника двери/окна относительно основания стены (или относительно уровня этажа согласно установкам в панели Просмотр и расположение.) Если Вы хотите настроить показ в маркере значения, учитывающего реальный уровень пола, укажите эту дополнительную величину в поле Толщина пола.



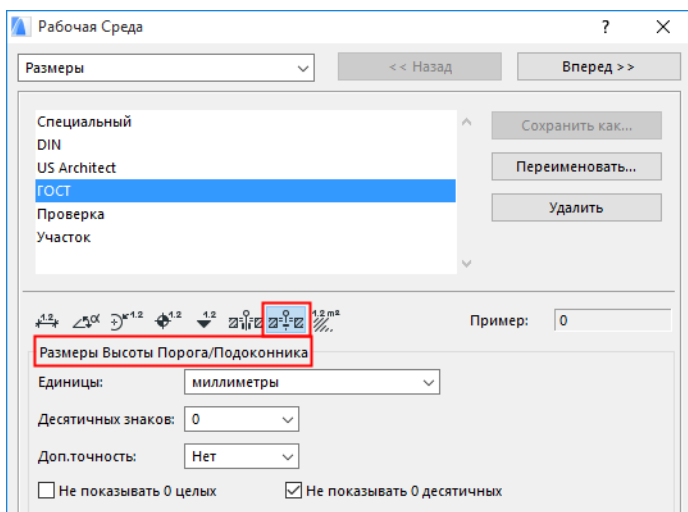
При этом ARCHICAD все же измеряет высоту порога/подоконника относительно основания стены, однако в маркере окна/двери высота подоконника/порога уменьшается на высоту пола.

Например, пусть основание стены расположено на 100 мм ниже уровня этажа (толщина пола равна 100 мм). Высота подоконника окна (парапет) равна 1000 мм, однако реальная высота подоконника в конструктивной документации должна указываться равной 900 мм относительно уровня пола. Поэтому в маркере окна на плане этажа эта высота должна быть равной 900 мм.

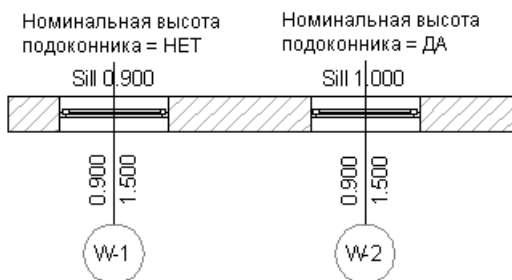


Примечание: Ввод значения толщины пола не влияет на фактическое расположение окна/двери в стене; это просто альтернативный вариант показа высоты подоконника/порога в маркера окна/двери.

Примечание: Маркеры высоты окна/двери используют единицы измерения, специально установленные для этого типа значений: выполните команду *Параметры > Рабочая среда проекта > Размерные числа* и выберите вариант *Размеры высоты порога/подоконника*.

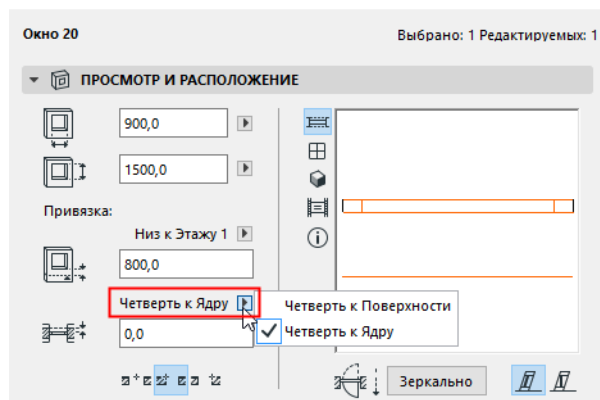


Некоторые маркеры имеют параметр для показа Номинальной высоты подоконника/порога (например, показываемое значение подоконника/порога не учитывает толщину пола). На приводимом ниже рисунке показывается ситуация, когда толщина пола учитывается и не учитывается.



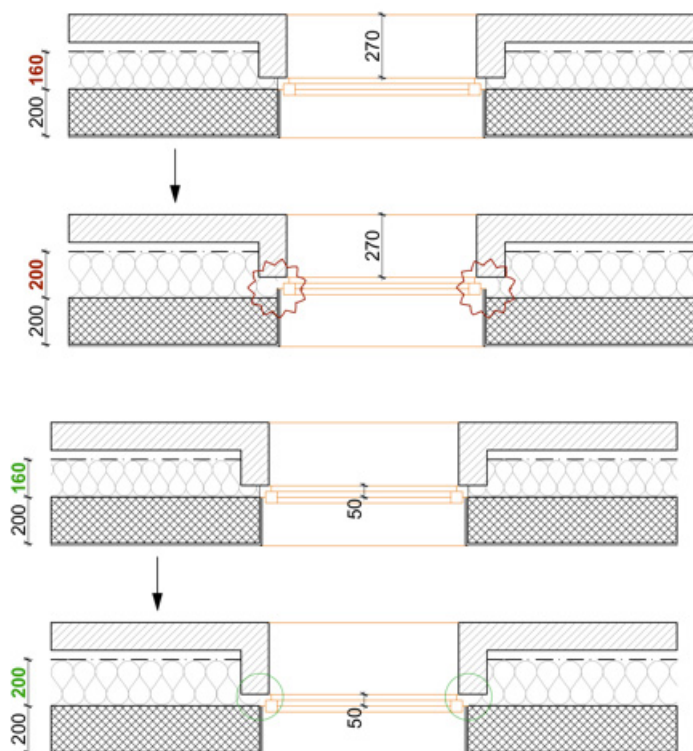
Привязка Четверти

Возможно установить **Привязку** четверти Двери или Окна либо к поверхности Стены, либо к Ядру Стены (ближайшему к поверхности слою ядра, если присутствуют несколько слоев ядер). Такая привязка очень удобна при использовании многослойных Стен, имеющих ядро.



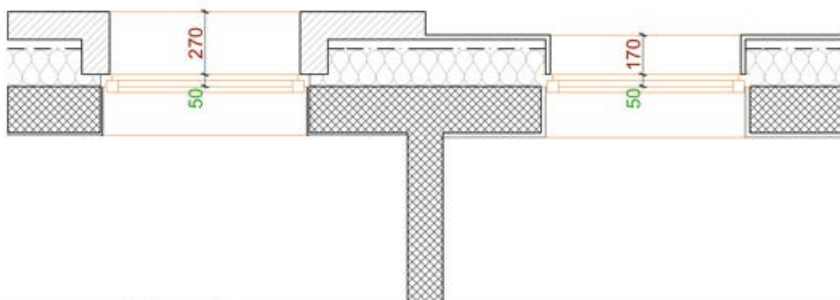
Может потребоваться установить привязку четверти к ядру Стены, если

- позднее возможно изменение конструкции стены (например, толщины слоя изоляции). В этом случае глубина четверти будет автоматически изменена для сохранения привязки окна относительно ядра Стены.



- проемы размещаются в нескольких однотипных многослойных Стенах (у которых отличаются только слои отделки, например, облицованная кирпичом и оштукатуренная)

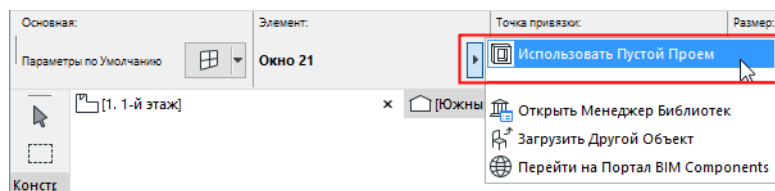
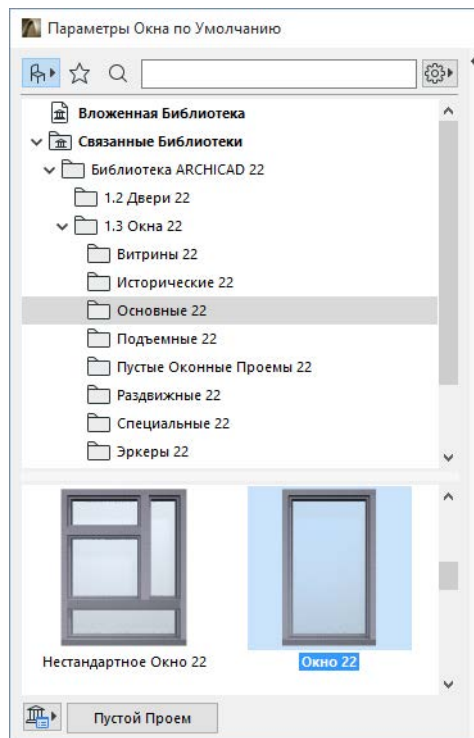
стены). Эти проемы будут выровнены автоматически; Вам не придется устанавливать для них разную глубину четвертей, чтобы выровнять блоки заполнения проемов.



Примечание: Если четверти размещенного проема были привязаны к ядру стены, то изменение состава Стены на многослойную конструкцию без ядра приводит к автоматическому изменению привязки четвертей к “Поверхности Стены” и пересчету глубины четверти с целью сохранения исходного положения проекта.

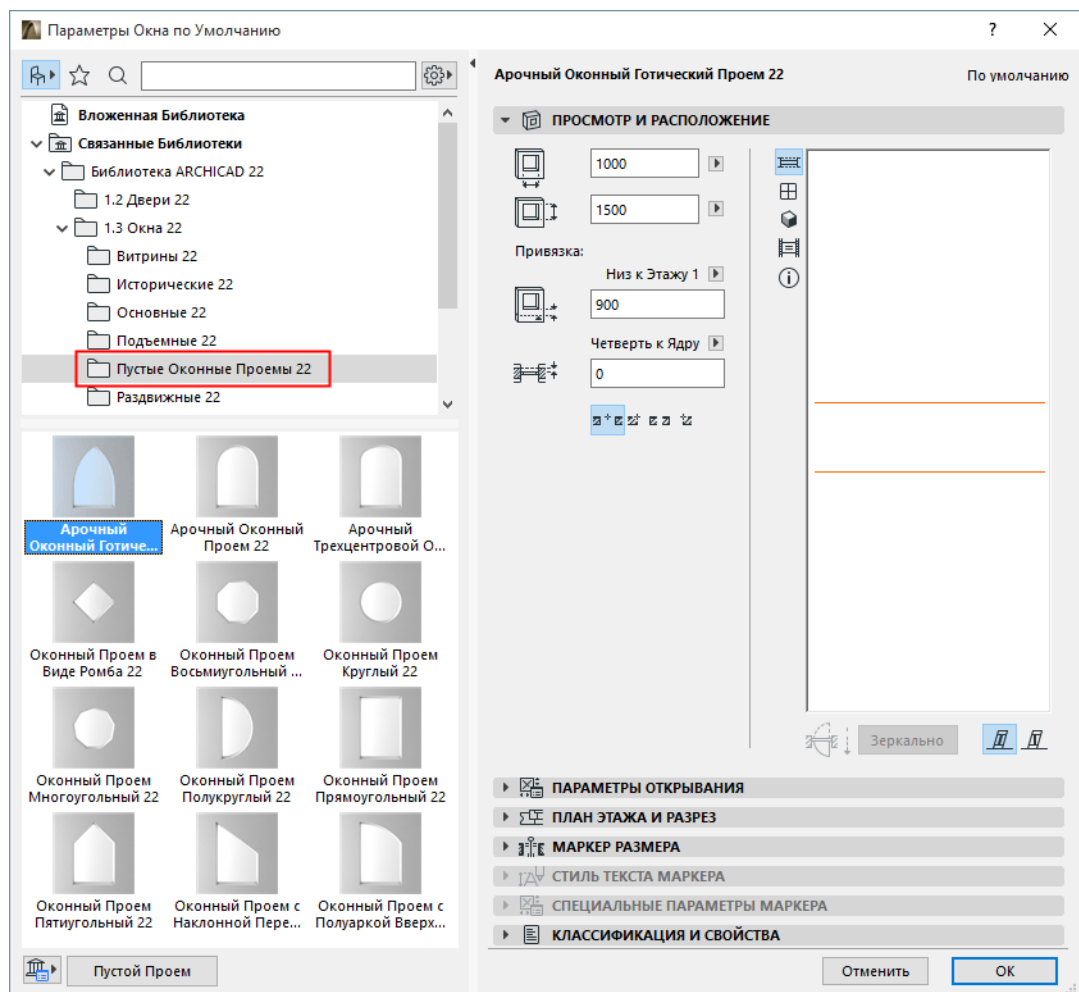
Создание пустых проемов

Для создания в стене пустого проема без размещения библиотечного элемента окна/двери, нажмите на кнопку *Пустой проем* в нижней части диалога установки параметров окна/двери (или в информационном табло).



Разместите пустой проем в стене, как и обычное окно/дверь. Настройте размеры и другие параметры выбранного проема в панели *Просмотр и расположение* диалога *Параметры окна/двери*.

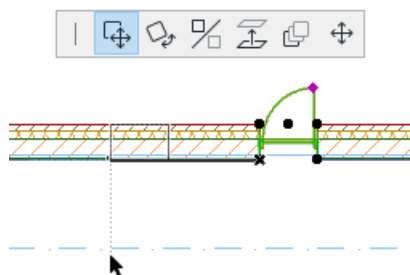
Для создания оконных проемов сложной формы и с многочисленными параметрами используйте элементы из папки библиотеки ARCHICAD *Пустые оконные проемы* (то же самое для дверей).



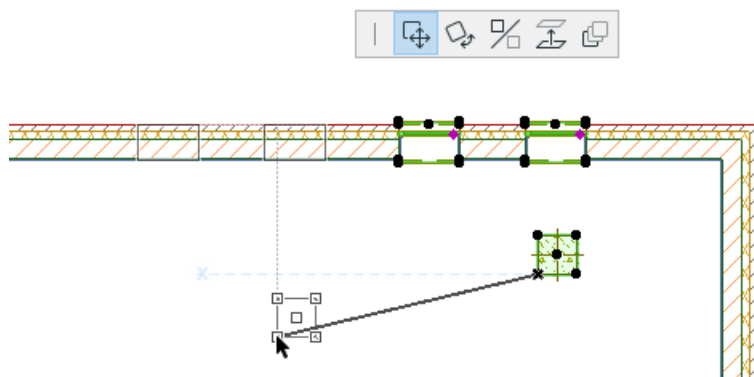
Перемещение проемов в стене

Используйте команды *Переместить*, *Повернуть*, *Зеркальное отражение* и *Сместить по вертикали* для перемещения проемов стены (то есть окон и дверей). Все эти операции имеются на панели этажа, в окнах разрезов/фасадов/внутренних видов и в 3D-окне только для наклонных и прямолинейных стен.

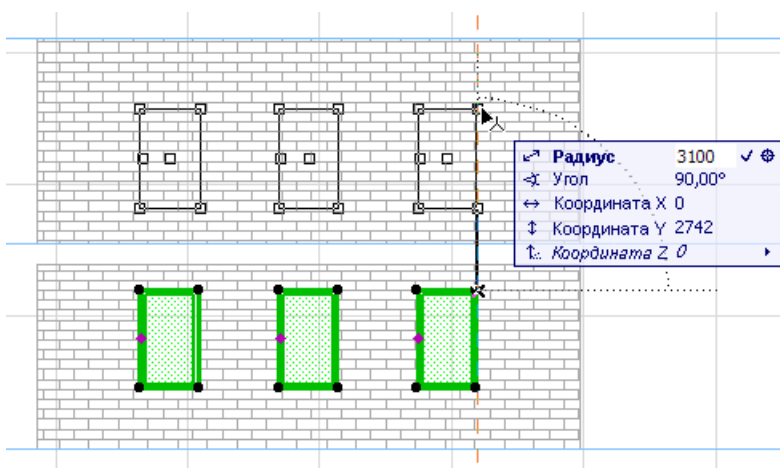
Для перемещения окон/дверей не обязательно захватывать их за узловые точки. После выбора окна/двери выполните команду *Переместить*, *Повернуть*, *Тиражировать*, затем сделайте щелчки в любом месте вида для указания начальной и конечной точек вектора выполняемой операции.



Окна/двери могут перемещаться/копироваться вместе элементами других типов. На следующем рисунке перемещается колонна. Окна, выбранные вместе с колонной, будут перемещены в своей стене на расстояние, равное соответствующей составляющей вектора перемещения.

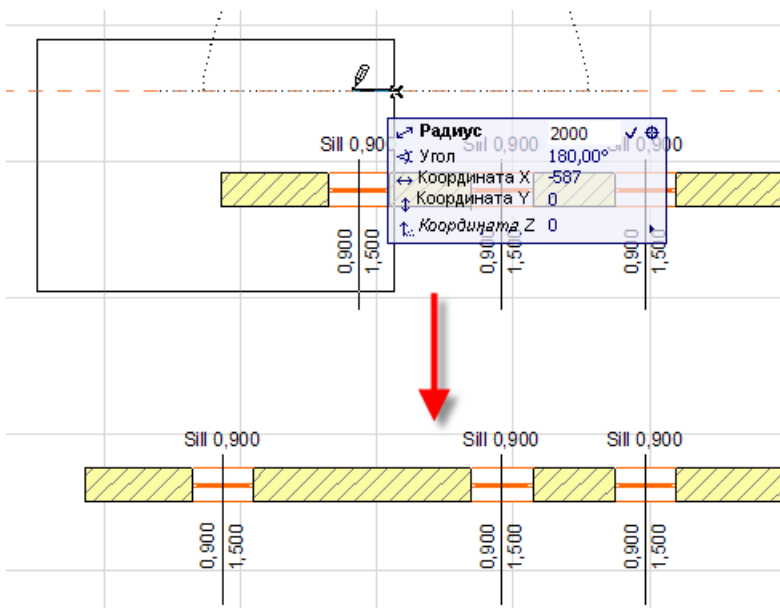


- Окна/двери могут быть перемещены через несколько элементов стены. Вы можете переместить или скопировать окно из одной стены в другую.



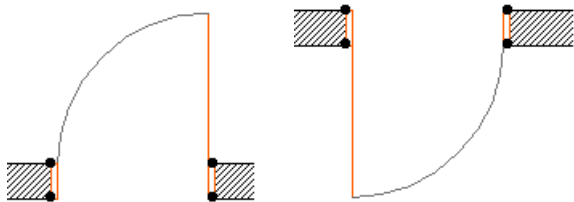
Перемещение проемов между многими элементами стен действует только в том случае, когда поверхности стен, располагающиеся со стороны линии привязки, находятся в одной плоскости. Если имеются две вертикальных стены, их линии привязки должны располагаться в одной вертикальной плоскости. Если имеются наклонные стены, то их боковые поверхности, располагающиеся со стороны линии привязки, должны находиться в одной наклонной плоскости. Толщина и другие реквизиты таких стен не обязательно должны быть идентичными; при этом даже не является необходимым условие, чтобы такие стены соединялись друг с другом.

Когда Вы изменяете размеры стены с помощью бегущей рамки, окна и двери, включенные в эту рамку, также будут перемещаться/копироваться таким образом, чтобы сохранять свое расположение относительно конца стены.



Поворот окон и дверей

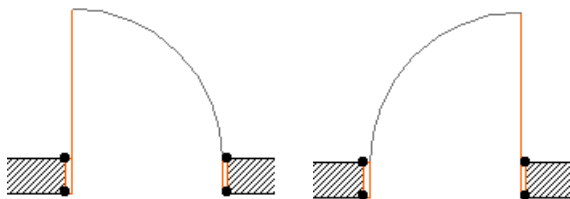
Для поворота окна или двери выберите его и выполните команду *Повернуть* в меню *Редактор* или в локальной панели. Выбранный объект поворачивается на 180 градусов вокруг своего центра (в этом случае нет необходимости указывать ось вращения). Одновременно может осуществляться поворот любого числа окон и/или дверей.



Примечание: Тексты внутри текстовых блоков, выносные надписи, размерные числа и данные о площади заштрихованных областей после зеркального отражения всегда располагаются так, что их можно читать слева направо и снизу вверх.

Зеркальное отражение окон и дверей

Для зеркального отражения окна или двери выберите проем и выполните команду *Зеркальное отражение* из подменю *Редактор > Изменить расположение* или из локальной панели. Появится курсор-карандаш. Сделайте щелчок на ребре стены или за ее пределами. Окно/дверь зеркально отразится (направление проема изменит направление в другую сторону) вдоль оси, указанной щелчком. Если Вы сделаете щелчок за пределами стены, содержащей выбранную дверь или окно, будет выполнено отображение вокруг оси, проходящей через указанную Вами точку перпендикулярно грани стены. (В трапецидальных стенах ось зеркального отражения располагается перпендикулярно оси привязки.)



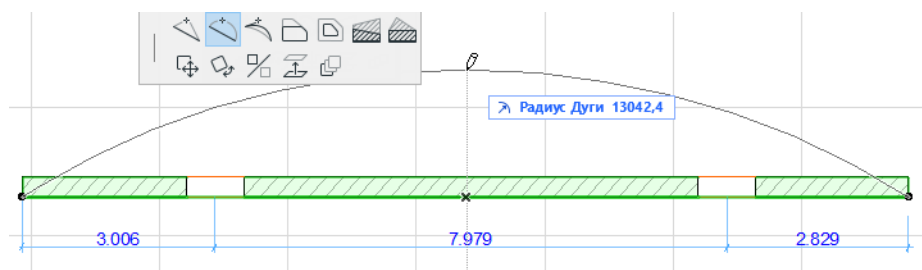
- Зеркальное отражение может создать проем, который располагается полностью за концом стены. Тогда Вы можете выбрать ее и переместить в той же плоскости, что исходная стена.

Изменение размеров окон и дверей

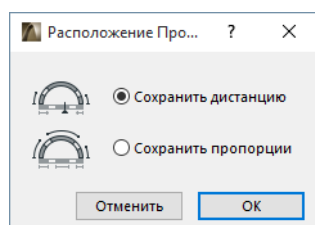
См. [Изменение размеров объектов.](#)

Двери и Окна в Криволинейных Стенах

Предположим, что Вы разместили окна в прямолинейной Стене (на заданном расстоянии от концов Стены) и затем искривили ее (как показано на иллюстрации).

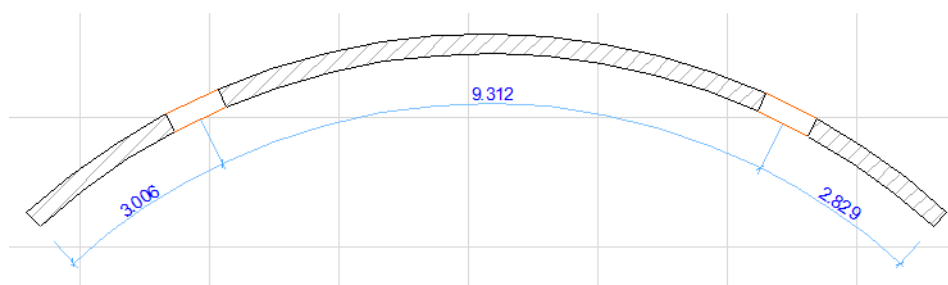


В этом случае диалоговое окно **Расположение проемов** позволит выбрать вариант нового расположения окон с учетом изменившейся геометрии Стены:

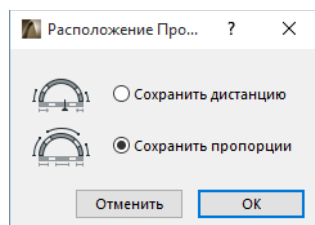


Сохранить дистанцию: При выборе этого варианта будет сохранено расстояние от проема до ближайшего к нему конца Стены. (Измерение происходит от центра проема.)

Примечание: Сегмент Стены, на котором был сделан щелчок для искривления, будет растянут.



Сохранить пропорции: В этом случае будет сохранено пропорциональное соотношение расстояний с учетом изменившейся длины Стены.



Угловые окна



В ARCHICAD существует отдельный инструмент **Угловое Окно**.

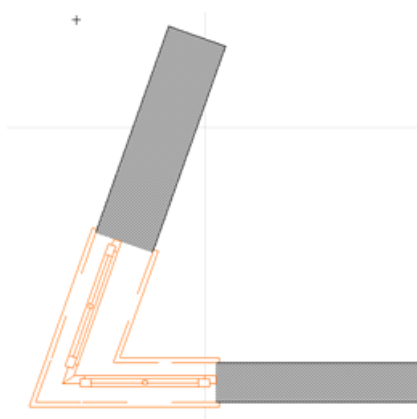
(В версии RUS: по умолчанию инструмент Угловое Окно находится в разделе "Разное" Панели Инструментов.)

Диалоговое окно установки параметров углового окна аналогично этим же диалогам для обычных окон и дверей.

Для получения дополнительной информации, см. [Инструмент Дверь/Окно](#).

С этим инструментом не ассоциируется никакой специальный тип объекта; большинство окон стандартной библиотеки ARCHICAD могут размещаться с помощью инструмента *Угловое окно*.

Угловое окно может быть размещено в углах прямолинейных стен.

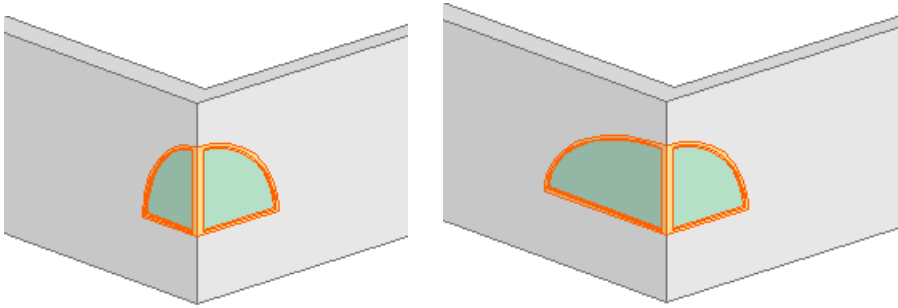


Пожалуйста, не забывайте, что:

- Угловые Окна не могут быть размещены в Профилированных Стенах.
- Угловые окна не могут быть размещены в трапецидальных и криволинейных стенах.

Если Вы желаете разместить угловое окно в углу стены, сделайте щелчок в любом месте стены: ARCHICAD автоматически разместит окно в ближайшем углу стены и создаст зеркальную копию окна в примыкающей стене. Параметры и свойства второго окна идентичны первому. Производится автоматическая настройка их угла и расположения.

- В любом угле Вы можете разместить только одну пару окон.
- Угол между двумя стенами не может быть равным 0 или 180 градусов.
- Можно вручную изменять размеры каждого из размещенных окон индивидуально. При этом связь между окнами остается.



- Угловые окна превращаются в обычные окна в следующих случаях:
- Вы производите перемещение, поворот или зеркальное отражение любого из двух угловых окон;
- угол между стенами изменяется таким образом, что он становится равным 0 или 180 градусов;
- одна из стен изменяет свой уровень возвышения (так как окна являются составными частями своих стен, то они также изменяют уровень возвышения);
- одна из стыкующихся стен удаляется или перемещается в другое место.

Для получения дополнительной информации, см. [Инструмент Дверь/Окно](#).

Световые люки

Световые люки аналогичны окнам и дверям. Они могут вставляться в крыши и оболочки с помощью инструмента *Световой люк*.



Световой люк, размещенный на поверхности крыши или оболочки, автоматически вставляется в свой "родительский" элемент. При размещении в крыше он наследует угол ее наклона.

Панели диалогового окна *Параметры светового люка* аналогичны панелям диалогов установки параметров окно/дверей, объектов и источников света.

[См. Инструмент Световой Люк.](#)

Представление светового люка на плане этажа

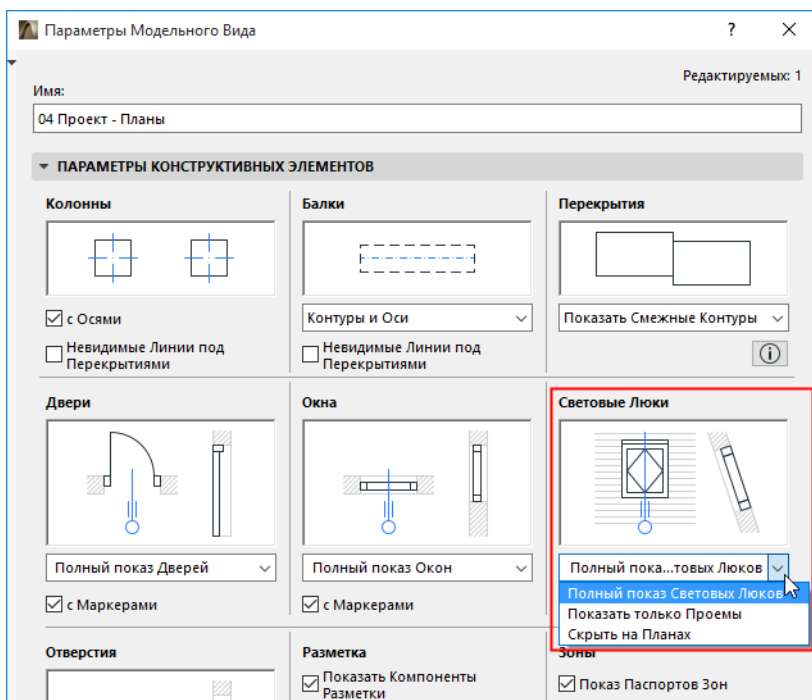
- Показ на плане этажа светового люка в ARCHICAD 15 и более поздних версиях базируется на 3D-проекции, а не на символическом изображении.

Исключение: Световые люки, которые принадлежат проектам, созданным в более старых версиях, чем ARCHICAD 15, по умолчанию изображаются на плане этажа с помощью "символического" варианта.

[См. Миграция Крыш и Световых Люков.](#)

- Световые люки показываются с использованием параметров **показа на плане этажа** (например, *Показ на этажах*) соответствующих им крыш или оболочек.
- Перья и типы линий** устанавливаются для каждого светового люка, как и для окон/дверей, в панели *Представление на плане* и в разрезе диалога *Параметры светового люка*.

- **Параметры Модельного Вида** (Параметры Конструктивных Элементов) содержат такие же параметры Световых Люков, как и для Дверей/Окон.



Темы Раздела

Размещение световых люков

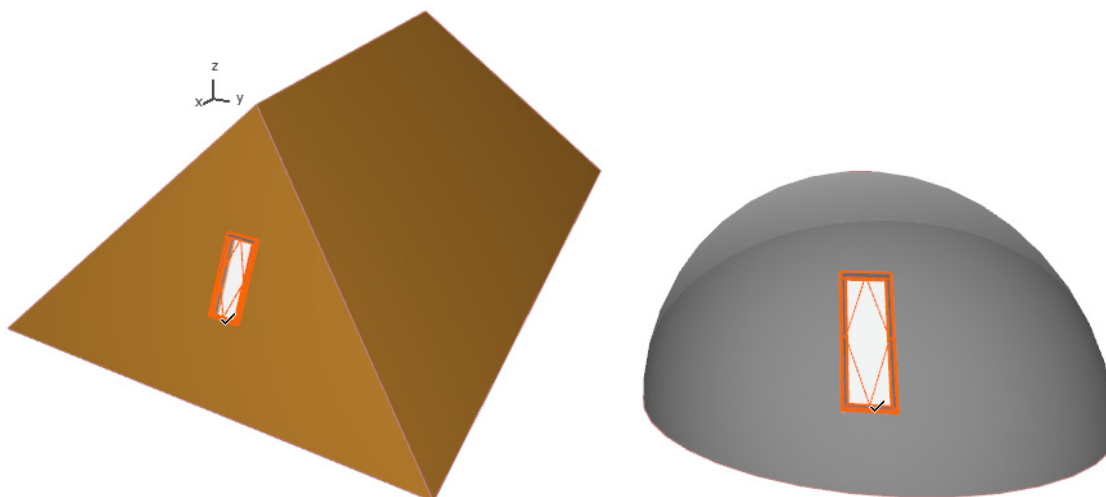
Ограничение в расположении светового люка относительно крыши

Инструмент Световой Люк

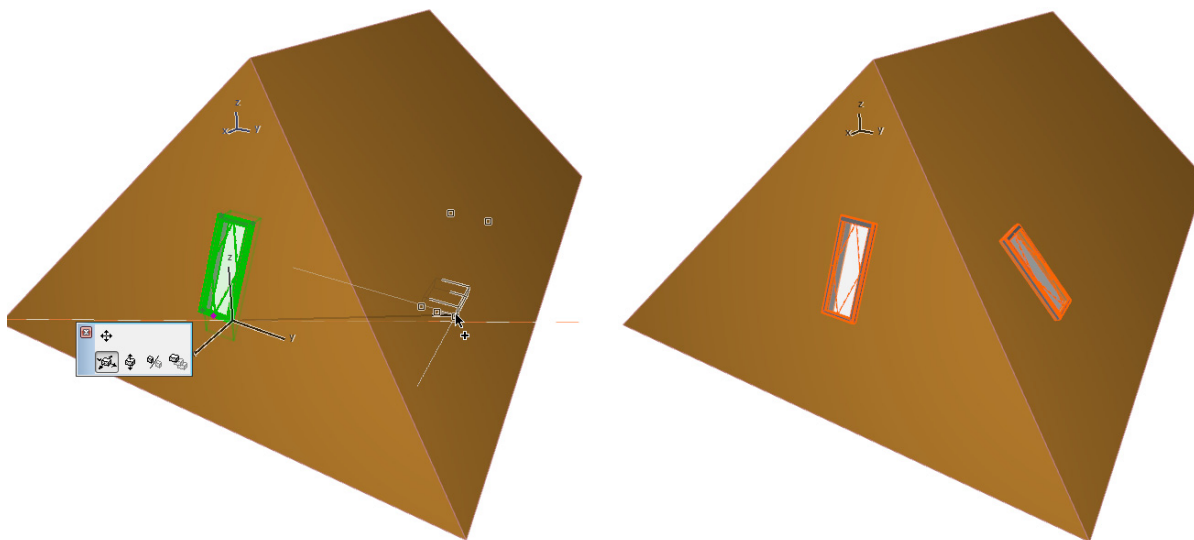
Размещение световых люков

Световые люки могут быть размещены в крышах или оболочках либо на плане этажа, либо в 3D-окне.

Выберите инструмент Световой Люк и щелкните для размещения его либо в Крыше, либо в Оболочке. Он будет размещен согласно точке привязки, назначаемой в диалоге Параметров Светового Люка или в Информационном Табло.



При перетаскивании светового люка или его копии по оболочке или с одного ската крыши на другой он будет автоматически настраиваться согласно новому месту расположения .



Расположение светового люка на криволинейном скате светового люка

При расположении светового люка на криволинейном скате крыши (то есть имеющем криволинейную линию привязки) или при перемещении по нему ARCHICAD может настроить расположение светового люка с использованием следующих двух предположений:

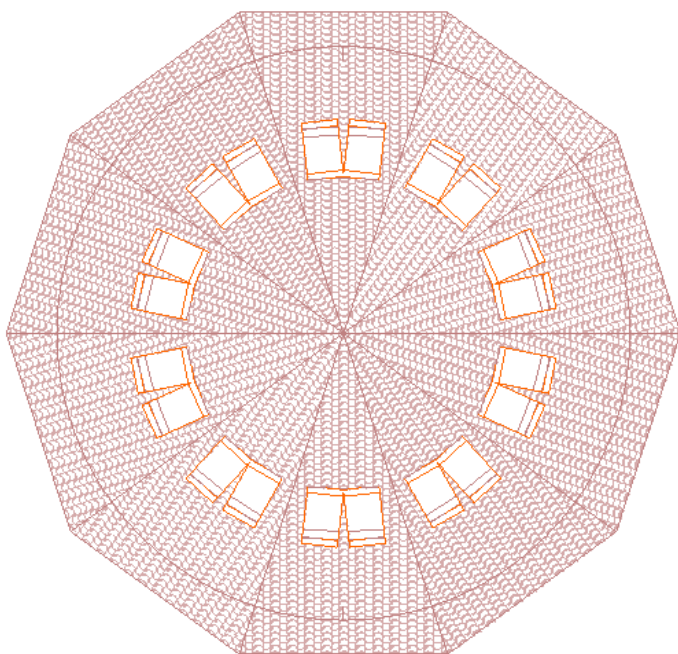
- Предположение, что скат крыши действительно является криволинейной поверхностью.

- Предположение, что скат крыши представляет собой совокупность смежных плоских сегментов.

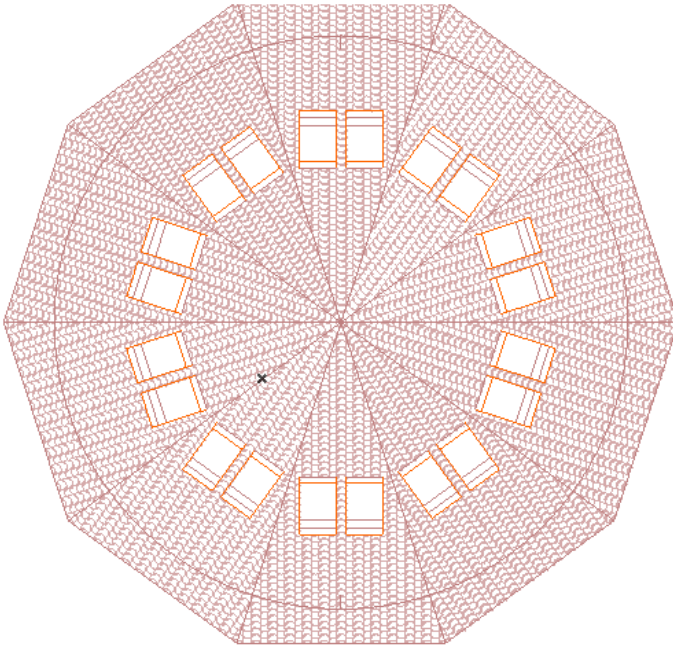
В зависимости от используемого предположения размещение светового люка может незначительно отличаться.

Параметр **Световые люки трактуют сегменты как кривые** в диалоге Параметры крыши (или в информационном табло) по умолчанию отмечен. Это означает, что ARCHICAD предполагает, что скат крыши с криволинейной базовой линией представляется криволинейной поверхностью.

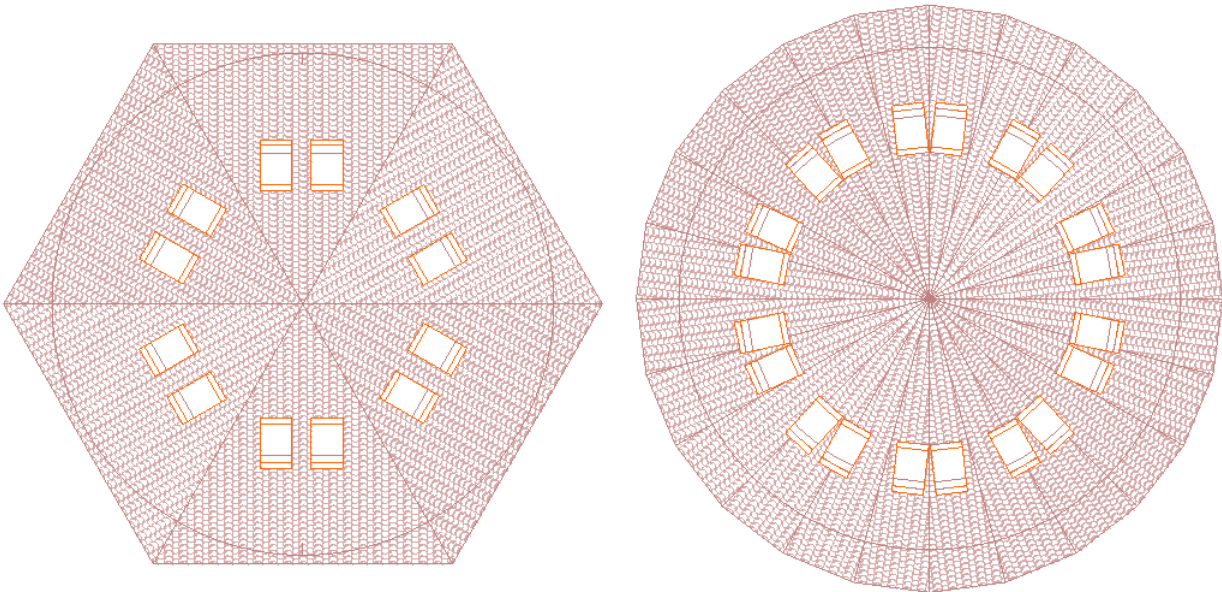
- При размещении светового люка на криволинейном скате крыши или при перемещении по нему его форма будет подстраиваться под такую поверхность.



- Если этот маркер не отмечен, то предполагается, что световой люк расположен на плоской поверхности.



Во многих случаях этот вариант не является подходящим. Все зависит от того, состоит ли криволинейный скат из нескольких больших плоских сегментов, или из множества небольших плоских сегментов.



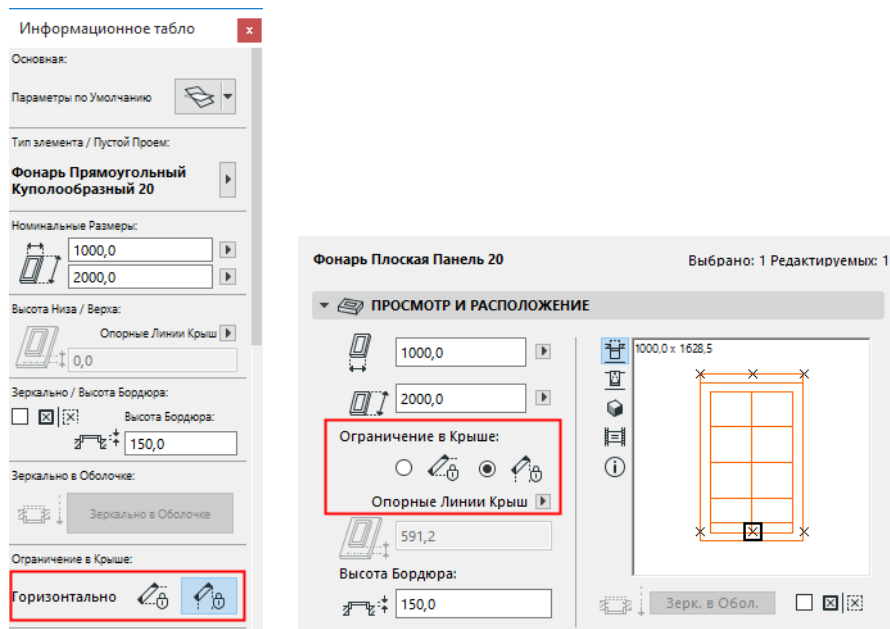
Ограничение в расположении светового люка относительно крыши

Эта возможность применима только для световых люков в крышах (но не в оболочках).

При изменении формы крыши, которая содержит световой люк, он (световой люк) настраивается согласно новой фигуре крыши, однако Вы можете решить, как ограничить расположение светового люка в изменяемом скате крыши:

- либо **горизонтально** (световой люк сохраняет свое расположение согласно плану этажа);
- либо **вертикально** (световой люк сохраняет свое вертикальное расположение не зависимо от его расположения на плане этажа.)

Установите соответствующее значение параметру **Ограничение в крыше** в диалоге Параметры светового люка или в информационном табло.



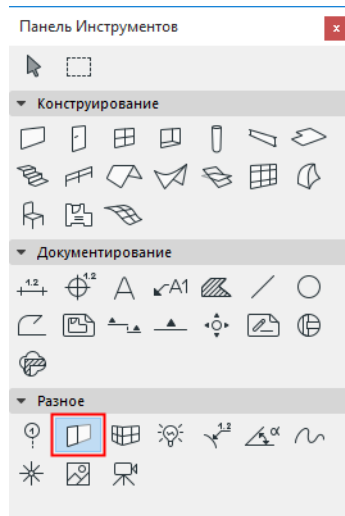
Выберите вариант **Горизонтально**, чтобы световой люк сохранял свое расположение при взгляде не него сверху (то есть на плане этажа), даже после изменения формы крыши. Такой вариант полезен в том случае, когда Вы хотите, например, чтобы исходящий сверху свет поступал из одного места по горизонтали.

Выберите вариант **Вертикально**, чтобы световой люк сохранял свое расположение по вертикали, даже после изменения формы крыши. Такой вариант полезен в том случае, когда Вы хотите, например, чтобы он выполнял функцию окна, через которое можно было бы посмотреть наружу).

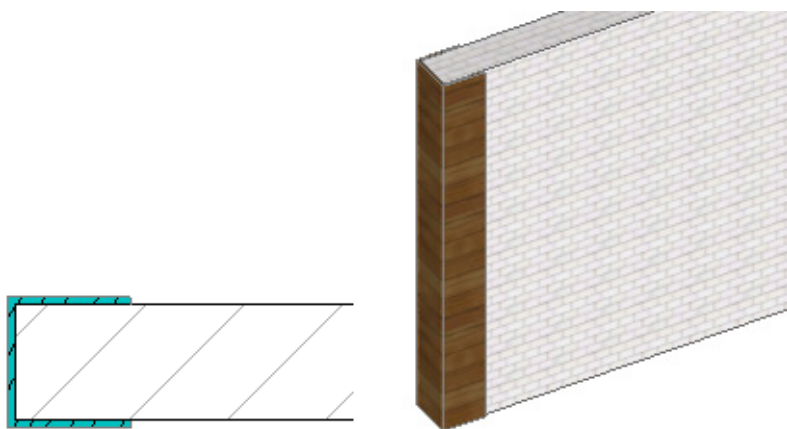
Окончания Стен

Инструмент Окончание Стены позволяет одним щелчком создавать профили торцов стен.

1. Активируйте инструмент Окончание Стены.



2. В диалоге Параметров Окончания Стены или в Информационном Табло выберите подходящий объект Окончания Стены.
3. Щелчком мыши на узловой точке любого торца стены добавьте объект Окончания Стены.



Окончания Стен являются параметрическими GDL-объектами, в чем-то напоминающими окна и двери. Настройки Окончания Стены (например, ширину или высоту) можно задать в диалоге Параметров Окончания Стены.

[См. Инструмент Окончание Стены.](#)

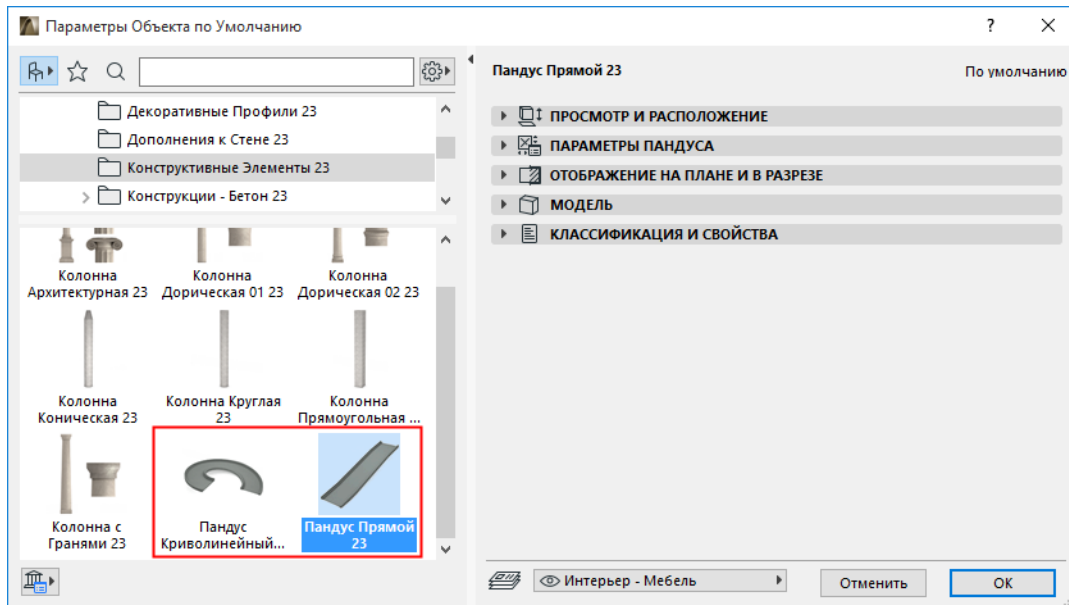
В ведомостях и каталогах Окончания Стен рассматриваются как самостоятельные объекты. В зависимости от типа Окончание Стены может уменьшать площадь или объем стены, но не увеличивать их. При использовании операций **Подрезки Крышами** Окончания Стен рассматриваются как части стен.

[См. Подрезка элементов под односкатную крышу.](#)

Окончания Стен остаются на своих местах при выполнении операций изменения размеров, перемещения или разделения родительских элементов.

Объект Пандуса

В Библиотеке ARCHICAD присутствуют параметрические объекты Пандусов (Прямолинейного и Криволинейного)



Эти объекты предназначены для создания стандартных Пандусов с различными параметрами.

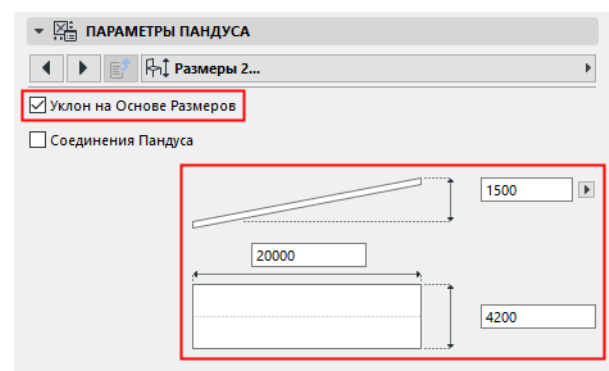
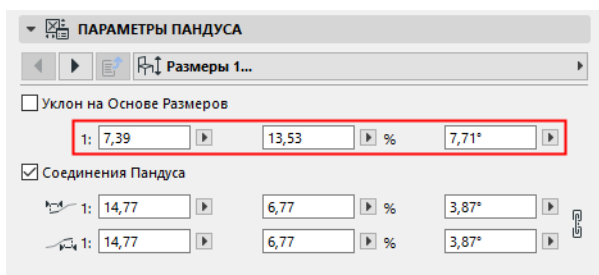
При необходимости можно добавлять Соединительные сегменты в начале и в конце Пандусов.

Прямой Пандус

Уклон

В панели Параметров Пандуса (на странице Размеров) настройте уклон Пандуса.

- Введите значение уклона, которое может задаваться в виде отношения, в процентах или в градусах.
- Можно также активировать маркер **Уклона на Основе Размеров**: в этом случае значения Высоты и Длины автоматически будут использоваться для определения уклона.

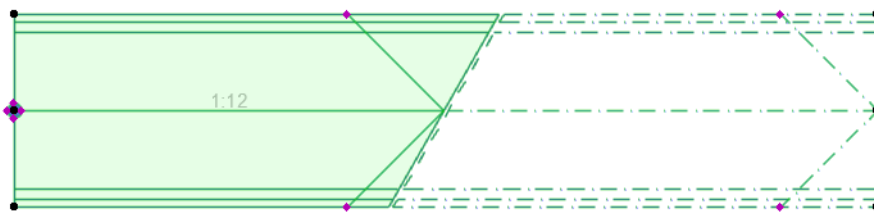
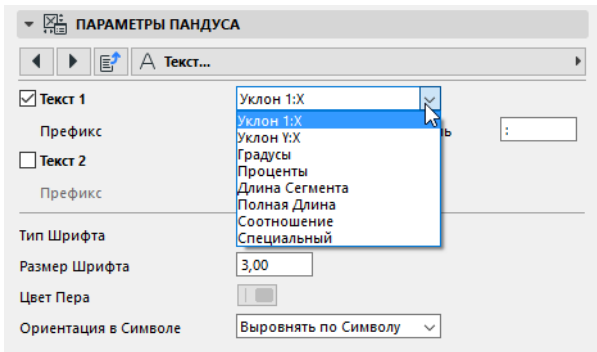


Ввод Уклона Пандуса Вручную

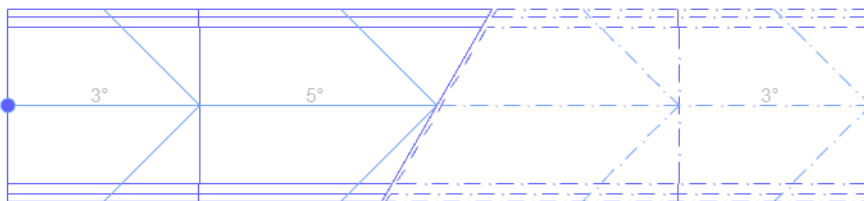
Определение Уклона на основе Длины и Высоты Пандуса

Текст

Страница **Текст** диалога Параметров Пандуса позволяет настроить отображение одной или двух строк текста в 2D. Для отображения значения уклона в формате 1:X можно использовать в качестве разделителя любой текст.



Показ Уклона в виде отношения

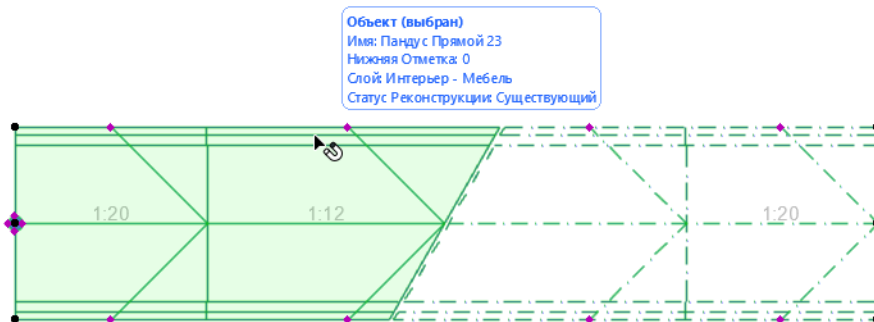
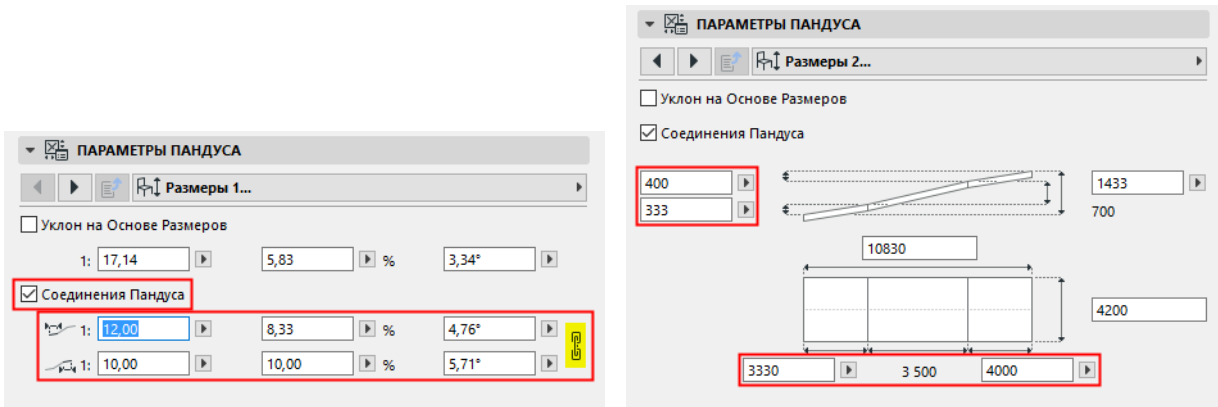


Показ Уклона в градусах

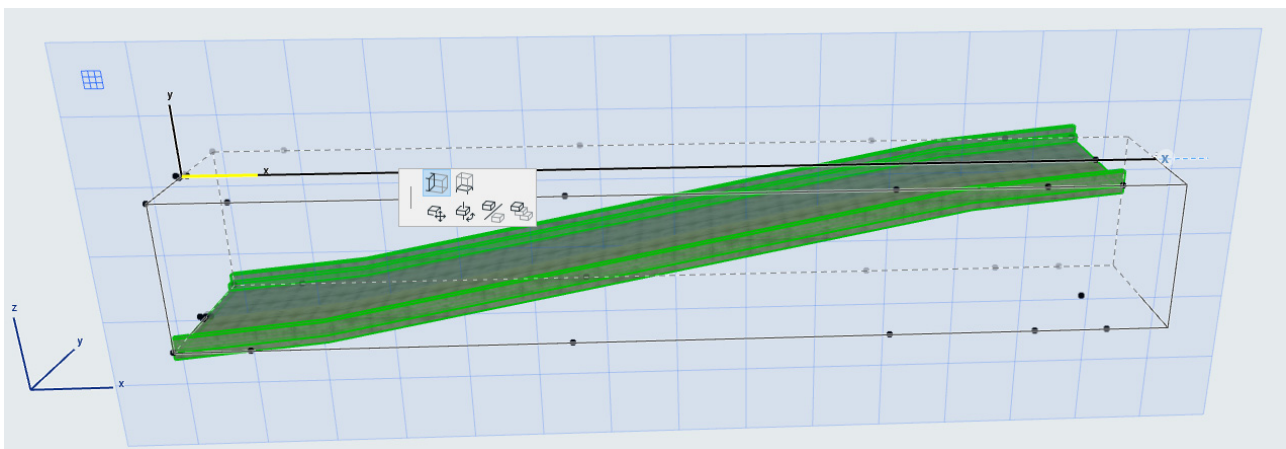
Соединения

В панели Параметров Пандуса (на страницах **Размеров 1** и **Размеров 2**):

- Отметьте маркер **Соединения Пандуса**, чтобы настроить соединительные сегменты в начале и в конце Пандуса.
- Для каждого сегмента задайте уклон (напрямую или через **Размеры**). Нажмите кнопку с символом Цепочки, чтобы применять одинаковые значения для обоих соединений.
- Поля ввода дополнительных размеров находятся на странице **Размеров 2**: здесь можно задать или рассчитать значения высоты и длины для каждого сегмента соединения.



Примечание: Размеры Прямых Пандусов можно менять графически при помощи присутствующих в Локальной Панели команд Перемещения Вершины или Изменения Размеров. Изменение размеров приводит к редактированию среднего сегмента, но не соединений пандуса.



Криволинейный Пандус

Для объекта Криволинейного Пандуса можно задавать дополнительные размеры.

- Настройте ширину и радиусы (внутренний и внешний) Пандуса
- Можно отредактировать полную длину Пандуса

ПАРАМЕТРЫ ПАНДУСА

Уклон на Основе Размеров

Соединения Пандуса

Линия Привязки Длины: Дуга по Центру

3541

4300 265,22°

3500 7800

Ширина и Угол

26154

Полная Длина Пандуса

Наружный и Внутренний Радиус

- Отметьте маркер **Соединения Пандуса**, чтобы настроить соединительные сегменты в начале и в конце Пандуса.

ПАРАМЕТРЫ ПАНДУСА

Уклон на Основе Размеров

Соединения Пандуса

Линия Привязки Длины: Дуга по Центру

3000

271 271

4300 265,22°

3500 7800

Высота Центрального Сегмента Пандуса

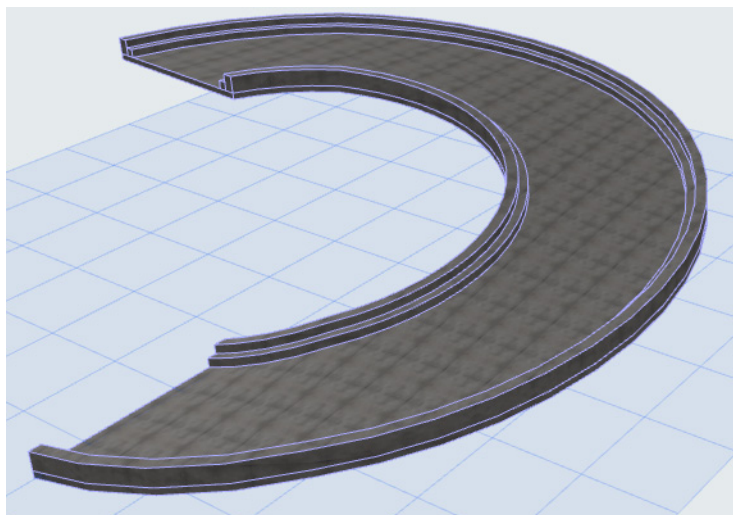
2 458

1: 4000 2: 18 154 3: 4000

Длина Сегментов Пандуса

26154

Высота Сегментов Соединений



Отверстия

Инструмент Отверстие дает возможность создавать проемы в элементах Стен, Перекрытий, 3D-сеток и Балок.

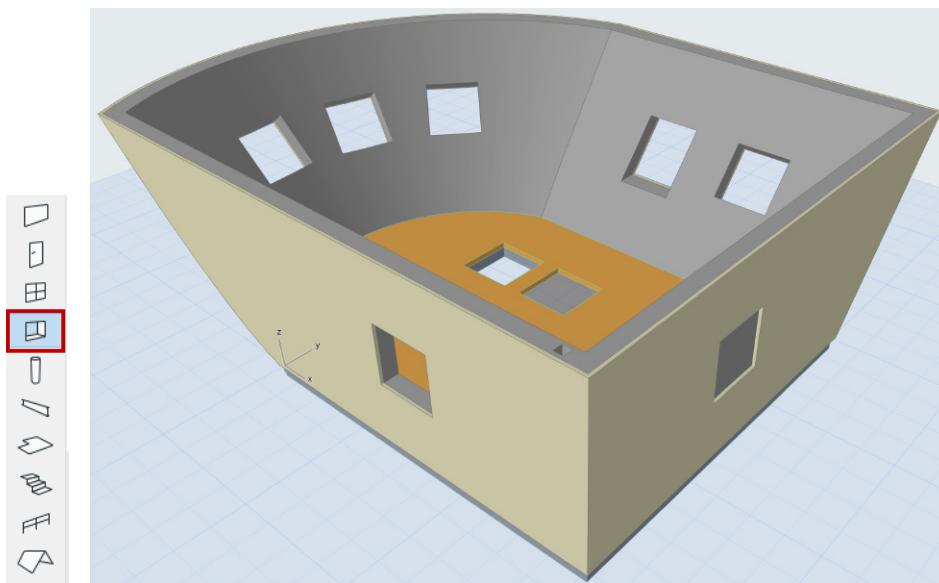
Отверстия можно применять для прокладки инженерных коммуникаций или размещения транспортных элементов, например, лифтов. Ограничение глубины Отверстий позволяет создавать ниши и штрабы в стенах или углубления и приямки в перекрытиях.

Каждое Отверстие ARCHICAD связывается с элементами Стен, Перекрытий, 3D-сеток или Балок. Отверстия сохраняют свое положение относительно ассоциированных элементов и перемещаются вместе с ними.

Одно Отверстие может проходить сразу через несколько элементов. Например, подвесной потолок, созданный из трех отдельных элементов, может быть прорезан одним Отверстием.

Как и все прочие элементы модели, Отверстия имеют собственные Идентификаторы, Классы и данные Свойств. Эту информацию можно использовать в Выносных Надписях и в Каталогах.

Статус отображения Отверстий настраивается в диалоге Параметров Модельного Вида (как и для Окон или Дверей).



Связанные Темы:

[Создание Отверстия](#)

[Отображение Отверстия на Плана Этажа](#)

[Применение Ограниченных Отверстий для создания Ниш или Углублений](#)

[Управление Показом Тел Операторов Отверстий](#)

[Редактирование Отверстий](#)

[Управление Соединениями Отверстий](#)

[Редактирование Отверстий в Teamwork](#)

[Импорт/Сохранение Отверстий в формате IFC](#)

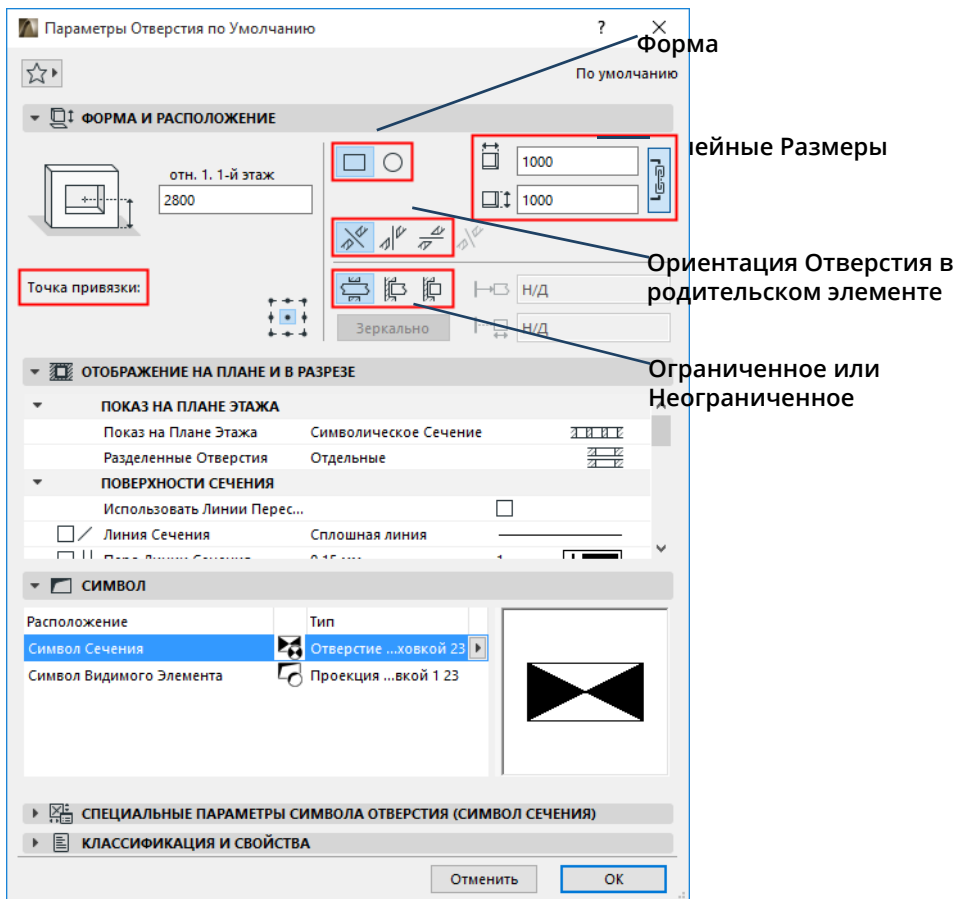
Создание Отверстий из Выборки

Создание Отверстия

1. Активируйте инструмент Отверстие.



2. В диалоге Параметров Отверстия или в Информационном Табло настройте основную геометрию, форму и точку привязки Отверстия (все эти параметры подробно рассматриваются ниже).



3. Наведите курсор на тот элемент, в котором хотите создать Отверстие (например, на Стену). При помощи обратной графической связи будет показано то, как Отверстие будет располагаться в элементе.

Если курсор наведен на несколько элементов, в которых можно разместить отверстие, то последовательное нажатие клавиши **Tab** приводит к циклическому перебору этих элементов.

Примечание: Геометрия Отверстий определяется относительно родительских элементов и перемещается вместе с ними.

4. Одним или двумя щелчками (в зависимости от настроек Ориентации - см. ниже) разместите Отверстие с Перпендикулярным, Вертикальным, Горизонтальным или Специальным выравниванием.

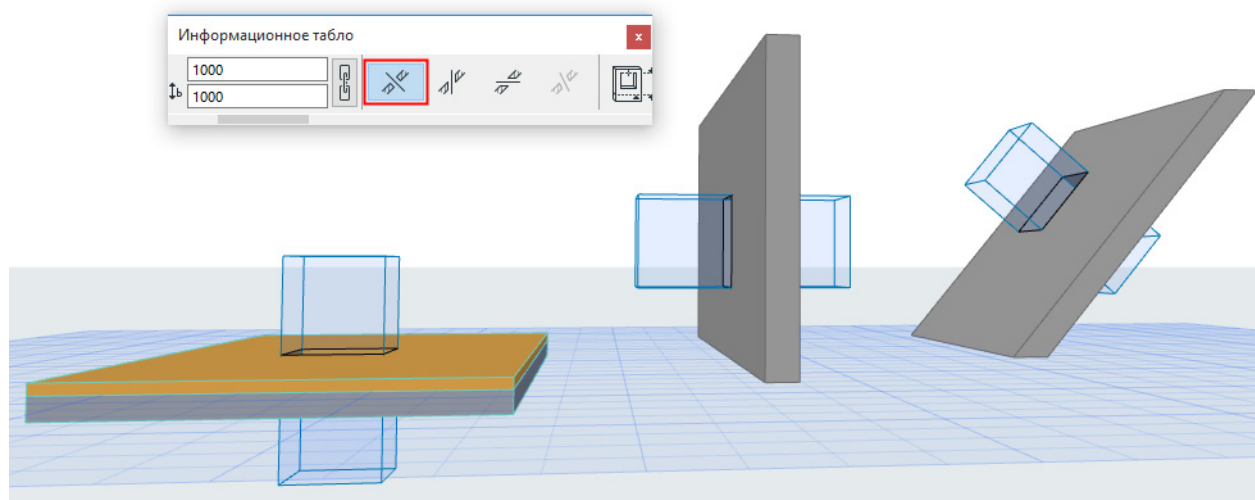
Ориентация

В Информационном Табло или в диалоге Параметров Отверстия выберите ориентацию Отверстия в ассоциируемом элементе.

Выровнено (применяется по умолчанию)

Щелчком мыши разместите Отверстие перпендикулярно линии или плоскости привязки родительского элемента. “Выровненные” Отверстия автоматически размещаются в большинстве родительских элементов в соответствии со следующей логикой:

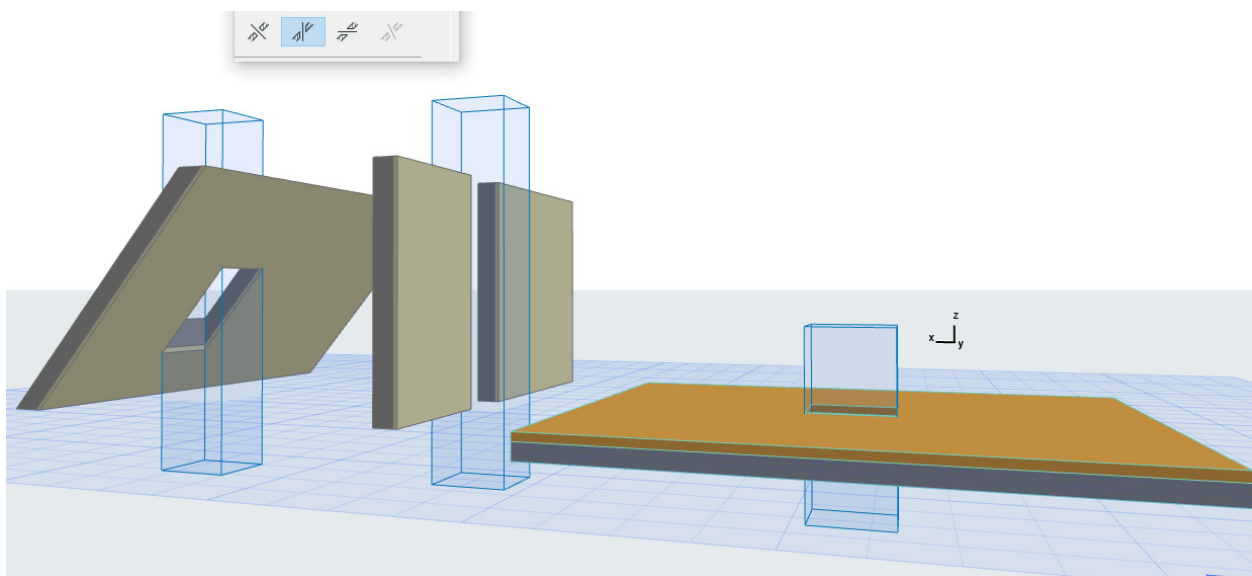
- Отверстия в Перекрытиях или 3D-сетках располагаются вертикально
- Отверстия в вертикальных Стенах и Балках располагаются горизонтально
- Отверстия в наклонных Стенах располагаются перпендикулярно плоскостям поверхностей Стен



Отверстия, созданные с использованием функции Выравнивания, остаются связаны с линиями и плоскостями привязки родительских элементов.

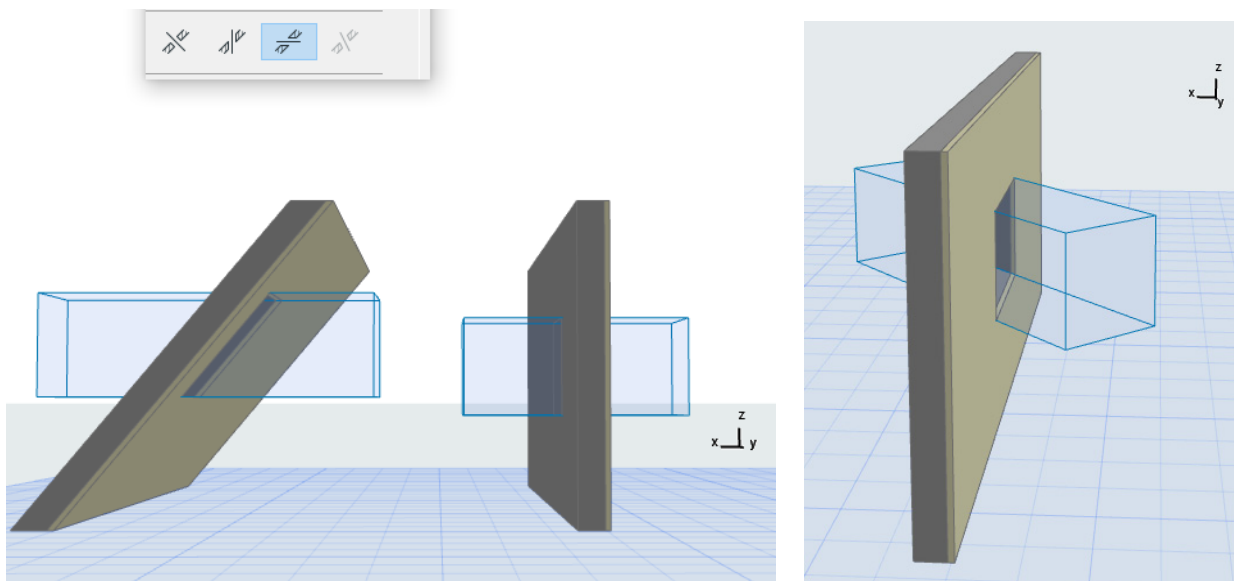
Вертикально

Щелчком мыши разместите вертикальное Отверстие:



Горизонтально

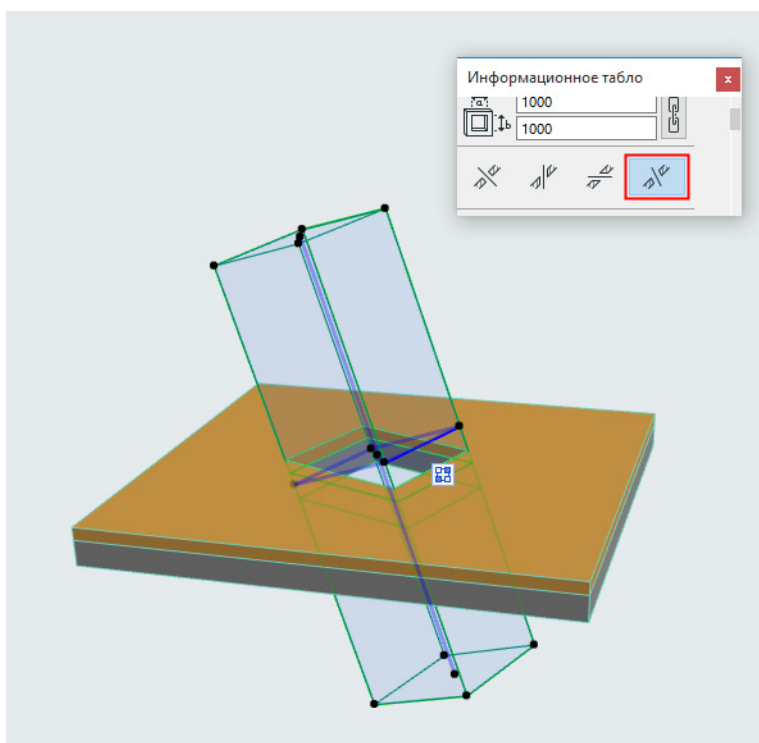
Щелкните для размещения горизонтального Отверстия, а затем еще одним щелчком задайте направление вытягивания геометрии:



Специальная Ориентация

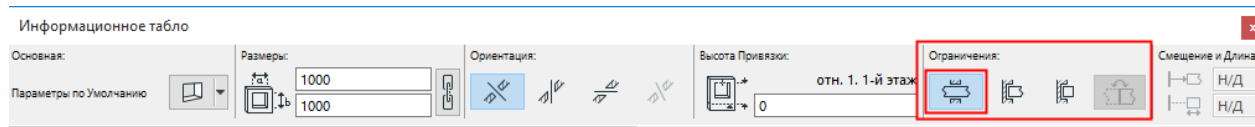
Элементы Отверстий можно перемещать, зеркально отражать или вращать.

- Этот способ ориентации доступен только для выбранных существующих Отверстий (его нельзя использовать при создании новых Отверстий).
- Вы можете применить для Отверстия со Специальной Ориентацией Вертикальное, Горизонтальное или Перпендикулярное выравнивание, но при этом ранее настроенная Специальная ориентация будет отменена.



Ограниченные или Неограниченные Отверстия

По умолчанию в диалоге Параметров Отверстия и в Информационном Табло Отверстия для параметра **Ограничений** выбран вариант Не Ограничено.



Это означает, что “длина тела” Отверстия никак не зависит от родительского элемента. Например, если увеличить толщину Стены, в которой находится Отверстие, то оно по-прежнему будет полностью пересекать ее.

Отверстия могут также быть ограничены с одной или с двух сторон.

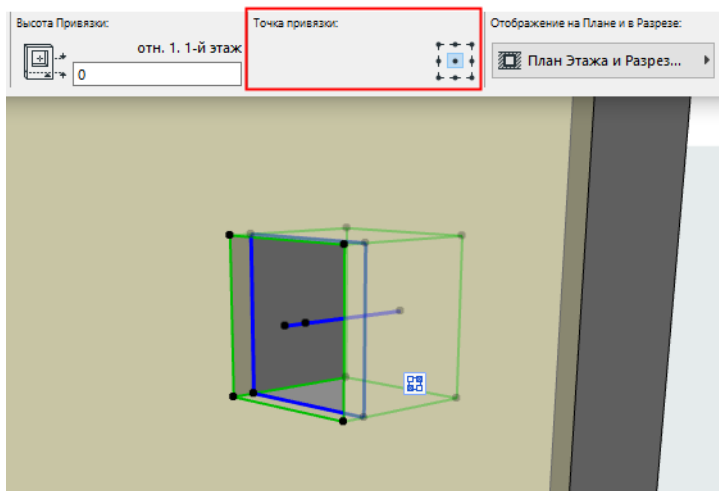
[См. Применение Ограниченных Отверстий для создания Ниш или Углублений.](#)

Точка Привязки

Выберите одну из девяти точек расположения Привязки Отверстия.

В 3D синий вектор вытягивания проходит через Точку Привязки Отверстия.

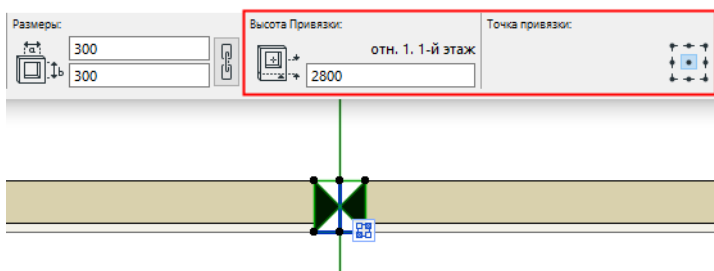
- Эта привязка остается неизменной при редактировании размеров Отверстия с клавиатуры.
- Если размеры Отверстия изменяются графически, то свое расположение сохраняет центральная точка Отверстия независимо от выбранной Точки Привязки.



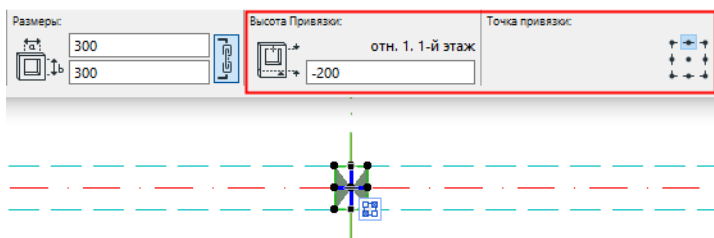
Отметка Отверстия

Отметка высоты Отверстия измеряется от Собственного Этажа родительского элемента до Точки Привязки Отверстия. Это значение называется привязкой по высоте.

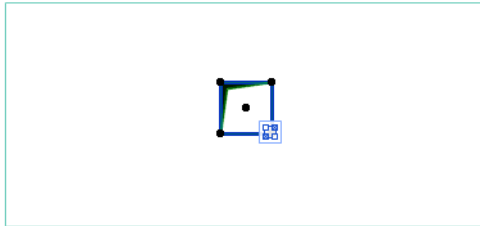
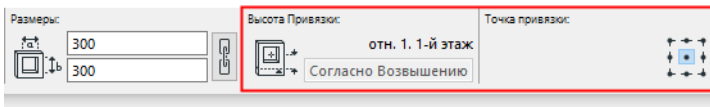
- в 3D: Щелкните мышью для графического размещения отверстия на любой высоте.
- На Плане Этажа:
 - Привязка Отверстия по высоте в вертикальных элементах (таких как Стены) измеряется от собственных этажей этих элементов.



- Если Отверстие располагается в Балке, то его привязка по высоте измеряется от находящегося ниже этажа.



- Для Отверстия, находящегося в Перекрытии или в 3D-сетке: привязка по высоте осуществляется к отметке родительского элемента.



Отображение Отверстия на Плана Этажа

Воспользуйтесь диалогом Параметров Отверстия для детальной настройки показа на Плана Этажа, включая символ, реквизиты и Ось Привязки.

Примечание: Отверстие отображается только в том случае, если отображается хотя бы один элемент, с которым оно ассоциировано.

Темы данного Раздела:

[Символ на Плана Этажа](#)

[Отображение Отверстий в Родительских Элементах](#)

[Разделенные Отверстия: Отдельные или Объединенные.](#)

[Поверхности Сечения](#)

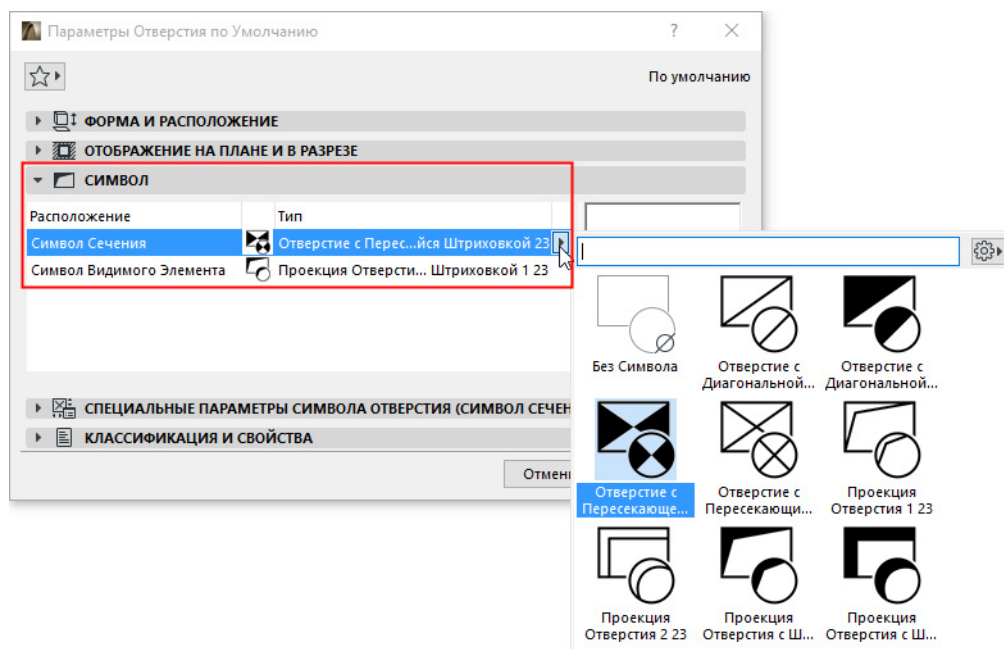
[Контуры Отверстия на Плана Этажа](#)

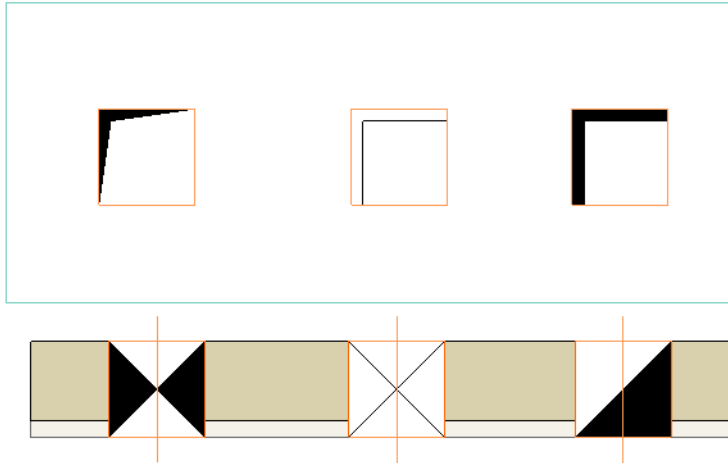
[Штриховка Поверхностей Отверстия](#)

[Ось Привязки Отверстия](#)

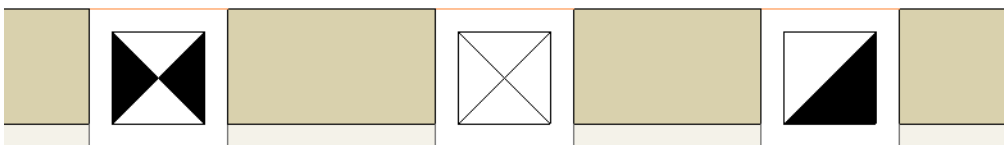
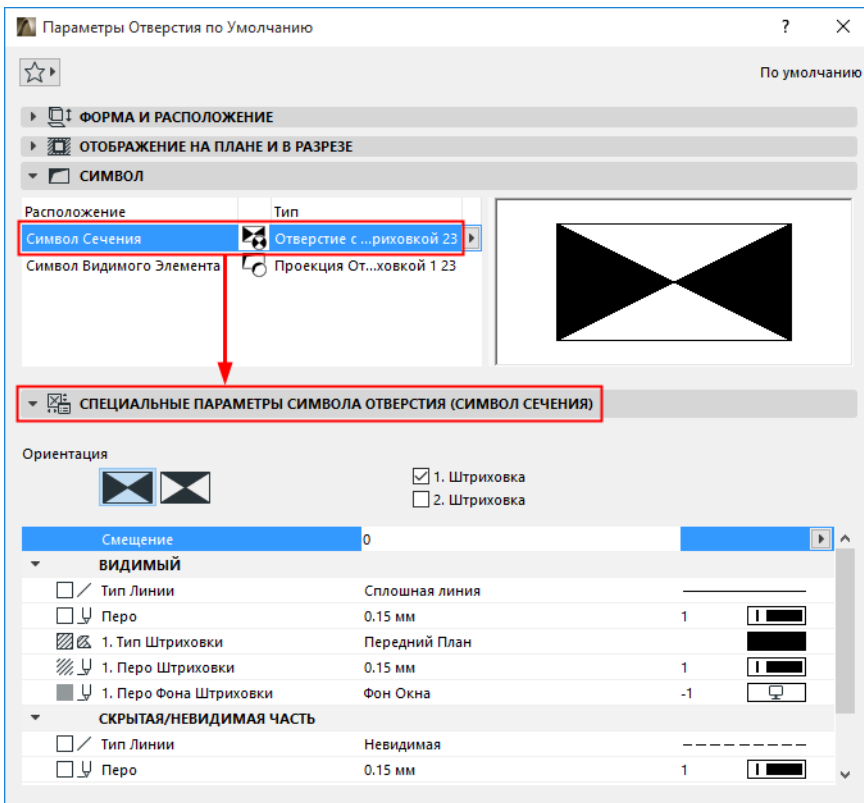
Символ на Плана Этажа

Отверстие может иметь два Символа на Плана Этажа: для показа Сечения и Видимой части. Воспользуйтесь **панелью Символ** в диалоге Параметров Отверстия, чтобы выбрать используемые по умолчанию символы.

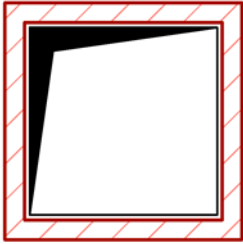




Дополнительная настройка параметров и геометрии выбранных символов осуществляется в панели Специальных Параметров Символа Отверстия:



Символ сечения со смещением и контуром

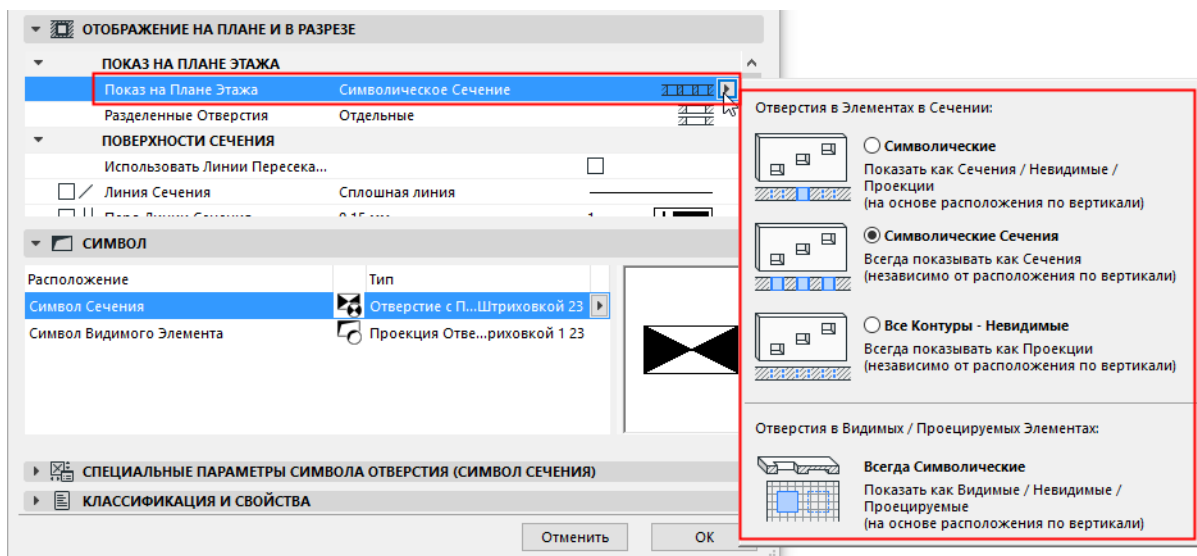


Символ видимого элемента со смещением и контуром

Отображение Отверстий в Родительских Элементах

В диалоге Параметров: Воспользуйтесь элементами раздела Показа на Плана Этажа, чтобы настроить отображение Отверстий в родительских элементах.

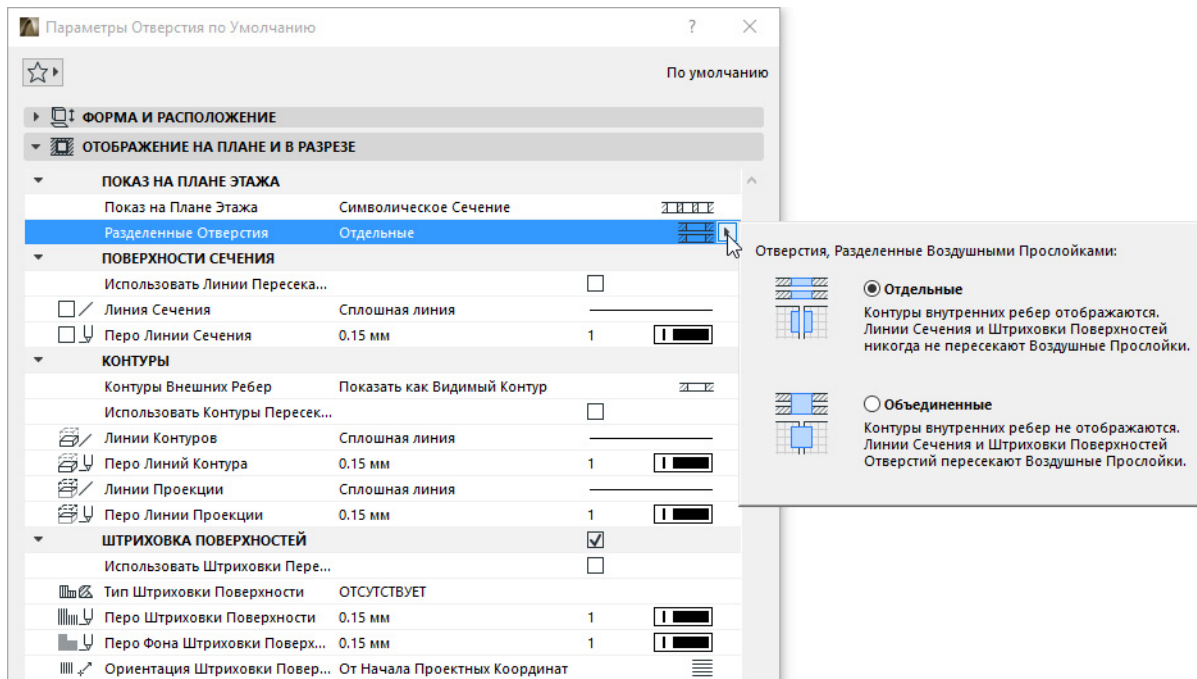
Примечание: Отверстия в Видимых/Невидимых элементах (находящихся выше/ниже плоскости сечения) всегда отображаются в виде Символов.



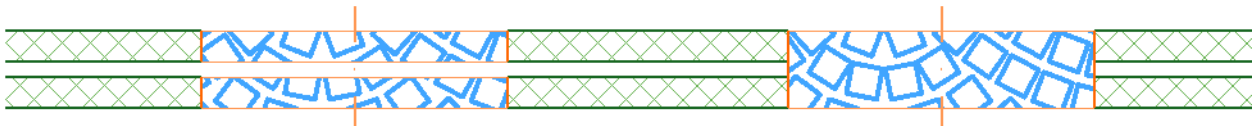
- **Символическое Сечение:** всегда используются реквизиты Сечения (независимо от расположения Отверстий по вертикали).
- **Символические:** в зависимости от расположения Отверстий по вертикали применяются линии Сечения, Проекции (ниже плоскости Сечения) или Невидимого контура (выше плоскости сечения).
- **Все Контурные - Невидимые:** всегда применяются реквизиты линий Невидимого контура (независимо от расположения Отверстий по вертикали).

Разделенные Отверстия: Отдельные или Объединенные.

Для Отверстий, пересекающих несколько элементов или находящихся в многослойных элементах с воздушными прослойками:



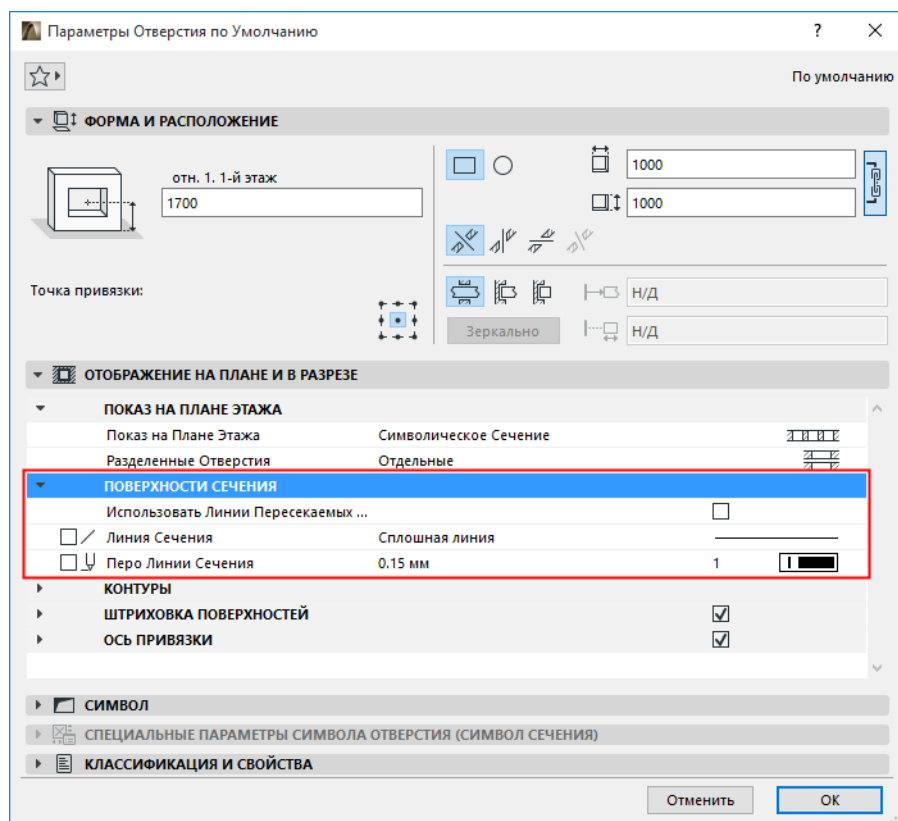
- **Отдельные:**
 - отображаются внутренние контуры (внутри воздушных прослоек).
 - Линии сечения и штриховки поверхностей не используются.
- **Объединенные:**
 - внутренние контуры (внутри воздушных прослоек) не отображаются.
 - Применяются линии сечения и штриховки поверхностей.



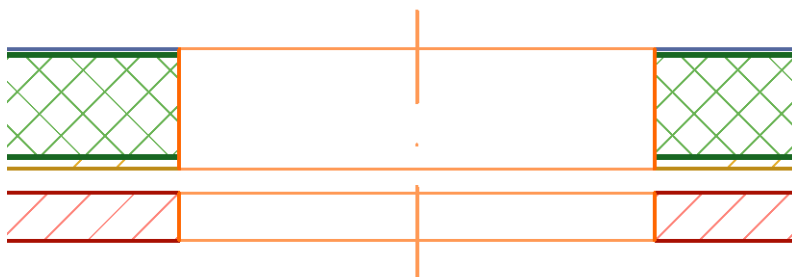
Проемы, разделенные Воздушными Прослойками: Отдельные или Объединенные

Поверхности Сечения

Для поверхностей элементов, прорезанных отверстиями, активируйте маркер **Использовать Линии Пересекаемых Элементов**. В противном случае будут использоваться собственные линии сечения Отверстий (настроенные в диалоге Параметров).



Использование линий пересекаемых элементов.

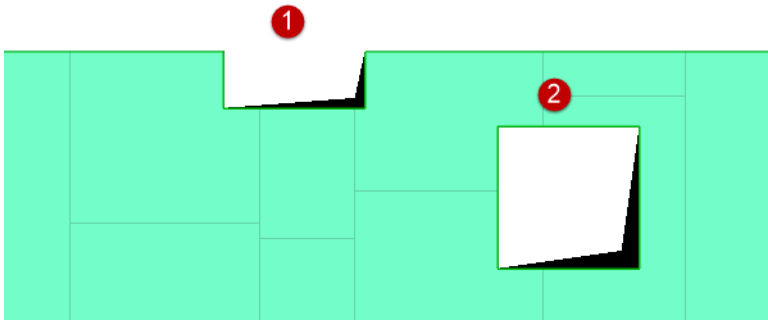


Использование собственных линий сечения Отверстия.

Контурные Отверстия на Плана Этажа

Контурные Внешних Ребер

“Внешними Ребрами” называются контурные Отверстия, не пересекающиеся с другими элементами и не совпадающие с их ребрами.



Отверстия с Внешними (1) и Ограничивающими (2) ребрами.

Внешние Ребра могут быть **Скрыты**, а также отображаться при помощи линий **Сечения** или **Невидимого** контура:

Параметры Отверстия по Умолчанию

По умолчанию

ОТОБРАЖЕНИЕ НА ПЛАНЕ И В РАЗРЕЗЕ

ПОКАЗ НА ПЛАНЕ ЭТАЖА

Показ на Плана Этажа	Символическое Сечение	
Разделенные Отверстия	Объединенные	

ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕНИЯ

Использовать Линии Пересека...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Линия Сечения	Сплошная линия
<input type="checkbox"/> Перо Линии Сечения	0.15 мм

КОНТУРЫ

Контурные Внешних Ребер	Скрыть	
Использовать Контурные Пересек...	<input type="checkbox"/>	
Линии Контуров	Сплошная линия	
Перо Линий Контура	0.15 мм	
Линии Проекции	Сплошная линия	
Перо Линии Проекции	0.15 мм	

ШТРИХОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ

Использовать Штриховки Пере...	<input type="checkbox"/>
Тип Штриховки Поверхности	ОТСУТСТВУЕТ
Перо Штриховки Поверхности	0.15 мм
Перо Фона Штриховки Поверх...	0.15 мм
Ориентация Штриховки Повер...	От Начала Проектных Координат

ОСЬ ПРИВЯЗКИ

<input checked="" type="checkbox"/> Тип Линии Оси Привязки	Сплошная линия
Перо Линии Оси Привязки	0.15 мм
Продление Оси Привязки	1000

Контурные Внешних Ребер:

Показать как Видимый Контур
Показать внешние ребра как видимые контуры.

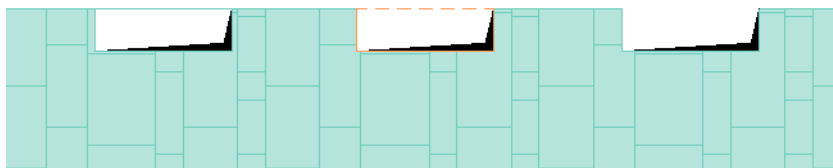
Показать как Невидимый Контур
Показать внешние ребра как невидимые контуры.

Скрыть
Скрыть контуры внешних ребер.

Контурные смежных ребер (например, ребер Отверстий, совпадающих с ребрами Перекрытий) всегда отображаются линиями контуров родительских элементов. Этот вариант не дает никакого эффекта.



Для Внешних Ребер выбраны варианты Сечение - Невидимый Контур - Скрыть



Для Внешних Ребер выбраны варианты Сечение - Невидимый Контур - Скрыть

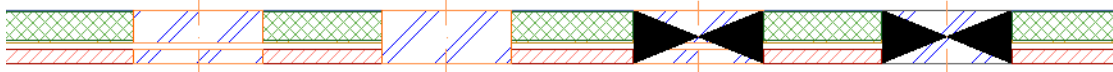
Примечание: Эти настройки не оказывают никакого эффекта, если ребра Отверстия совпадают с контурами элемента (например, с ребрами Перекрытия). Подобные ребра являются Ограничивающими, а их показ (в виде Сечений или Невидимого контура) зависит от настроек контуров родительского элемента.

Контурные Отверстия

Настройте реквизиты для линий сечения и невидимого контура. Вы можете **Использовать Контурные Пересекаемых Элементов**. В противном случае будут использоваться собственные линии сечения и невидимых контуров Отверстий (настроенные в диалоге Параметров).

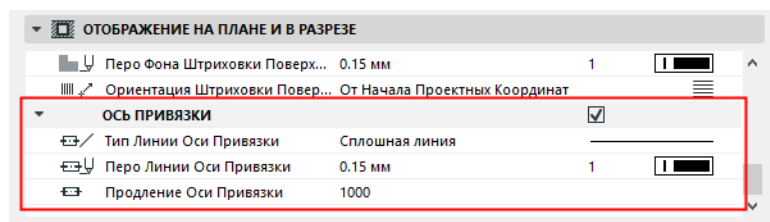
Штриховка Поверхностей Отверстия

См. [Назначение Штриховки Поверхности](#).



- При “отдельном” показе разделенных отверстий штриховка поверхностей не отображается в воздушных прослойках.
- Символ Отверстия отображается поверх Отверстия (включая штриховку поверхностей, если она используется).

Ось Привязки Отверстия



Воспользуйтесь параметрами этого раздела, чтобы настроить показ Осей Привязки Отверстий на Плана Этажа и в Разрезе.

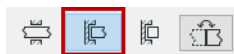
Примечание: Для управления показом Осей Привязки Отверстий на уровне видов воспользуйтесь диалогом Параметров Модельного Вида. См. [Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов](#).

Применение Ограниченных Отверстий для создания Ниш или Углублений

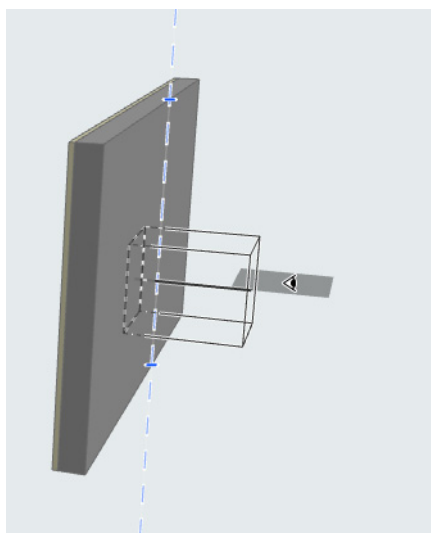
Ограниченные Отверстия можно применять, например, для создания Ниш в Стенах или Прямоков в Перекрытиях.

Ограниченное с одной стороны отверстие

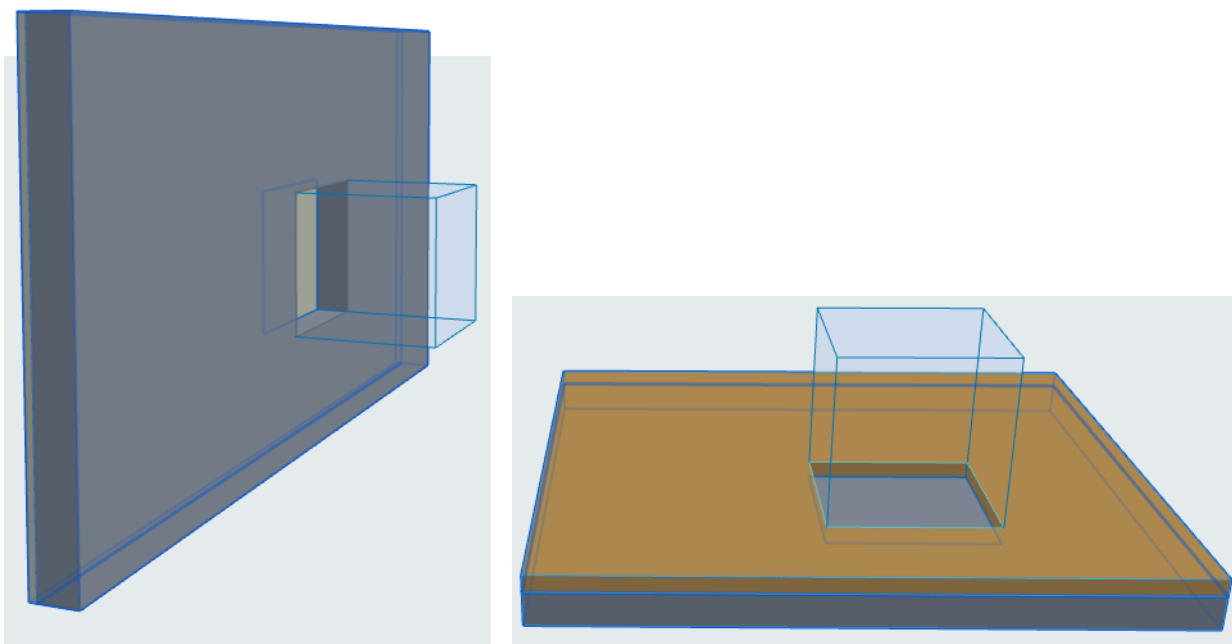
1. В диалоге Параметров Отверстия или в Информационном Табло выберите вариант **Ограничено с одной стороны**.



2. Щелкните на том элементе, в котором требуется разместить отверстие.
3. Переместите принявший форму глаза курсор, чтобы отобразить варианты размещения (например, для выбора стороны стены относительно линии ее привязки).



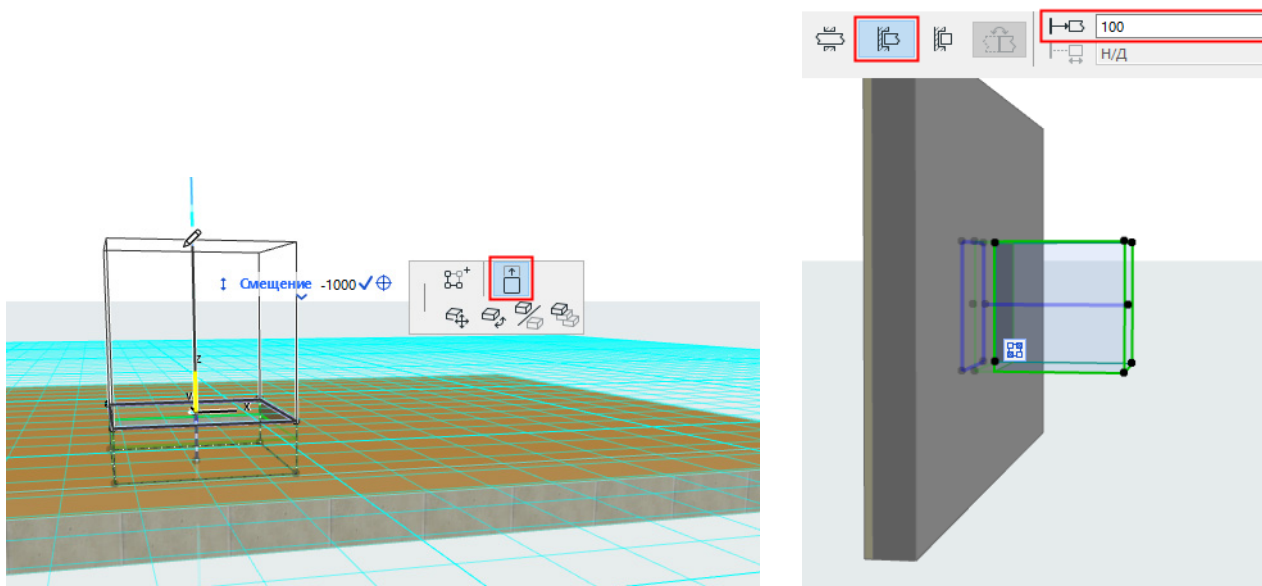
4. Сделайте щелчок для завершения операции. Ограничивающая Отверстие плоскость будет совпадать с линией/плоскостью привязки родительского элемента.



Смещение Линии/Оси Привязки Родительского Элемента

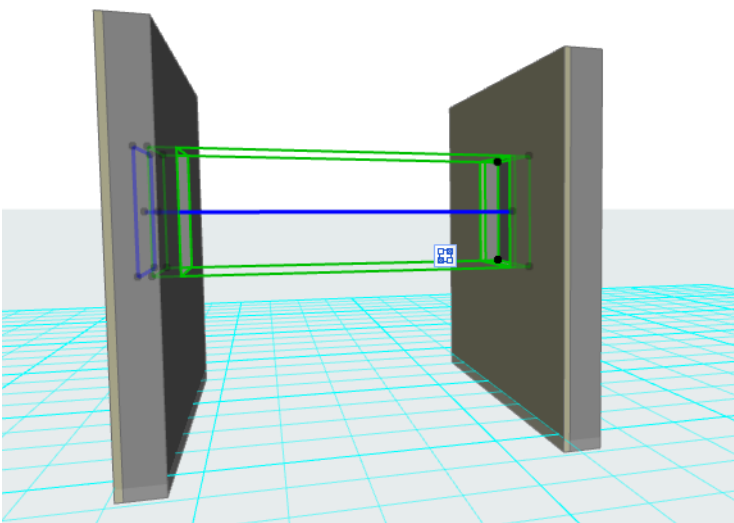
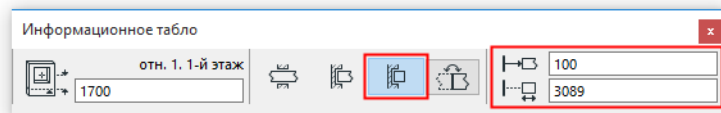
Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите в Локальной Панели кнопку **Смещения относительно Площадки Привязки**.
- Задайте величину смещения в диалоге Параметров или в Информационном Табло



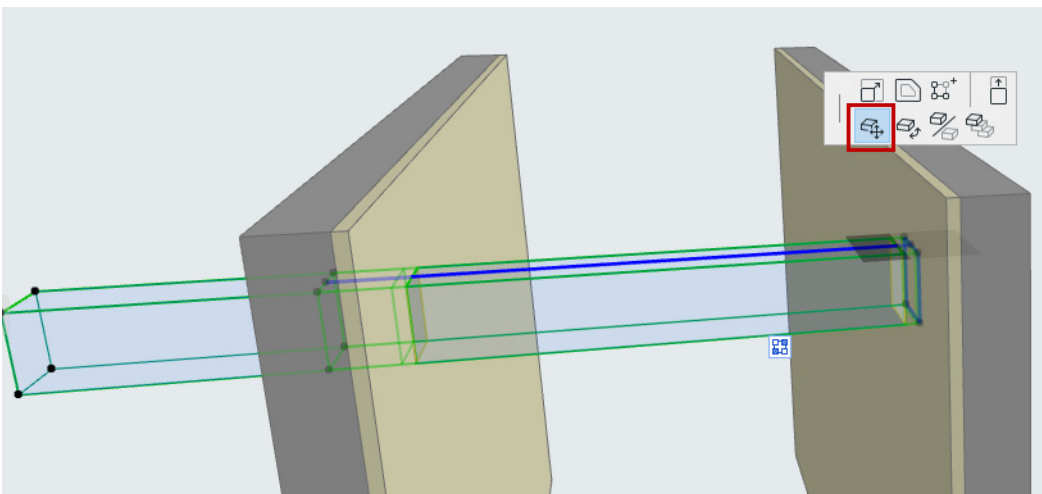
Ограниченное с двух сторон отверстие

1. В диалоге Параметров Отверстия или в Информационном Табло выберите вариант **Ограничено с обеих сторон**.
2. Можно дополнительно сместить Отверстие относительно линии/плоскости привязки родительского элемента (введите положительное или отрицательное значение в диалоге Параметров Отверстия или в Информационном Табло).
3. Введите величину длины Отверстия или отредактируйте его графически.



Перемещение Линии/Плоскости Привязки Отверстия

Для Отверстий, расположенных Вертикально или Горизонтально (но *не* для Выровненных отверстий), можно воспользоваться присутствующей в Локальной Панели командой Перемещения, чтобы изменить место расположения линии/плоскости привязки Отверстия.



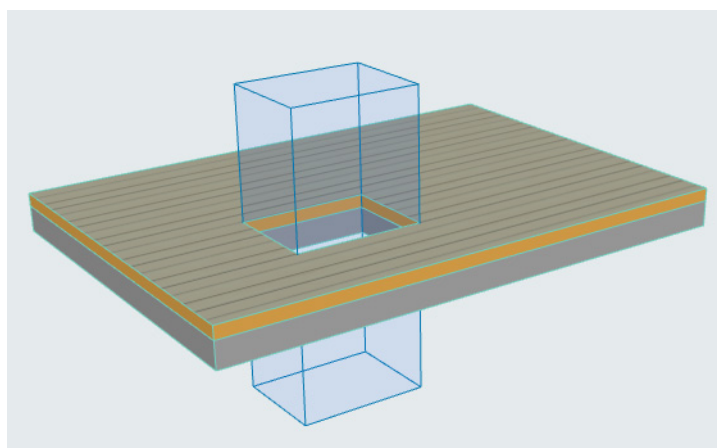
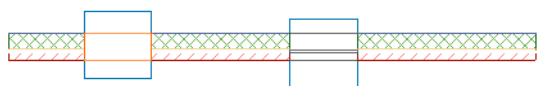
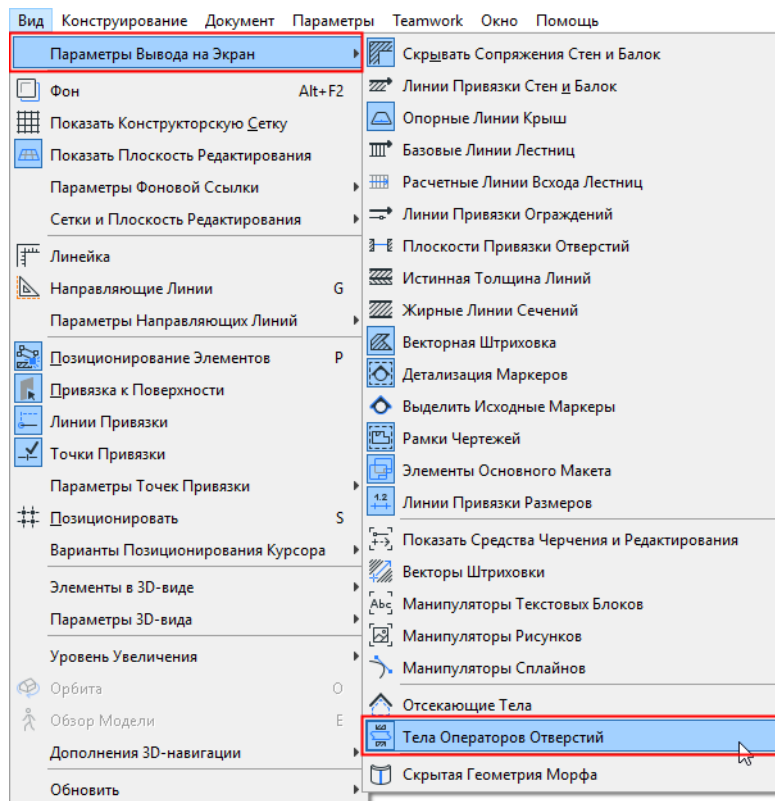
Зеркальное Отражение Отверстий

Чтобы изменить направление ограниченного Отверстия, нажмите в диалоге Параметров Отверстия или в Информационном Табло кнопку **Зеркально**.

Управление Показом Тел Операторов Отверстий

Чтобы включить эту функцию, можно воспользоваться:

- командой меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**
- Табло команд **Параметры Вывода на Экран**.



Редактирование Отверстий

Перемещение/Вращение/Зеркальное Отражение

Как и для прочих конструктивных элементов, воспользуйтесь командами **Перемещения**, **Вращения** или **Зеркального Отражения** для изменения расположения Отверстий в любых модельных видах. В результате этих операций для параметра ориентации Отверстия (присутствующего в Информационном Табло и в диалоге Параметров) может быть применен вариант “Специальная”.

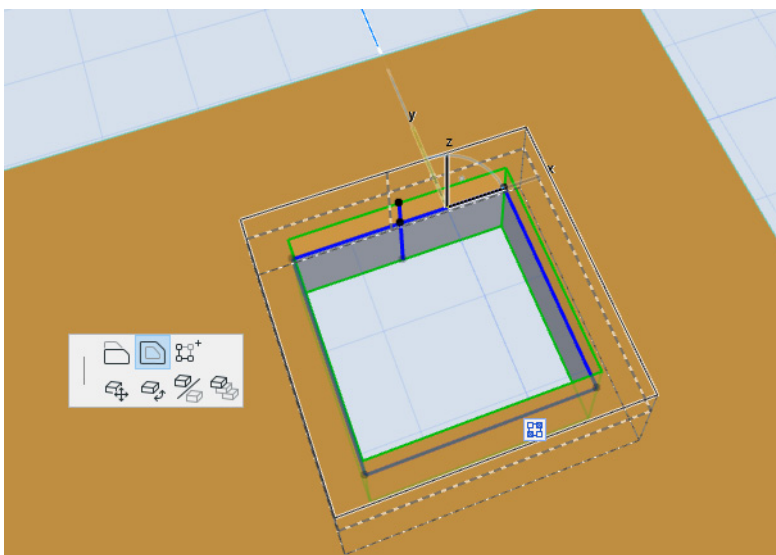
Кнопки Локальной Панели позволяют редактировать геометрию Отверстий графически.

Копирование или Тиражирование Отверстий

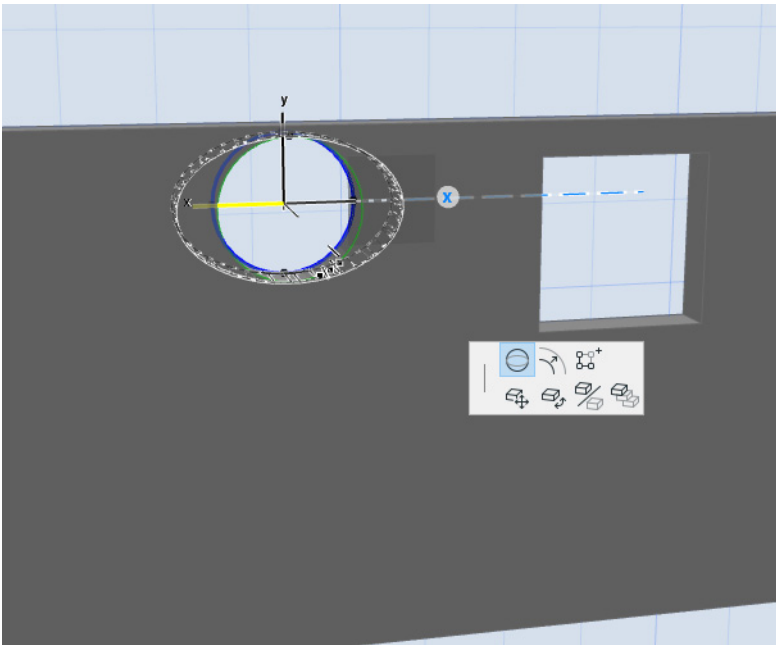
Копирование/вставку Отверстий можно выполнять только при копировании/вставке их родительских элементов.

Чтобы создать дубликат Отверстия (без перемещения или копирования элемента, в котором оно находится), воспользуйтесь командой **Перемещения Копии**

Смещение Граней



Изменение Размеров Эллипса/Радиуса



Управление Соединениями Отверстий

Команды управления взаимосвязями Отверстий с пересекаемыми элементами относятся к группе Соединений (каждое Отверстие ассоциируется только с одним элементом, но при этом оно может пересекать любое количество других элементов).

Примечание: Геометрия Отверстий определяется относительно родительских элементов и перемещается вместе с ними.

Темы данного Раздела:

[Пересечение Отверстием Дополнительных Элементов \(команда\)](#)

[Пересечение Отверстием Дополнительных Элементов \(использование Пиктограммы Соединений\)](#)

[Просмотр Списка Пересекаемых Отверстием Элементов](#)

[Изменение Ассоциированного с Отверстием Элемента](#)

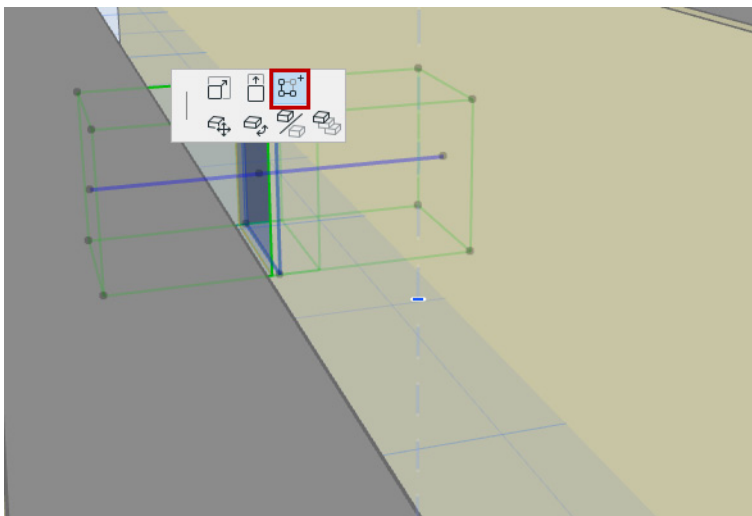
[Удаление Соединений Отверстий с Элементами](#)

Пересечение Отверстием Дополнительных Элементов (команда)

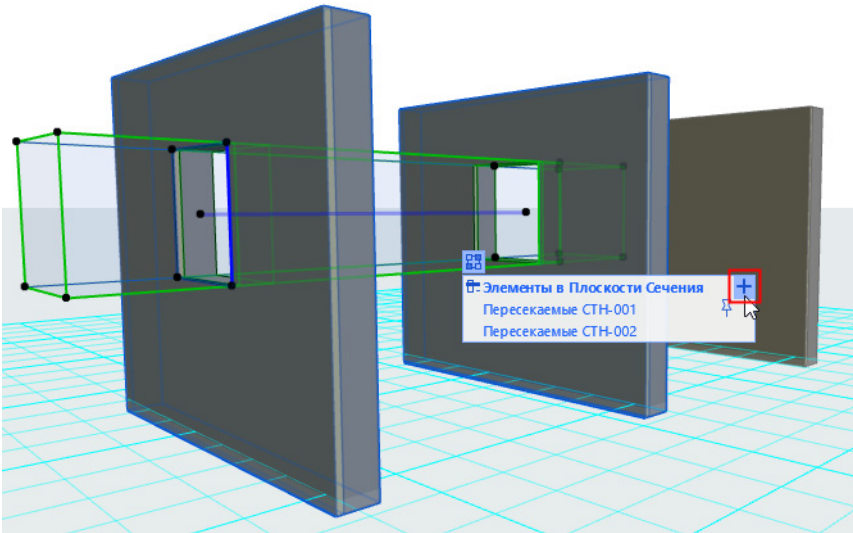
1. Выберите Отверстие.
2. В Локальной Панели или в контекстном меню (раздел Соединить) активируйте команду **Пересечь Отверстием Дополнительные Элементы**.
3. Наведите курсор на тот элемент, который должно пересечь отверстие. Доступные для пересечения элементы выделяются цветом.
4. Щелкните на пересекаемом элементе.

Пересечение Отверстием Дополнительных Элементов (использование Пиктограммы Соединений)

1. Выберите Отверстие.
2. Щелкните на Пиктограмме Соединений.



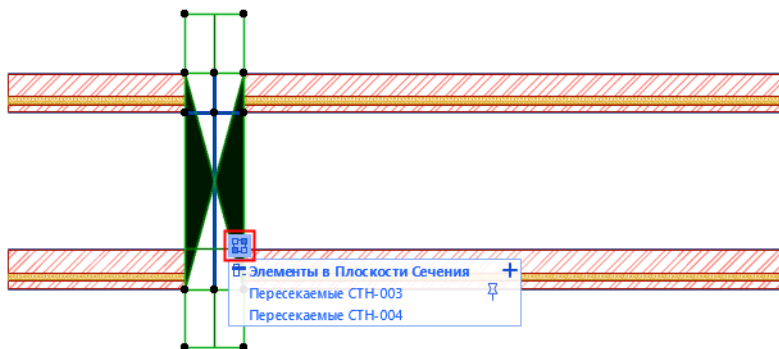
3. Наведите курсор на название списка (Элементы в Плоскости Сечения) и щелкните на символе Плюс.



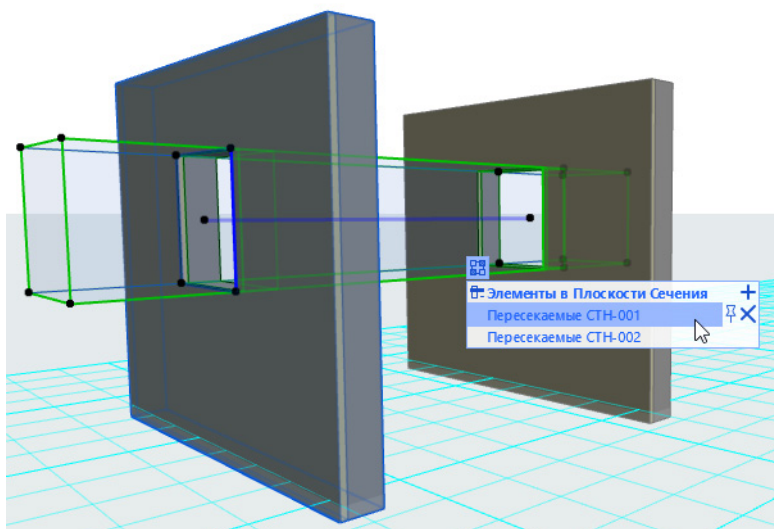
4. Наведите курсор на тот элемент, который должно пересечь отверстие. Доступные для пересечения элементы выделяются цветом.
5. Щелкните на пересекаемом элементе. В результате он будет добавлен в список Элементов в Плоскости Сечения.

Просмотр Списка Пересекаемых Отверстием Элементов

1. Выберите одно Отверстие. В результате появится **Пиктограмма Соединений**.
Примечание: Пиктограмма Соединений не отображается при выборе нескольких элементов.
2. Щелкните на Пиктограмме Соединения, чтобы раскрыть список элементов, пересекаемых выбранным Отверстием.
3. **Зафиксированный Элемент:** этот тот элемент, с которым ассоциировано Отверстие. Геометрия Отверстий определяется относительно родительских элементов и перемещается вместе с ними. Родительским можно сделать любой элемент из списка (см. [Изменение Ассоциированного с Отверстием Элемента.](#))



4. Перемещение курсора по списку: элементы, выбранные из списка, выделяются в модели цветом.



Чтобы выделить *все* пересеченные выбранным Отверстием элементы, наведите курсор на название списка (**Элементы в Плоскости Сечения**).

Если присутствующие в списке элементы не отображаются в текущем виде (находятся на скрытых слоях, на других этажах и т. д.), то их наименования выделяются курсивом.

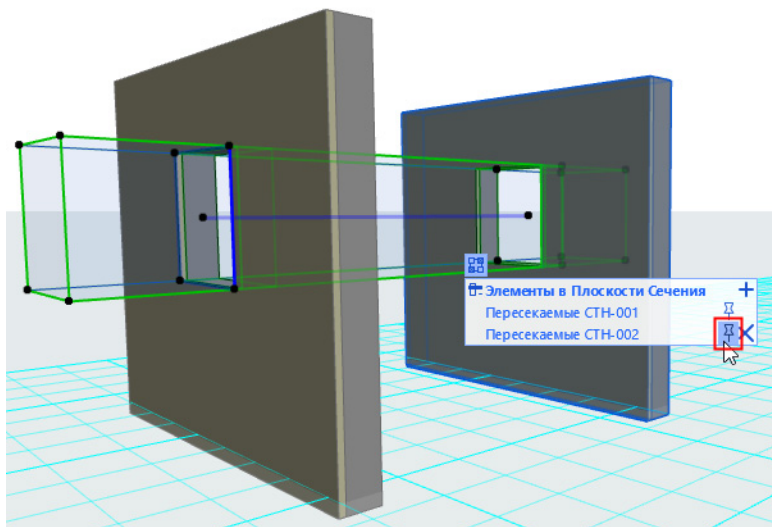
Изменение Ассоциированного с Отверстием Элемента

Чтобы сменить элемент, с которым ассоциировано Отверстие, выполните следующие действия:

1. Выберите Отверстие.
2. Щелкните на Пиктограмме Соединений.
3. Наведите курсор на тот элемент списка, с которым хотите ассоциировать Отверстие.

Примечание: Геометрия Отверстий определяется относительно родительских элементов и перемещается вместе с ними.

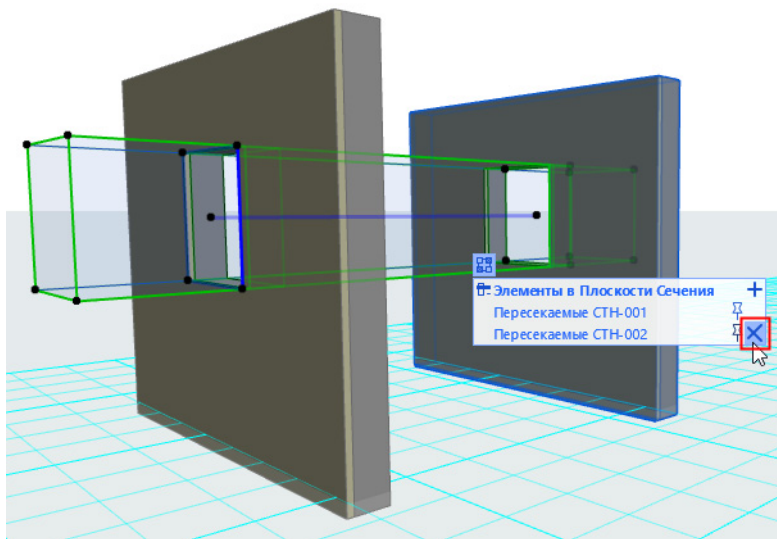
4. Щелкните на символе Булавки.



Изменение Ассоциированного с Отверстием Элемента

Удаление Соединений Отверстий с Элементами

1. Выберите Отверстие.
2. Щелкните на Пиктограмме Соединений.
3. Выберите из списка элемент, соединение с которым требуется удалить. Затем щелкните на символе X.



Удаление Соединения

Примечание: Если вы удалите соединение Отверстия с родительским элементом (помеченным символом Булавки), то это приведет к удалению самого Отверстия.

Редактирование Отверстий в Teamwork

Чтобы отредактировать геометрию или параметры Отверстия, его сначала следует добавить в свое рабочее пространство.

Например, для выполнения следующих операций необходимо зарезервировать Отверстие:

- Пересечение дополнительных элементов
- Удаление соединений отверстия с элементами
- Изменение ассоциированных с отверстием элементов (переназначение родительских элементов)

Однако при этом не требуется резервировать ассоциированные или пересекаемые отверстием элементы. Например, вы можете создать новые Отверстия в элементах Связанного Модуля, не резервируя их.

Импорт/Сохранение Отверстий в формате IFC

Импорт Проемов IFC в виде Отверстий ARCHICAD

Импортированные IFCOpeningElement преобразуются в ARCHICAD 23 в Отверстия при условии, что:

- Родительскими элементами ARCHICAD являются Стены, Перекрытия, 3D-сетки или Балки
- Импортируемые Отверстия являются пустыми (не содержат Дверей/Окон)
- Импортируемые Отверстия имеют прямоугольную, круглую или эллиптическую форму

Проемы IFC, не отвечающие этим условиям, преобразуются в Морфы, участвующие в Операциях Твердотельного Моделирования вместе с родительскими элементами.

Преобразование IFC-определений Пустот в Отверстия ARCHICAD

IFC-определения Пустот представляют собой простые Прокси Элементов Здания со специальным IFC-реквизитом (Provision for Void). IFC-определения Пустот не могут содержать ни Окон, ни Дверей.

Архитекторы получают Определения Пустот от смежных специалистов в формате IFC-моделей. В этих моделях могут присутствовать и другие элементы, а не только Определения Пустот.

Прокси Элементов Здания, представляющие собой Определения Пустот, импортируются в ARCHICAD в виде Морфов с классификацией Определений Пустот (Provisions for Voids).

[См. также *Создание Отверстий из Выборки*.](#)

Экспорт Отверстий ARCHICAD в IFC

В виде Проемов IFC

Каждое Отверстие ARCHICAD экспортируется в виде отдельного Элемента Проема IFC (IfcOpeningElement), пересекающего геометрию одного родительского элемента.

Если Отверстие ARCHICAD пересекает несколько элементов, то:

- Часть Отверстия, располагающаяся в родительском элементе, экспортируется в виде IfcOpeningElement. Этот элемент наследует все метаданные (классификацию, свойства, ID).
- Части Отверстия, пересекающие дополнительные элементы, воспроизводятся в IFC в виде отверстий (создаваемых вычитанием твердотельных элементов).

В виде IFC-определений Пустот

Определения Пустот, созданных в ARCHICAD при помощи инструмента Морф, можно классифицировать и экспортировать в IFC.

Экспорт Родительских Элементов в IFC

Экспортируя родительские элементы Отверстий (Стены/Перекрытия и т. п.) в IFC, вы можете выбрать экспорт точной геометрии, то есть геометрии без отверстий. Чтобы сделать это, активируйте маркер “Экспорта точной геометрии” в преднастроенных параметрах Экспорта Геометрии для IFC-трансляции. Элементы отверстий экспортируются по отдельности

(IfcOpeningElement) и воссоздание их точной геометрии в IFC выполняется в целевых приложениях (для повышения точности вычислений).

См. [Экспорт точной геометрии элементов \(Отверстия игнорируются\)](#).

Создание Отверстий из Выборки

Эта команда предназначена для преобразования выбранных конструктивных элементов ARCHICAD в Отверстия.

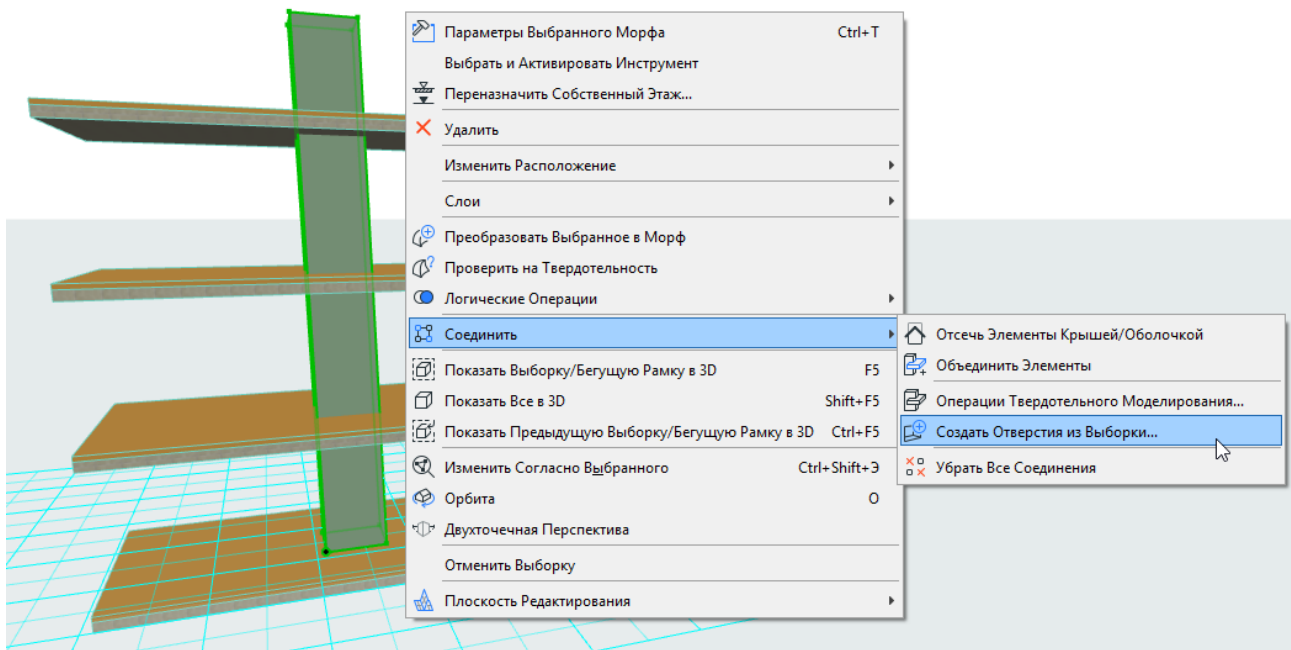
Выбранный элемент ARCHICAD можно преобразовать в Отверстие при условии, что он образует коллизии с подходящими элементами (Стенами, Перекрытиями, 3D-сетками или Балками).

Пример: Морфы, MEP-элементы и элементы Лестниц (с включенным показом Высоты Прохода) обычно преобразуются в Отверстия.

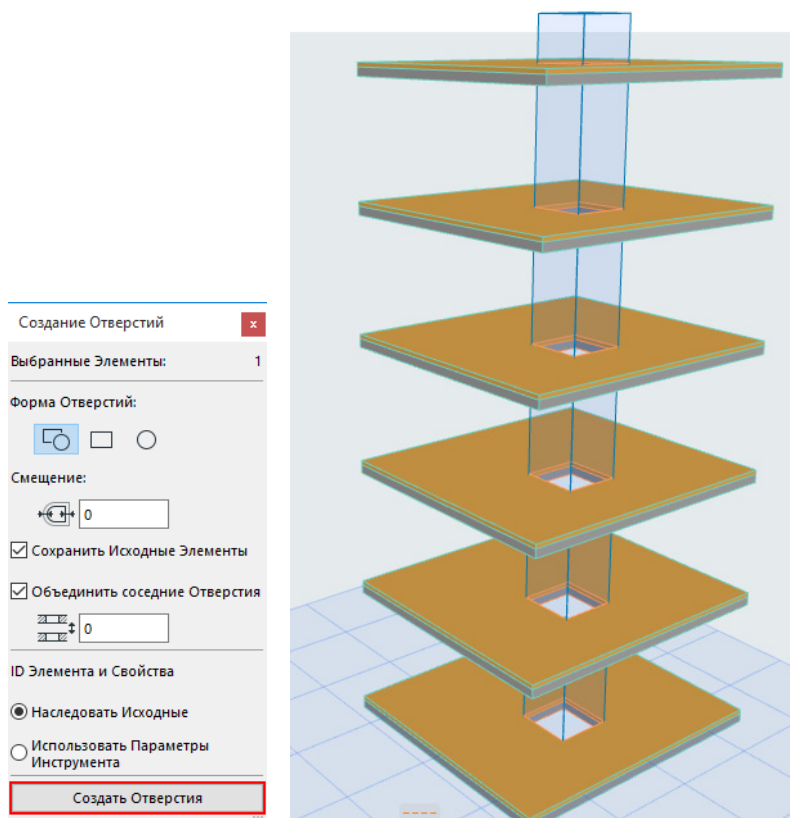
Примечание: Если пара пересекающихся в пространстве элементов не образует коллизий (из-за автоматического пересечения, участия в Операциях Твердотельного Моделирования и т. д.), то Отверстие не создается.

Например, импортированный файл может содержать многоэтажный Морф, используемый для создания технических отверстий.

1. Выберите элемент (в данном случае - Морф).
2. Активируйте команду **Создать Отверстия из Выборки**, присутствующую:
 - в контекстном меню
 - в меню **Конструирование > Соединить**



3. В открывшемся диалоге настройте необходимые параметры и нажмите кнопку **Создать Отверстия**.



Форма

- Автоматически: отверстия будут максимально соответствовать геометрии исходного элемента.
- Прямоугольное или Круглое

Смещение

при необходимости задайте величину смещения Отверстия.

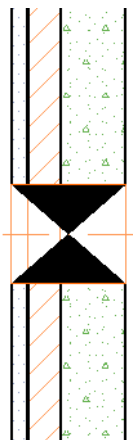
Сохранить Исходные Элементы

деактивируйте этот маркер, чтобы удалить исходные элементы.

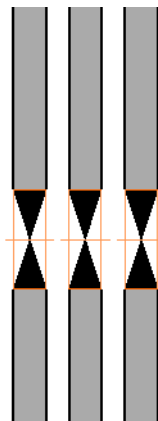
Объединить соседние Отверстия

Активируйте этот маркер, чтобы объединить Отверстия, расстояние между которыми меньше заданного значения. Эта функция может пригодиться для расположенных вплотную друг к другу Стен или Перекрытий.

Если данный маркер не активирован, то для каждого родительского элемента будет создано отдельное Отверстие.



Объединить соседние Отверстия



Не объединять соседние Отверстия

ID Элемента

Для новых элементов Отверстий:

- можно сохранить ID исходных элементов (например, МОРФ-002) или
- назначить новые ID на основе параметров Инструмента Отверстие по умолчанию.

TrussMaker

TrussMaker является встроенным в ARCHICAD инструментом, позволяющим создавать объекты ферм. Доступ к его командам производится из подменю *Конструирование > Дополнения к конструированию > TrussMaker*. По сути TrussMaker является расширением ARCHICAD и он загружается при запуске ARCHICAD.

Темы Раздела

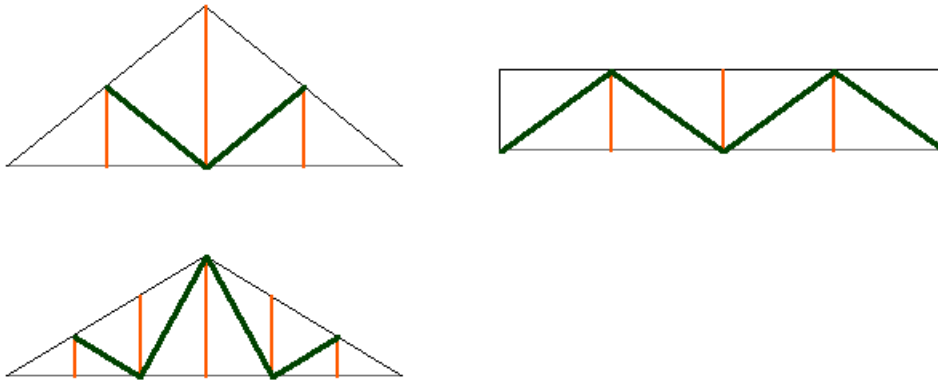
[Создание ферм на плане этажа](#)

[Редактирование ферм](#)

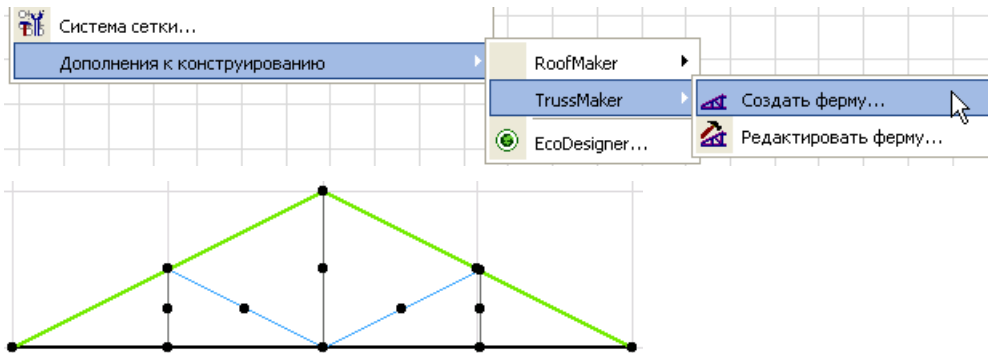
[Создание ферм в окнах разрезов/фасадов/внутренних видов](#)

Создание ферм на плане этажа

Прежде всего, следует начертить каркас фермы на плане этажа с помощью инструментов *Линия* и *Дуга/окружность*. Используйте перья различных цветов для рисования различных частей фермы, как это показано на рисунке ниже. Толщина пера может выделять отдельные составляющие фермы.



После завершения построения каркаса фермы выберите все его линии и выполните команду *Создать ферму* из подменю *Конструирование > Дополнения к конструированию > TrussMaker*.

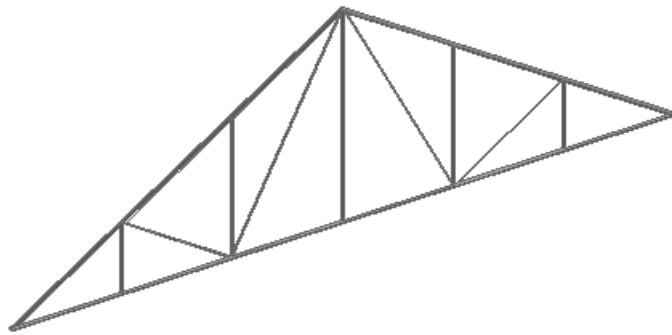
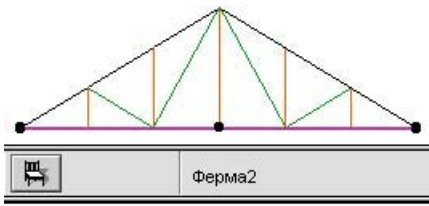


Используйте диалог *Параметры фермы* для выбора формы фермы и ее характеристик.

См. [Параметры TrussMaker](#).

Когда все необходимые параметры установлены, нажмите кнопку *Сохранить* в нижнем правом углу диалогового окна. Появится диалоговое окно сохранения, в котором Вы указываете имя библиотечного элемента и место его расположения во вложенной библиотеке.

Символ новой фермы появляется на плане этажа вдоль базовой линии каркаса фермы. Перейдите в 3D-окно для просмотра ее объемного изображения и затем переместите в требуемое место.



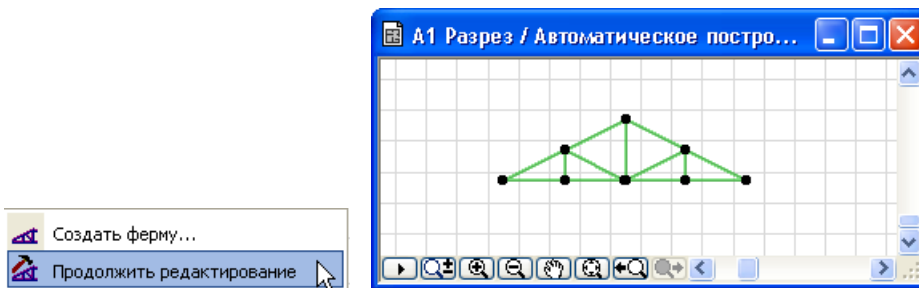
Редактирование ферм

После построения и размещения ферма и ее каркас становятся независимыми (например, каркас может использоваться для построения других ферм). Изменение каркаса не влияет на построенную ферму.

TrussMaker предлагает дополнительные возможности для редактирования размещенных ферм.

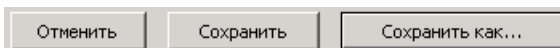
Выберите ферму и выполните команду *Редактировать ферму* из подменю *Конструирование > Дополнения к конструированию > TrussMaker* или из панели *TrussMaker*.

Появится сообщение, предлагающее создать новое окно разреза. Начертите простую линию сечения с помощью инструмента *Разрез/Фасад/Внутренний вид* и затем выполните команду *Продолжить редактирование* в подменю *TrussMaker*. Исходный каркас появится в окне и Вы можете приступить к его редактированию.



После завершения всех необходимых изменений выполните еще раз команду *Создать ферму*.

Открывается диалоговое окно установки параметров TrussMaker. Единственное отличие заключается в том, что дополнительно к кнопке *Сохранить* появляется еще кнопка *Сохранить как*.

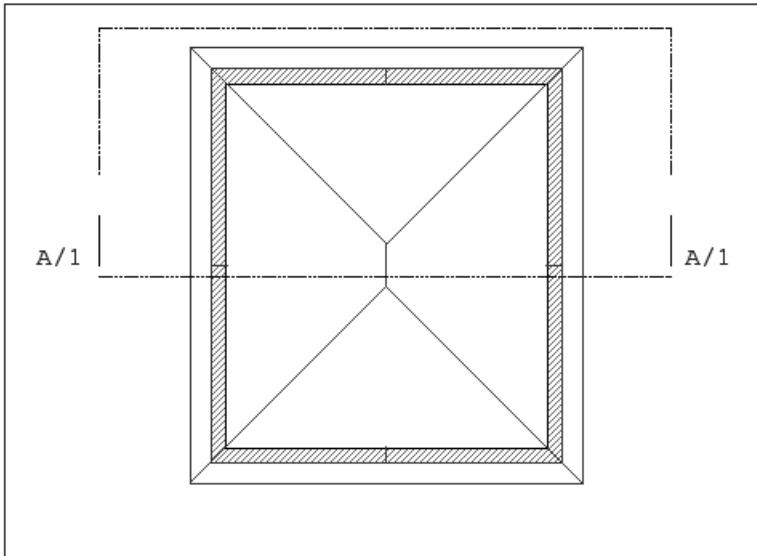


- Если Вы нажмете *Сохранить*, TrussMaker выдаст предупреждающее сообщение, что библиотечный элемент с таким именем уже существует. При нажатии кнопки *Заменить* вновь построенная ферма заменит существующую. По кнопке *Отменить* открывается диалог сохранения новой фермы под другим именем.
- Если Вы нажмете кнопку *Сохранить как*, будет создан новый объект. При этом TrussMaker предложит указать имя объекта.

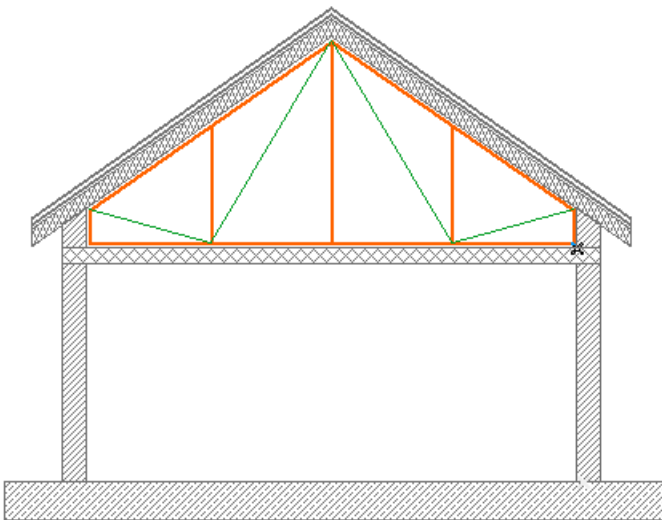
Создание ферм в окнах разрезов/фасадов/внутренних видов

Вы также можете построить ферму в окне разреза/фасада/внутреннего вида.

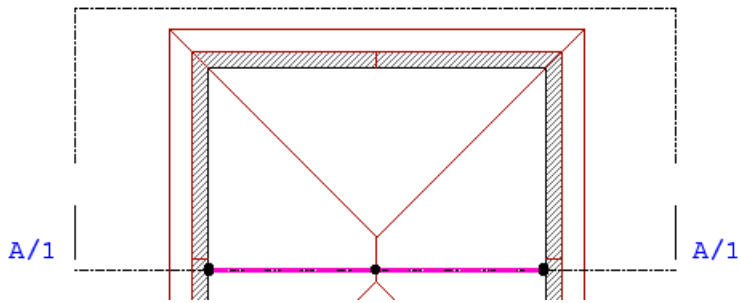
1. Начертите крышу на плане этажа и проведите линию сечения.



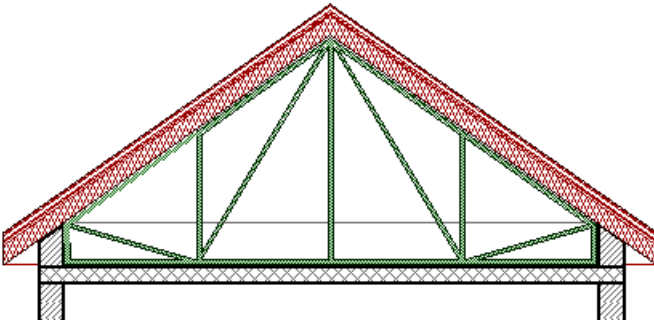
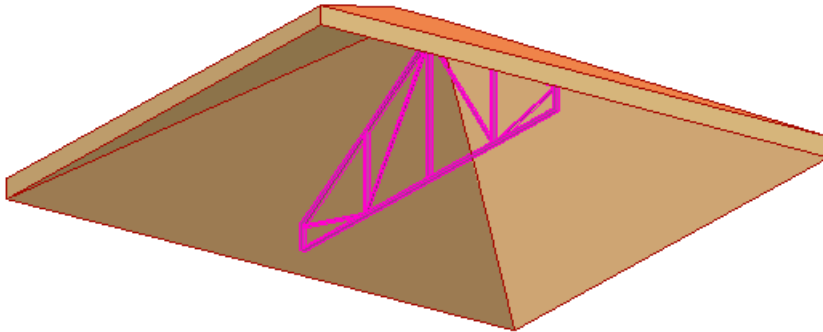
2. Откройте соответствующее окно разреза/фасада/внутреннего вида.
3. Подгоните контур фермы под крышу. Начертите каркас фермы, как на плане этажа.



4. После завершения построения каркаса фермы выберите все его линии и выполните команду *Создать ферму* из подменю *TrussMaker*. (*Конструирование > Дополнения к конструированию > TrussMaker*)
5. Сделайте необходимые установки в появившемся диалоговом окне и сохраните объект. Будет выдано предупреждающее сообщение, информирующее, что новый объект фермы создан на плане этажа. Ферма размещается вдоль линии сечения и поэтому видна в окне разреза/фасада/внутреннего вида в виде разреза.



6. Посмотрите на новую ферму с крышей в 3D-окне или в другом окне разреза.



Операции Твердотельного Моделирования

Операции Твердотельного Моделирования позволяют создавать сложные фигуры путем выполнения над конструктивными элементами операций объединения, пересечения и разности. Результат является ассоциативным в том смысле, что если Вы изменяете расположение или реквизиты участвующих в операции элементов, то связанные с ними результирующие элементы будут обновлены автоматически.

Темы Раздела

[Про Операции Твердотельного Моделирования](#)

[Типы Операций Твердотельного Моделирования](#)

[Объемные операции: воспроизведение элементов и проведение расчетов](#)

[Пример Операций Твердотельного Моделирования](#)

[Управление соединениями объемных элементов](#)

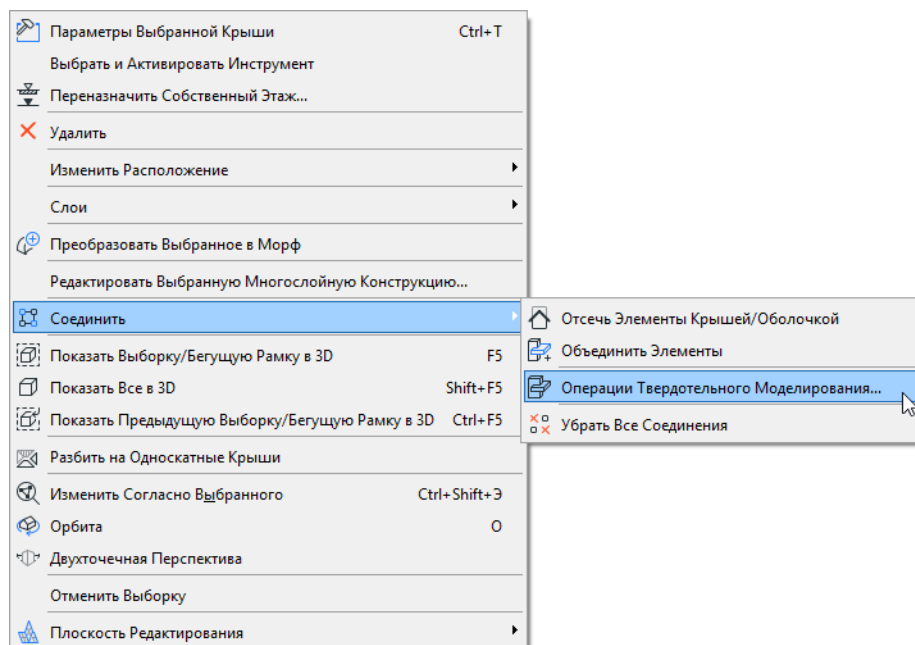
[Панель Операций Твердотельного Моделирования](#)

См. также [Участие Морфов в Логических Операциях](#).

Про Операции Твердотельного Моделирования

Операции Твердотельного Моделирования могут выполняться в любом модельном окне. Они иницируются командами:

- **Конструирование > Операции Твердотельного Моделирования**
- **Соединить > Операции Твердотельного Моделирования** в контекстном меню выбранного элемента.



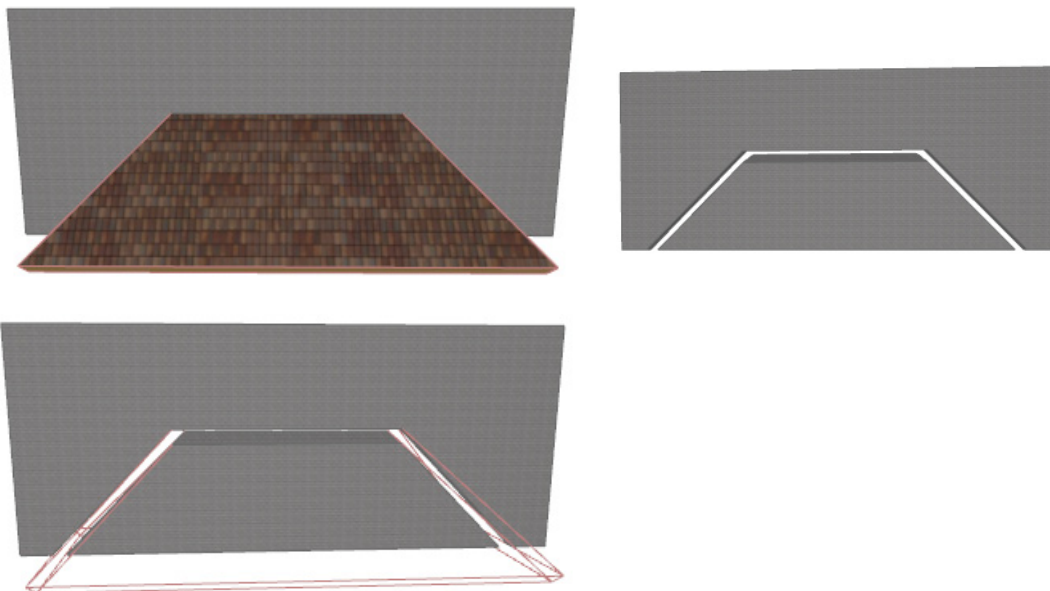
Для получения подробной информации см. [Панель Операций Твердотельного Моделирования](#).

Операциях Твердотельного Моделирования выделяются элементы следующих двух ролей:

- **Цель** -это элемент, фигура которого изменяется в результате выполнения операции.
- **Оператор** -элемент, который оказывает воздействие на форму элемента, с которым он связан.

Операция не оказывает никакого воздействия на элемент-оператор. Вы можете спрятать слои элементов-операторов после выполнения операции. При этом измененная фигура останется прежней. Вы также можете указать, чтобы слой операторов показывался в каркасном виде, что позволяет Вам видеть контуры элементов-операторов.

В приводимом ниже примере форма целевой стены была изменена путем вычитания из нее элемента-оператора крыши. Слева показаны оба элемента; в средней части слой крыш спрятан; справа для слоя крыш выбран каркасный режим визуализации.



Оператор может оказывать воздействие на многие цели и цель может подвергаться воздействиям многих операторов. Любой из элементов может выступать в качестве Цели и Оператора, что позволяет вкладывать Операции Твердотельного Моделирования. Операция имеет силу до тех пор, пока присутствуют участвующие в нем элементы. Если Вы хотите придать созданной фигуре постоянный статус, сохраните ее как объект GDL, находясь в 3D-окне.

[См. Сохранение 3D-элементов в качестве Объектов.](#)

Ограничения и замечания

Обход автоматического пересечения. Операции над объемными не влияют на результат автоматического пересечения, если элементы располагаются в слоях с одинаковыми номерами групп пересечения. Перед выполнением операций над такими элементами измените номер пересечения слоев одного из таких элементов.

[См. Использование Слоев для Предотвращения Пересечений.](#)

Балки. Если Вы предполагаете выполнить операцию между балками, то оператор должен иметь, по крайней мере, тот же номер приоритета 3D-пересечения, что и цель. Если номер приоритета цели выше, операция ни к чему не приведет.

[См. Балки и Другие Элементы.](#)

Вкладывание операций. Если желаемая фигура может быть получена только в результате выполнения нескольких вложенных операций, обратите внимание на порядок их выполнения. Например, элемент-оператор может оказывать воздействие на целевой элемент, который, в свою очередь, выступает в качестве оператора, воздействующего на другой целевой элемент и т.д.

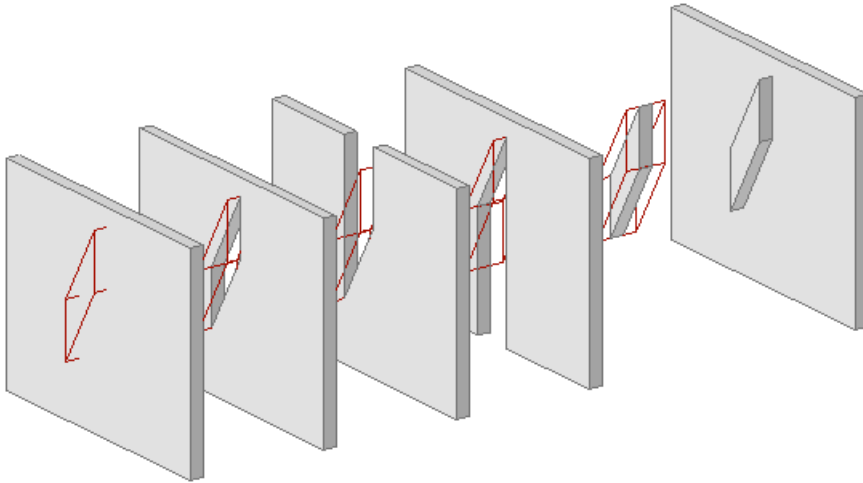
Морфы: Имеется ряд команд по выполнению операций над объемными морфами (морфами-телами). В отличие от обычных Операций Твердотельного Моделирования, при выполнении которых создаются соединения элементов, Операции над Объемными Морфами

не являются ассоциативными, то есть результат выполнения операции является фиксированным (неизменяющимся).

См. [Участие Морфов в Логических Операциях](#).

Типы Операций Твердотельного Моделирования

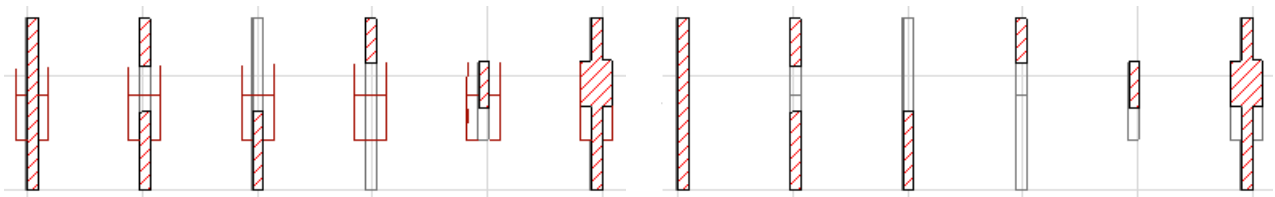
Имеется пять типов операций. На рисунке, приведенном ниже, иллюстрируются результаты применения каждой из них к стене, расположенной слева. За ней располагаются изображения стен с применением каждой из этих операций. Элемент-оператор приводится в каркасном изображении.



- **Вычитание.** Приводит к вырезанию фигуры оператора из целевого элемента.
- **Вычитание с выталкиванием вверх.** Приводит к вырезанию из целевого элемента, как фигуры оператора, так и ее вертикальной проекции, от нижней части фигуры оператора и до верхней части целевого элемента.
- **Вычитание с выталкиванием вниз.** Приводит к вырезанию из целевого элемента, как фигуры оператора, так и ее вертикальной проекции, от верхней части фигуры оператора и до нижней части целевого элемента.
- **Пересечение.** Сохраняется только общая часть цели и оператора.
- **Добавление.** Фигура цели добавляется к фигуре оператора.

Объемные операции: воспроизведение элементов и проведение расчетов

Операции Твердотельного Моделирования оказывает воздействие на модель, то есть на изображение в 3D-окне, на воспроизведение модели Разреза/Фасада/Развертки и представление чертежа деталей. Ниже приводится разрез элементов, которые были использованы в предыдущем примере. Вверху операторы приведены в каркасном виде, а внизу их слои спрятаны.



На плане этажа представление элементов цели и оператора не изменяется. Размещение элемента-оператора на слой с каркасной визуализацией не оказывает влияние на его воспроизведение. Если слой элементов-операторов скрыт, то они не показываются на плане этажа, и Вы не сможете редактировать их до тех пор, пока опять не покажете слой.

Примечание: Если Вы выберете на плане этажа только цель и покажете выборку в 3D-виде, то будет показана измененная фигура без показа оператора.

Если вы выполните Операцию Твердотельного Моделирования в окне Разреза/Фасада/Развертки, то для получения результата необходимо будет выполнить команду построения заново содержимого окна.

Операции Твердотельного Моделирования в Интерактивных Каталогах

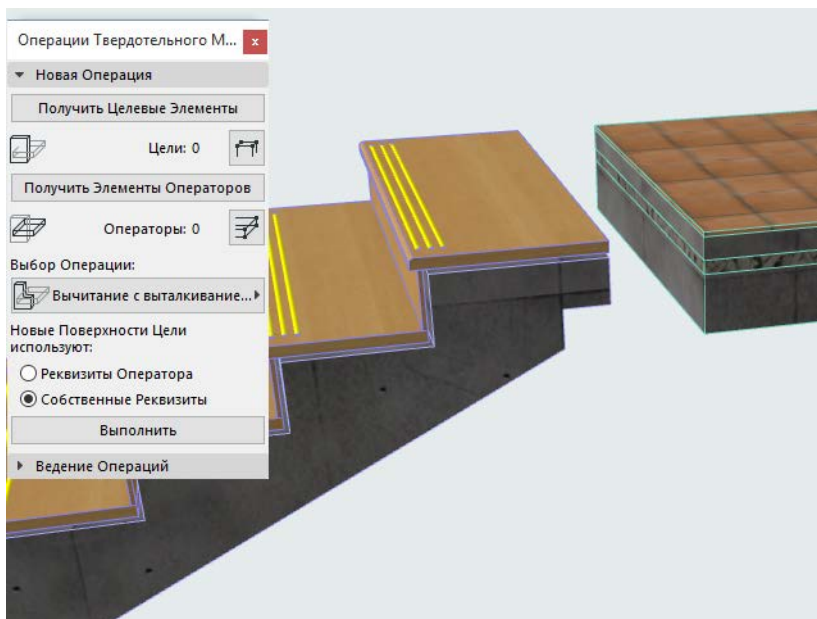
В интерактивном каталоге элементы приводятся согласно параметрам, указанным в диалоге *Параметры схемы* каталога. Многие элементы включают отдельные параметры для значений “Грубо” и Точно”: например, точный и грубый объем колонны. Как правило, “Точно” и “Грубо” означает следующее:

- **Точно:** Учитываются Операции Твердотельного Моделирования.
- **Грубо:** НЕ учитываются Операции Твердотельного Моделирования.

См. [Параметры Элементов](#) для получения дополнительной информации.

Пример Операций Твердотельного Моделирования

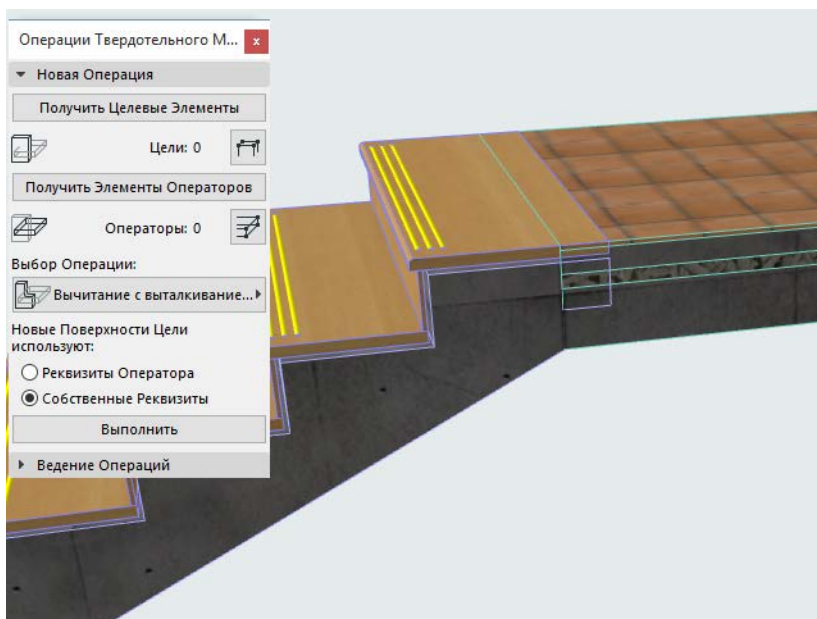
В этом примере требуется соединить Лестницу с Перекрытием.



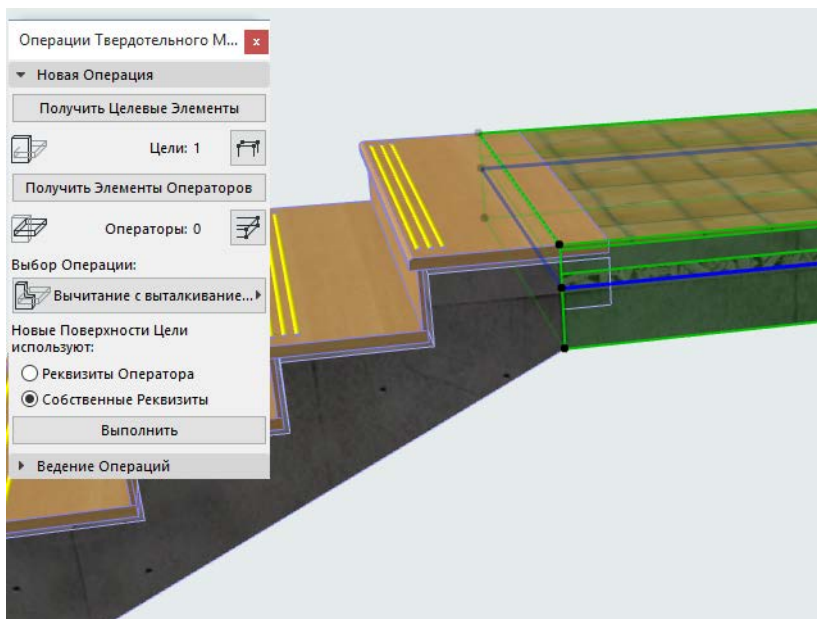
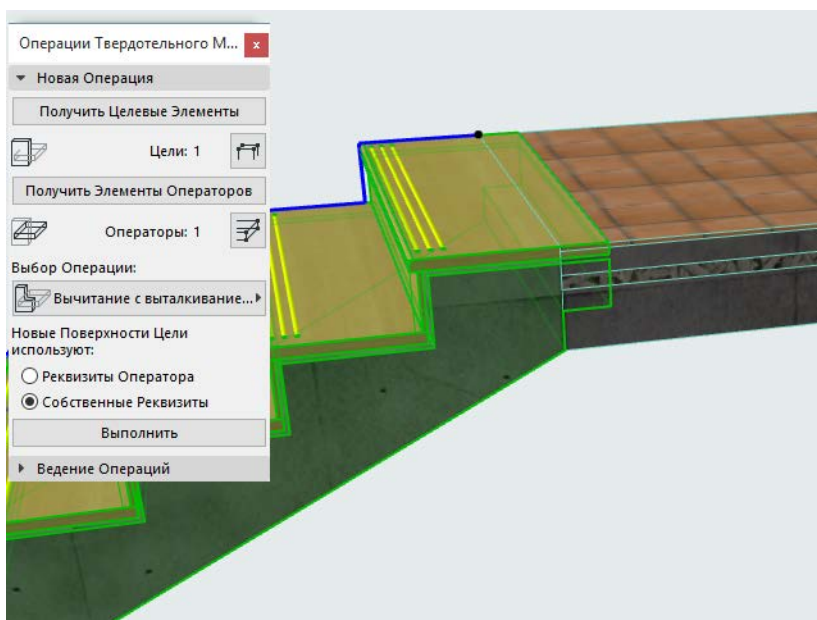
1. Откройте диалоговое окно, воспользовавшись командой **Конструирование > Операции Твердотельного Моделирования** (можно также воспользоваться контекстным меню выбранного элемента).

Для получения подробной информации см. [Панель Операций Твердотельного Моделирования](#).

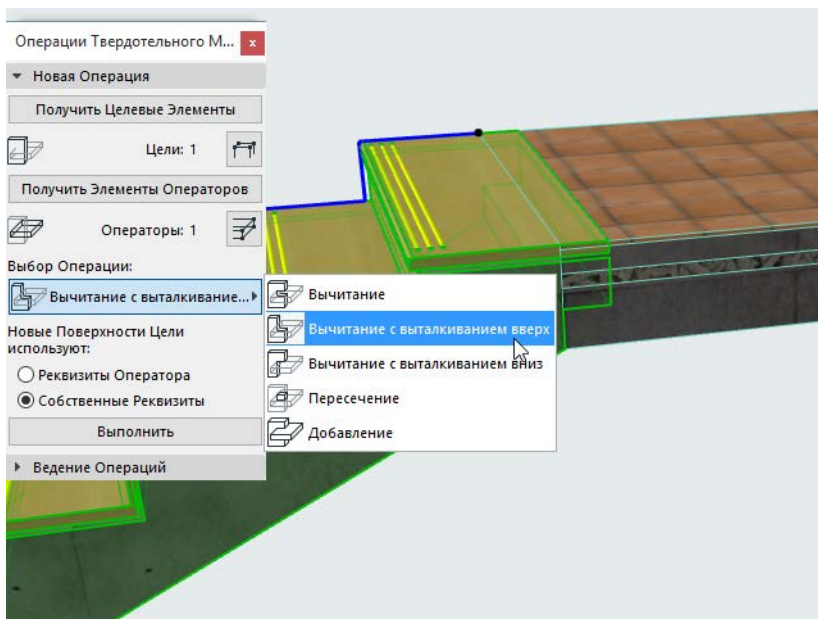
2. Создайте коллизию между этими элементами.



3. Выберите в качестве целевого элемента Перекрытие.

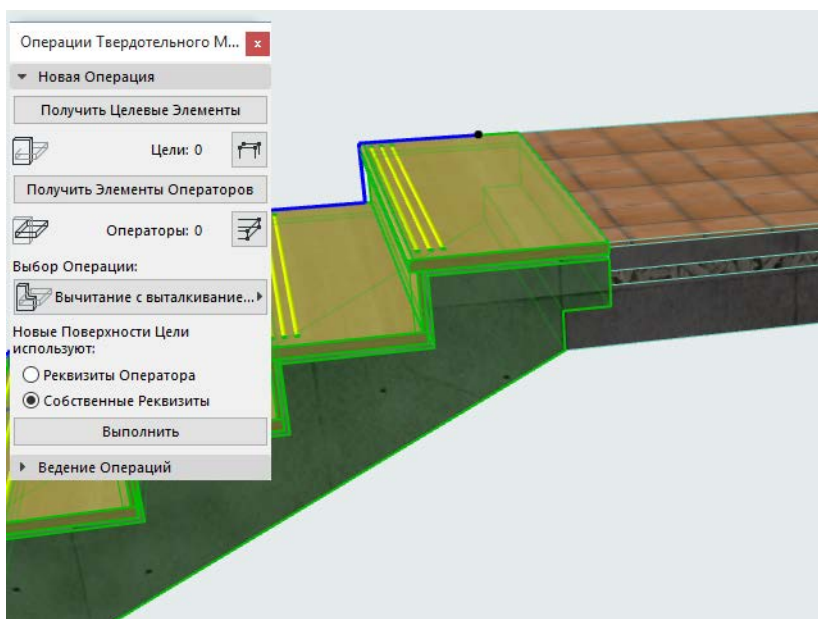
4. Нажмите кнопку Получить Целевые Элементы.**5. Отмените выбор Перекрытия.****6. Выберите в качестве оператора Лестницу.****7. Нажмите кнопку Получить Элементы Операторов.**

8. Выберите операцию Вычитание с выталкиванием вверх.

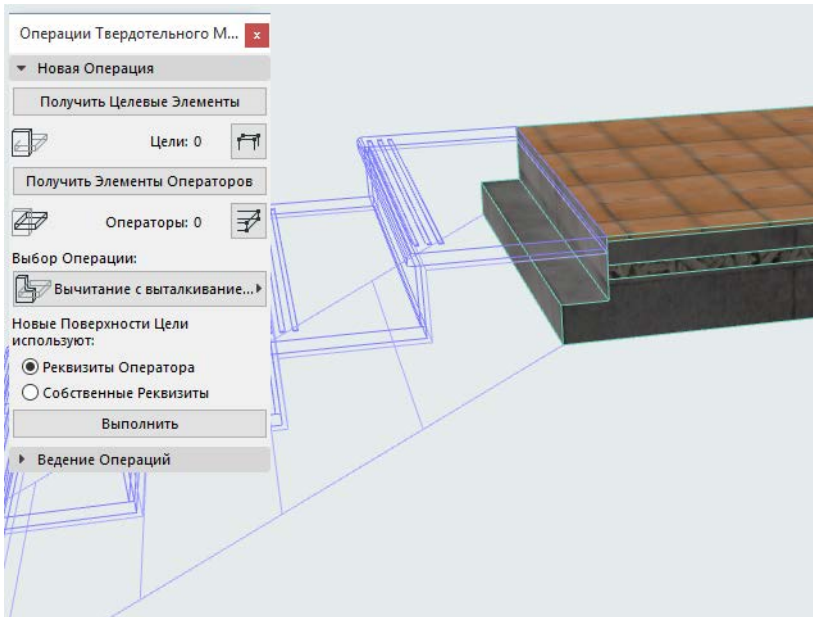


9. Нажмите кнопку **Выполнить**. Операция Твердотельного Моделирования завершена.

10. Проверьте полученный результат в 3D-окне.

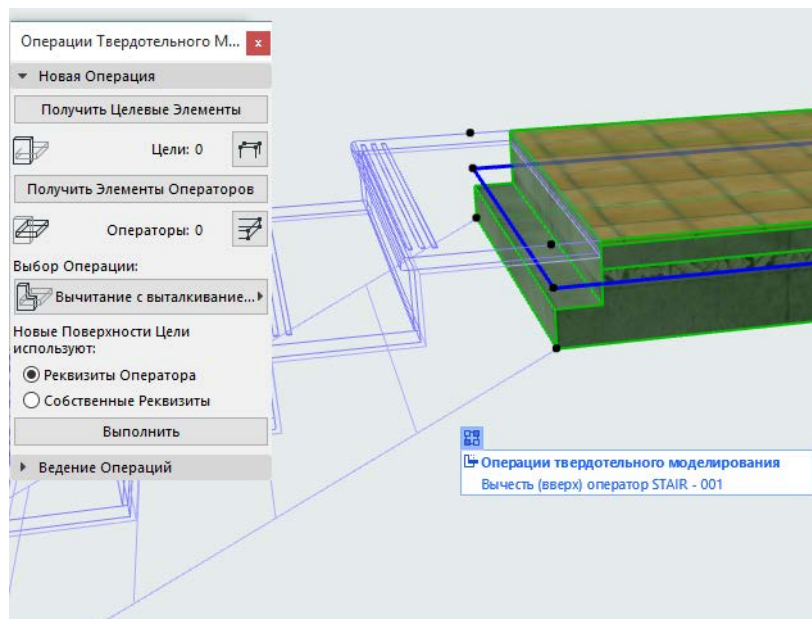


При отображении Лестницы в каркасном режиме:



Управление соединениями объемных элементов

При выборе любого элемента, над которым была выполнена операция над объемным элементом, появляется **пиктограмма соединения**, при щелчке на которой открывается список соединенных элементов.



Вы можете выделить любой элемент из списка и исключить его из соединения.

Для получения подробной информации см. [Управление соединением элементов](#).

Свойства и Классификации

Свойства Элементов

Свойствами называются необязательные пользовательские данные, которые позволяют добавлять доступную для поиска информацию об элементах или Строительных Материалах.

Примеры Свойств:

- Общие Параметры (Предел Огнестойкости, Сопротивление Теплопередаче и т.п.)
- Проемы (например, пожарный выход, устойчивость к взлому)
- Информация о Продукте (модель, серийный номер, стоимость и т.п.)

Менеджер Свойств (**Параметры > Менеджер Свойств**) позволяет создавать и удалять свойства, а также настраивать их доступность для элементов. Доступность Свойств зависит от Классификации каждого элемента или Строительного Материала.

Способы использования Свойств

- Формирование Интерактивных Каталогов.
- Отображение Свойств в Выносках, Паспортах Зон, Маркерах Дверей/Окон.
- Графическая Замена при отображении элементов на основе Свойств.
- Импорт и экспорт Свойств между различными приложениями.
- Экспорт Свойств в электронные таблицы и последующий импорт значений Свойств из интерактивных таблиц непосредственно в элементы или материалы ARCHICAD.

Классификации Элементов

Классификации Элементов используются для:

- Организации элементов/материалов проекта и связанной с ними информации.
- Настройки доступности **Свойств** для элементов или Строительных Материалов (доступность Свойств зависит от Классификации).
- Создания необходимой документации на основе международных Классификационных Стандартов.
- Повышения качества обмена данными с другими приложениями, например, с использованием IFC-стандарта.
- **Поиска и Выбора** элементов или материалов на основе Классификации (например, можно найти все элементы, относящиеся к классу Пандусов по классификации UniClass).
- Применения Правил Графической Замена на основе Классификации.

Менеджер Классификаций (**Параметры > Менеджер Классификаций**) позволяет управлять Классами и Классификациями Элементов, а также настраивать их доступность для свойств.

В состав ARCHICAD входит преднастроенная Классификация Элементов, но вы можете настроить и дополнительные Классификации в соответствии со стандартами, используемыми в вашей организации.

В следующих разделах описываются функции ARCHICAD, относящиеся к использованию Свойств и Классификаций:

Назначение Классов

Назначение Классов/Свойств в Каталогах Элементов

Отображение Свойств в Выносках и Маркерах

Значения Свойств по Умолчанию

Свойства Элементов на основе Формул

Свойства на основе Формул: Примеры

Свойства в Связях

Менеджер Свойств

Менеджер Классификаций

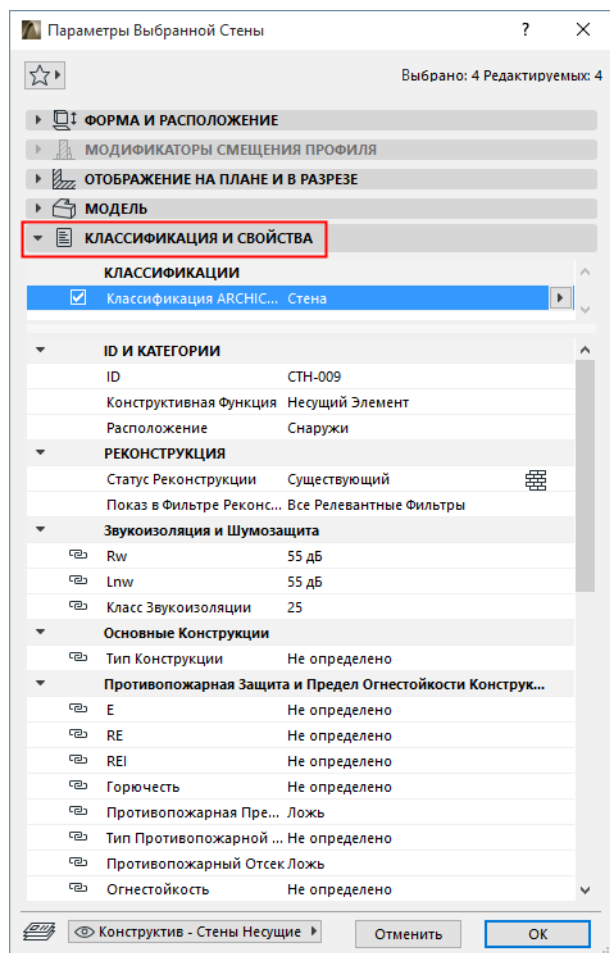
Импорт/Экспорт Значений Свойств Электронных Таблиц

Импорт BIM-данных

Назначение Классов

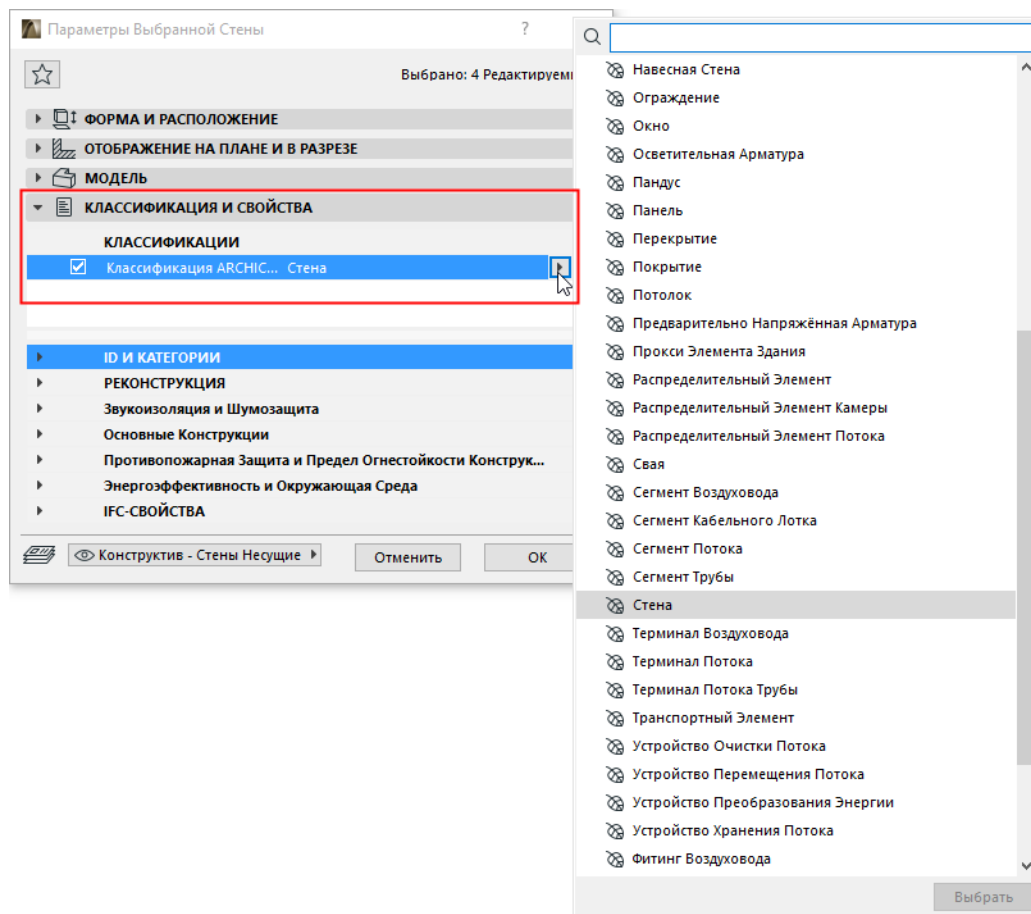
Классификация элементов или Строительных Материалов определяет возможность назначения им тех или иных Свойств.

Чтобы назначить Класс, откройте панель **Классификация и Свойства** (в диалоге Параметров Элемента или в диалоге Строительных Материалов).



Выберите **Класс** из списка Классов, расположенного в верхней части панели.

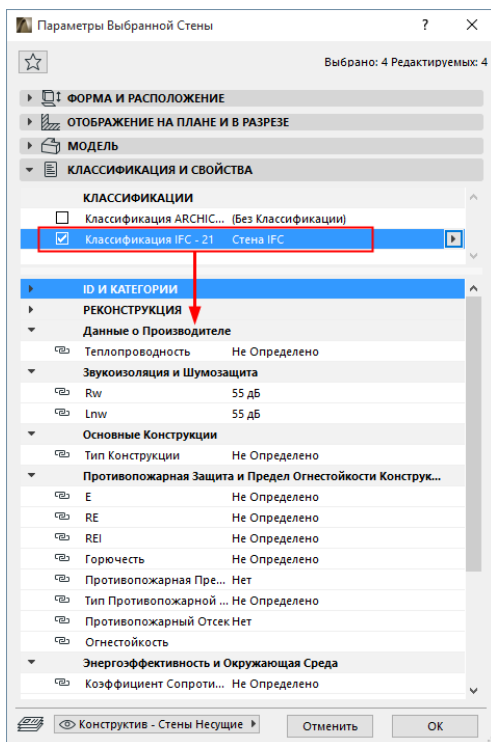
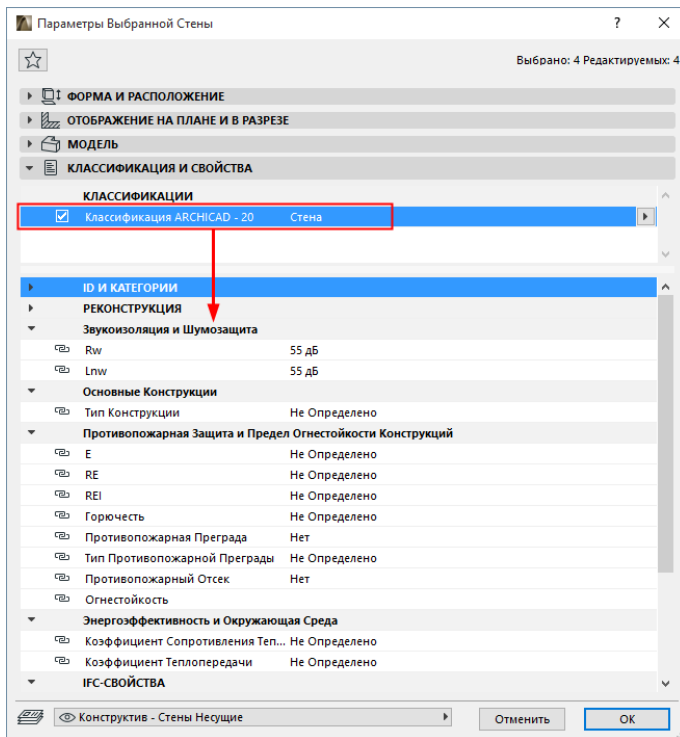
- Если проект содержит несколько Классификаций, то все они будут приведены в списке. Активируйте маркер рядом с названием нужного Класса. Элементу/материалу можно назначить и сразу несколько классификаций.
- Чтобы изменить или назначить класс элемента, щелкните на расположенной справа кнопке со стрелкой:



При помощи поля поиска можно быстро найти нужные классы.

Примечание: Классы “ветвей” и “листьев” являются отдельными классами, (но “ветви” располагаются на более высоком уровне иерархии, чем “листья”).

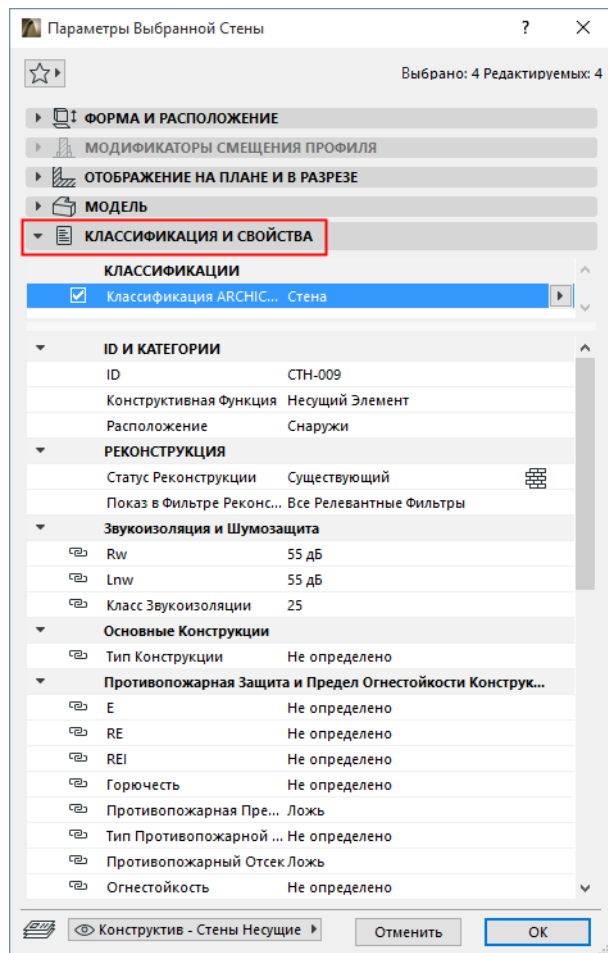
- Доступность Свойств (приведенных ниже) зависит от классов:



Доступность Свойств зависит от Классов

Назначение Специального Значения Свойства

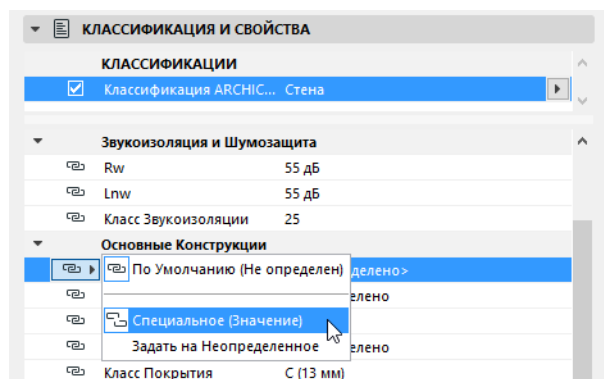
Чтобы задать специальное значение свойства для выбранного элемента или материала ARCHICAD, откройте панель **Классификации и Свойств** (в диалоге Параметров Элемента или в диалоге Строительных Материалов).



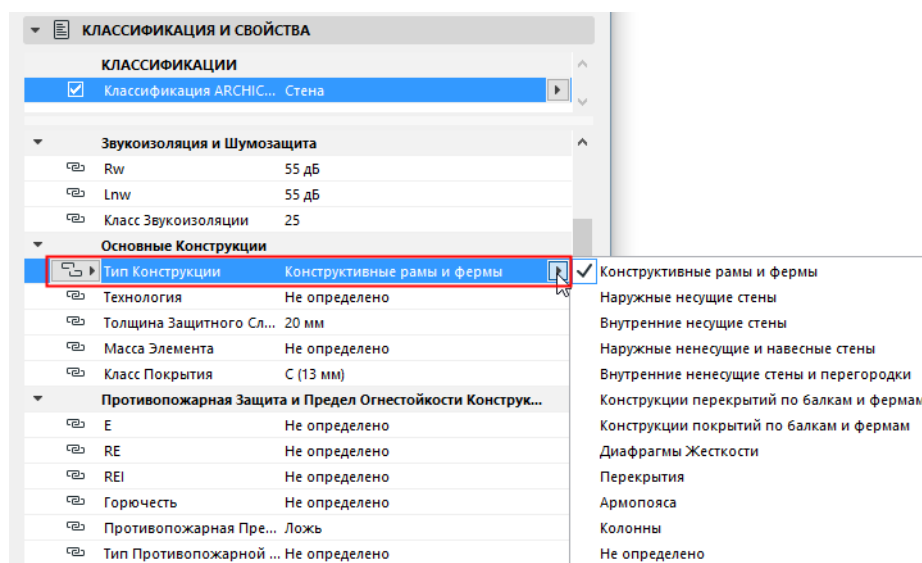
Здесь приводится список всех доступных свойств. Доступность Свойств зависит от Классов Значков связанных звеньев, отображаемый рядом с названием свойства, указывает на то, что для свойства используется значение по умолчанию. Значение по умолчанию каждого свойства задается в Менеджере Свойств.

Зелкните на любом свойстве, чтобы задать для него специальное значение.

Если по умолчанию значение свойства <Не определено>, щелкните на символе связанных звеньев. Выберите Специальное Значение, чтобы разорвать связь со значением по умолчанию. Затем введите специальное значение свойства.



В зависимости от формата данных свойств вы можете выбрать из списка текстовое значение, числовое значение или критерий соответствия.



Специальное значение также может быть задано как “Неопределенное”.

- Щелкните на символе связанных звеньев.
- Выберите команду **Специальное Свойство Не Определено**.

Это не определенное значение не будет связано со значением по умолчанию и не будет обновляться в случае его изменения.

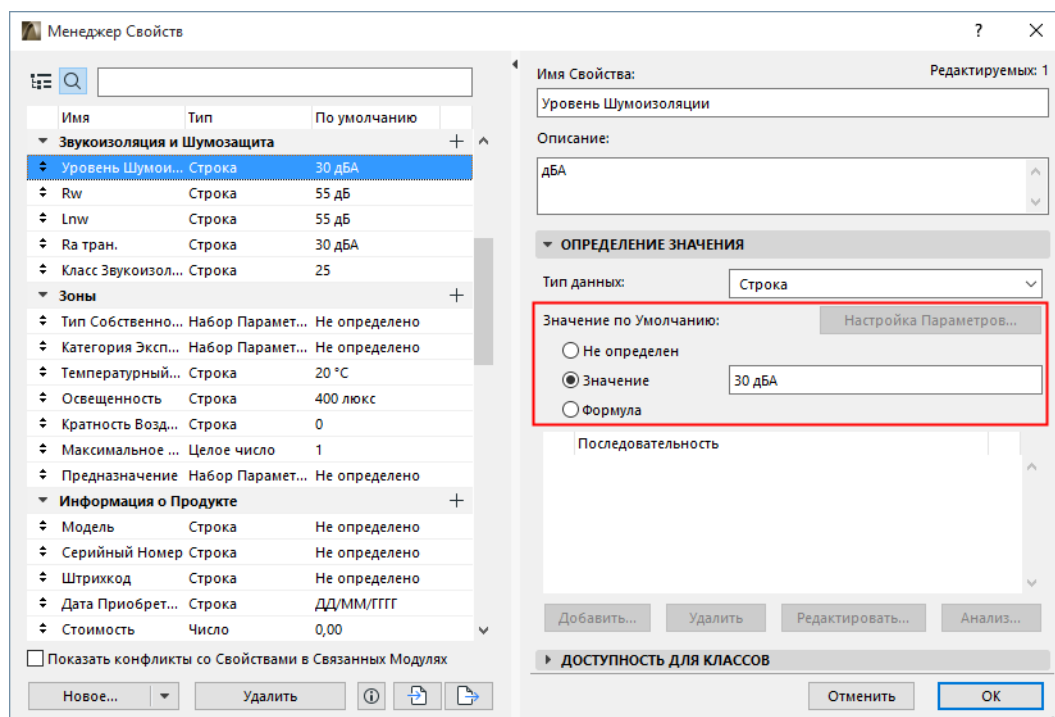
Значения Свойств по Умолчанию

Значения свойств по умолчанию задаются в панели Определения Значения диалога Менеджера Свойств.

Значение по умолчанию может быть текстом, числом или даже формулой, состоящей из переменных и операторов.

Независимо от того, какое значение используется по умолчанию, вы можете задать специальное значение для любого Свойства любого элемента или материала.

Если вы измените значение свойства по умолчанию в Менеджере Свойств, то это значение будет обновлено соответствующим образом на уровне всех связанных с ним элементов или материалов.



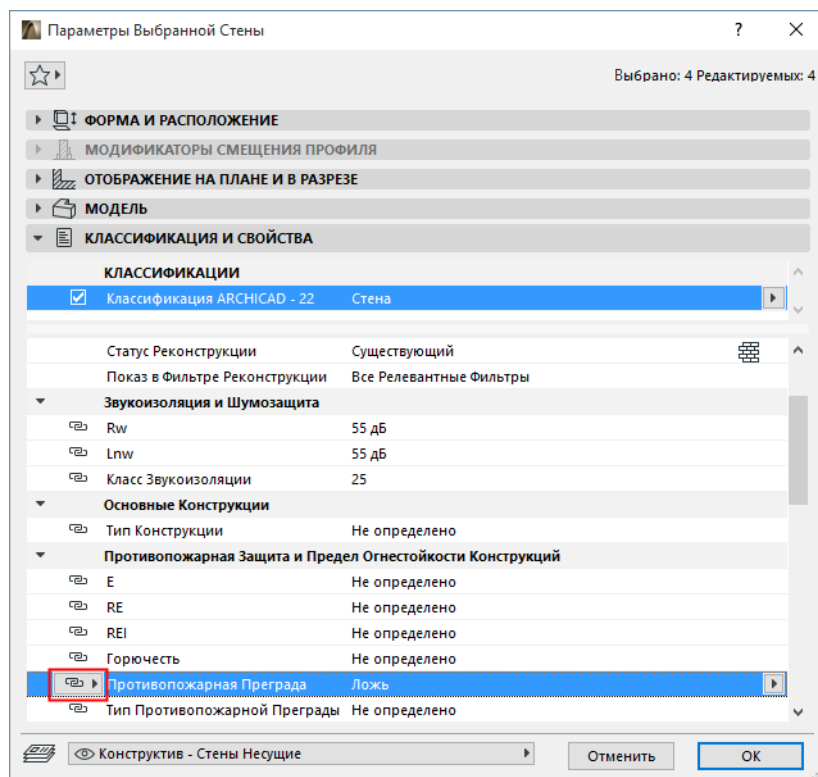
При помощи переключателя в панели Определения Значения можно выбрать вариант Значения по Умолчанию.

- **Не определено:** по умолчанию значение свойства <Не определено>. Специальное значение для каждого элемента пользователь может задать по своему усмотрению.
- **Значение:** Это статичное значение, задаваемое пользователем. Для всех элементов, связанных с данным Свойством, будет применено это значение.
- **Формула:** Значение Свойства будет рассчитываться для каждого отдельного элемента в результате подстановки в формулы данных (например, параметров элементов) или других свойств (сопоставление свойств). Например, значение может получаться на основе Высоты элемента или на основе значения другого свойства, заданного для элемента.

См. [Свойства Элементов на основе Формул](#).

Связывание Свойств по Значениями по Умолчанию

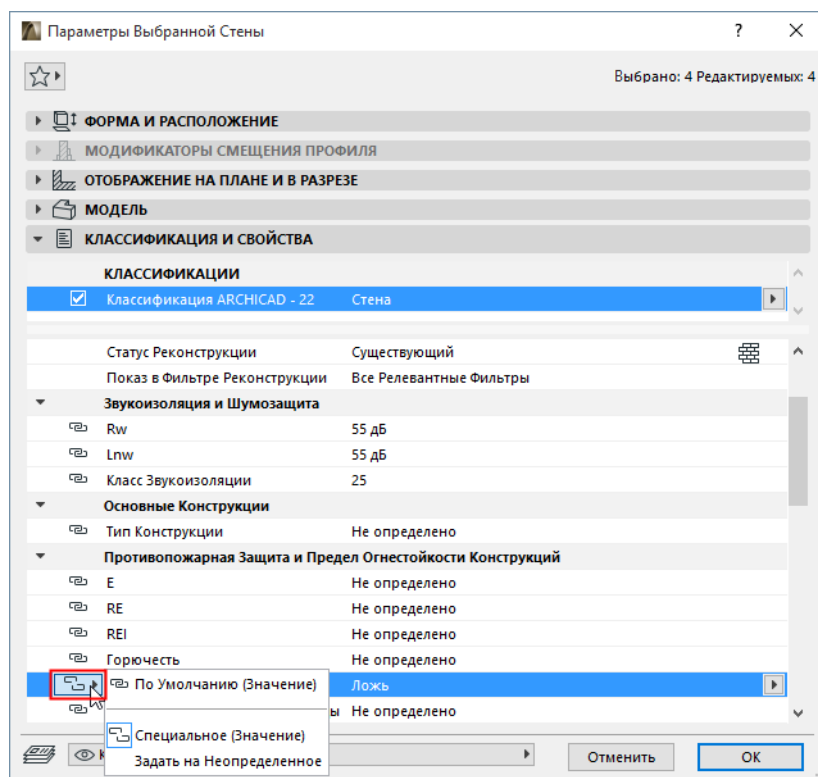
Значок связанных звеньев, отображаемый рядом с названием свойства в панели Классификации и Свойств, указывает на то, что для свойства используется значение по умолчанию.



Свойство Связано со Значением по Умолчанию

Примечание: Значения Свойств по умолчанию задаются в Менеджере Свойств. Если вы измените значение свойства по умолчанию в Менеджере Свойств, то это значение будет обновлено соответствующим образом на уровне всех связанных с ним элементов или материалов.

Если вы измените значение в диалоге Параметров Элемента или в диалоге Строительных Материалов, то связь со значением по умолчанию будет разорвана.

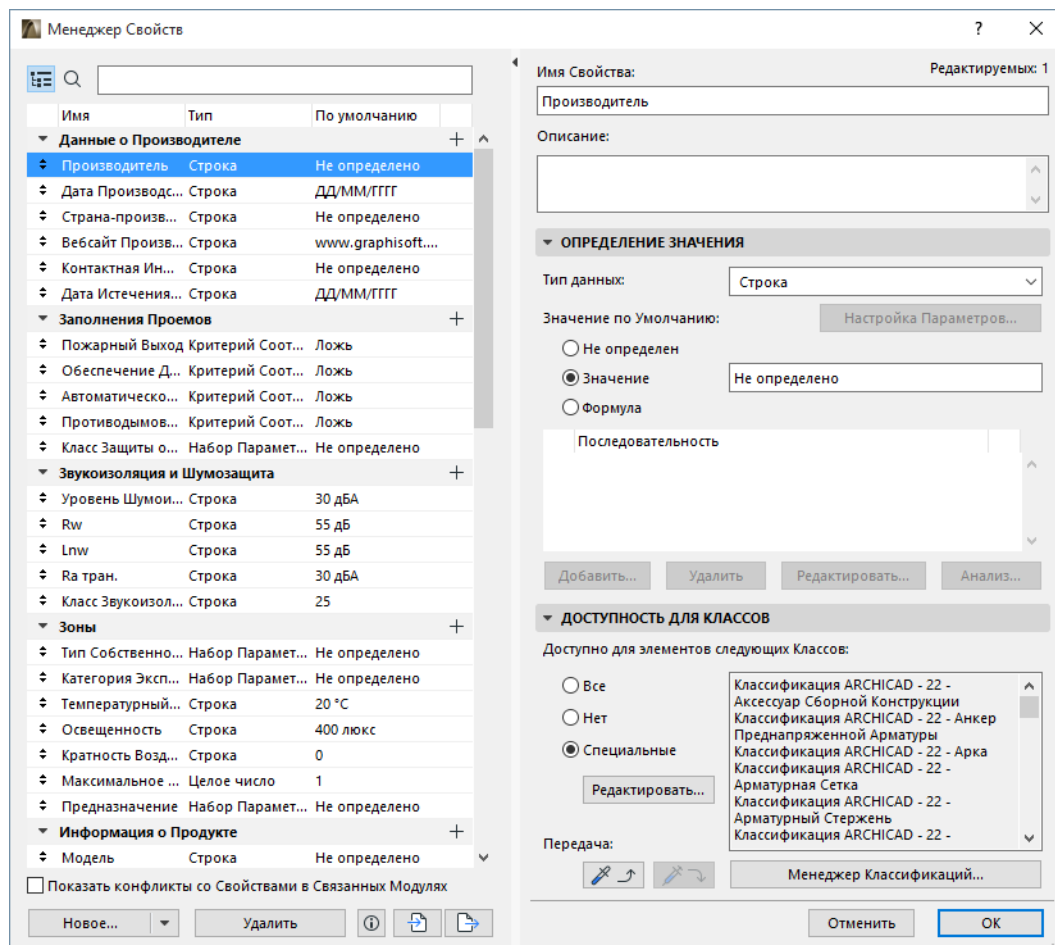


Свойство не связано со Значением по Умолчанию

Для повторного связывания свойства со значением по умолчанию сделайте щелчок на символе звеньев и выберите свойство по умолчанию.

Менеджер Свойств

Воспользуйтесь Менеджером Свойств (**Параметры > Менеджер Свойств**) для создания и управления набором свойств проекта, настройки значений Свойств и их доступности для различных Классов.

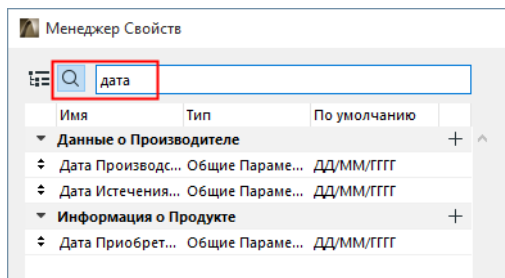


Менеджер Свойств можно открыть и из диалога Менеджера Классификаций.

Поиск по Списку Свойств

В левой части Менеджера Свойств приводится список всех свойств, присутствующих в проекте.

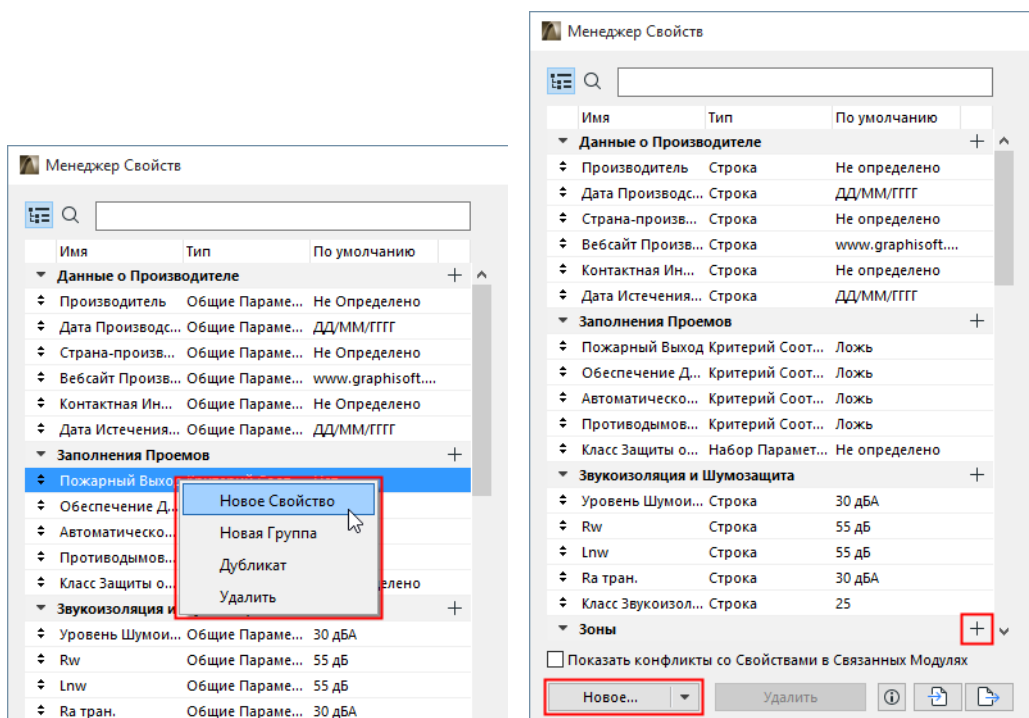
Нажмите кнопку **Поиска** и начните ввод наименования Класса в текстовое поле. В результаты будут отображены все свойства и группы свойств, наименования которых отвечают поисковому запросу.



Для возврата к полному показу списка удалите текст из поля поискового запроса или нажмите кнопку показа иерархического списка.

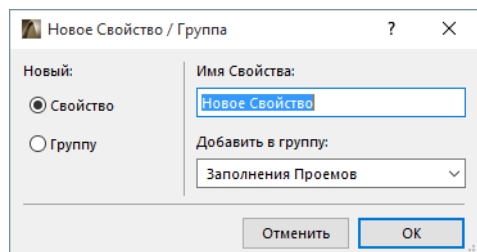
Создание Нового Свойства или Группы Свойств

1. Откройте Менеджер Свойств при помощи команды меню **Параметры > Менеджер Свойств** или нажав соответствующую кнопку в **Менеджере Классификаций**.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Сделайте щелчок в любом месте списка Свойств и воспользуйтесь контекстным меню.
 - Нажмите кнопку **Новый**, расположенную в нижней части диалога.
 - Нажмите кнопку с изображением **Плюса**, находящуюся справа от наименования той Группы, для которой требуется создать новое Свойство.



3. В диалоге **Новое Свойство/Группа**: При помощи переключателя выберите создание нового **Свойства** или **Группы** и введите имя.

Имя Свойства должно быть уникально в пределах его Группы.



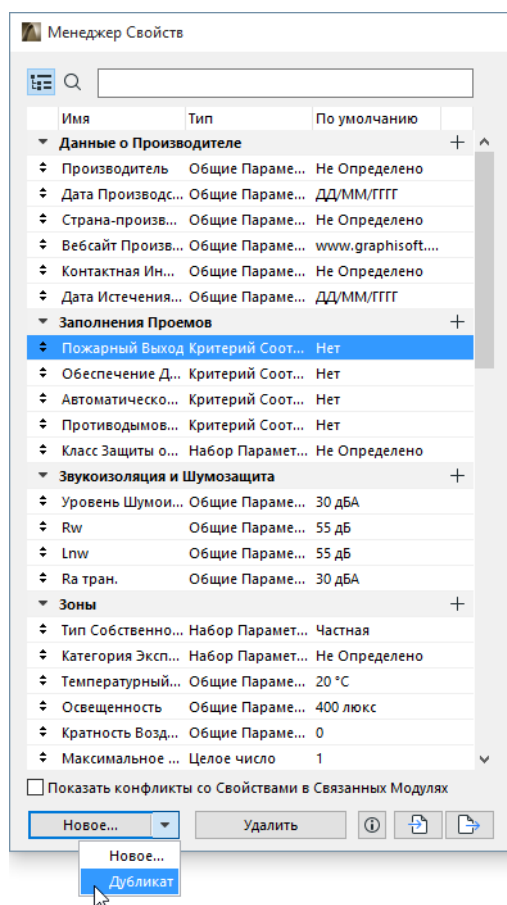
4. **Добавить в Группу**: При создании нового свойства можно выбрать группу, в которую оно должно быть добавлено.

5. Нажмите кнопку **ОК**.

Дублирование Свойства

Выберите Свойство.

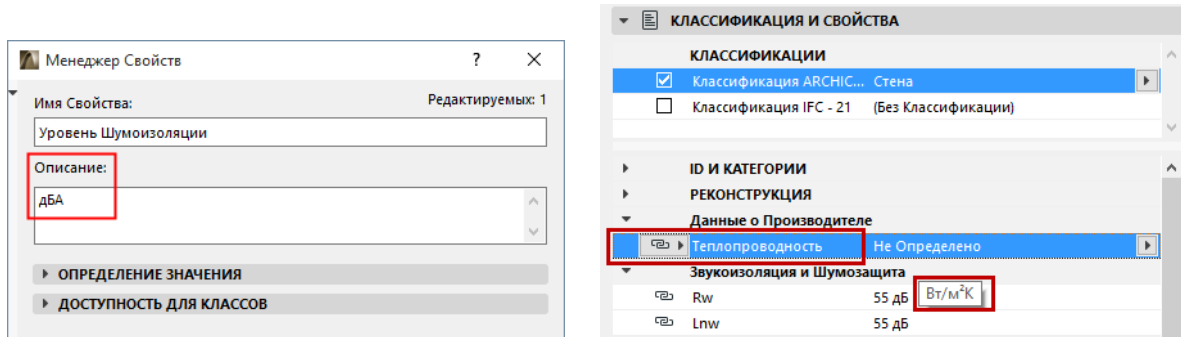
При помощи контекстного меню или выпадающего списка, находящегося справа от кнопки Новое, активируйте команду **Дубликат** для дублирования выбранного Свойства.



Описание Свойства

Вы можете ввести любую дополнительную информацию о правилах ввода значений свойств пользователями. Например, формат или единицы измерения: “минуты” для Предела Огнестойкости или “м²К/Вт” для Коэффициента Сопротивления Теплопередаче.

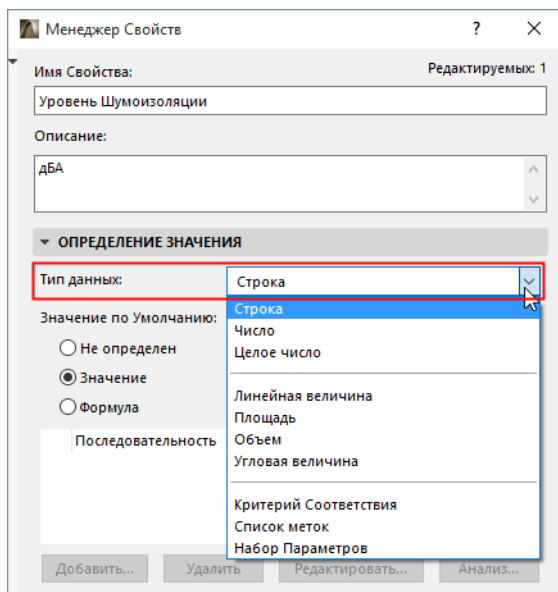
В панели Классификации и Свойств эта информация отображается при наведении курсора на название свойства:



Тип данных

Тип данных свойства определяет формат значений, которые могут быть для него заданы.

1. Выберите свойство в левой части Менеджера Свойств (например, Коэффициент Сопротивления Теплопередаче).
2. В правой панели выберите из выпадающего списка **Тип Данных:**



Тип Данных влияет на синтаксис Формул, если значение свойства вычисляется по формуле.

- **Строка:** Можно использовать любые текстовые или безразмерные величины (например, информацию для свойства “Производитель”)
- **Число:** Можно использовать любые числовые значения с десятичными знаками (например, “Стоимость”). Количество отображаемых десятичных знаков зависит от параметра **Чисел без Единиц Измерения**, настраиваемого при помощи команды меню **Параметры > Рабочие Единицы**.

- **Целое число:** Любое целночисленное значение (например, “Срок Эксплуатации”).

Данные с Единицами Измерения

Для следующих четырех типов данных используются Единицы Измерения:

- **Область**
 - **Длина**
 - **Угол**
 - **Объем**
-
- **Список Меток:** Может быть меткой или набором меток (например, Корпус А, Этаж 2, Общественная Зона и т.п.).
 - Этот тип данных нельзя применять в свойствах Формул.
 - **Набор Параметров:** Может содержать ограниченный список параметров (например, набор возможных значений “Предела Огнестойкости”).
 - Этот тип данных нельзя применять в свойствах Формул. Однако свойства Набора Параметров (с Многовариантным выбором) можно использовать в пределах Формулы.

Для получения дополнительной информации см. [Настройка Параметров](#).

- **Критерий Соответствия:** соответствие критерию истина/ложь (например, “Противопожарная Преграда”)

См. для получения информации о настройке Значений по Умолчанию и Формул:

Значения Свойств по Умолчанию

Свойства Элементов на основе Формул

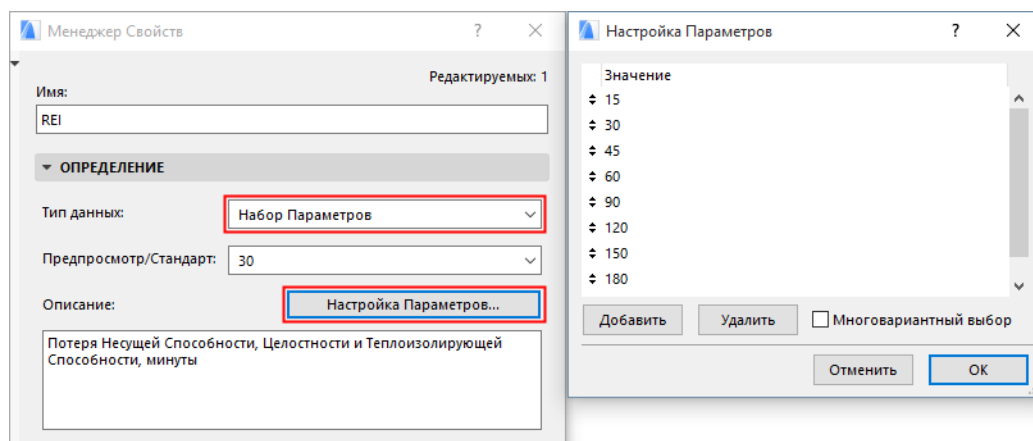
Настройка Параметров

Нажмите эту кнопку, которая становится доступна только при выборе Типа Данных “Набор Параметров”,

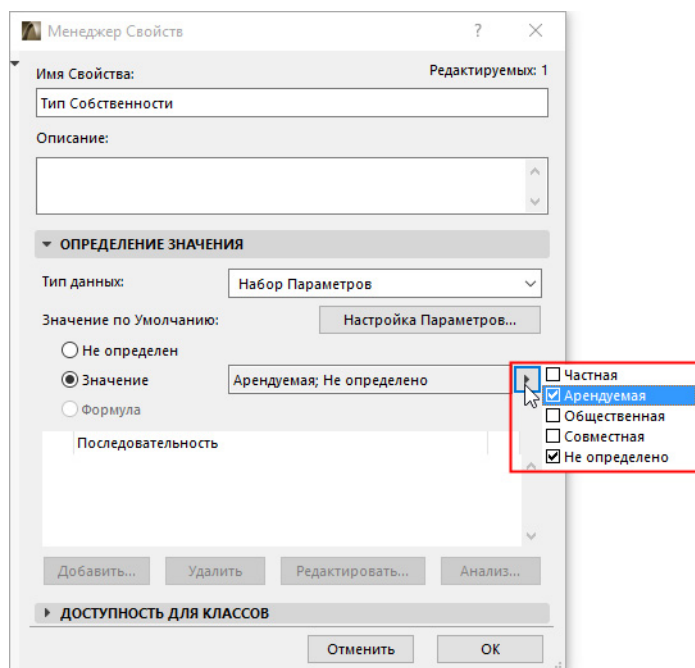
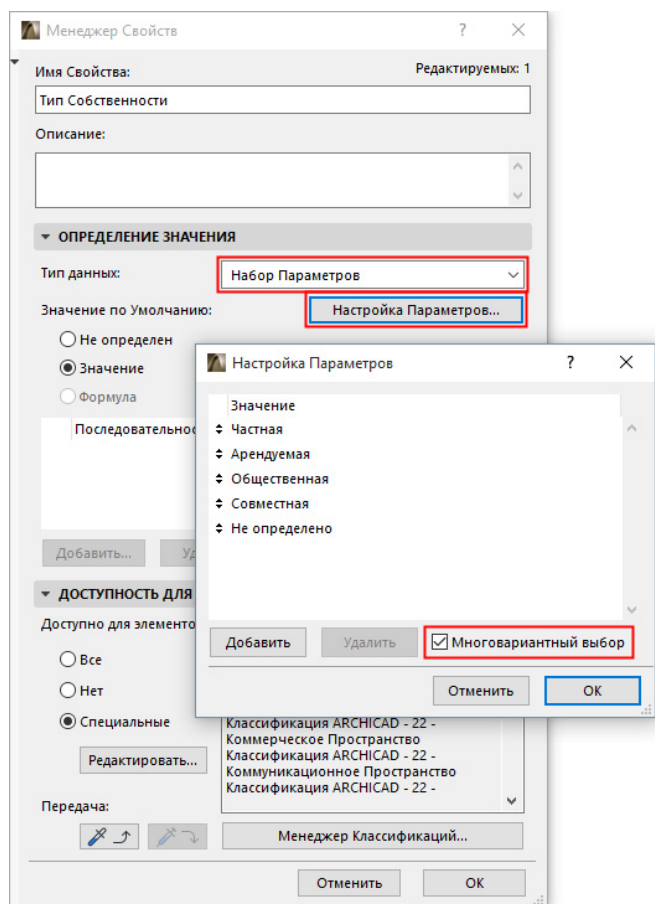
- Недоступно для Формул. Однако свойства Набора Параметров (с Многовариантным выбором) можно использовать в пределах Формулы.

Щелкните, чтобы открыть диалог **Настройки Параметров**.

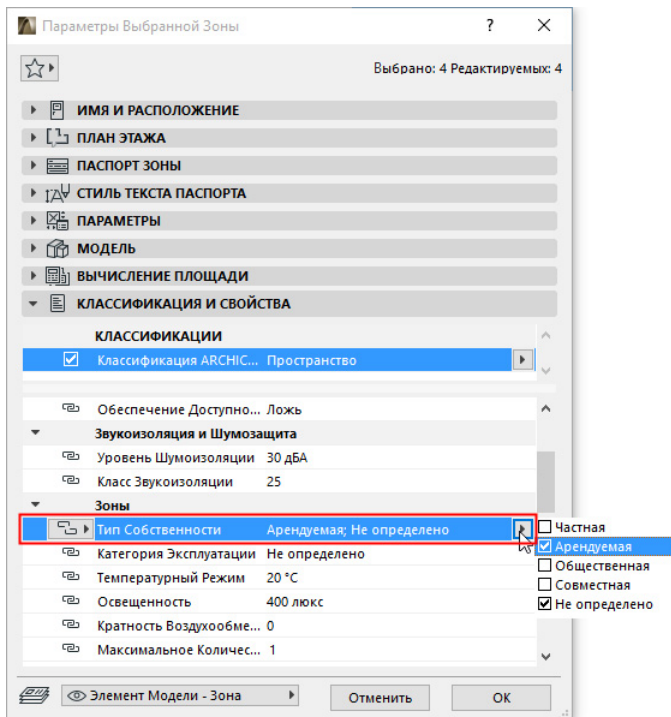
В диалоге **Настройки Параметров** можно создать список возможных значений, которые пользователи смогут выбирать для конкретных элементов или материалов.



- Нажмите кнопку **Добавить** для добавления нового параметра и введите его значение в поле **Новый Параметр**.
- Любой выбранный параметр можно **Удалить**, нажав соответствующую кнопку.
- Активируйте маркер **Многовариантного выбора**, чтобы дать возможность пользователям применять больше одного значения для свойства (в Менеджере Свойств, в диалогах Параметров или в Информационном Табло).



Значение по Умолчанию: Выбор нескольких значений в Менеджере Свойств

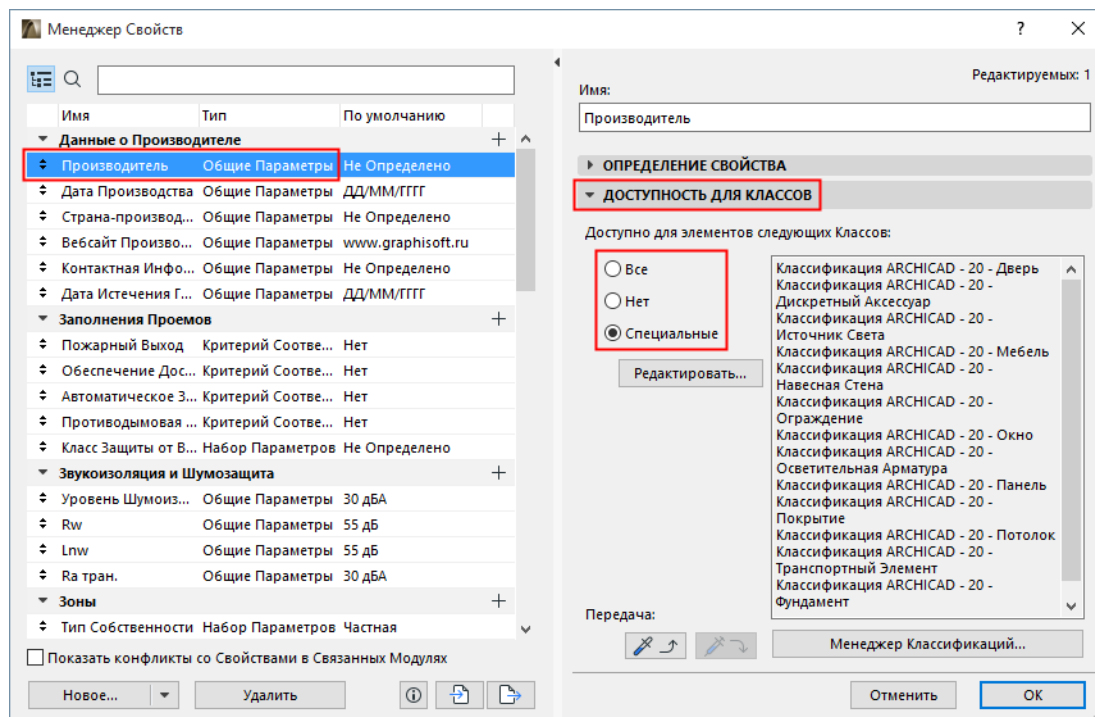


Выбор нескольких значений в диалоге Параметров Элементов

Доступность Свойств для Классов

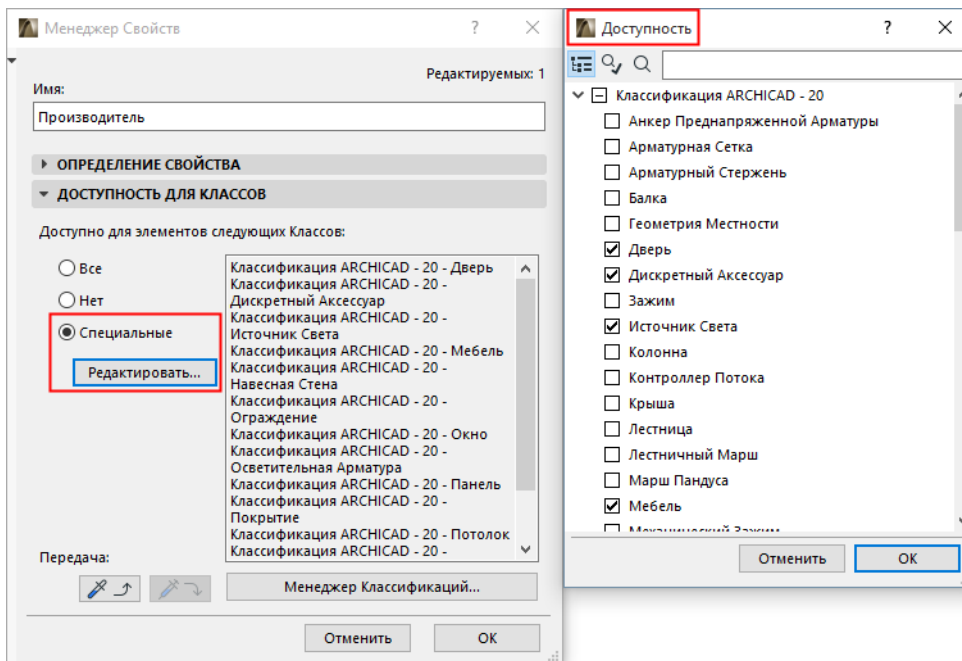
Этих элементы управления Менеджера Свойств предназначены для настройки использования свойств в различных Классах элементов.

- Выберите из списка Свойств одно или несколько Свойств/Групп Свойств.
- Параметры Доступности, настраиваемые для Группы, применяются сразу для всех Свойств Группы.



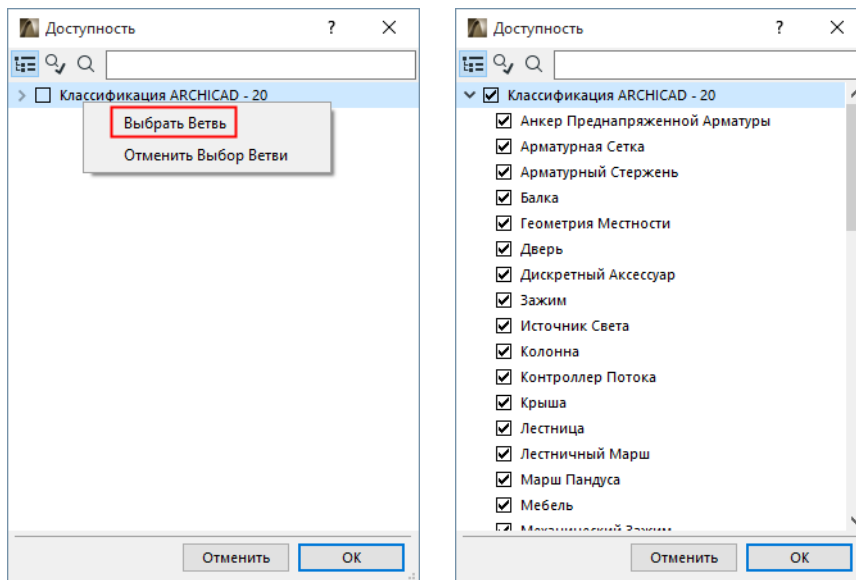
- **Все:** Выбранные слева группы или свойства будут доступны для всех Классов проекта.
- **Нет:** Выбранные слева группы или свойства будут *недоступны для всех* элементов или материалов проекта. Например, вы можете сделать недоступными свойства, которые не используются на текущей стадии проекта, но которые могут потребоваться в других проектах или на других стадиях.
- **Специальные:** Установив переключатель в это положение, можно нажать кнопку **Редактировать**, чтобы выбрать Классы, для которых должны использоваться выбранные свойства или группы свойств.

Например, свойство Сборных бетонных компонентов (выбранное слева) доступно для элементов, относящихся к одному из выбранных справа Классов.



Настройка Доступности для всех Подэлементов

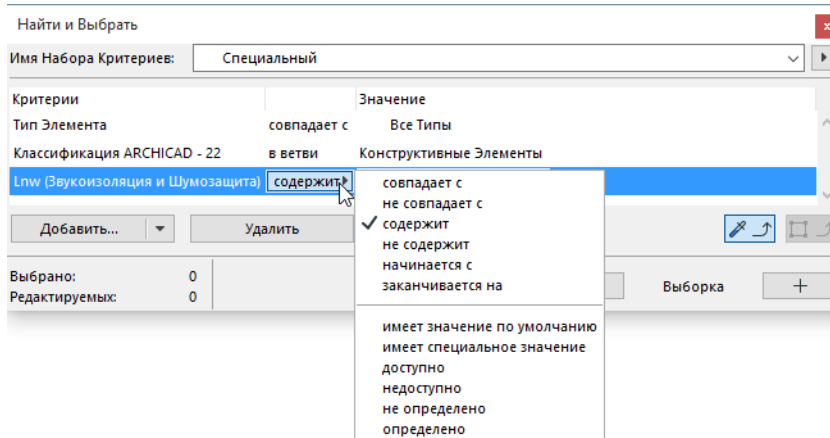
1. В диалоге Доступности выберите родительский элемент.
2. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню активируйте команду **Выбора Ветви**.



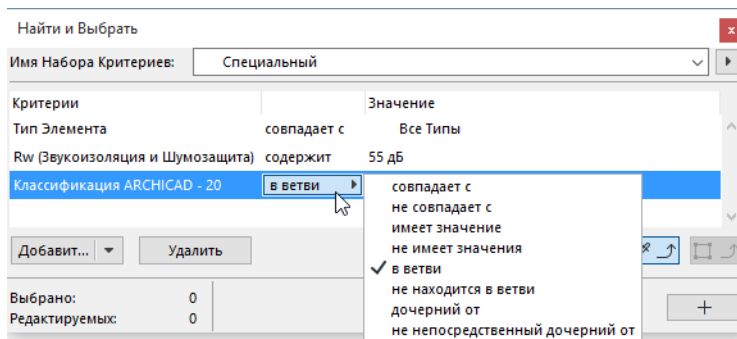
3. В результате свойство будет доступно для всех элементов данной группы.

Поиск и Выбор Элементов или Строительных Материалов: По Свойствам и Классификации

- По значениям свойств, по доступности, по значению Определено/Не Определено:



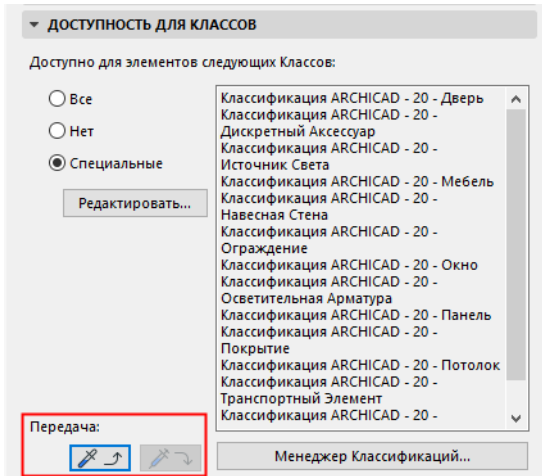
- По Классификации:
 - Элементы, являющиеся (“ДОЧЕРНИМИ ОТ”) или (“НЕПОСРЕДСТВЕННО ДОЧЕРНИМИ ОТ”) определенной ветви Классификации



- Элементы, отвечающие условию “СОВПАДАЕТ/НЕ СОВПАДАЕТ” с определенным Классом в пределах выбранной Классификации

Передача Доступности

Для передачи параметров Доступности между Свойствами или Группами Свойств воспользуйтесь кнопками Передачи, присутствующими в Менеджере Свойств.

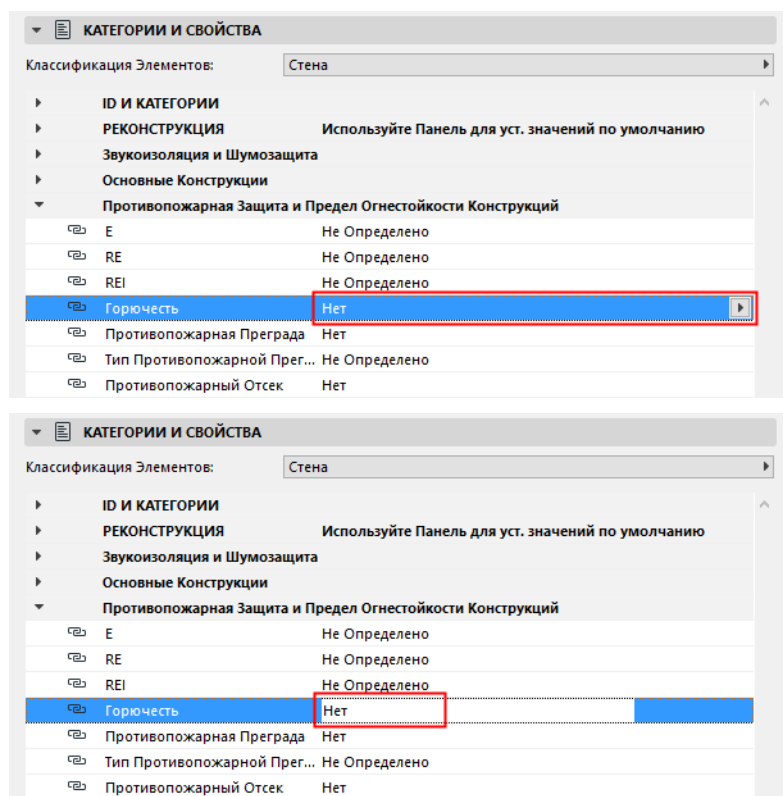


1. Выберите из левого списка свойство, параметры Доступности которого требуется передать.
2. Нажмите кнопку “Восприятия Параметров”.
3. Выберите свойства или группу свойств, для которых хотите применить параметры Доступности.
4. Нажмите кнопку “Применения Доступности”.

В результате параметры выбранной группы (свойств) будут изменены соответствующим образом.

Изменения в Менеджере Свойств

- Отредактировав нужные параметры, нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить изменения и закрыть Менеджер Свойств. Обратите внимание, что вы можете воспользоваться командами **Отмены/Повторения** для отмены/повторения изменений в Менеджере Свойств.
- Если вы измените Тип Данных в Менеджере Свойств, то все элементы проекта, использующие это свойство, по возможности сохранят заданные им значения. Например, если вы измените Тип Данных свойства Противопожарной Преграды (Критерий Соответствия) на Общие Данные, то для всех элементов, с которыми связано это свойство, будет сохранено ранее выбранное значение Да/Нет (оно просто станет редактируемым тестом).



Замена Типа Данных "Критерий Соответствия" на "Общие Параметры"

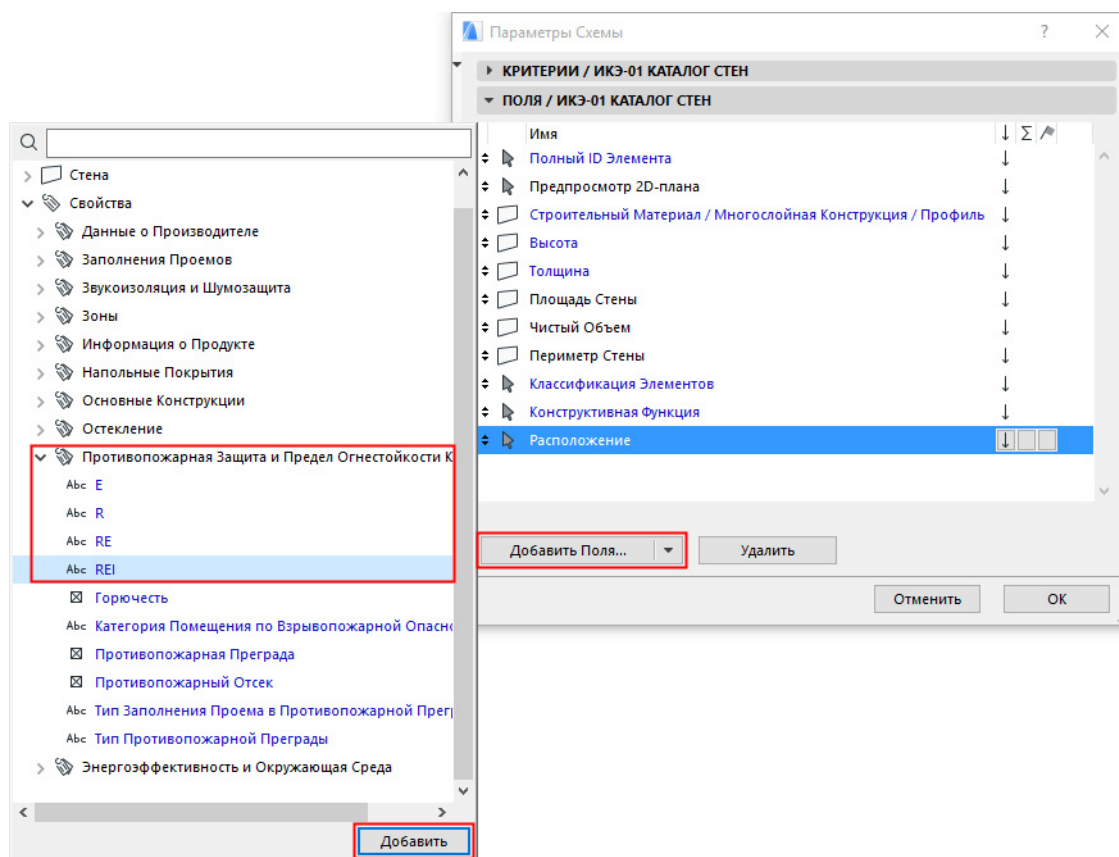
- Нажав кнопку Менеджер Классификаций, находящуюся в Менеджере Свойств, можно открыть Менеджер Классификаций, не отменяя изменения, сделанные в Менеджере Свойств.

Сделайте необходимые изменения в Менеджере Классификаций и нажмите кнопку ОК, чтобы вернуться в Менеджер Свойств. Все изменения Классов будут моментально отражены в Менеджере Свойств.

Назначение Классов/Свойств в Каталогах Элементов

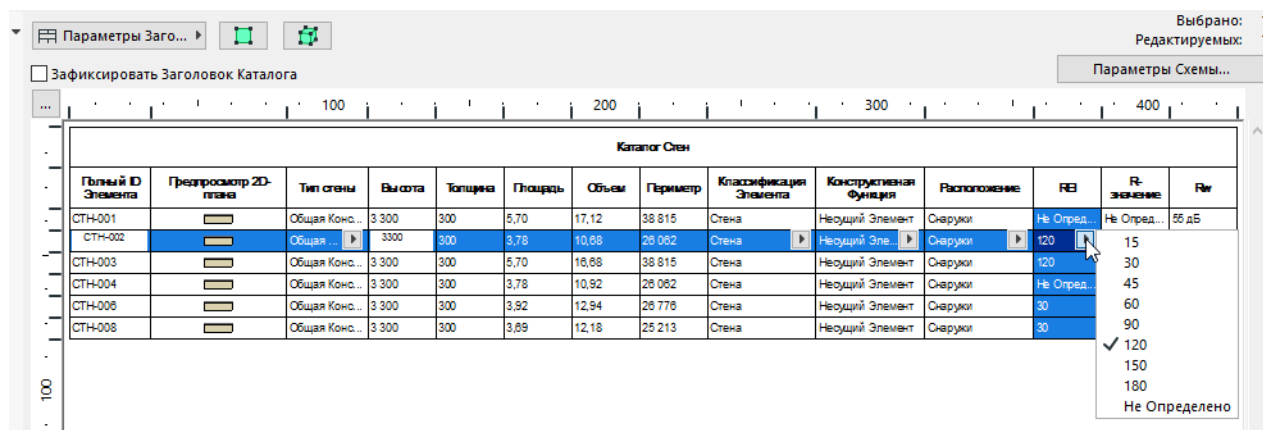
Каталог Элементов можно использовать для редактирования Классификаций и Свойств выбранных групп элементов.

В диалоге Параметров Схемы Каталога добавьте Свойства и Классы, которые требуется отредактировать (например, Предел Огнестойкости):



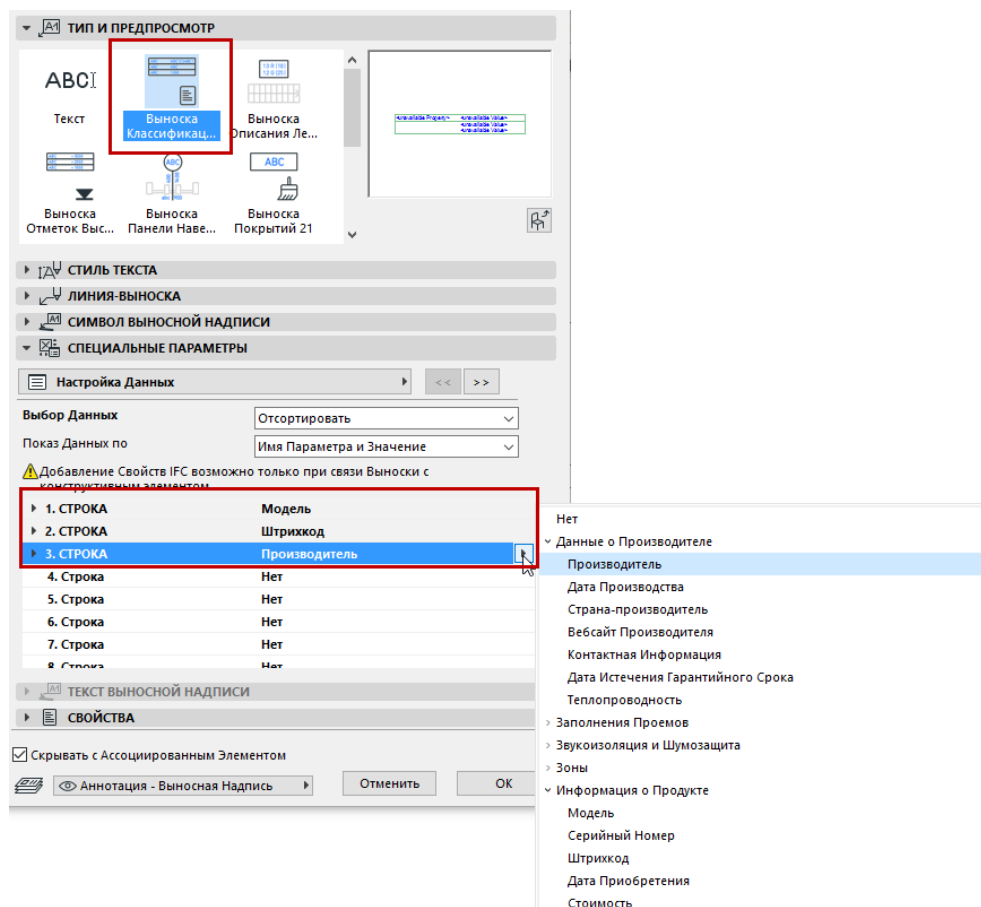
См. также [Панель Полей Схемы](#).


Добавленные Свойства и Классы можно отредактировать в Каталоге.



Отображение Свойств в Выносках и Маркерах

Если необходимо, настройте Выноски для отображения свойств любых элементов или Строительных Материалов (как правило, для этого используются Выносные Надписи **Свойств** или **Классификаций и Свойств**):




 Модель
 Штрихкод
 Производитель ИКЕА

Экторп
 124548880554
 ИКЕА

[Смотреть видео](#)

Свойства Элементов на основе Формул

Для Свойств можно применять Формулы, автоматически рассчитывающие их значения на основе:

- Встроенных или специальных свойств и параметров
- Окружающей среды элементов (например, данных о Зоне или об исходном Связанном Модуле)
- Глобальных параметров (Информации о Проекте и т.п.).

При помощи различных функций (многие из которых применяются в Excel) можно вычислять необходимые значения свойств. Получаемые значения могут отображаться в Интерактивных Каталогах, Выносных Надписях и в Паспортах Зон.

Примечание: Формулы нельзя применять для свойств, назначаемых Строительным Материалам.

Связанные Темы:

[Создание Нового Свойства на основе Формулы: порядок действий](#)

[Использование Редактора Формул: Контекстно-зависимая Справка](#)

[Анализ Свойств на основе Формул](#)

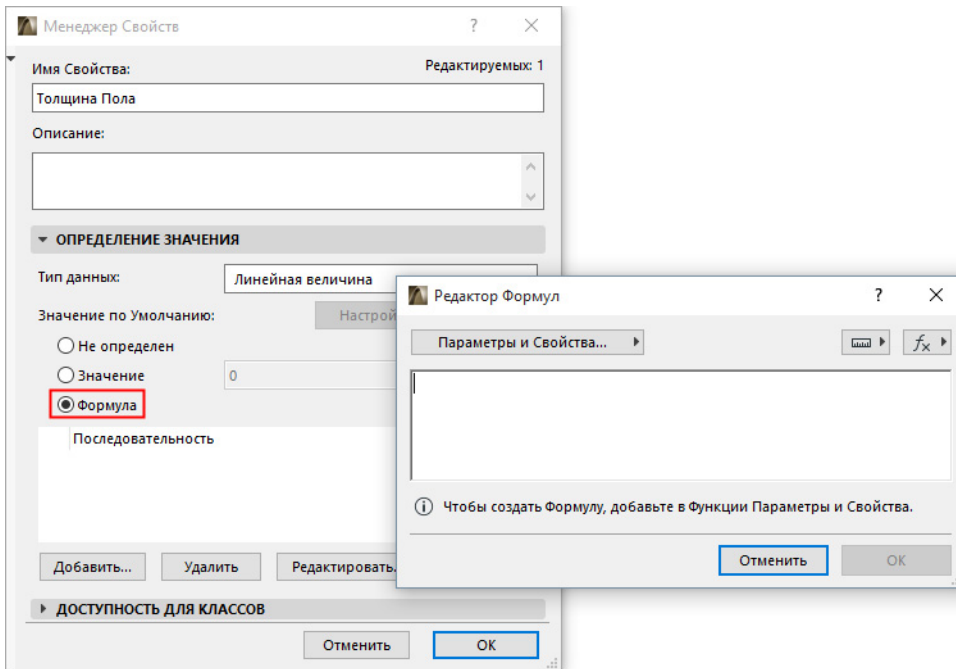
[Ошибки в Формулах и способы их исправления](#)

[Свойства на основе Формул: Примеры](#)

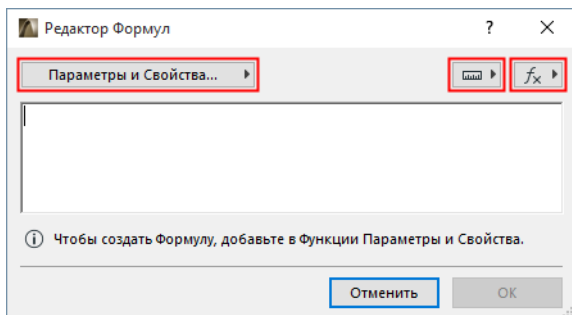
[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Создание Нового Свойства на основе Формулы: порядок действий

1. Откройте Менеджер Свойств (Параметры > Менеджер Свойств).
2. Создайте Новое Свойство.
3. В панели Определения Значения установите переключатель в положение **Формула**, чтобы открыть диалог Редактора Формул.

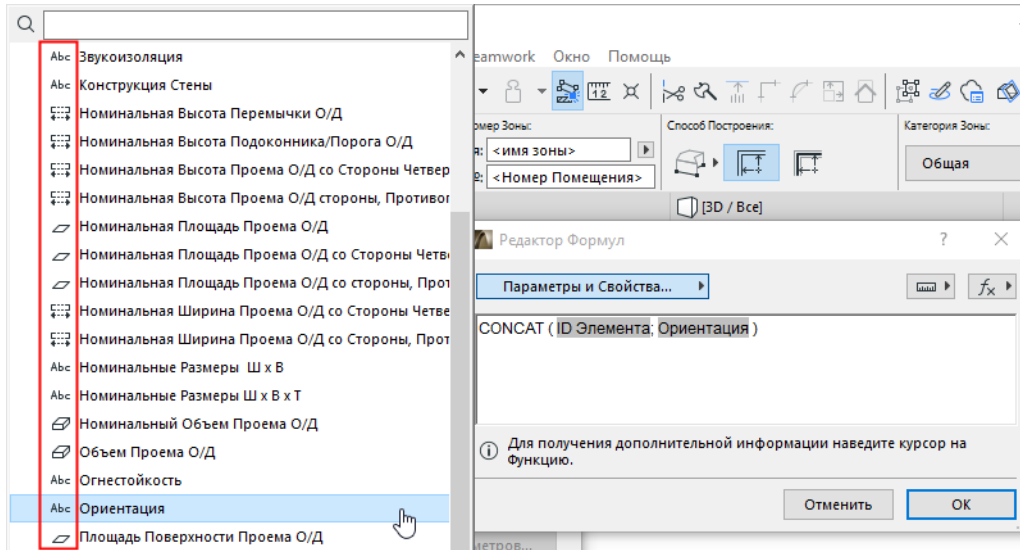


4. Для настройки Свойств используются следующие выпадающие списки: Параметры и Свойства; Единицы Измерения; Функция.



5. Сделайте двойной щелчок на любом элементе списка, чтобы добавить его в Редактор Формул
Например, добавьте Функцию CONCAT для "объединения" нескольких строковых данных в один элемент.

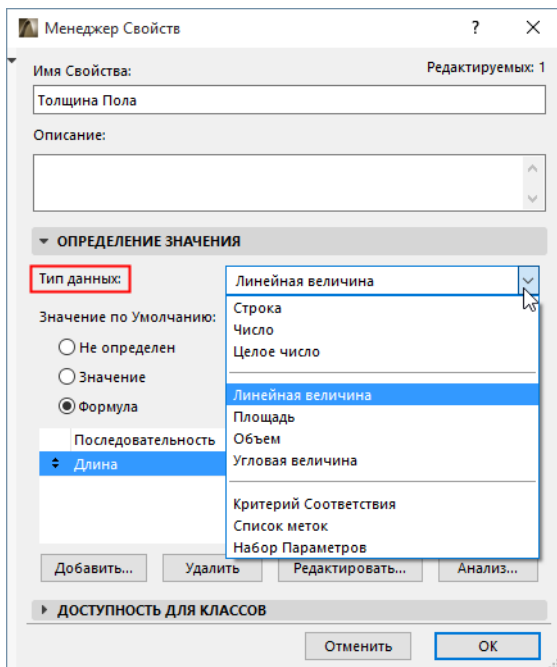
Типы данных Параметров и Свойств помечаются соответствующими символом:



См. приведенные ниже примеры: [Свойства на основе Формул: Примеры.](#)

Для получения информации о действии каждого параметра см.: [Параметры Элементов.](#)

- В панели Определения Свойств выберите Тип Данных, соответствующий формуле. Обратите внимание на Типы Данных с единицами измерений: Длина, Площадь, Объем, Угол. (ARCHICAD поможет выбрать правильные значения – см. следующий раздел Контекстной Справки.)



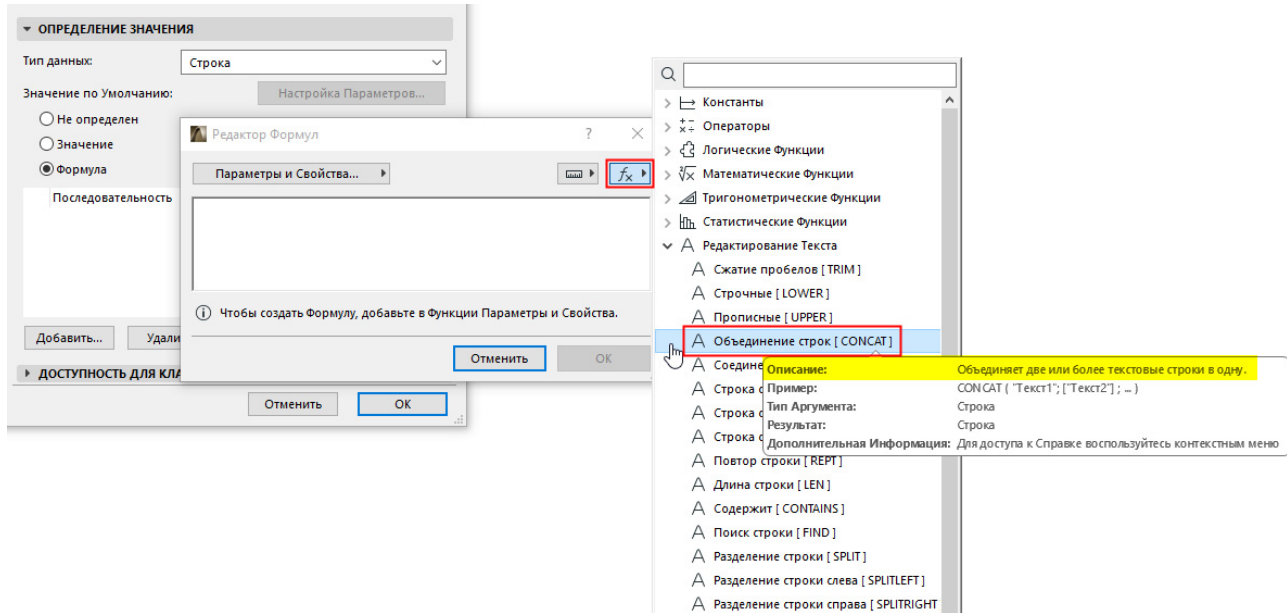
- Не забудьте настроить Доступность для Классов при создании нового Свойства!

- Проверьте полученное значение Свойства.

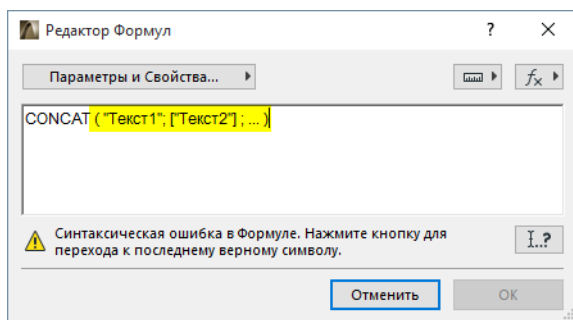
См. [Анализ Свойств на основе Формул.](#)

Использование Редактора Формул: Контекстно-зависимая Справка

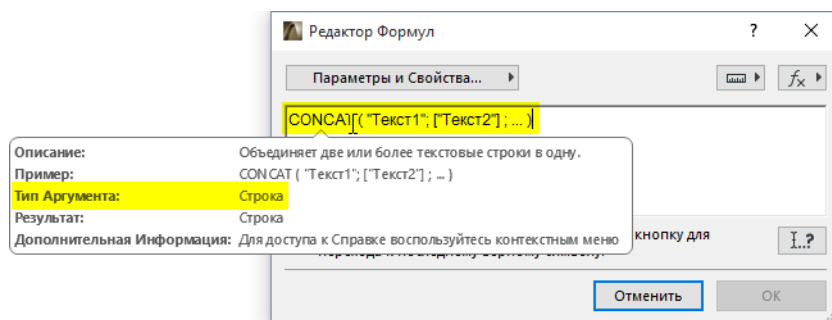
- Наведите курсор на любой элемент списка Функций, чтобы отобразить его описание и синтаксис.



- При добавлении новой Функции в Редактор Формул отображается пример ее синтаксиса. Удалите этот пример, когда он вам станет не нужен.



- Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.
- Добавив Функцию в Редактор Формул, можно навести на нее курсор, чтобы увидеть ее описание, синтаксис и Тип Данных, необходимый для каждого Аргумента. Например, в этой функции CONCAT аргументы "текст1" и "текст2" должны относиться к Строковому типу.



Для получения информации о действии каждой Функции см.:

[Функции в Формулах](#)

См. для получения информации об Ошибках:

[Ошибки в Формулах и способы их исправления](#)

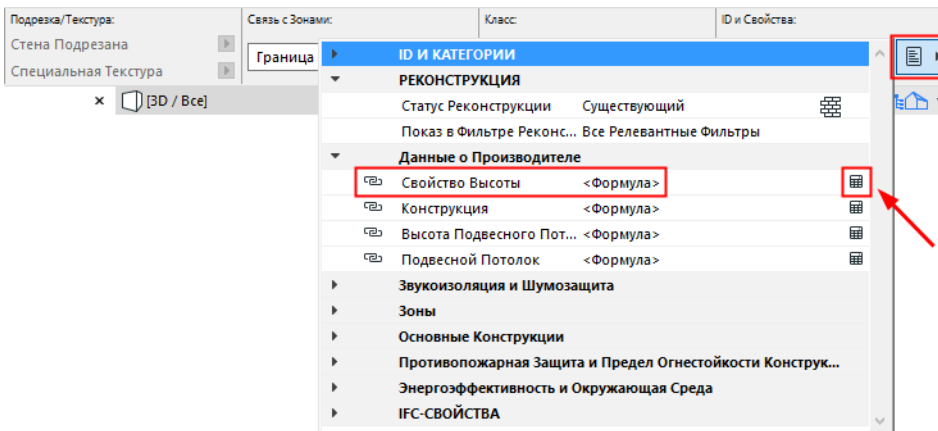
Анализ Свойств на основе Формул

Значения Формул свойств элементов модели вычисляются в Интерактивных Каталогах, Выносных Надписях и Паспортах Зон.

Можно также проверить значение свойства любого выбранного элемента одним из перечисленных ниже способов.

Проверка Значения Свойства в Информационном Табло

Чтобы проверить значение Формулы Свойства выбранного элемента: Откройте список Свойств в Информационном Табло и нажмите кнопку с символом калькулятора.



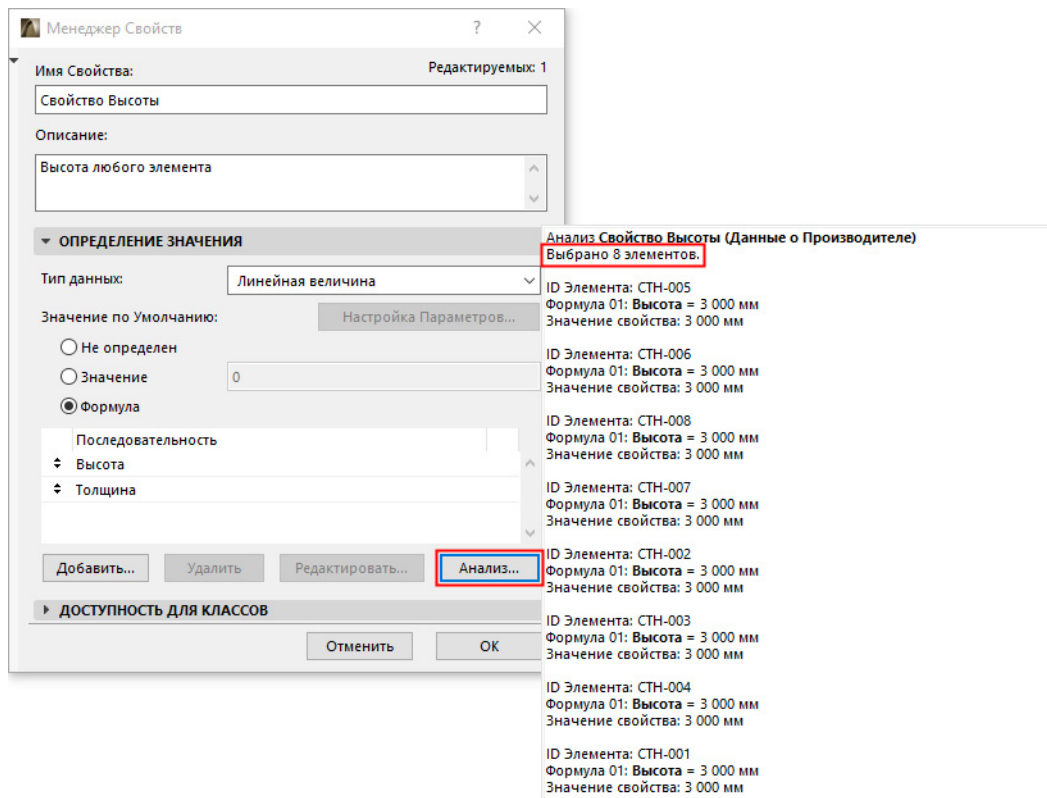
(Свойства на основе Формул отображаются и в диалогах Параметров Элементов, но их реальные значения нельзя проверить в этих диалогах.)

Проверка Значения Свойства в Менеджере Свойств

Если это новое Свойство, то сначала необходимо нажать кнопку ОК, чтобы закрыть Менеджер Свойств и сохранить это Свойство.

1. Выберите один или несколько элементов модели
2. Откройте Менеджер Свойств и выберите вновь созданное свойство.

3. Нажмите кнопку Анализ.



Свойства на основе Формул: Примеры

Пример 1: Простое Сопоставление

Пример 2: Редактирование Параметра Элемента при помощи Оператора

Пример 3: Дополнение Свойства Текстовой Строкой

Пример 4: Расчет Количества и Округление

Пример 5: Расчет Длины и Добавление Свеса

Пример 6: Округление до Стандартной Длины Балки

Пример 7: Отображение Соответствия Требованиям Нормативов для Элементов

Пример 8: Создание Расширенных ID Заполнений Проемов

Пример 9: Расчет Количества Плитки для Заказа

Пример 10: Смета Стоимости Конструкций в Рублях

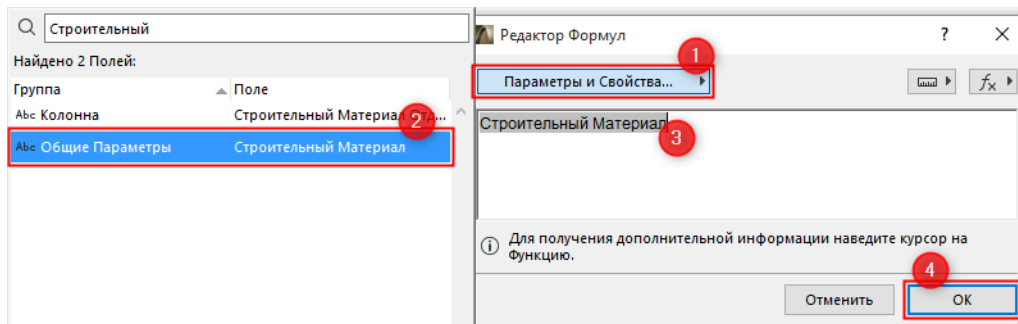
Пример 1: Простое Сопоставление

Создание нового свойства, автоматически сопоставляющего значения параметров элементов. Перед добавлением функций следует сформировать набор существующих параметров, для которых должна применяться формула.

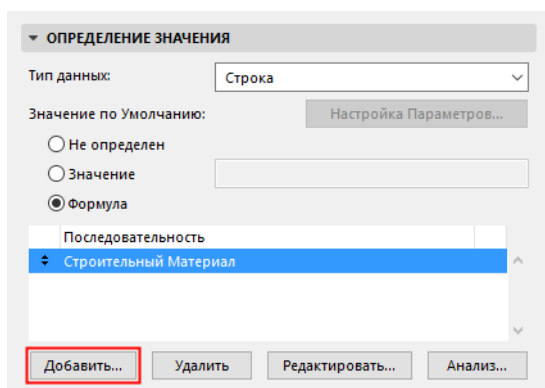
1. В Менеджере Свойств создайте **Новое Свойство** с названием Конструкция.
2. Выберите **Тип Данных** Строка.
3. Установите переключатель в положение **Формула**, чтобы открыть диалог Редактора Формул.

При помощи выпадающего списка **Параметров и Свойств** надо добавить последовательность значений, каждое из которых будет возвращать параметр Конструктивного типа (Строительный Материал, Образец Штриховки, Многослойная Конструкция, Сложный Профиль). Все значения Формулы должны относиться к одному и тому же Типу Данных (в данном случае - Строка).

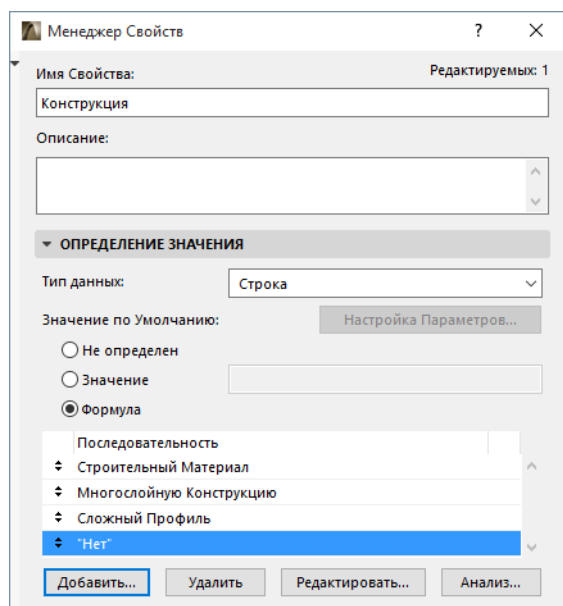
- Раскройте список **Параметров и Свойств** и найдите параметр “Строительный Материал”
- Сделайте двойной щелчок на этом параметре или Нажмите кнопку **Добавить**.
- Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть Редактор Формул.



- Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить следующее значение (параметр Тип Штриховки). Затем таким же образом добавьте параметры Многослойной Конструкции и Сложного Профиля.



- Наконец добавьте строковое значение “НЕТ”



ARCHICAD будет осуществлять проверку соответствия значениям и возвращать первое верное значение для каждого элемента. Проверка остальных значений после получения первого верного значения для элемента не будет выполняться.

Если для элемента нельзя применить ни одно определение этой последовательности, то для него будет отображаться значение “НЕТ”.

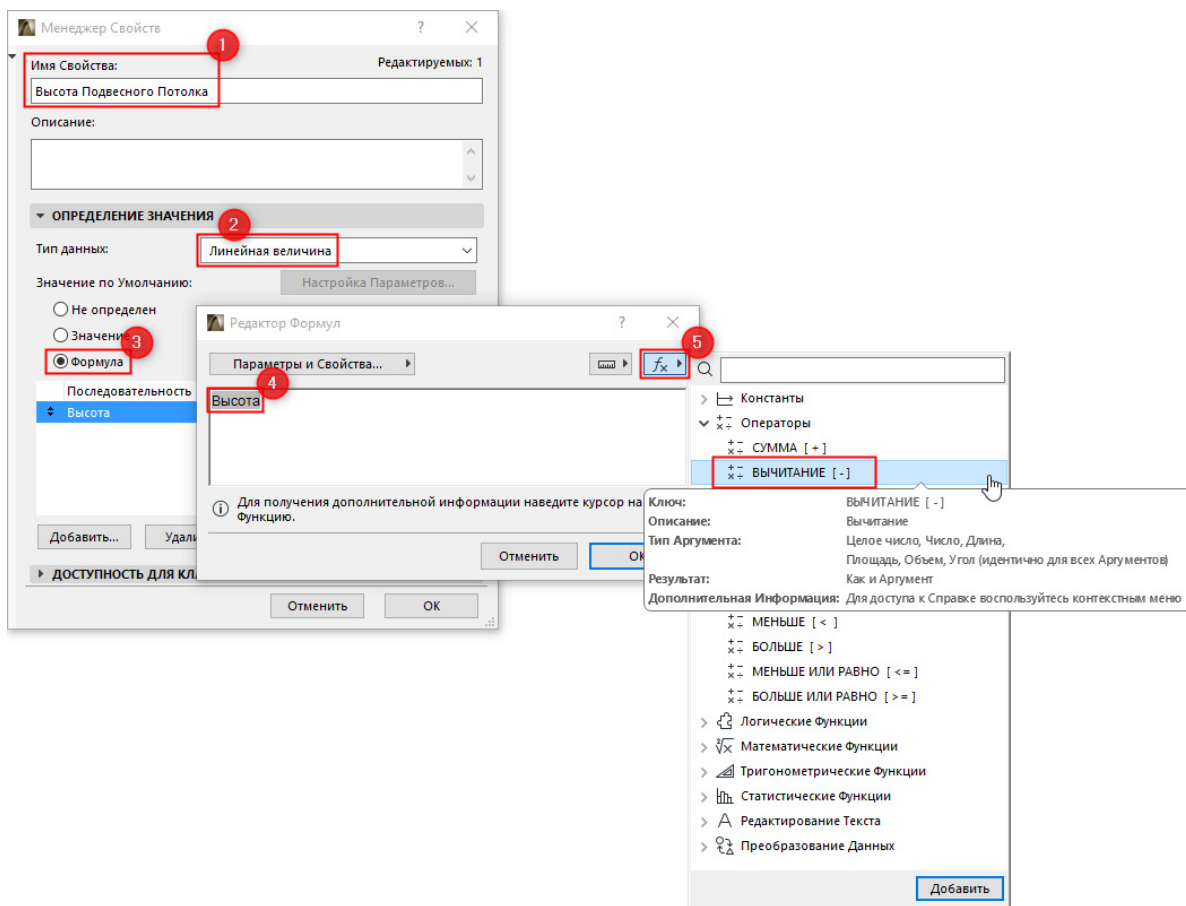
4. Убедитесь, что вы настроили **Доступность для Классов**.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть Менеджер Свойств и сохранить новое свойство.
6. Воспользуйтесь новым Свойством в Интерактивном Каталоге, чтобы получить спецификацию элементов с заданными критериями:

Ведомость Элементов	
ID Элемента	Конструкция
БЛК-001	Сталь
БЛК-002	ОБЩИЙ - КОНСТРУКТИВНЫЙ
ДВ-001	Нет
ДВ-002	Нет
ДВ-003	Нет
ЗОН-001	Нет
ОК-001	Нет
ОК-002	Нет
ОК-003	Нет
ОК-004	Нет
ПЕР-001	Общая Конструкция Перекрытия
ПЕР-002	Пол Бетонный, Плитка 10 мм
СТН-001	Общая Конструкция Стены/Оболочки
СТН-002	Общая Конструкция Перекрытия
СТН-003	Общая Конструкция Стены/Оболочки
СТН-004	Стена Фундамента
СТН-005	Кирпич, Колодцевая Кладка
СТН-006	Кирпич, Колодцевая Кладка
СТН-007	Кирпич 640, Штукатурка 2 Стороны
СТН-008	ГКЛ С112 ПН75

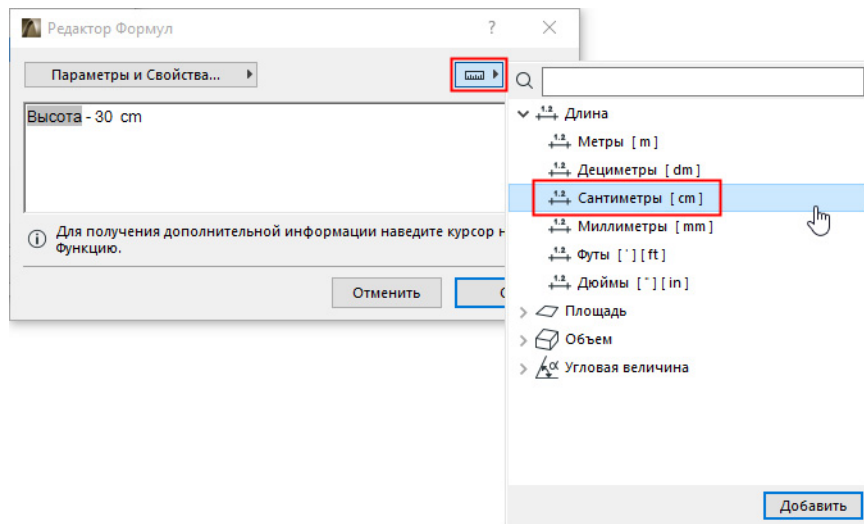
Пример 2: Редактирование Параметра Элемента при помощи Оператора

Создание нового свойства для Зон, возвращающего значение Высоты Зоны, увеличенной на 30 сантиметров.

1. В Менеджере Свойств создайте **Новое Свойство** с названием Высота Подвесного Потолка.
2. Выберите **Тип Данных** Линейная величина.
3. Установите переключатель в положение **Формула**, чтобы открыть диалог Редактора Формул.
4. Из выпадающего списка **Параметров и Свойств** выберите параметр **ВыСОТЫ**.
5. Воспользуйтесь списком **Функций**, чтобы добавить оператор Вычитания (можно также просто ввести символ минуса), затем введите 30.

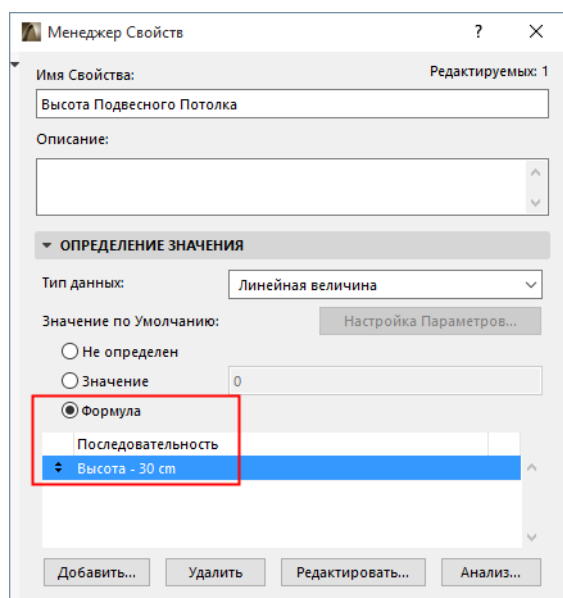


6. Из выпадающего списка **Единиц** выберите сантиметры (или введите единицы вручную).



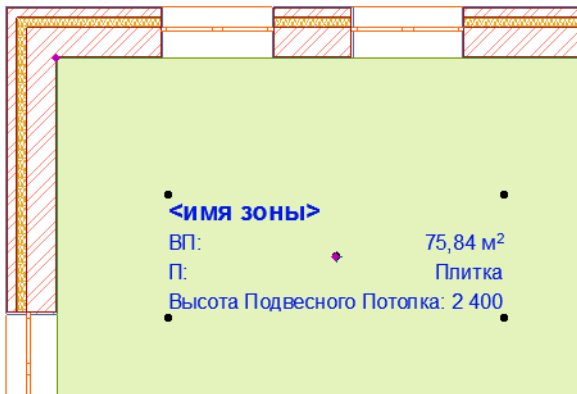
Функция может использоваться с любыми единицами измерения, выбранными здесь (однако вычисленное значение свойства будет отображаться в интерфейсе ARCHICAD в соответствии с настройками Единиц Измерения).

7. Полученная Формула:



8. В панели **Доступности для Классов** выберите все Классы Пространства.

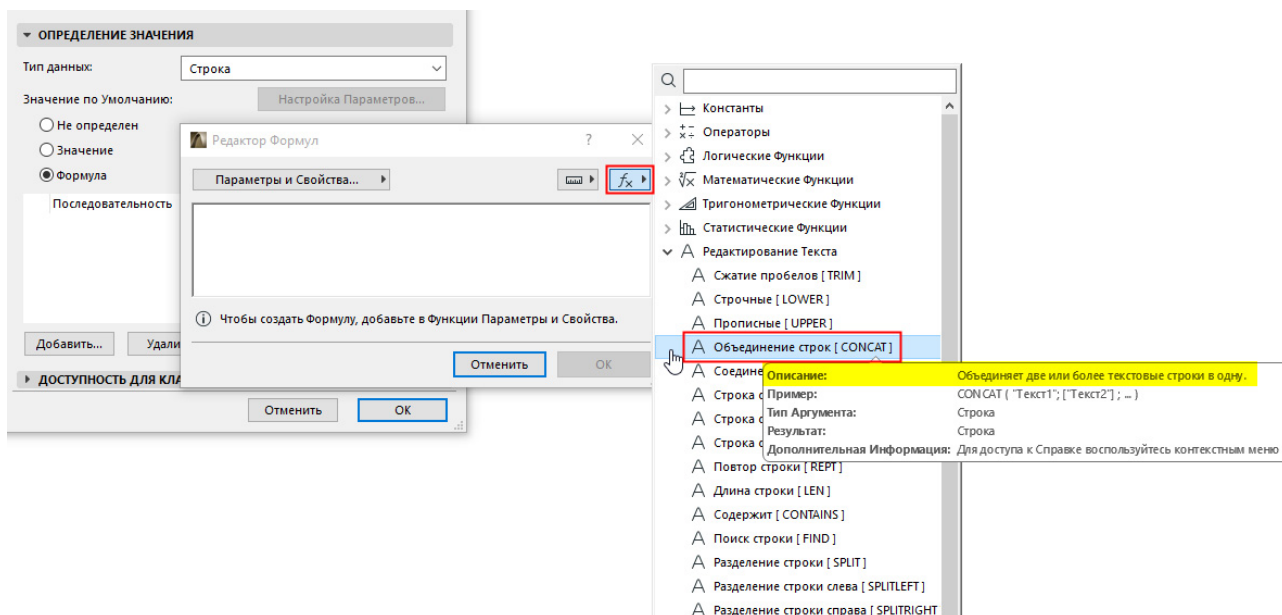
9. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть Менеджер Свойств и сохранить новое свойство.

10. Отображение значения свойства “Высоты Подвесного Потолка” в Паспорте Зоны.

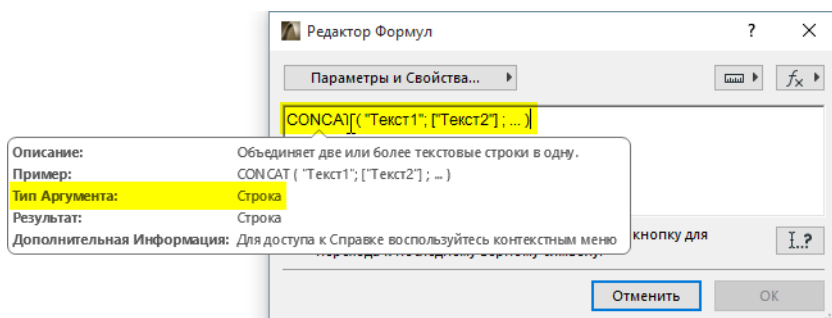
Пример 3: Дополнение Свойства Текстовой Строкой

Добавление описательного текста для значения свойства Высоты Подвесного Потолка (созданного в [Пример 2: Редактирование Параметра Элемента при помощи Оператора](#)).

1. В Менеджере Свойств создайте **Новое Свойство** с названием Подвесной Потолок.
2. Выберите **Тип Данных** Строка.
3. Установите переключатель в положение **Формула**, чтобы открыть диалог Редактора Формул.
4. Вставьте Функцию CONCAT. В описании Функции CONCAT приводится информация, что она предназначена для объединения двух строк в одну.



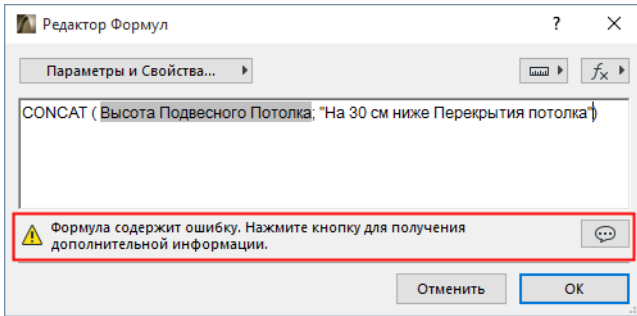
5. Добавив Функцию CONCAT, вы можете навести на нее курсор, чтобы увидеть пример ее синтаксиса.



В этом примере Функция CONCAT должна содержать набор строковых аргументов, заключенных в скобки.

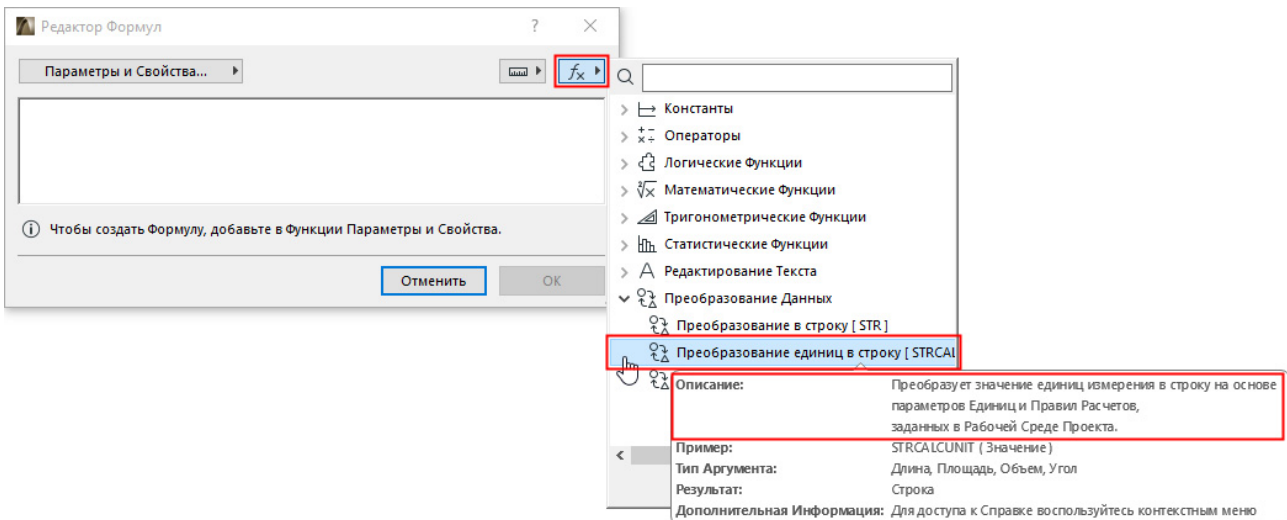
6. В качестве первого аргумента добавьте свойство **Высоты Подвесного Потолка**. (Раскройте список **Параметров и Свойств** и выберите это свойство.)
7. В качестве второго аргумента введите Текстовую строку в кавычках.

8. Будет отображено сообщение о проблеме:



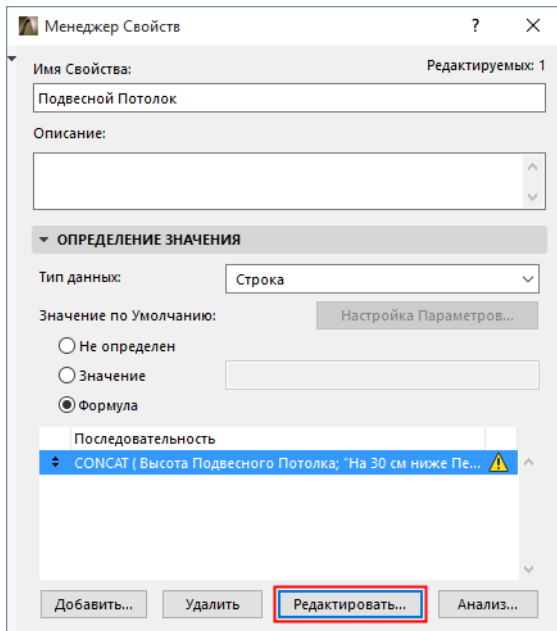
Это связано с неверным Типом Данных одного из аргументов. В функции CONCAT необходимо применять аргументы строкового типа, но первый аргумент - свойство Высоты Подвесного Потолка - относится к типу Линейной величины.

Решение заключается в преобразовании свойства Высоты Подвесного Потолка из линейного типа в строковый. Для этого можно воспользоваться функцией **STRCALCUNIT** (ее описание приводится в выпадающем списке Функций):

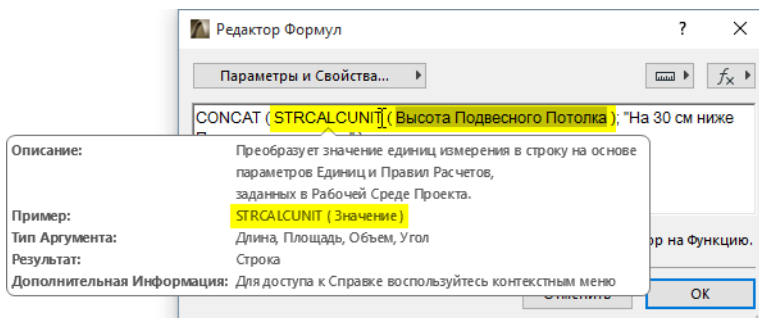


9. Сейчас надо отредактировать значение CONCAT в редакторе Формул. Если Редактор Формул закрыт, то вы можете выбрать формулу в Менеджере Свойств и нажать кнопку

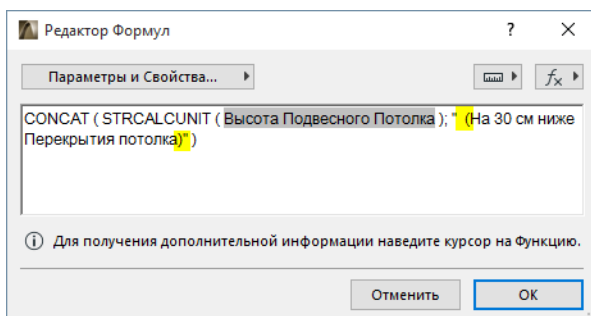
Редактировать, либо сделать двойной щелчок на формуле в разделе Последовательностей.



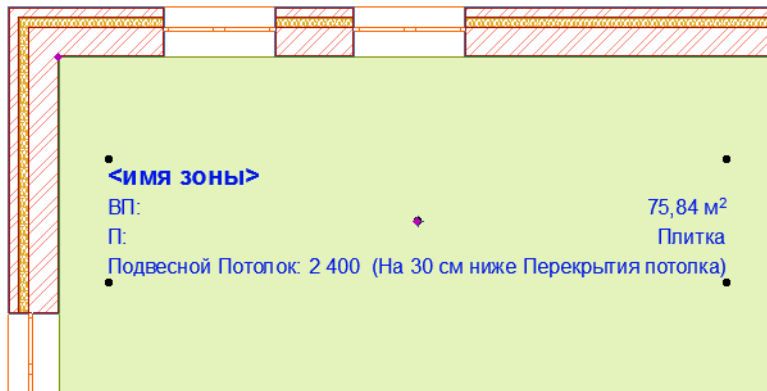
10. Примените функцию STRCALCUNIT для свойства Высоты Подвесного Потолка. Убедитесь, что функция STRCALCUNIT заключена в скобки вместе со своим значением. (Наведите курсор на STRCALCUNIT, чтобы увидеть пример ее использования).



11. Вы можете добавить пробелы и скобки во второй строке в пределах кавычек, чтобы отделить ее от первого аргумента.



12. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть Редактор Формул.
 13. В панели **Доступности для Классов** выберите все Классы Пространства.
 14. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть Менеджер Свойств и сохранить новое свойство.

15. Отображение значения свойства “Подвесного Потолка” в Паспорте Зоны.

Пример 4: Расчет Количества и Округление

Округление вычисленного количества строительного материала (кирпича) на основе его размеров.

- Таким образом можно подсчитать необходимое количество кирпича для заказа (с округлением до ближайшего целого значения)
 - В данном примере используется кирпич 190 мм × 90 мм × 90 мм (Стандарт IS)
1. Создайте свойство, называющееся “Количество Кирпича”.
 2. Воспользуйтесь формулой, вычисляющей количество штук кирпича путем деления Чистого Объема элемента на объем стандартного кирпича. (Деление объема на объем дает Число.)

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Количество Кирпича

Описание:

▼ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Число

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение 0,00

Формула

Последовательность

Чистый Объем / (190 мм * 90 мм * 90 мм)

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

3. Создайте еще одно свойство и назовите его “Количество Кирпича для заказа”.
4. Это свойство будет округлять значение ранее созданного свойства “Количества Кирпича” до целого числа. Для этого воспользуйтесь функцией `MROUNDUP`.

Имя Свойства: Редактируемых: 1
Количество Кирпича для заказа

Описание:

▼ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Число

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен
 Значение 0,00
 Формула

Последовательность
MROUNDUP (Количество Кирпича; 1)

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

См. [Округление кратное вверх](#) для получения подробной информации о типах данных и аргументах этой функции.

Пример 5: Расчет Длины и Добавление Свеса

Выполняется расчет необходимой длины Балки с последующим увеличением на 20 см.

Чтобы сделать это, создайте свойство, которое будет увеличивать существующий параметр балки “Длина Справа” на 20 см.

The screenshot shows the 'Properties' dialog box for a beam element in ARCHICAD. The 'Name' field is 'Длина Балки с консолью'. The 'Description' field is empty. Under 'DEFINITION OF VALUE', the data type is 'Linear dimension'. The 'Default value' is set to 'Formula', with the formula 'Длина Справа + 20 см' entered in the 'Formula' field. The 'CLASSIFICATION FOR CLASSES' section shows 'Available for elements of the following classes' with 'Special' selected. The class list contains 'Классификация ARCHICAD - 22 - Балка'. At the bottom, there are buttons for 'Add...', 'Delete', 'Edit...', 'Analyze...', and 'Manager Classification...'. The 'Transfer' section has icons for 'Copy' and 'Paste'.

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Длина Балки с консолью

Описание:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Линейная величина

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение 0

Формула

Последовательность

Длина Справа + 20 см

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ КЛАССОВ

Доступно для элементов следующих Классов:

Все

Нет

Специальные

Редактировать...

Классификация ARCHICAD - 22 - Балка

Передача:

Менеджер Классификаций...

Пример 6: Округление до Стандартной Длины Балки

Округление длины балки со свесом (вычисляемой при помощи свойства, созданного в Примере 5), чтобы длина Балки соответствовала стандартным размерам (кратным 30 см).

- Для этого воспользуйтесь функцией MROUNDUP.

См. [Округление кратное вверх](#) для получения подробной информации о типах данных и аргументах этой функции.

Имя Свойства: Редалируемый: 1

Длина Балки с консолью с округлением до 30 см

Описание:

▼ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Линейная величина

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение 0

Формула

Последовательность

↳ MROUNDUP (Длина Балки с консолью; 30 см)

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

▼ ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ КЛАССОВ

Доступно для элементов следующих Классов:

Все

Нет

Специальные

Редактировать...

Передача:

Менеджер Классификаций...

Beams		
Length Right	Beam Length plus overhang	Beam Length plus overhang rounded to 30 cm
2.00	2.20	2.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.03	11.23	11.40
11.60	11.80	12.00
11.60	11.80	12.00
11.60	11.80	12.00

Пример 7: Отображение Соответствия Требованиям Нормативов для Элементов

В соответствии с требованиями площадь зоны должна содержать 40% остекления: вычисленную площадь остекления Зоны необходимо отобразить в Паспорте Зоны.

1. Создайте свойство (“Площадь остекления”) для отображения общей площади остекления (дверей и окон). В этом примере складываются два существующих свойства элемента.
 - Сложение двух площадей дает в результате Тип Данных Площадь.

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Площадь Остекления

Описание:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Площадь

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение: 0,00

Формула

Последовательность

Площадь Поверхности Дверей + Площадь Поверхности Окон

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

2. Создайте новое свойство (“Отношение Площади Остекления к Зоне”) показывающее соотношение Площади Остекления и Чистой Измеренной Площади Зоны.
 - В данном примере происходит деление площади на площадь, дающее Тип Данных Число.

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Соотношение Площади Остекления и Зоны

Описание:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Число

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение: 0,00

Формула

Последовательность

Площадь Остекления / Измеряемая чистая площадь

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

Зоны					
ID Элемента	Измеряемая чистая площадь	Площадь Поверхности Окон	Площадь Поверхности Дверей	Площадь Остекления	Соотношение Площади Остекления и Зоны
ЗОН-001	73,35	5,25	1,89	7,14	0,10
ЗОН-003	75,84	6,75	0,00	6,75	0,09
ЗОН-004	98,18	3,60	7,56	11,16	0,11
ЗОН-005	25,85	0,00	0,00	0,00	0,00
ЗОН-006	27,66	0,00	0,00	0,00	0,00

3. Создайте новое свойство (“Требуемая Площадь Остекления”) определяющее требования к площади остекления (40 процентов). Это фиксированное значение, не являющееся формулой.

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Необходимая Площадь Остекления

Описание:

▼ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Число

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение

Формула

Последовательность

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

4. Создайте новое свойство (“Проверка Требований к Остеклению”), возвращающее для каждой зоны одну из следующих строк: отвечает/не отвечает требованиям к минимальной площади остекления.

– Для этого воспользуйтесь функцией IF.

[См. Несколько функций Если для получения подробной информации о типах данных и аргументах этой функции.](#)

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Показ Требований Остеклению

Описание:

▼ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Строка

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение

Формула

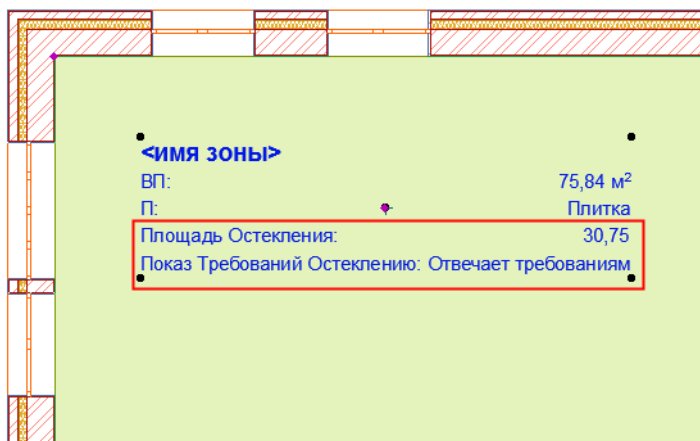
Последовательность

IF ((Соотношение Площади Остекления и Зоны >= Необходимая Площадь Остекления); "Отвечает требованиям"; "Не отвечает требованиям")

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

Зоны						
ID Элемента	Измеряемая чистая площадь	Площадь Поверхности Окон	Площадь Поверхности Дверей	Площадь Остекления	Соотношение Площади Остекления и Зоны	Показ Требований Остеклению
ЗОН-001	73,35	32,25	1,89	34,14	0,47	Отвечает требованиям
ЗОН-003	75,84	6,75	0,00	6,75	0,09	Не отвечает требованиям
ЗОН-004	98,18	3,60	7,56	11,16	0,11	Не отвечает требованиям
ЗОН-005	25,85	27,00	0,00	27,00	1,04	Отвечает требованиям
ЗОН-006	27,66	0,00	0,00	0,00	0,00	Не отвечает требованиям

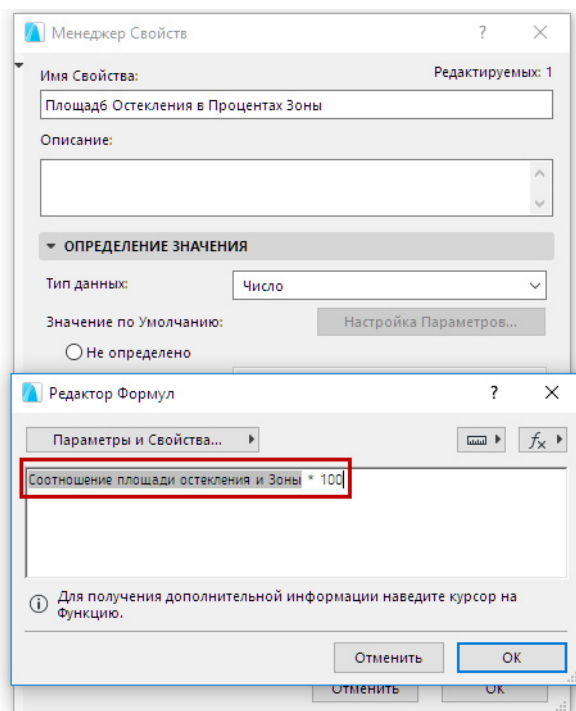
5. Добавьте текст из этого свойства ("Показ Требований к Остеклению") в Паспорт Зоны.



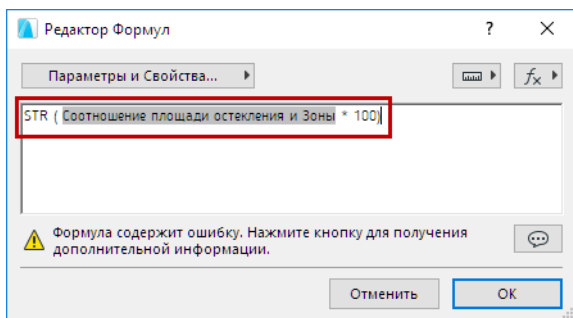
6. Вы также можете создать и другое свойство: Площадь Остекления в Процентах Зоны. Результирующее значение будет Строкой, содержащей символ процентов.

В этой новой Формуле:

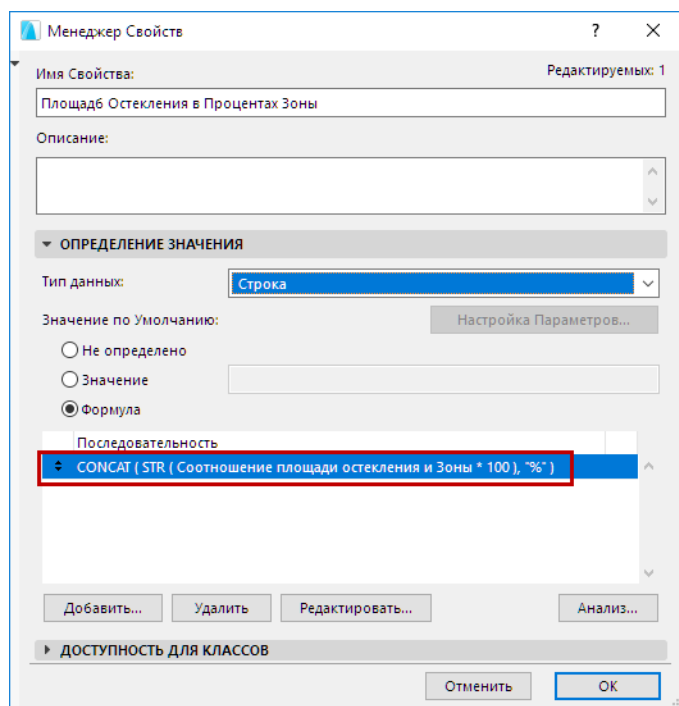
- Начните с уже существующего свойства "Отношение Площади Остекления к Зоне". Это свойство возвращает Число с десятичными знаками. Чтобы преобразовать десятичные знаки в проценты, умножьте его на 100:



- Затем преобразуйте Числовое значение в Строковое, воспользовавшись функцией STR:

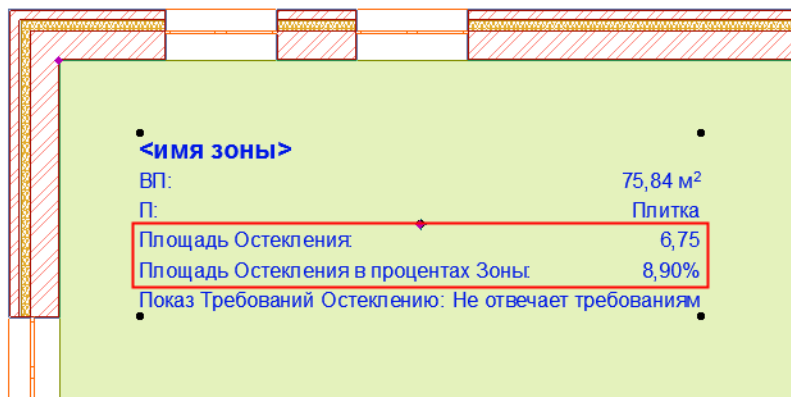


- Выберите в качестве Типа Данных вариант Строка.
- Воспользуйтесь функцией CONCAT для объединения этой Строки с другой Строкой, содержащей символ процентов (этот символ должен быть заключен в кавычки):



См. [Преобразование в строку](#) и [Объединение строк](#) для получения информации о типах данных и аргументах этих функций.

– Добавление нового свойства в Паспорт Зоны



Пример 8: Создание Расширенных ID Заполнений Проемов

Автоматическое создание расширенных ID для всех Дверей и Окон, включающих:

- ID Элемента
- Номер Собственного Этажа
- Направление Открывания (Ориентацию)

В приведенной ниже Формуле функция CONCAT объединяет три типа данных в одну Строку. Это будет новым свойством (“Полный ID Элементов Дверей/Окон”).

Примечание: Поскольку Номер Собственного Этажа не является Строковым типом данных, его необходимо преобразовать при помощи функции STR.

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Полный ID Элемента Двери/Окна

Описание:

▼ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Строка

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен
 Значение
 Формула

Последовательность

↕ CONCAT (ID Элемента; " - "; STR (Номер Собственного Этажа; 0); " - "; Ориентация)

Добавить...
Удалить
Редактировать...
Анализ...

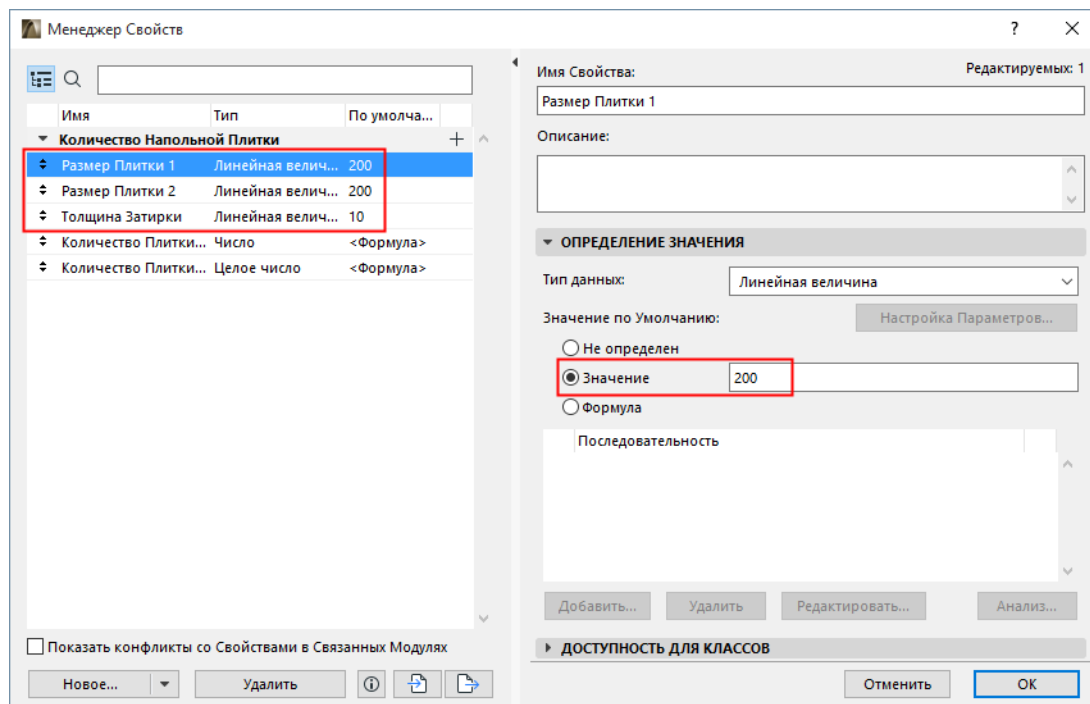
Двери-Окна с расширенными ID			
ID Элемента	Номер Собственного Этажа	Ориентация	Полный ID Элемента Двери/Окна
ДВ-001	1	Л	ДВ-001 - 1 - Л
ДВ-002	1	П	ДВ-002 - 1 - П
ДВ-003	1	П	ДВ-003 - 1 - П
ОК-001	1		ОК-001 - 1 -
ОК-002	1		ОК-002 - 1 -
ОК-003	1	П	ОК-003 - 1 - П
ОК-004	1		ОК-004 - 1 -
ОК-008	1		ОК-008 - 1 -
ОК-009	1		ОК-009 - 1 -

[См. Преобразование в строку и Объединение строк для получения информации о типах данных и аргументах этих функций.](#)

Пример 9: Расчет Количества Плитки для Заказа

Это свойство позволяет рассчитать количество плитки для перекрытия.

1. Необходимо создать три Свойства для размеров Плитки: Размер Плитки 1, Размер Плитки 2 и Толщина Затирки.
 - Эти свойства являются фиксированными Линейными величинами (не Формулами).



2. Создание формулы “Количество Плитки (без округления)” на основе ранее заданных размеров для расчета количества плитки:

Получение параметра **Площади Верхней Поверхности** Перекрытия и деление его на площадь одной плитки с учетом толщины затирки. (Для площади плитки: добавление толщины затирки для каждого размера плитки с последующим умножением.)

Менеджер Свойств

Имя Свойства: Редактируемых: 1

Описание:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных:

Значение по Умолчанию:

Не определен

Значение

Формула

Последовательность

$\frac{\text{Площадь Верхней Поверхности}}{((\text{Размер Плитки 1} + \text{Толщина Затирки}) * (\text{Размер Плитки 2} + \text{Толщина Затирки}))}$

ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ КЛАССОВ

Вычисление количества плитки для выбранного перекрытия:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных:

Значение по Умолчанию:

Не определен

Значение

Формула

Последовательность

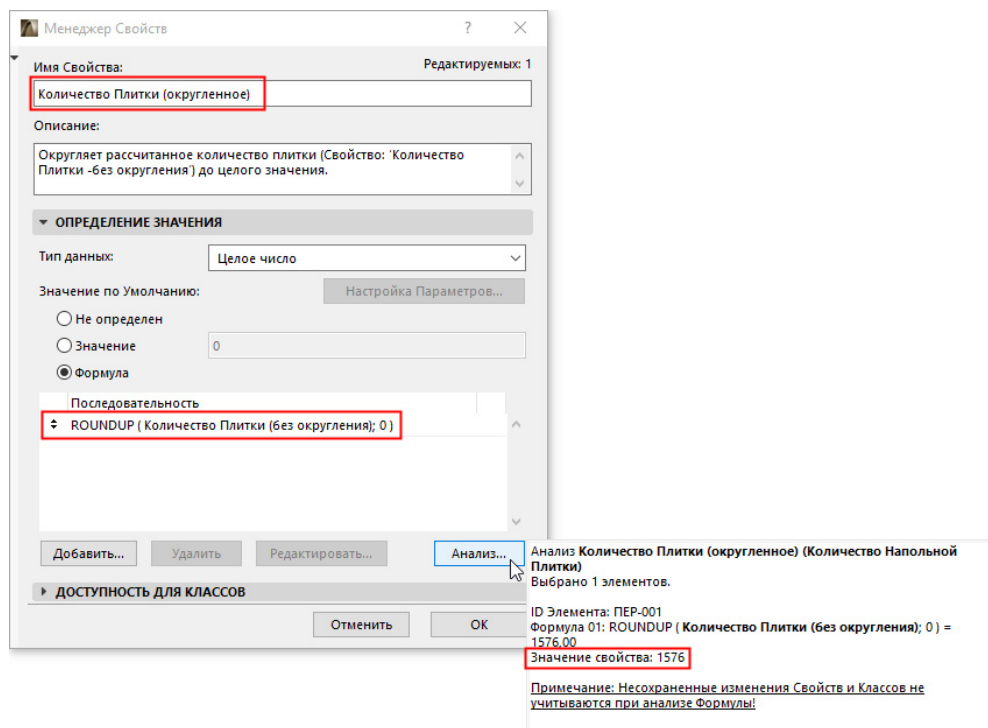
$\frac{\text{Площадь Верхней Поверхности}}{((\text{Размер Плитки 1} + \text{Толщина Затирки}) * (\text{Размер Плитки 2} + \text{Толщина Затирки}))}$

ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ КЛАССОВ

Анализ: Количество Плитки (без округления) (Количество Напольной Плитки)
 Выбрано 1 элементов.
 ID Элемента: ПЕР-001
 Формула 01: $\frac{\text{Площадь Верхней Поверхности}}{((\text{Размер Плитки 1} + \text{Толщина Затирки}) * (\text{Размер Плитки 2} + \text{Толщина Затирки}))} = 1575,47$
 Значение свойства: 1575,47

Примечание: Несохранившиеся изменения Свойств и Классов не учитываются при анализе Формулы!

3. Настройка второй формулы (использующей ранее созданную формулу) для округления полученного значения до целого числа.



См. [Округление вверх](#) для получения подробной информации о типах данных и аргументах этой функции.

Пример 10: Смета Стоимости Конструкций в Рублях

1. Создание Свойства, определяющего стоимость определенного типа конструкций. Это фиксированное значение, в данном случае равное 45.

Менеджер Свойств

Имя Свойства: **Стоимость Единицы** Редактируемых: 1

Описание: Рубли

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Число

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение **45,00**

Формула

Последовательность

Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ КЛАССОВ

Отменить **ОК**

2. Настройка еще одного Свойства, выполняющего следующие действия:

- Показ значения свойства Стоимости за Единицу (настроенного ранее) в виде единиц объема (деление значения Стоимости на кубические метры): $\text{Стоимость за Единицу} / 1 \text{ м}^3$
- Умножение этой стоимости на фактический объем конструкции (Условный Объем элемента)

Менеджер Свойств

Имя Свойства: **Общая Стоимость Объема** Редактируемых: 1

Описание:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Тип данных: Число

Значение по Умолчанию: Настройка Параметров...

Не определен

Значение 0,00

Формула

Последовательность

Стоимость Единицы / 1 м³ * Условный Объем

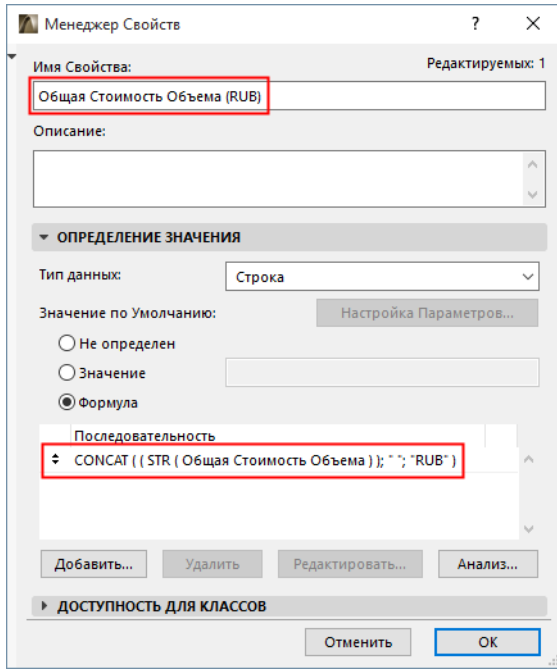
Добавить... Удалить Редактировать... Анализ...

ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ КЛАССОВ

Отменить **ОК**

3. Создание еще одного свойства, добавляющего текст “РУБ”.
4. Чтобы сделать это, следует применить функцию CONCAT, объединяющую Строковые данные в одну Строку. Перед текстом “РУБ” можно добавить пробел.

Примечание: Поскольку свойство *Общей Стоимости Объема* не является Строковым типом данных, его необходимо преобразовать при помощи функции STR.

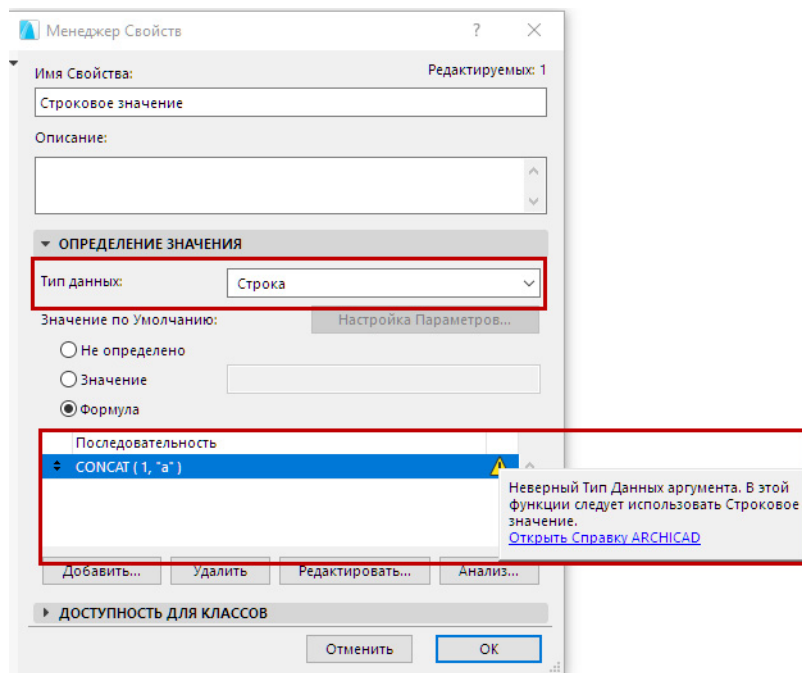


Wall Schedule	
Element ID	SW - 001
2D Plan Preview	
Wall Type	Generic Wall/Shell
Height [m]	3.000
Thickness [m]	0.300
Element Classification	Wall
Construction Type	Exterior bearing walls
Position	Exterior
Fire Resistance Rating	30 minutes
Total Cost Volume (USD)	196.21 USD

Ошибки в Формулах и способы их исправления

Во время работы с Формулами в Менеджере Свойств, ARCHICAD автоматически сопоставляет Типы Данных Свойств с результатами Формул. Эти результаты должны совпадать.

Если обнаруживаются несоответствия, то автоматически появляется Предупреждение. Щелчок на нем приводит к отображению дополнительной информации.



Ниже перечислены возможные ошибки и способы их устранения.

Конфликт Результата с Типом Данных

Все аргументы должны относиться к одному Типу Данных и иметь совместимые Единицы Измерения

Неверные Типы Данных Аргументов

Тип Данных, недоступный в ARCHICAD

Математическая Ошибка

Неверный Знак и/или Тип Числа

Невозможно изменить Тип Данных

Отсутствуют Числовые Символы

Связанная Тема:

[Узнать больше](#)

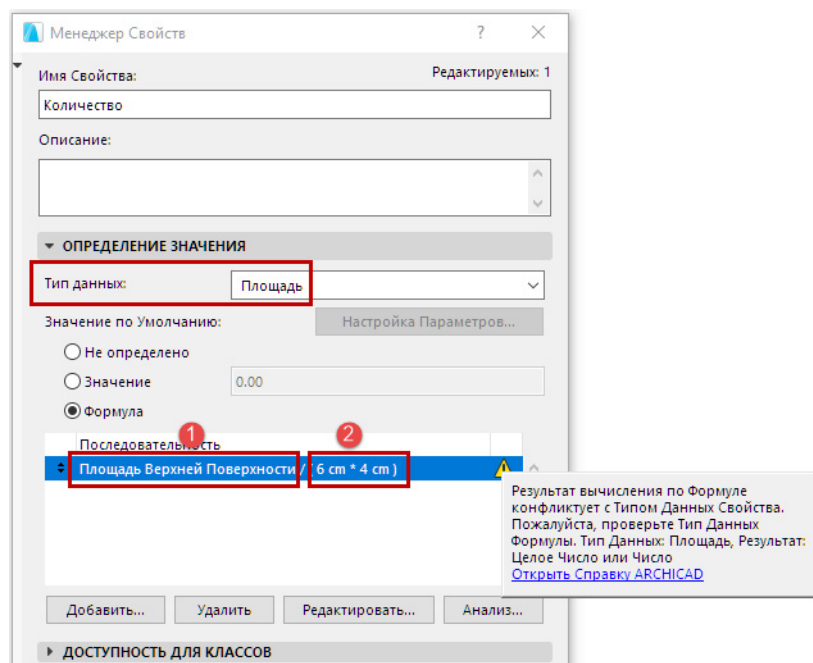
Конфликт Результата с Типом Данных

Если отображается подобное сообщение, то необходимо изменить Тип Данных в соответствии с результатом действия формулы.

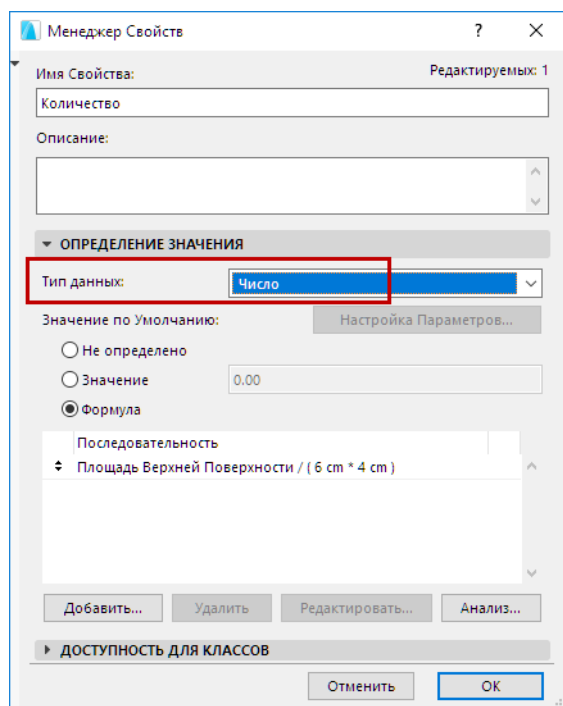
Пример 1: Площадь делится на Площадь: требуется использовать Тип Данных “Число”

Эта Формула делит **свойство площади** (число 1) на другую **площадь** (результат умножения двух линейных величин, число 2).

Для свойства выбран Тип Данных Площадь, но это неверно, поскольку деление площади на площадь дает Число (отношение).

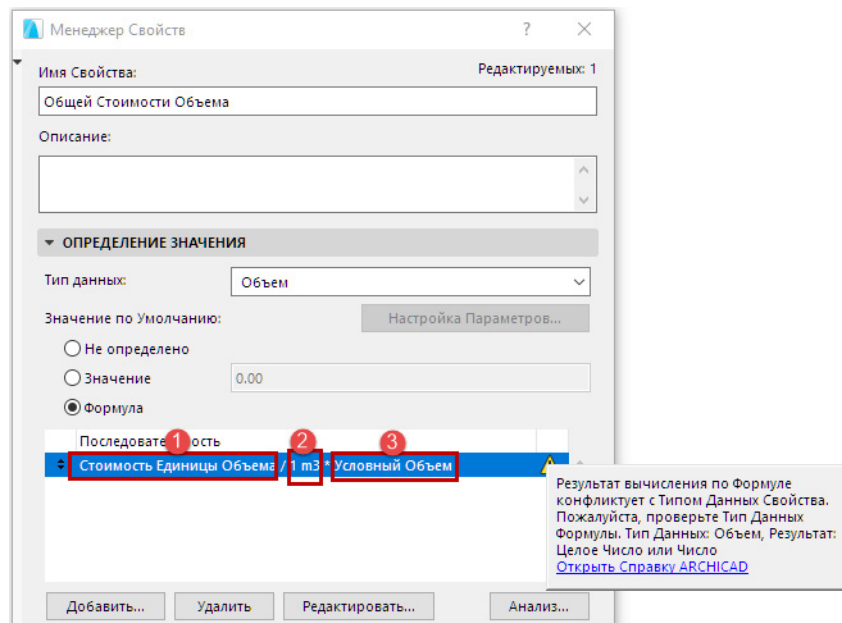


Выбор Типа Данных Число устраняет ошибку.



Пример 2: Умножение Стоимости Единицы Объема на Объем: требуется использовать Тип Данных “Число”

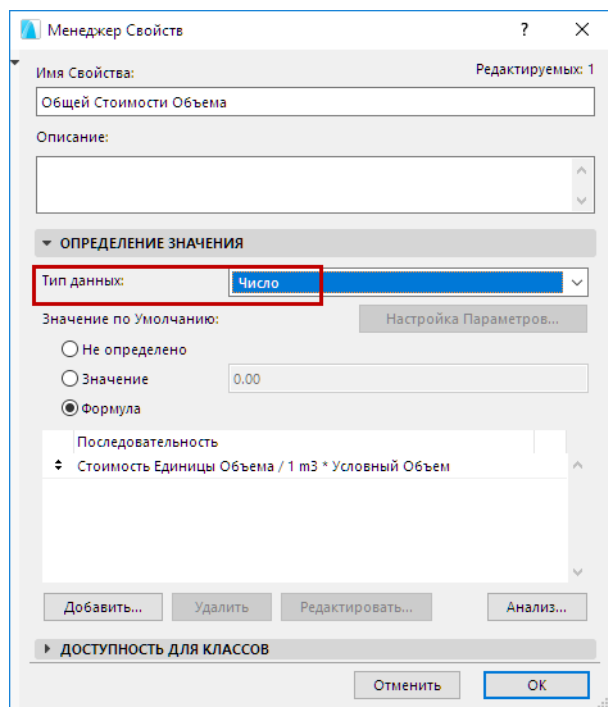
Это свойство основано на Формуле:



- Первый аргумент (число 1) является свойством Числового типа (Стоимость Единицы Объема).
- Чтобы привести значение к единицам объема: первый аргумент делится (число 1) на 1 кубический метр (число 2): Стоимось Объема / 1 м3.
- Теперь полученную стоимость единицы объема можно умножить на фактический объем конструкции (его Условный Объем, число 3).

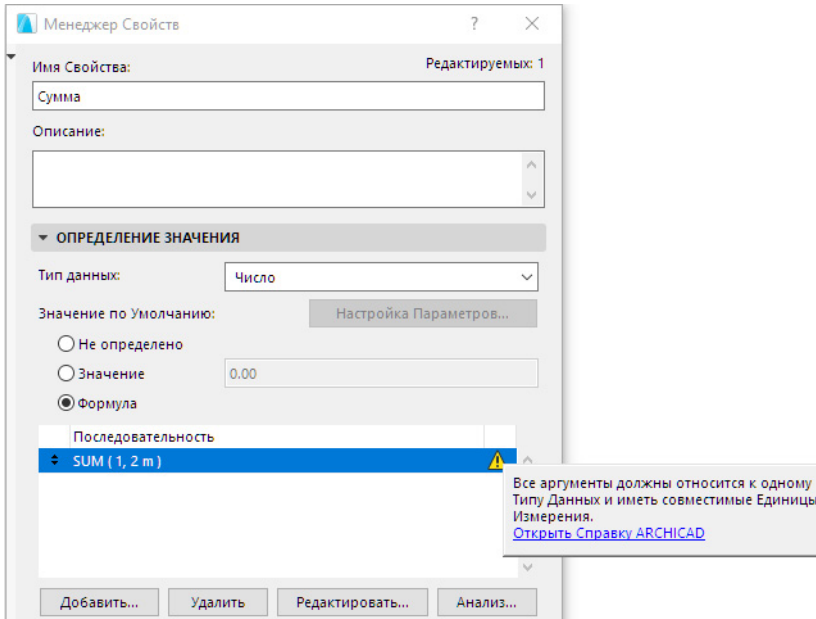
В качестве Типа Данных свойства выбран Объем, но это неправильно, поскольку стоимость за единицу объема, умноженная на объем, будет давать безразмерную величину (если не указаны единицы измерения стоимости).

Выбор Типа Данных Число устраняет ошибку.



Все аргументы должны относиться к одному Типу Данных и иметь совместимые Единицы Измерения

При возникновении подобной ошибки следует убедиться, что для всех используемых в Формуле аргументов применен один и тот же Тип Данных.

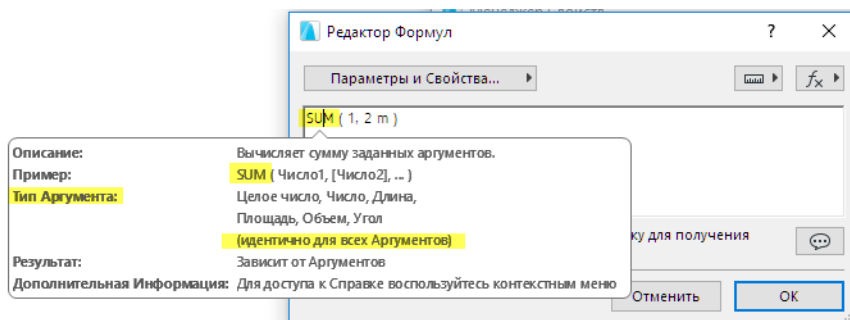


Пример: Добавление Числа к Длине

SUM (1 , 2m)

Это неправильно, поскольку происходит сложение двух аргументов с разными типами данных: 1 - это Число, а 2 метра - это Длина.

В функции SUM все аргументы должны иметь один и тот же тип данных. (Вы можете увидеть это, открыв Редактор Формул и наведя курсор на элемент SUM.)



Решение

Изменить формулу таким образом, чтобы оба аргумента имели один Тип Данных (в данном случае - метры, так как используется Длина).

SUM (1m , 2m)

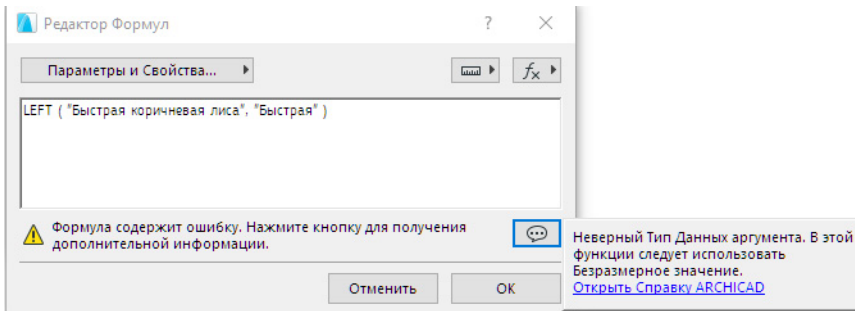
Результирующее Свойство должно вычислять Длину. Убедитесь, что для Свойства выбран Тип Данных Линейная величина.

Неверные Типы Данных Аргументов

Если возникает эта ошибка, то следует проверить типы данных, которые должны быть назначены для каждого аргумента Функции.

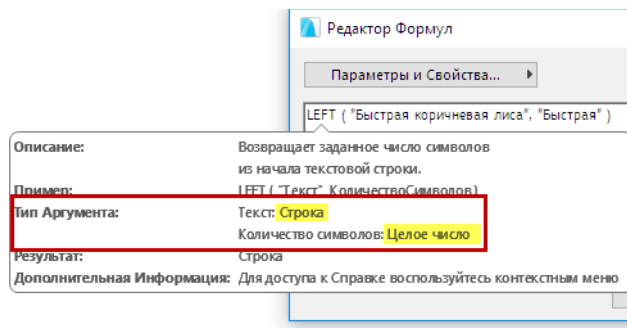
Пример 1: Проверка необходимых Типов Данных для каждого Аргумента

В этой Формуле используется функция LEFT с двумя Аргументами. Сообщение об ошибке указывает на проблему, связанную с Типами Данных Аргументов.



В Редакторе Формул наведите курсор на функцию LEFT.

Всплывающая подсказка будет содержать подходящие типы данных:



Как видите, первому аргументу (Тексту) должен быть присвоен Строковый Тип Данных, а второй аргумент (КоличествоСимволов) должен быть целым числом.

В рассматриваемой же формуле оба аргумента являются строками, в результате чего и возникает ошибка:

```
LEFT ( \"Быстрая коричневая лиса\" , \"Быстрая\" )
```

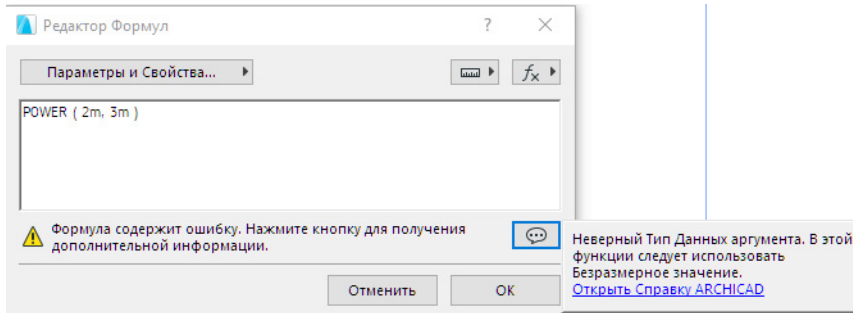
Решение

Задайте для второго аргумента целое число.

```
LEFT ( \"Быстрая коричневая лиса\" , 7 )
```

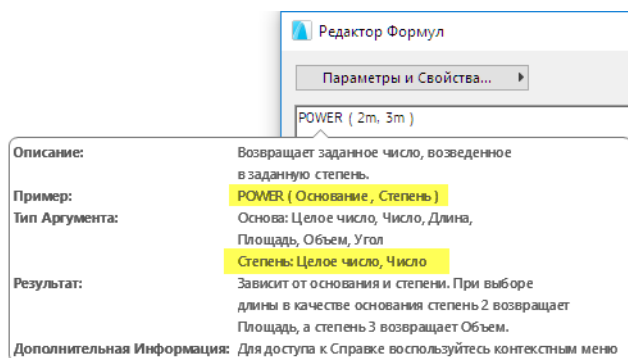
Пример 2: Проверка необходимых Типов Данных для каждого Аргумента

В этой Формуле используется функция POWER с двумя Аргументами. Сообщение об ошибке указывает на проблему, связанную с Типами Данных Аргументов.



В Редакторе Формул наведите курсор на функцию **POWER**.

Всплывающая подсказка будет содержать подходящие типы данных для каждого Аргумента в функции:



Как видите, второй аргумент (Степень) должен быть Целым Числом или Числом.

Формула же содержит две Линейные Величины, что неверно:

POWER (2м, 3м)

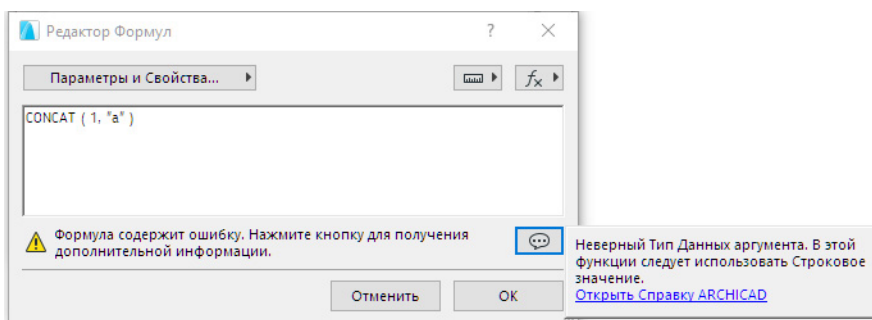
Для второго аргумента (Степени) следует задать Число или Целое Число без единиц измерения.

Решение

POWER (2м, 3)

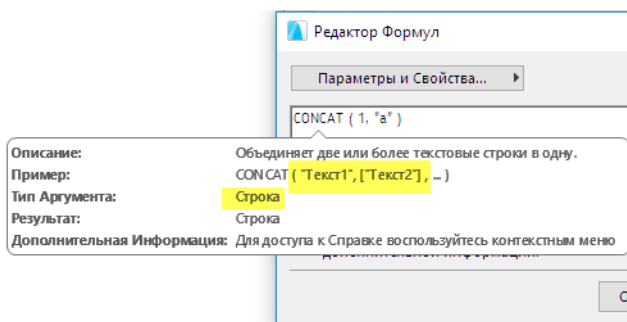
Пример 3: Проверка необходимых Типов Данных для каждого Аргумента

В этой Формуле используется функция **CONCAT** с двумя Аргументами. Сообщение об ошибке указывает на проблему, связанную с Типами Данных Аргументов.



В Редакторе Формул наведите курсор на функцию **CONCAT**.

Всплывающая подсказка будет содержать подходящие типы данных для каждого Аргумента в функции:



В функции **CONCAT** все аргументы должны быть Строками. Текст является Строкой, если он заключен в кавычки.

В этой формуле первый аргумент является Числом, что неправильно:

```
CONCAT ( 1, "a" )
```

Решение

Преобразовать первый аргумент в строку одним из следующих способов:

- заключить текст в кавычки:

```
CONCAT ( "1", "a" )
```

- или воспользоваться функцией STR:

```
CONCAT ( STR ( 1 ), "a" )
```


Тип Данных, недоступный в ARCHICAD

Подобное сообщение об ошибке может появляться при попытке использования Типов Данных, отсутствующих или не поддерживаемых в ARCHICAD.

Решение

Исправить функцию таким образом, чтобы ее результат соответствовал поддерживаемому Типу Данных.

Математическая Ошибка

Проблема

Эта ошибка возникает в том случае, если в математической функции используются аргументы, недоступные для вычисления, например, деление на ноль или попытка извлечь квадратный корень из отрицательной величины.

Решение

Проверить аргументы и исправить их значения для получения математически верного результата.

Неверный Знак и/или Тип Числа

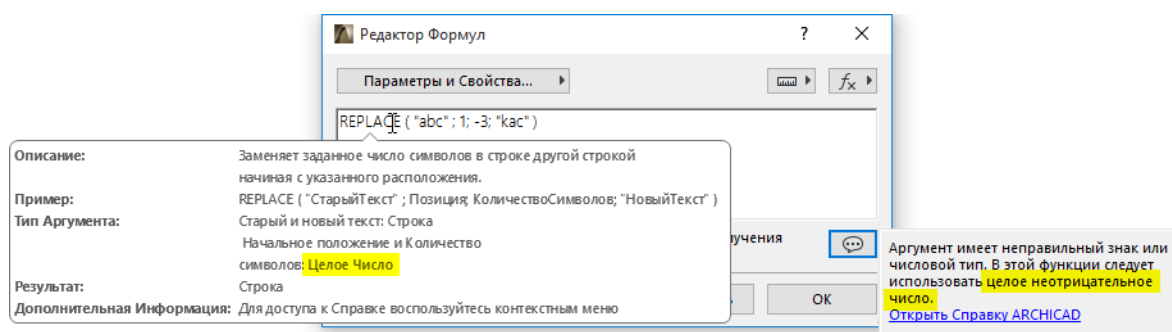
Проблема

Эта ошибка возникает, если:

- вы ввели значение с неправильным знаком, например, задали отрицательную величину для аргумента, в котором следует использовать положительное значение;
- вы ввели значение неправильного типа, например, использовали десятичные знаки для аргумента, в котором следует задавать только целые числа.

Решение

Проверить аргументы и исправить их значения.



Невозможно изменить Тип Данных

Для данного Свойства нельзя применить Тип Данных, использующий единицы измерения модели (Линейную Величину, Площадь, Объем или Угол). Эти Типы Данных отображаются в списке серым цветом.

Подобная ситуация может возникнуть в следующих случаях:

- если вы назначили специальное значение Свойства одному или нескольким элементам/материалам, использующим это Свойство.
- Свойство было создано другим пользователем в проекте Teamwork.

Причина: Если вы меняете Тип Данных свойства, то ARCHICAD пытается преобразовать существующие значения свойства. Однако значение Свойства, имеющего единицы измерения модели (Линейную Величину и т.п.) нельзя преобразовать в другие единицы измерения (например, в Площадь).

В таких случаях Тип Данных изменить нельзя.

Кроме того, в проектах Teamwork нельзя редактировать Типы Данных с единицами измерения, созданные другими пользователями.

Решение

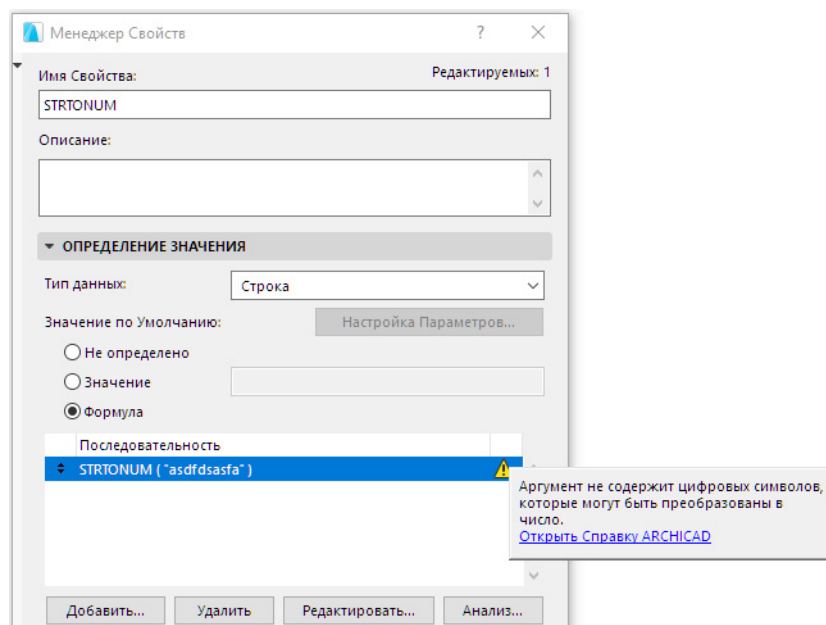
- Для элементов с назначенным специальным значением этого Свойства восстановите значение по умолчанию.
 - Совет: Подобные элементы проще всего обнаружить при помощи диалога Найти и Выбрать: примените критерий “Имени Свойства” со “специальным значением”
- Альтернативный вариант: В создайте дубликат Свойства в Менеджере Свойств и задайте для него нужный Тип Данных.
- В режиме Teamwork нельзя изменить тип данных Свойства, созданного другим пользователем.

Отсутствуют Числовые Символы

Функция `STRTONUM` извлекает числовые данные из начала строки и возвращает эти данные в Числовом виде.

Возможные причины возникновения этой ошибки:

- в строке отсутствуют числовые символы или
- числовые символы располагаются не в начале строки



Решение

Убедитесь, что строка содержит числовые символы, и что эти символы находятся в начале строки.

Свойства в Связях

Наилучшим решением является назначение одного человека ответственным за настройку Свойств в проектах со Связями.

Импортируйте/Экспортируйте Свойства, чтобы обеспечить использование одного и того же набора Свойств всеми участниками проекта.

[См. Экспорт/Импорт Свойств Между Проектами.](#)

Если свойства, доступные в Связанном Модуле, отличаются от свойств основного файла, то возможны следующие сценарии управления этими свойствами:

Связанный Модуль Содержит Новые Свойства

Связанный Модуль Содержит Идентичные Свойства с Конфликтующими Определениями

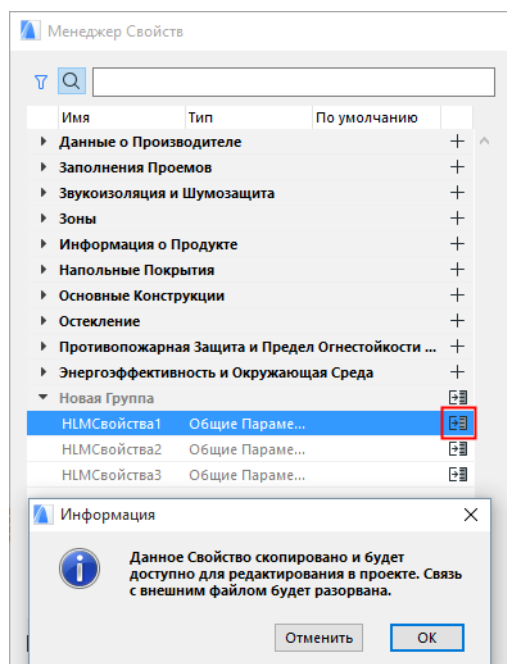
Связанный Модуль Содержит Новые Свойства

Новые свойства (или группы) файла Связанного Модуля, отсутствующие в основном файле проекта, отображаются в Менеджере Свойств серым цветом:

Свойства из Связанных Модулей:

- Могут участвовать в поиске.
- Доступны для использования в Интерактивном Каталоге.
- **Не могут** быть отредактированы или удалены в основном файле проекта. Любое изменение этих свойств можно выполнять только в файле Связанного Модуля.

Каждое подобное свойство или группу свойств можно объединить с основным файлом проекта. Нажмите кнопку Объединения, отображаемую в Менеджере Свойств.



Объединенные свойства становятся доступны для редактирования в основном файле проекта.

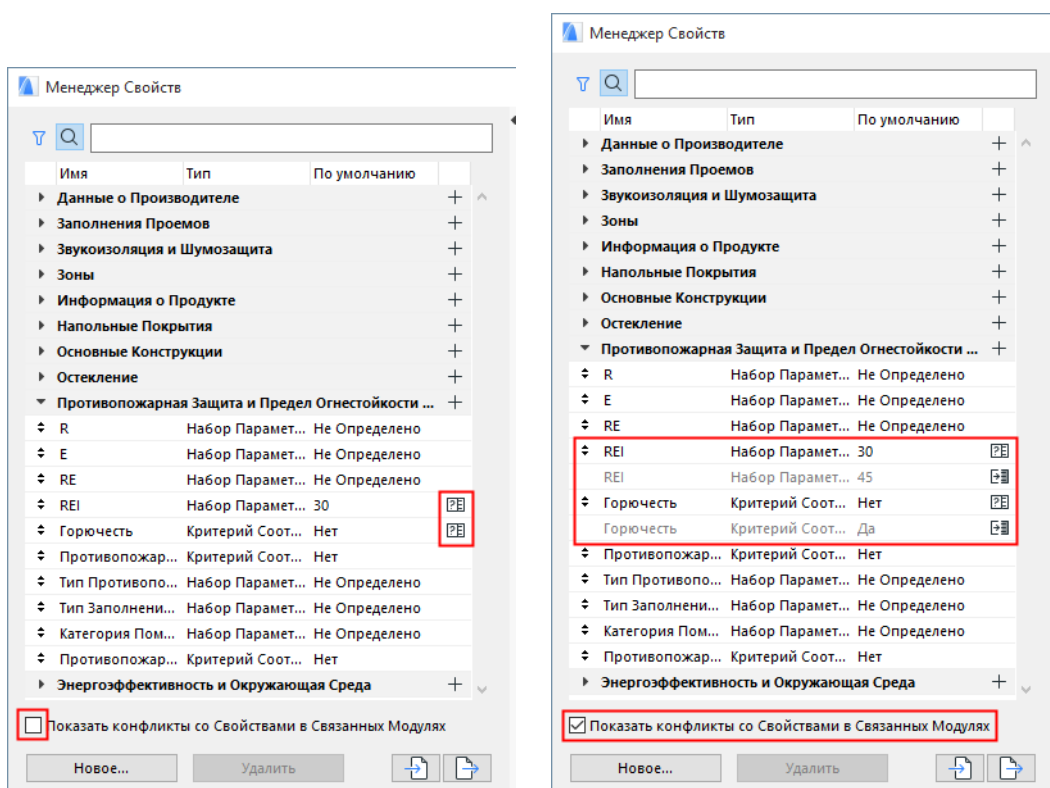
Объединенные свойства теряют свою связь с внешним файлом, поэтому любые изменения этих свойств во внешнем файле никак не отразятся на основном файле.

Связанный Модуль Содержит Идентичные Свойства с Конфликтующими Определениями

Свойства рассматриваются как идентичные при совпадении их названий и групп.

Однако Связанный Модуль может содержать те же самые свойства, что и в основном файле, но с другими определениями свойств. Например, в обоих файлах могут присутствовать свойства с идентичными названиями (“Предел Огнестойкости”), но с разными типами данных (например, Список Меток и Набор Параметров) или настройками доступности.

В этом случае возникает конфликт между свойствами Связанного Модуля и основного файла проекта: конфликтующие свойства отображаются в Менеджере Свойств только при активации маркера **Показа конфликтов со Свойствами в Связанных Модулях**.



Для каждого подобного свойства или группы можно выполнить одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Объединения**, отображаемую в Менеджере Связей. Настройки свойства Связанного Модуля *заменяют* собой настройки соответствующего свойства основного файла.
- Откройте исходный файл связи и отредактируйте определение свойства в соответствии с его определением в основном файле. Затем обновите связь с Модулем в основном файле.
- Не предпринимайте никаких действий. В этом случае параметры доступности свойства и его значения будут использоваться в связанных элементах, а в исходных элементах будут использоваться исходные данные.

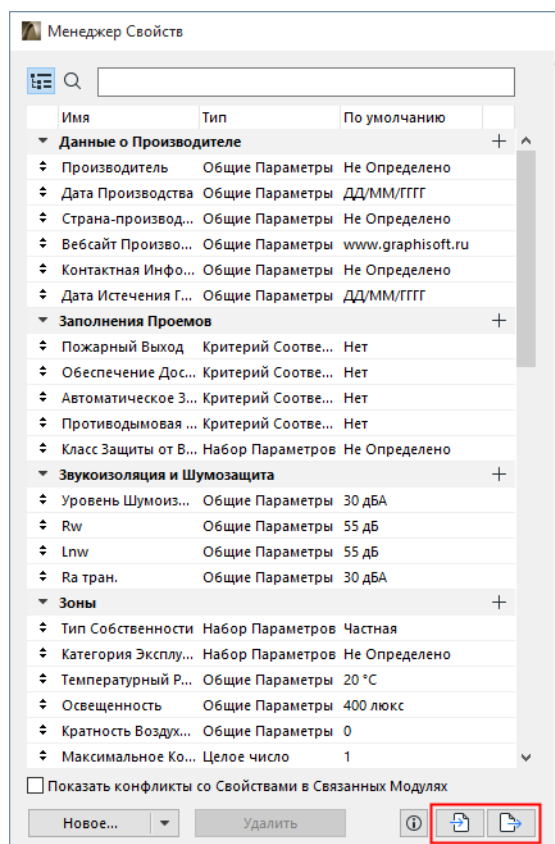
- Исключение: Если у свойств не совпадают только типы данных, то будет использоваться тип данных свойства основного файла. Свойство связанного элемента будет преобразовано таким образом, чтобы использовать тип данных свойства основного проекта.

[Смотреть видео](#)

Экспорт/Импорт Свойств Между Проектами

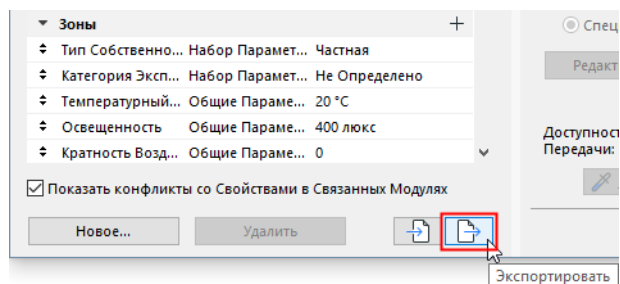
Кнопки, расположенные в нижней части **Менеджера Свойств**, позволяют экспортировать и импортировать наборы Свойств (все или только выбранные) в формате XML или в виде файлов ARCHICAD.

Экспортируемые данные включают Название Свойства, Название Группы, Тип Данных, значение по умолчанию и настройки Доступности. Можно также экспортировать настроенные Наборы Параметров.

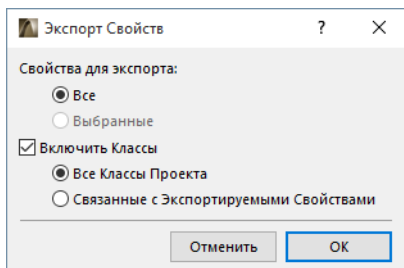


Экспорт Свойств

1. Выберите в Менеджере Свойств нужные свойства или группы свойств.
2. Нажмите кнопку **Экспорта**.



3. Настройте в диалоге параметры импорта:



Включить Классы

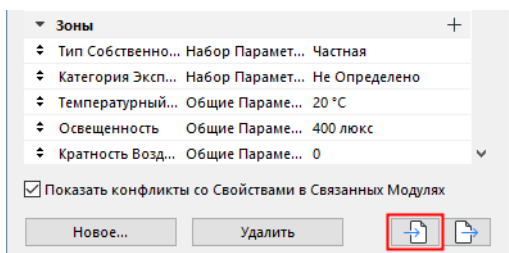
При активации этого маркера происходит экспорт не только Свойств, но и Классов. Затем выберите один из двух вариантов:

- **Все Классы Проекта:** Будет выполнен экспорт всех Классификаций.
- **Связанные с Экспортируемыми Свойствами:** Будут экспортироваться только те Классификации, для которых доступны экспортируемые свойства.

4. Нажмите кнопку ОК.

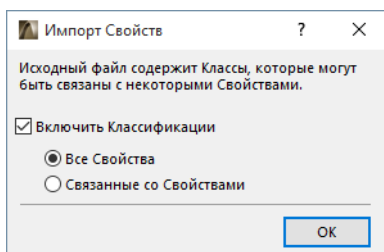
Импорт Свойств

1. В Менеджере Свойств нажмите кнопку **Импорта**.



2. В открывшемся диалоге укажите файл ARCHICAD или XML, содержащий нужные свойства, и нажмите кнопку ОК.

3. Настройте в диалоге параметры импорта:

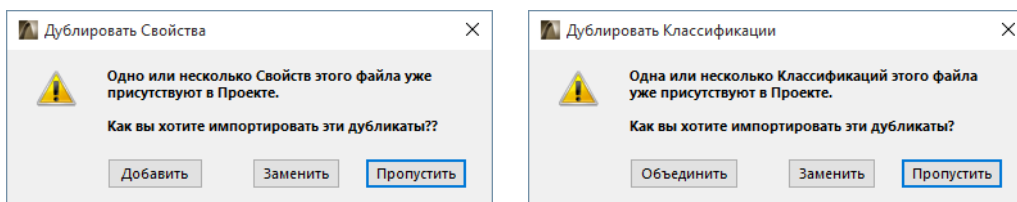


Включить Классы

- **Все Классы Проекта:** Будет выполнен импорт всех Классификаций.
- **Связанные с Экспортируемыми Свойствами:** Будут импортированы только те Классификации, для которых доступны импортируемые свойства.

4. Нажмите кнопку ОК.

Если импортируемые свойства, Классы и/или Классификации уже присутствуют в проекте, то откроется диалог, позволяющий выбрать способ импорта:



Дублировать Свойства: Нажатие кнопки **Добавить** приводит к созданию дубликатов импортируемых свойств с добавлением числовых индексов к их названиям.

Дублировать Классификации: Если вы нажмете кнопку **Объединить**, то импортируемые Классы, пока отсутствующие в файле, будут добавлены в проект. При наличии дублирующихся Классов можно выбрать Объединение или Замену Классов.

Импортировать BIM-данные

Определения Свойств можно импортировать в проект при помощи команд **Импорта BIM-данных** и **Загрузки BIM-данных**.

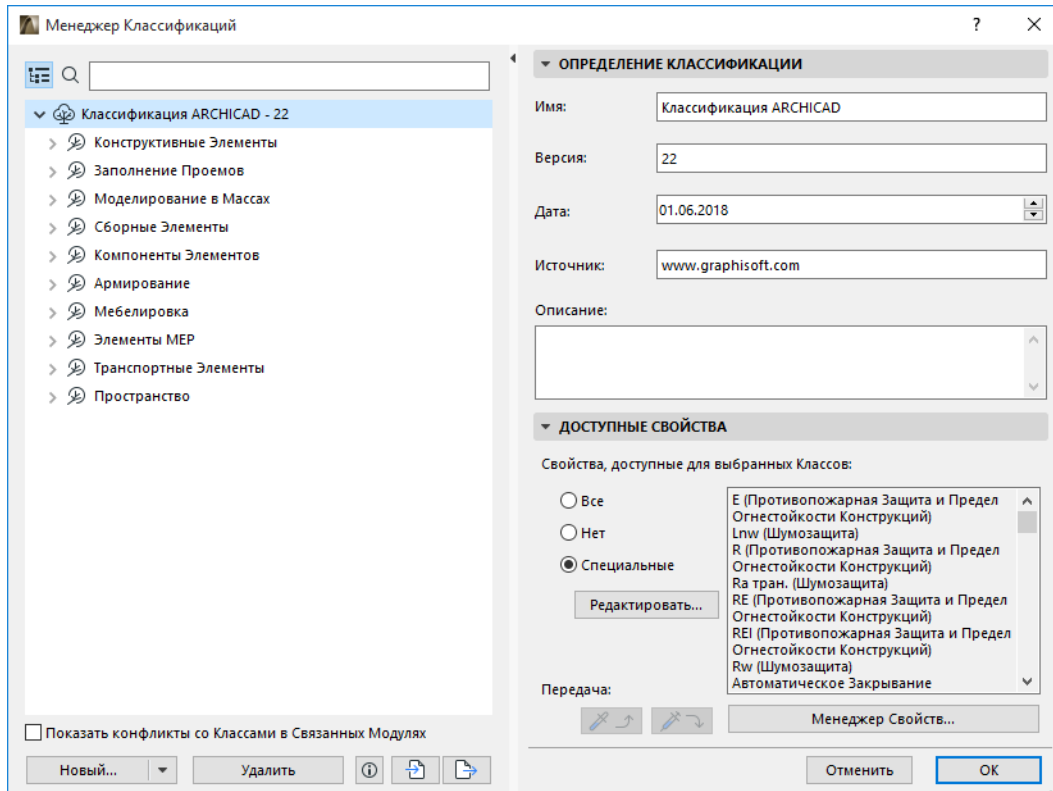
[См. Импорт BIM-данных.](#)

Менеджер Классификаций

Менеджер Классификаций (**Параметры > Менеджер Классификаций**) позволяет:

- Создавать Классификации и Классы и управлять ими в пределах проекта.
- Настраивать наборы свойств, доступных для каждого Класса.

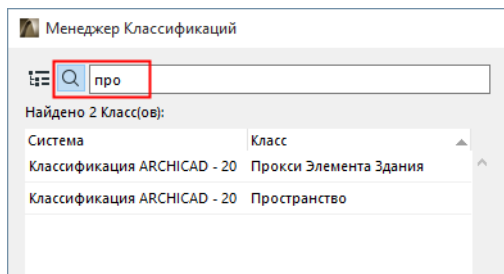
Менеджер Классификаций можно открыть из Менеджера Свойства.



В левой части Менеджера Классификаций приводится список всех Классов, присутствующих в проекте.

Поиск по Списку

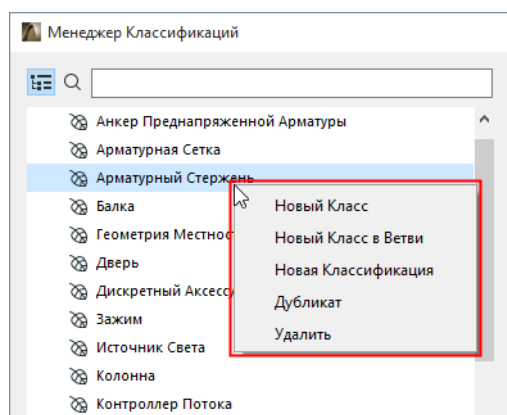
Нажмите кнопку **Поиска** и начните ввод наименования Класса в текстовое поле. В результате будут отображены только соответствующие поисковому запросу элементы.



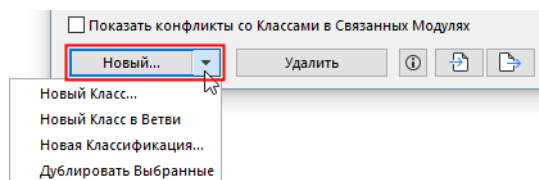
Для возврата к полному показу списка удалите текст из поля поискового запроса или нажмите кнопку показа иерархического списка.

Создание Нового Класса

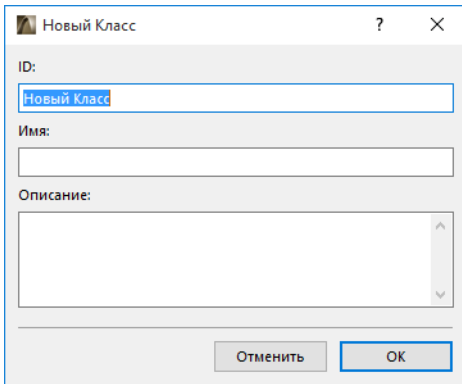
1. Откройте Менеджер Классификаций при помощи команды меню **Параметры > Менеджер Классификаций** или нажав соответствующую кнопку в **Менеджере Свойств**.
2. Выберите элемент списка Классов: новый Класс будет создан на следующем уровне иерархии.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Сделайте щелчок в любом месте списка Классов и воспользуйтесь контекстным меню.



- Нажмите кнопку **Новый**, расположенную в нижней части диалога.



- Выберите уровень иерархии для нового Класса относительно элемента, выбранного из списка:
 - **Новый Класс** - элемент будет создан на текущем уровне иерархии и добавлен в конец списка.
 - **Новый Класс в Ветви** - новый элемент будет на более низком уровне иерархии относительно выбранного Класса.
 - **Новая Классификация** - в конце иерархического списка будет создана новая Классификация.
4. В диалоге создания **Новой Классификации**:
 - Введите ID, Названии и (при желании) Описание новой Классификации.



5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить создание Классификации.

[Смотреть видео](#)

Дублирование Класса или Классификации

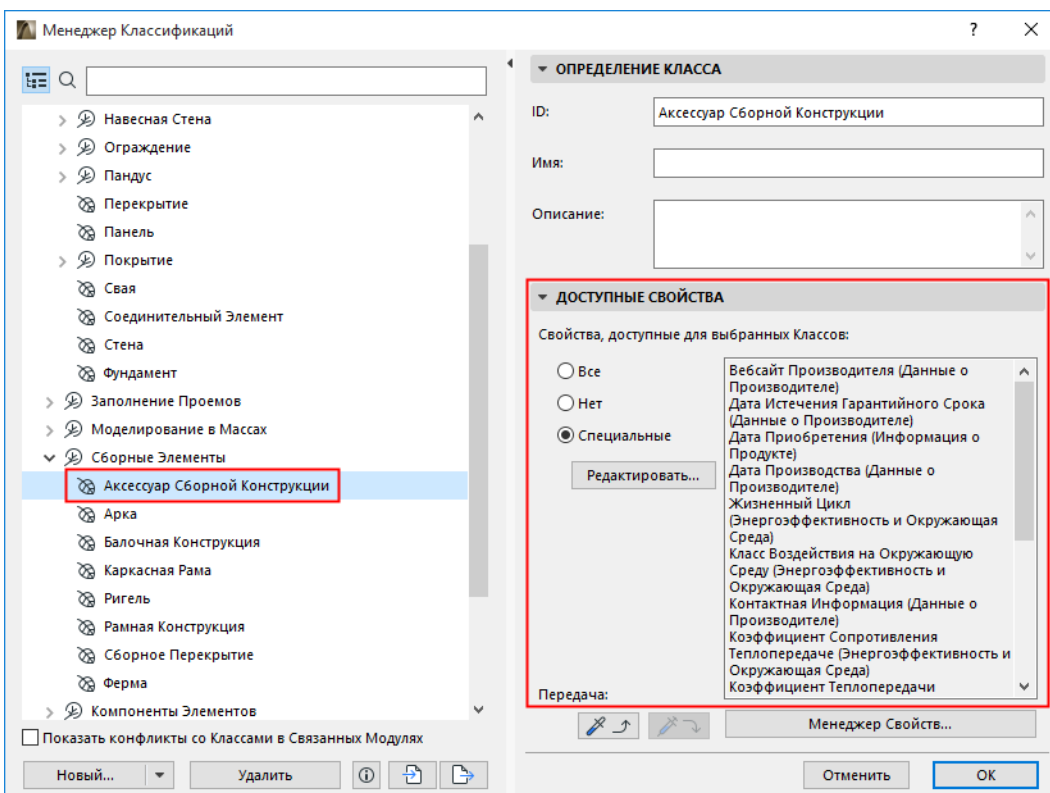
Выберите Класс (или Классификацию) из списка в Менеджере Классификаций.

При помощи контекстного меню или выпадающего списка, находящегося справа от кнопки Новый, активируйте команду **Дубликат** для дублирования выбранного элемента, а затем настройте его параметры.

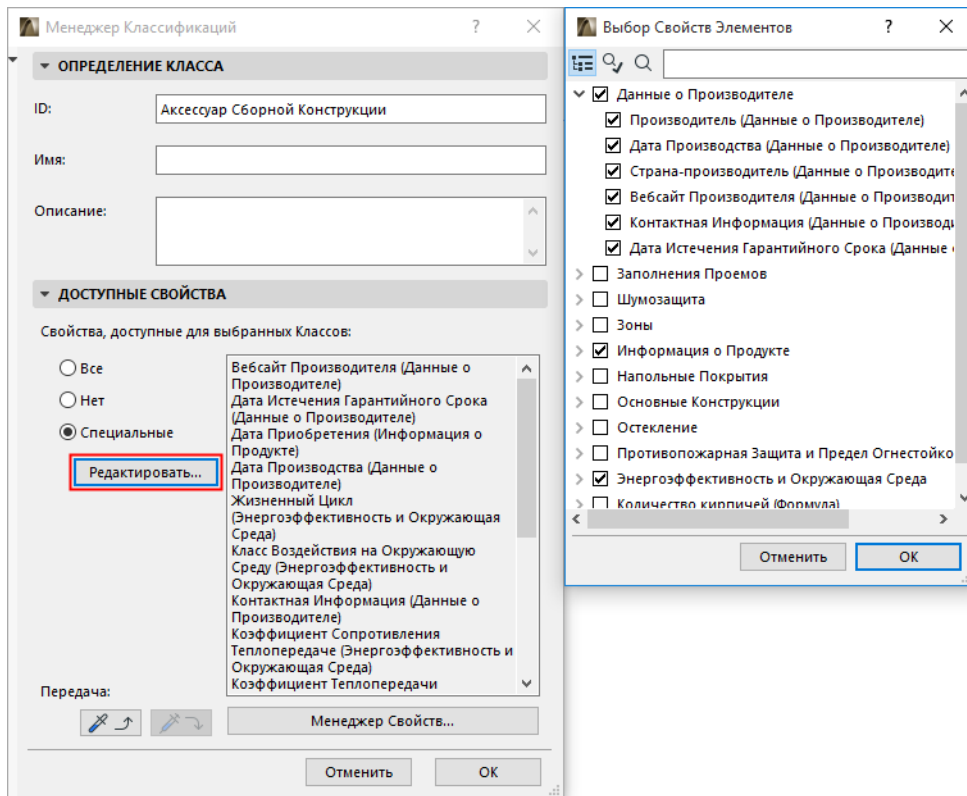
Доступные Свойства

Эти элементы управления позволяют настроить доступность Свойств для выбранных Классов элементов.

- Выберите из левого списка один или несколько Классов.



- **Все:** Для выбранных Классов будут доступны все Свойства, присутствующие в проекте.
- **Нет:** Ни одно Свойство нельзя будет назначить для выбранных Классов.
- **Специальные:** Установите переключатель в положение Специальные и нажмите кнопку **Редактировать**, чтобы указать Свойства, которые будут доступны для выбранных Классов.



См. также [Передача Доступности](#).

Импорт/Экспорт Классов

Кнопки, расположенные в нижней части **Менеджера Классификаций**, позволяют экспортировать и импортировать наборы Классов (все или только выбранные) в формате XML или в виде файлов ARCHICAD.

Процесс импорта и экспорта ничем не отличается от Импорта/Экспорта Свойств.

См. [Экспорт/Импорт Свойств Между Проектами](#).

Импортировать BIM-данные

Классы со Связанными определениями Свойств и IFC-сопоставлений можно импортировать в проект при помощи команд **Импорта BIM-данных** и **Загрузки BIM-данных**.

См. [Импорт BIM-данных](#).

Виды Виртуального Здания

В этом разделе Справочного Руководства ARCHICAD описаны различные модельные виды Виртуального Здания: Разрезы, 3D-виды, каталоги и т.п. В руководстве рассматривается моментальное создание нужных видов и управление отображением элементов, включаемых в эти виды.

Параметры Вывода на Экран позволяют переключать различные варианты отображения элементов на экране (эти настройки не учитываются при печати или публикации).

Фильтр Реконструкции предназначен для управления показом элементов с точки зрения их участия в проектах реконструкции. Функция Графической Замены дает возможность моментально активировать различные способы представления модели на основе информации об элементах.

Модельные Виды ARCHICAD

Параметры модельного вида

Параметры Вывода на Экран

Неполный Показ Конструкций

Реконструкция

Графическая Замена

Для получения информации об использовании Карты Видов в Навигаторе:

См. [Карта Видов Навигатора](#).

Модельные Виды ARCHICAD

Вы можете представлять модель виртуального здания в виде различных модельных видов. Модельные виды имеют следующие два основных варианта использования. Во-первых, Вы можете работать с модельными видами для изменения виртуального здания. Во-вторых, сохраненные модельные виды являются основой для создания архитектурных чертежей (размещенных в макетах), которые впоследствии могут использоваться для документирования виртуального здания.

Связанные Темы:

[Параметры модельного вида](#)

[Окно Плана Этажа](#)

[Этажи](#)

[Плоскость Сечения Плана Этажа \(Глобальные Параметры\)](#)

[Отображение Элементов на Плани и в Разрезе](#)

[3D-окно](#)

[Разрезы](#)

[Фасады](#)

[Интерьерные Развертки \(ИР\)](#)

[3D-документы](#)

[Детали](#)

[Рабочие листы](#)

[Управление Маркерами в ARCHICAD](#)

[Интерактивный каталог](#)

[Индексы проекта](#)

Для получения информации об использовании Карты Видов в Навигаторе:

См. [Карта Видов Навигатора](#).

Окно Плана Этажа

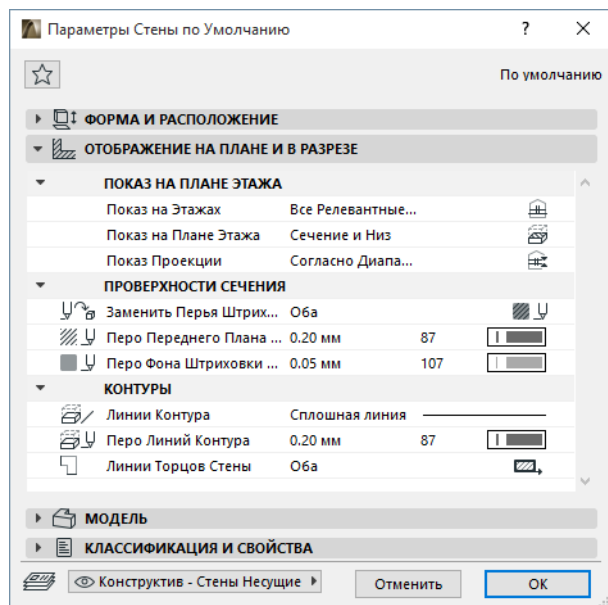
Окно **Плана Этажа** является основной областью создания и редактирования элементов проекта. В нем проект отображается в виде традиционного архитектурного чертежа. При запуске ARCHICAD по умолчанию отображается План Этажа. Каждый этаж Виртуального Здания имеет собственный План Этажа.

ARCHICAD позволяет учитывать в окне Плана Этажа трехмерные аспекты конструктивных элементов, используя параметры Плоскости Сечения, поэлементного отображения этажа и проецирования. Эти возможности позволяют визуализировать те части многоэтажных элементов, которые располагаются на других этажах, или проецировать те части элементов, которые располагаются выше или ниже плоскости сечения.

Дополнительную информацию можно найти в приведенных ниже разделах.

Отображение и доступность элементов на Плана Этажа зависит от:

- настроек диалогов Параметров Инструментов, включая параметры многоэтажного отображения и проецирования;



- Плоскости Сечения Плана Этажа;
- Параметров Слоев (элементы, расположенные на скрытых слоях, не отображаются; элементы на заблокированных слоях недоступны для редактирования).

Изменения, выполняемые в окне Плана Этажа, отражаются в 3D-окне и окнах Деталей/Рабочих Листов, Разрез/Фасад/Разверток и 3D-документов. Имеет место и обратное: изменения, сделанные в этих окнах, автоматически отражаются на Плана Этажа при его активации. Обновление может выполняться вручную или автоматически в зависимости от настроек обновления окон Деталей или Разрез/Фасад/Разверток.

Для получения дополнительной информации см. [Обновление Разрез](#) и [Обновление окна детали](#).

Этажи

Этажи в ARCHICAD, как и в фактических зданиях, служат для разделения зданий по вертикали и отражают поэтажную структуру вашего проекта.

Связанные Темы:

[Об Этажах](#)

[Собственный этаж](#)

[Настройка Верхней Привязки Стен, Колонн или Лестниц](#)

[Показ на Этажах](#)

[Навигация Между Этажами](#)

[Настройка Отображения Этажей в 3D](#)

[Настройка Отображения Этажей на Разрезах/Фасадах/Развертках](#)

[Создание, Удаление или Переименование Этажей](#)

[Диалоговое Окно Настройка Этажей](#)

[Линии Уровней Этажей](#)

[Диалоговое Окно Редактирование Элементов по Этажам](#)

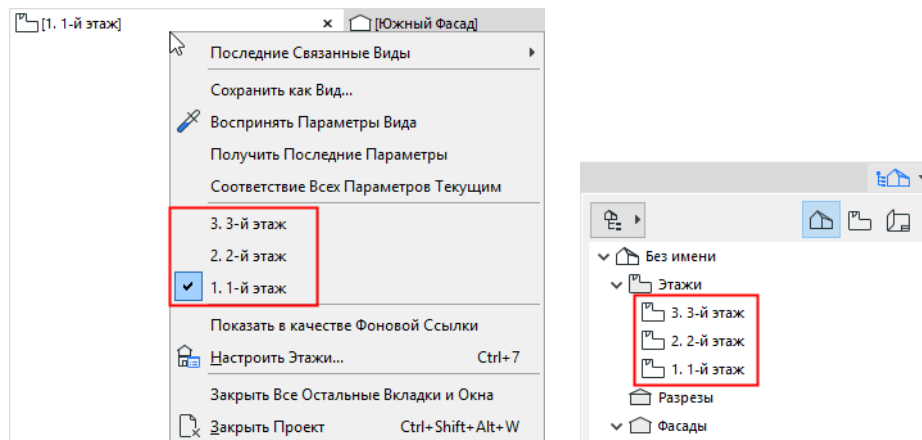
Об Этажах

Наименования и уровни этажей определяются в диалоге Настройка Этажей.

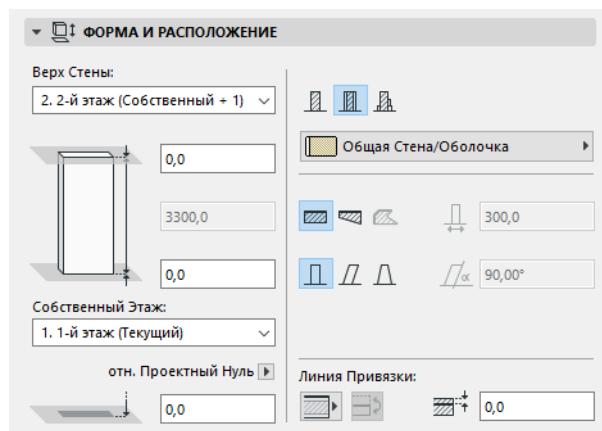
См. [Диалоговое Окно Настройка Этажей](#).

Список всех этажей проекта доступен:

- в Карте Проекта Навигатора;
- в выпадающем меню Навигатора, присутствующем в Панели Вкладок;
- в контекстном меню Вкладки Плана Этажа;



Отметки новых конструктивных элементов, размещаемых на Плана Этажа, рассчитываются относительно Собственных Этажей элементов. Верх некоторых элементов (Стен, Колонн, Зон) может быть привязан к любому вышележащему этажу проекта.

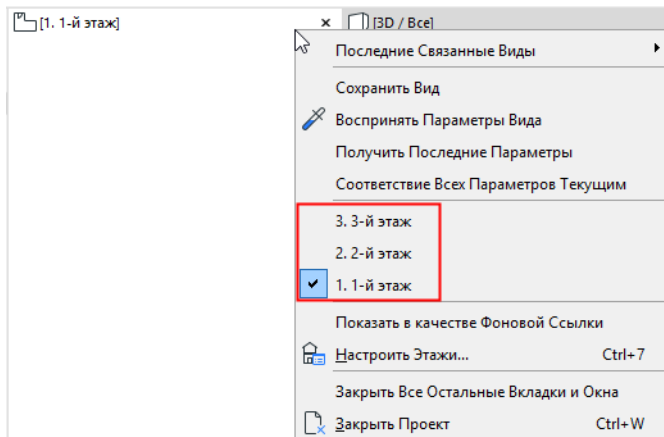


Для получения дополнительной информации см. [Собственный этаж](#) и [Настройка Верхней Привязки Стен, Колонн или Лестниц](#).

Навигация Между Этжами

Для навигации между этажами выполните одно из следующих действий:

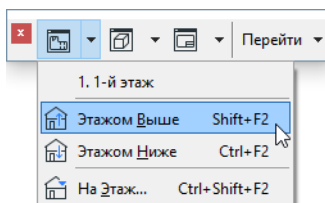
- В Панели Вкладок вызовите контекстное меню, содержащее список всех доступных этажей, сделав щелчок правой кнопкой мыши на вкладке Панели Этажа.



- Воспользуйтесь Картой Проекта выпадающего меню Навигатора (кнопка которого расположена справа в Панели Вкладок).
- В Карте Проекта Навигатора сделайте двойной щелчок на Этаже, который требуется открыть.
- Активируйте нужный этаж в диалоге Настройки Этажей (**Конструирование > Настроить Этажи** или сделайте щелчок правой кнопкой мыши на любом этаже в Карте Проекта): выберите из списка необходимый этаж и нажмите кнопку ОК, чтобы отобразить выбранный этаж в окне Плана Этажа;
- Воспользуйтесь предварительно настроенными клавишными командами для переключения между этажами.
- Воспользуйтесь Табло Команд Мини-Навигатора.

Команды Переключения Этажей в Табло Команд Мини-Навигатора

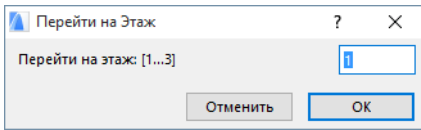
Вы можете использовать команды переключения между этажами, присутствующими в табло команд Мини-Навигатора.



Попытка перехода на еще не существующий этаж приводит к открытию диалога **Создания Нового Этажа**.

[См. Создание, Удаление или Переименование Этажей.](#)

На Этаж: Введите номер Этажа, который требуется открыть.



Настройка Отображения Этажей в 3D

По умолчанию в 3D-окне отображаются все этажи, но вы можете ограничить этот диапазон при помощи элементов управления **Показа Этажей в 3D** в диалоге **Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D**.

См. [Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D](#).

Настройка Отображения Этажей на Разрезах/Фасадах/ Развертках

Для Разрезом/Фасадом/Разверток можно настроить вертикальный диапазон, позволяющий отображать все или только некоторые Этажи. Кроме того, в этих видах можно активировать показ Линии Уровней Этажей.

**Горизонтальный/Вертикальный Диапазон (Глубина и Высота) Проекции
Разреза**

Показ Линий Уровней Этажей на Разрезах/Фасадах/Развертках

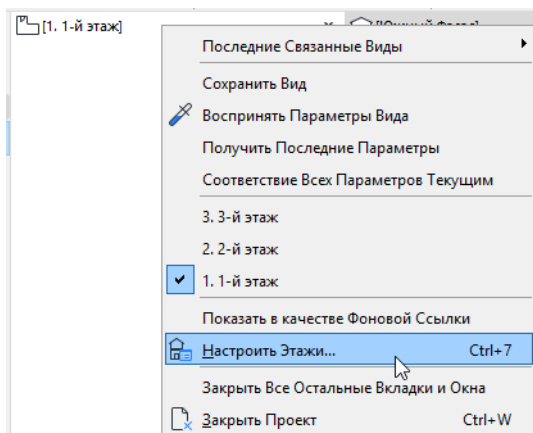
Создание, Удаление или Переименование Этажей

Диалог Настройки Этажей (**Конструирование > Настроить Этажи**) предназначен для создания и удаления этажей.

См. [Диалоговое Окно Настройка Этажей](#).

Настройка Этажей (и некоторые другие команды, относящиеся к этажам) также доступны:

- в контекстном меню Вкладки Плана Этажа;



- в контекстном меню Этажа, выбранного в Карте Проекта или в Карте Видов Навигатора;
- в Табло Команд Мини-Навигатора.

См. [Команды Переключения Этажей в Табло Команд Мини-Навигатора](#).

Удаление Этажа

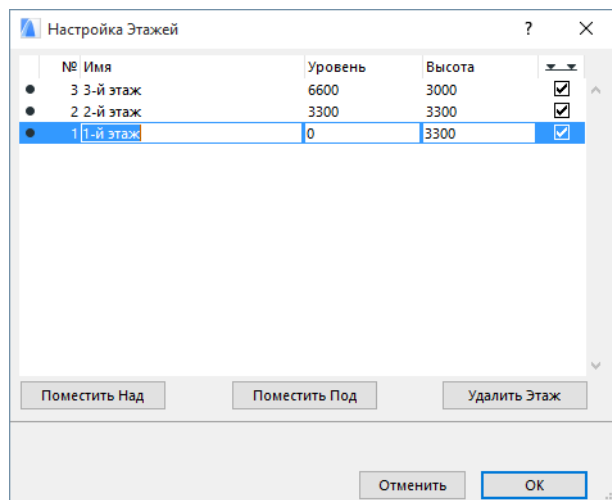
Этажи можно удалять при помощи Навигатора или диалога Настройки Этажей (см. выше).

Внимание: При удалении Этажа все элементы, использовавшие этот этаж как Собственный, также будут удалены!

Внимание: Очередь отмены операций полностью очищается при создании, удалении или редактировании высоты этажей.

Создание Нового Этажа

1. Воспользуйтесь командой **Конструирование > Настроить Этажи**.



2. Нажмите кнопку "Поместить Над" или "Поместить Под" для создания нового этажа над или под этажом, выбранным из списка.
3. Нажмите кнопку **ОК**. Новый этаж появится в списке над или под выбранным этажом. Одновременно будет обновлена нумерация этажей.

См. также [Обновление Размеров Уровней Этажей](#).

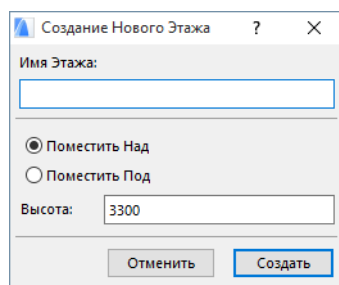
Ограничение общего количества этажей в ARCHICAD отсутствует.

См. также [Диалоговое Окно Настройка Этажей](#).

Внимание: Очередь отмены операций полностью очищается при создании, удалении или редактировании высоты этажей.

Альтернативный вариант:

1. Выберите Этаж в Карте Проекта Навигатора.
2. Активируйте команду контекстного меню **“Создать Новый Этаж”**.



Переименование Этажа

1. Воспользуйтесь командой **Конструирование > Настроить Этажи**.
2. Нажмите на название этажа, который хотите переименовать, и введите новое имя.

Альтернативный вариант:

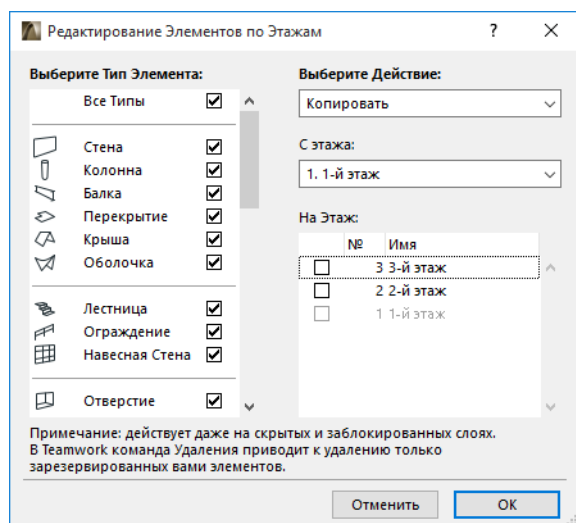
1. Щелкните правой кнопкой мыши на названии этажа в панели Навигатора и выберите команду Переименовать Этаж.

Копирование/Перемещение Элементов Между Этажами

При создании нового Этажа можно скопировать на него элементы, уже присутствующие на другом Этаже.

Перейти к

- Воспользуйтесь командой меню Конструирование > Редактировать Элементы по Этажам или
- Редактор > Изменить Расположение > Редактировать Элементы по Этажам.



Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое Окно Редактирование Элементов по Этажам](#).

Линии Уровней Этажей

Линии Уровней Этажей соответствуют отметкам этажей в окнах Разрезов, Фасадов и Разверток. Эти отметки настраиваются при помощи команды меню **Конструирование > Настроить Этажи**.

См. [Диалоговое Окно Настройка Этажей](#).

Вы можете настроить отображение Уровней Этажей в этих окнах. В этом случае будут отображаться все Линии Уровней Этажей, попадающих в диапазон высоты Разреза/Фасада/Развертки.

Для Линий Уровней Этажей можно нанести ассоциативные размеры.

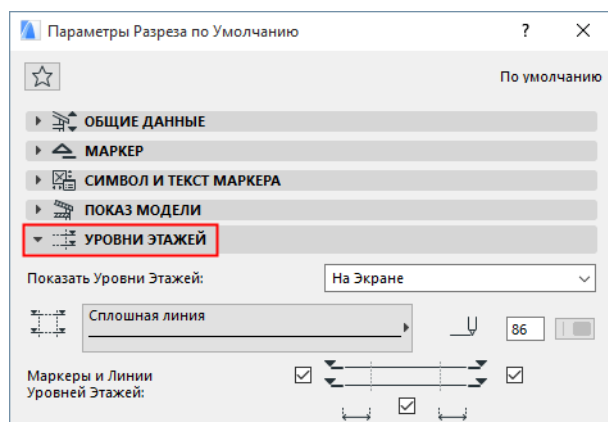
Маркеры линий этажей являются библиотечными элементами. Параметры и расположение Маркеров Этажей можно редактировать в диалогах Параметров Разрез/Фасада/Разверток.

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры Разреза/Фасада - панель Уровни Этажей](#).

Показ Линий Уровней Этажей на Разрезах/Фасадах/Развертках

Вы можете управлять отображением/выводом Линий Уровней Этажей и их маркеров для каждого отдельного окна Разреза/Фасада/Развертки.

Чтобы настроить эти параметры, откройте панель Уровней Этажей в диалоге Параметров Разреза/Фасада/Развертки и воспользуйтесь выпадающим меню "Показа Уровней Этажей".



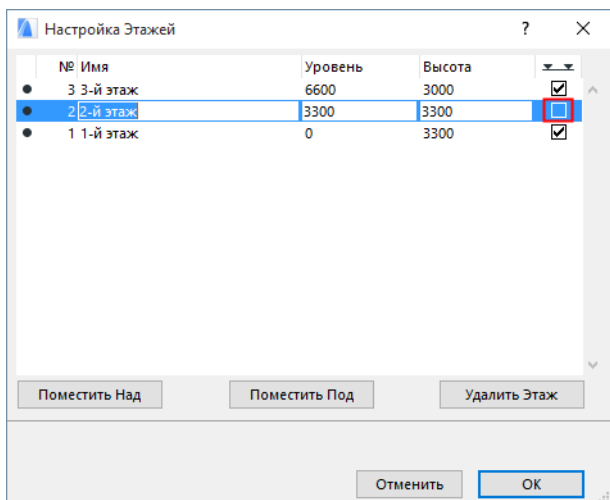
См. [Параметры Разреза/Фасада - панель Уровни Этажей](#).

Глобальное Управление Показом Линий Уровней Этажей в Проекте

Можно отключить показ линии уровня любого этажа в пределах всего проекта (во всех окнах Разрез/Фасада/Разверток).

Воспользуйтесь командой **Конструирование > Настроить Этажи** и, выбрав нужный этаж, деактивируйте маркер "Линия Уровня Этажа". В результате линия уровня данного этажа не будет отображаться ни в одном модельном окне проекта.

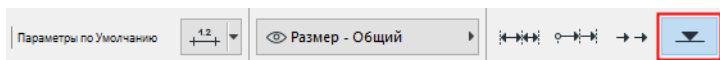
Все размеры, ассоциированные с этой Линией Уровня Этажа, будут удалены.



Размеры Линий Уровней Этажей

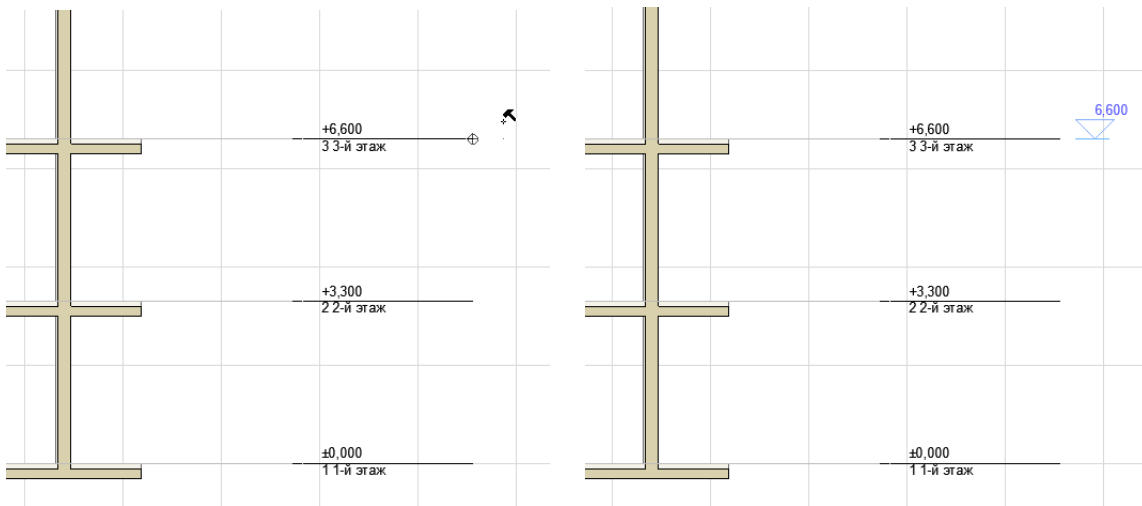
Для Линий Уровней Этажей можно нанести ассоциативные Размеры.

Например, воспользовавшись Отметками Высоты инструмента Линейный Размер.



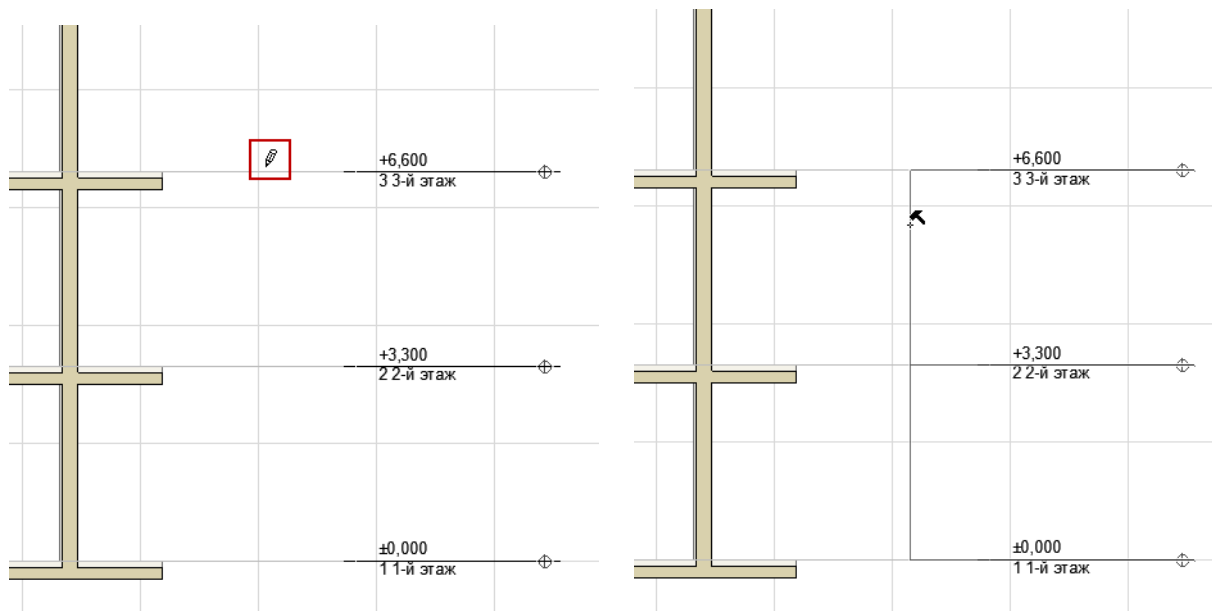
- Нанесение Размера для Отдельной Линии Уровня Этажа

Сделайте щелчок в *конечной точке* Линии Уровня Этажа, а затем сделайте двойной щелчок мышью для размещения размера.



- **Нанесение Размеров для Всех Линий Уровней Этажей**

Сделайте щелчок на одной из Линий Уровней Этажей, а затем двойным щелчком мыши разместите цепочку отметок высоты.



Отображение Размеров Уровней Этажей

Размеры продолжают отображаться при отключении показа Уровней Этажей (в диалоге Параметров Разреза/Фасада).

Обновление Размеров Уровней Этажей

Размер Уровня Этажа удаляется при удалении Этажа, с которым он ассоциирован. Остальные размеры Уровней Этажей автоматически обновляются.

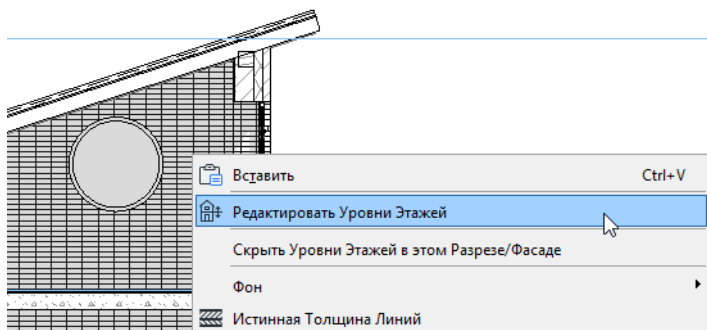
Изменение высоты Этажей приводит к автоматическому обновлению размеров Уровней Этажей.

При создании нового Этажа необходимо вручную добавить его размер Уровня Этажа.

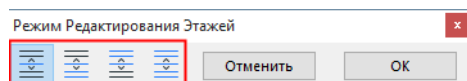
Редактировать Уровни Этажей

Вы можете редактировать отметки высоты любых этажей, используя Режим Редактирования Этажей:

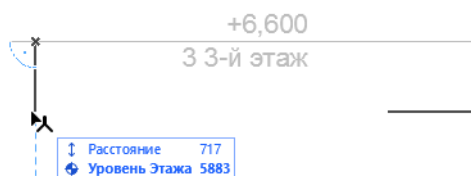
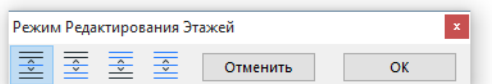
1. Воспользуйтесь командой **Конструирование > Редактировать Уровни Этажей** или аналогичной командой контекстного меню, появляющегося при щелчке правой кнопкой мыши в окне Разреза/Фасада.



2. Появившаяся панель Режим Редактирования Этажей позволяет перемещать Линии Уровней Этажей до тех пор, пока панель остается открыта.
3. Выберите нужный режим редактирования, нажав одну из четырех кнопок панели:



- Редактирование только выбранного уровня.
 - Редактирование выбранного уровня и всех уровней, расположенных ниже.
 - Редактирование выбранного уровня и всех уровней, расположенных выше.
 - Редактирование всех уровней.
4. Наведите курсор на Линию Уровня Этажа, которую хотите переместить. Курсор примет форму знака Мерседес. Щелкните на линии и переместите ее для изменения отметки Этажа.



5. Нажмите **ОК**, чтобы применить изменения и выйти из Режим Редактирования Этажей. Ассоциативные маркеры этажей будут обновлены автоматически.

Элементы, находящиеся на отредактированных этажах, сохранят свое возвышение относительно Собственных Этажей, после того, как вы нажмете кнопку **ОК**, чтобы обновить вид.

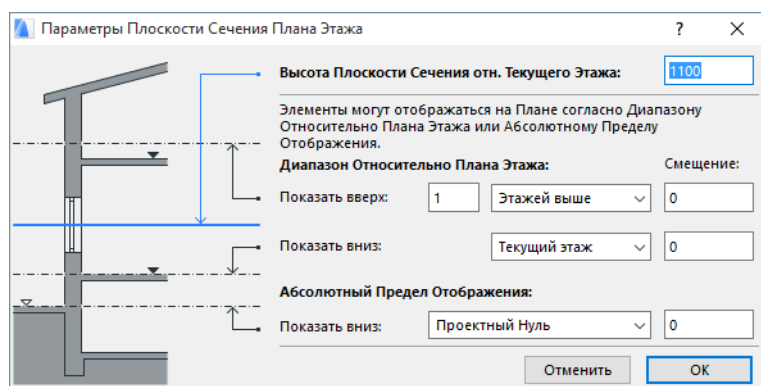
Плоскость Сечения Плана Этажа (Глобальные Параметры)

Конструктивные элементы (Стены, Навесные Стены, Колонны, Балки и Крыши) отображаются на Плана Этажа так, как если бы они были отсечены горизонтальной плоскостью; называемой Плоскостью Сечения Плана Этажа.

Высота по умолчанию этой Плоскости Сечения, измеряемая от основания текущего этажа, зависит от конкретных задач, но вы можете настроить высоту этой плоскости для текущего окна в диалоге Параметров Плоскости Сечения Плана Этажа.

Чтобы настроить параметры Плоскости Сечения, воспользуйтесь командой **Документ > Плоскость Сечения Плана Этажа**

См. также [Диалоговое окно Плоскость сечения плана этажа](#).



Примечание: Плоскость Сечения не влияет на отображение 3D-сеток, Перекрытий и Объектов. Однако GDL-объекты могут содержать параметры их отображения с учетом настроек Плоскости Сечения Плана Этажа.

Введите значение "Высоты Плоскости Сечения Относительно Текущего Этажа".

Если требуется полностью отображать все конструктивные элементы на всех этажах (это параметры по умолчанию для всех конструктивных элементов), то все остальные параметры этого диалога не играют роли.

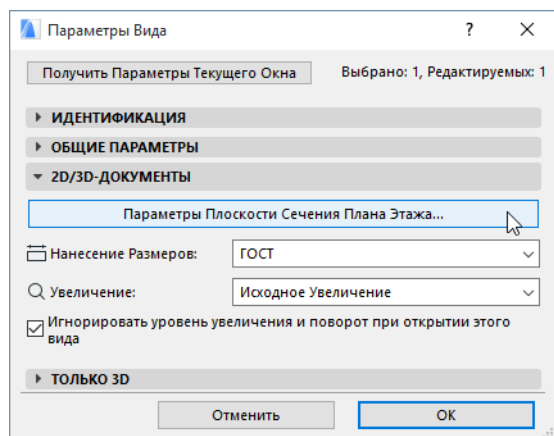
Параметры Диапазона Относительно Плана Этажа и Абсолютного Предела Отображения учитываются только в случае ограничения проекций конструктивных элементов.

Параметры Плоскости Сечения Плана Этажа являются глобальными; текущие настройки применяются для всех этажей проекта. Задав параметры Плоскости Сечения Плана Этажа, вы можете выполнить дальнейшую настройку Показа на Плана Этажа *отдельных* конструктивных элементов (только Стен, Колонн, Балок и Крыш) в диалогах их Параметров.

Для получения дополнительной информации, см. [Отображение Элементов на Плана и в Разрезе](#).

Настройка Специальных Плоскостей Сечения Плана Этажа в Различных Видах

Для каждого вида можно задать собственные параметры Плоскости Сечения Плана Этажа, воспользовавшись элементами управления Плоскостью Сечения Плана Этажа в диалоге Параметров Вида.



Отображение Элементов на Планах и в Разрезе

Относится к Стенам, Балкам, Колоннам, Перекрытиям, Крышам, Оболочкам, Морфам и 3D-сеткам.

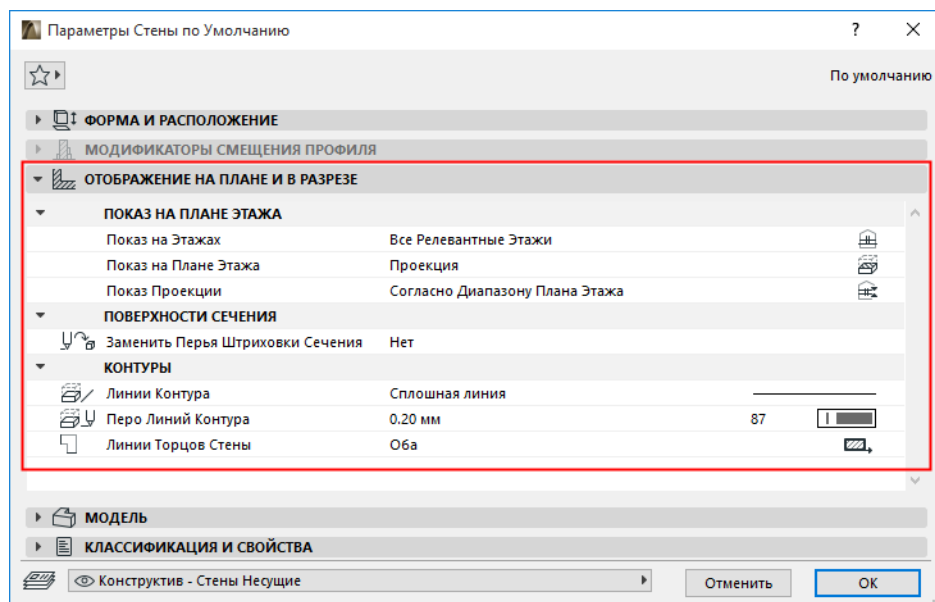
Настройки Показа на Планах Этажа присутствуют в диалогах Параметров Инструментов.

Показ на Этажах

Показ на Планах Этажа (Параметры Элемента)

Показ Проекции

Поверхности Сечения и Контуры (Параметры Элементов)



Настройка показа других элементов рассматривается в следующих разделах:

Отображение Дверей/Окон на Планах Этажа

Показ на Планах Этажа/Показ на Планах Потолков (Параметры Лестницы)

Показ на Этажах

Относится к Стенам, Перекрытиям, Крышам, Оболочкам, Морфам, 3D-сеткам, Балкам и Колоннам.

Выпадающее меню **Показа на Этажах**, присутствующее в панели Отображения на Планах и в Разрезе диалогов Параметров Инструментов, предназначено для управления отображением элементов на различных этажах.

Список доступных параметров зависит от типа элемента.

Все Релевантные Этажи

Элемент будет отображаться и его можно редактировать на всех этажах, которые он физически пересекает. Этот вариант наиболее предпочтителен в большинстве случаев.

Все Этажи

Контур элемента, независимо от его фактического расположения, будут отображаться на всех этажах проекта.

Только Собственный Этаж

Элемент будет отображаться только на своем Собственном Этаже. (Если элемент физически не пересекает свой Собственный Этаж, то единственной возможностью отобразить данный элемент на Планах Этажа будет выбор для параметра Показ на Планах Этажа варианта Символическое Сечение, Весь Контур или Проекция и Верх.)

См. [Собственный этаж](#).

Собственный и Этажом Выше и/или Собственный и Этажом Ниже

Этажом выше/Этажом ниже

Для Балок, Колонн и Объектов можно использовать особые варианты: **Этажом Выше** и **Этажом Ниже**. Выбор этих вариантов позволяет *не* отображать элементы на их Собственных Этажах.

Специальный

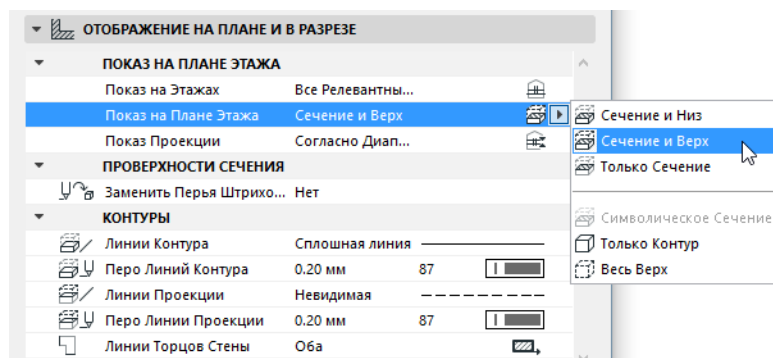
Выберите этот вариант, чтобы по отдельности настроить показ контуров и штриховки элемента в диалоге **Показ на Этажах: Специальные Параметры**. (После настройки Специальных Параметров команда Специальный заменяется на Редактировать Специальный. Она предназначена для редактирования измененных параметров.)

Показ на Плана Этажа (Параметры Элемента)

Относится к Стенам, Балкам, Колоннам, Крышам, Оболочкам и Морфам.

Выпадающее меню **Показа на Плана Этажа** находится в панели Отображения на Плана диалогов Параметров Инструментов.

Набор доступных параметров зависит от типа элемента.



Проекция и Верх

Показывается отсеченная часть 3D-модели элемента (то есть в Плоскости Сечения Плана Этажа) плюс его верхняя часть (то есть та часть элемента, которая располагается над Плоскостью Сечения Плана Этажа).

Примечание: Проекция и Верх является вариантом по умолчанию для наклонных и сложных колонн и стен, а также для всех крыш и балок.

Проекция

Отображается сечение и видимый контур (нижняя часть) элемента.

Если вы выбрали один из предыдущих вариантов, относящихся к Проекции (Проекция и Верх или Проекция), то можно дополнительно задать область сечения при помощи параметра **Показа Проекции**.

Для получения дополнительной информации, см. [Показ Проекции](#).

Только Сечение

Отображается только сечение (на уровне Плоскости Сечения Плана Этажа) элемента. (Только для конструктивных элементов; неприменимо к окнам и дверям.)

Дополнительными вариантами показа являются следующие:

Символическое Сечение

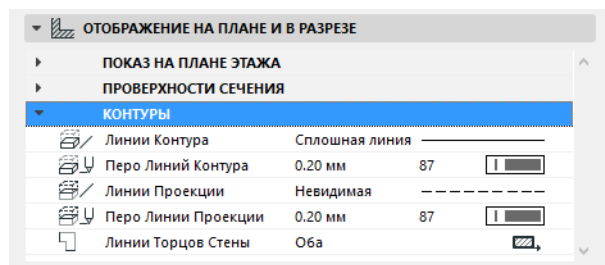
(Доступно только для простых вертикальных стен, Отверстий и вертикальных или профилированных колонн.)

Вся проекция на плане этажа будет отображаться в виде сечения с использованием реквизитов линий и штриховки сечения независимо от расположения элемента по вертикали.

Этот вариант доступен, только если для Показа на этажах установлено значение "Только собственный этаж". Параметры плоскости сечения плана этажа не влияют на характер воспроизведения таких элементов.

Весь Контур - Видимый

Отображается весь контур элемента с использованием реквизитов линий контура. (Реквизиты контуров настраиваются в разделе Контуров, присутствующем в панели Отображения на Пlane и в Разрезе диалогов Параметров Элементов.)



Весь Контур - Невидимый

Отображается весь контур элемента с использованием реквизитов линий проекции. (Реквизиты верхней части настраиваются в разделе Контуров, присутствующем в панели Отображения на Пlane и в Разрезе диалогов Параметров Элементов.)

Показ Проекции

Относится к Стенам, Балкам, Колоннам, Крышам, Оболочкам и Морфам.

Выпадающее меню **Показа Проекции** позволяет настроить диапазон показа элемента по высоте.

Этот элемент управления становится доступен только при выборе для Показа на Плана Этажа вариантов “Проекция” или “Проекция и Верх.”

Исключение: Для Морфов выбор Показа Проекции доступен независимо от примененного Показа на Плана Этажа.

Весь Элемент

Вся проекция будет отображаться на соответствующих этажах.

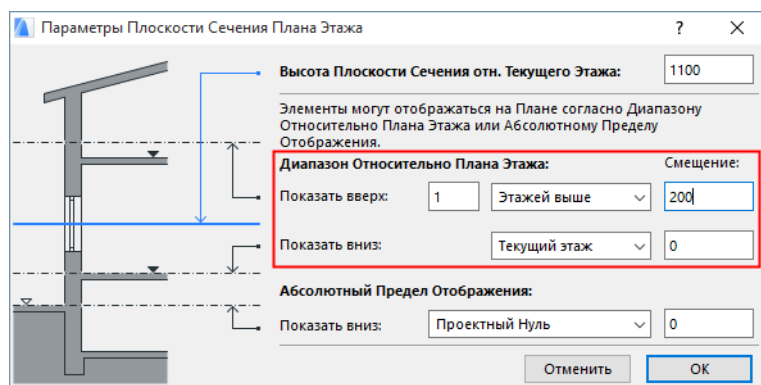
Иногда может потребоваться отображать не весь элемент.

В этом случае можно выбрать один из двух вариантов **Показа Проекции**:

Согласно Диапазону Плана Этажа

Элемент будут отображаться в пределах диапазона выбранных этажей (на текущем этаже плюс на заданном количестве этажей выше и ниже с задаваемым при необходимости смещением.)

Этот элемент будет виден в диапазоне Абсолютного Предела Отображения (например, количества этажей в каждом направлении), настраиваемом при помощи команды меню **Документ > Плоскость Сечения Плана Этажа**.



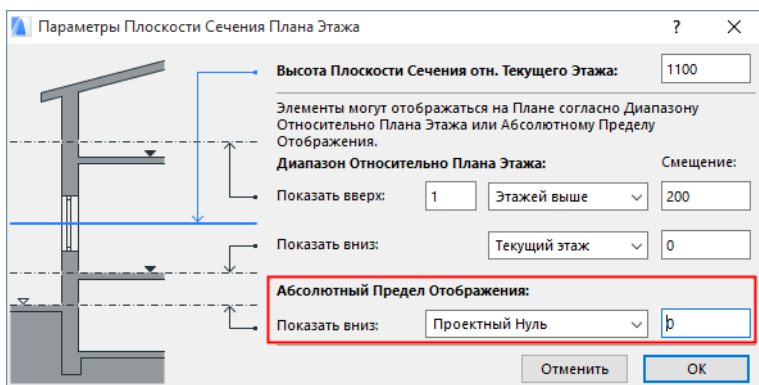
Согласно Абсолютному Диапазону

Задается фиксированный нижний предел (по умолчанию это Проектный Нуль) и отображаются все части элемента, расположенные выше этого предела.

Выбор этого варианта означает, что на плане этажа не будут показываться никакие части модели, которые расположены ниже указанного здесь уровня в абсолютных измерениях (независимо от уровней этажей).

Например, вы можете задать уровень участка или уровень моря, чтобы скрыть все находящиеся ниже элементы. Либо, если вам требуется отобразить на плане этажа плоскую крышу террасы, но не показывать расположенный ниже гараж, задайте уровень террасы в качестве Абсолютного Диапазона Отображения.

При выборе этого варианта параметр Абсолютного Предела Отображения, заданный в диалоге Площности Сечения Плана Этажа, определяет нижний предел показа элемента.



В некоторых ситуациях параметры Площности Сечения Плана Этажа и Диапазона Этажей относительно текущего этажа могут конфликтовать:

- Плоскость Сечения может находиться за пределами текущего Диапазона Этажей (например, высота этажей может быть очень небольшой по сравнению с уровнем Площности Сечения). В этом случае Плоскость Сечения будет автоматически перемещена на уровень верхнего Диапазона Этажей (или на уровень нижнего диапазона, если плоскость сечения располагается под нижним пределом).
- Нижний Предел Диапазона Этажей может быть выше Верхнего Предела этого диапазона. В этом случае нижний предел будет рассматриваться как верхний и нижний предел Диапазона Этажей (который будет совпадать с отметкой Площности Сечения, как это было описано выше.)

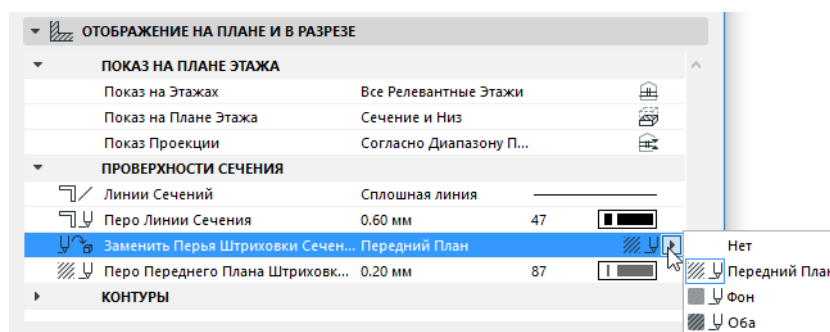
Поверхности Сечения и Контуры (Параметры Элементов)

Относится к Стенам, Перекрытиям, Крышам, Оболочкам, Морфам, 3D-сеткам, Балкам и Колоннам.

Поверхности Сечения

Настройте реквизиты отображения поверхностей сечения на Плана Этажа и в Разрезе.

- Для **основных** элементов:
 - Задайте тип и перо линии сечения
- Для **основных, многослойных** или **профилированных** элементов:
 - При необходимости замените перья переднего плана/фона штриховки элемента (определяемые по умолчанию Строительным Материалом). Чтобы сделать это, выберите Передний План, Фон или оба эти реквизита в выпадающем меню **Замены Перьев Штриховки Сечения**.



Контуры

Используйте управляющие элементы этой группы для указания типов линий и цвета контуров тех частей элемента, которые располагаются выше и/или ниже *Плоскости сечения плана этажа*.

- Линии **Проекции** будут показываться в том случае, если для показа на Плана Этажа выбран вариант “Сечение и Верх” или “Весь Верх”.
- Линии **Контюра** будут показываться в том случае, если для показа на Плана Этажа выбран вариант “Сечение и Низ” или “Только Контур”.

3D-окно

3D-окно представляет модель в виде пространственного перспективного или аксонометрического изображения: такое изображение дает Вам наилучшее визуальное представление построенного здания как снаружи, так и изнутри.

В 3D-окне Вы можете непосредственно редактировать модель и создавать новые конструктивные элементы как в перспективной, так и в параллельной проекции, используя для этого любые конструктивные инструменты.

3D-окно напрямую связано с **Планом Этажа** и окнами **Разрезов/Фасадов/Разверток**: любые изменения конструктивных элементов, выполняемые на Плане Этажа или в окнах Разрезов/Фасадов/Разверток, отображаются в 3D-окне и наоборот.

3D-документы созданы на основе 3D-окна или Плана этажа. Если Вы изменяете проекцию, плоскости сечений, уровень увеличения изображения или выбранные/отфильтрованные элементы в 3D-окне, являющимся исходным для 3D-документа, то сам 3D-документ можно переопределить соответствующим образом.

Специальные средства навигации в 3D-окне позволяют более глубоко и качественно проанализировать модель по сравнению с другими окнами.

Показ отдельных конструктивных элементов в 3D-окне управляется с помощью параметров в панели *Модель* диалоговых окон установки их параметров.

Общие параметры отображения элементов в 3D-окне настраиваются в диалоге **Стилей 3D**.

Команды, которые оказывают влияние на показ элементов в 3D, сосредоточены в подменю **Вид > Элементы в 3D-виде** и **Вид > Параметры 3D-вида**.

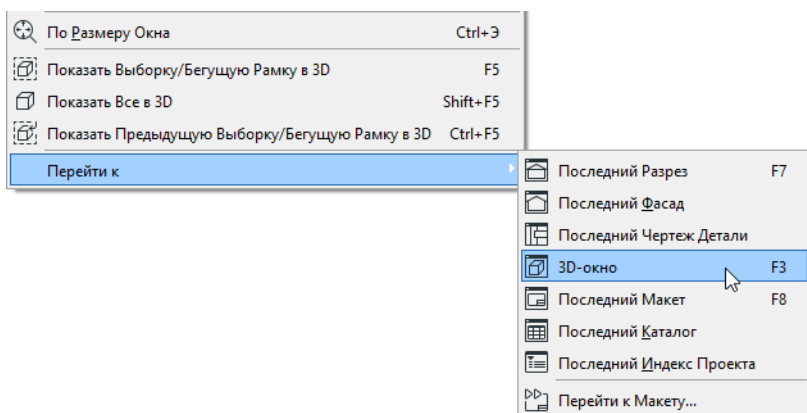
Доступ к этим командам также можно получить из табло команд *3D-визуализация*.



Открытие 3D-окна

Для открытия и активирования 3D-окна выполните одно из следующих действий:

- нажмите клавишу *F3*;
- воспользуйтесь командой *Окно > 3D-окно*;
- нажмите кнопку *3D-окно* в табло команд *3D-визуализация* или в *Мини-навигаторе*.
- воспользуйтесь командами контекстного меню щелчком правой клавишей мышки на пустом месте текущего окна:



Показ в 3D-окне всего проекта

Для показа в 3D-окне всего проекта воспользуйтесь командой *Вид > Элементы в 3D-виде > Показать все в 3D*; или выберите ту же команду в контекстном меню.

Клавиатурным эквивалентом этой команды является *Ctrl + F5*.

Полное отображение модели в 3D-окне, активируемое при помощи команды **Показать Все**, можно ограничить, воспользовавшись критериями фильтрации, которые настраиваются в диалоге Фильтрации и Отсечение Элементов в 3D.

См. [Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D](#).

Содержимое 3D-окна по умолчанию

Если Вы просто переключитесь в 3D-окно без использования каких-либо специфических команд представления 3D-изображения, то 3D-окно будет содержать то, что оно имело при последнем его открытии, не зависимо от того, было ли что-либо выбрано в любом другом окне.

Связанные Темы:

[Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D](#)

[Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D](#)

[Сохранение содержимого 3D-окна как вида](#)

[Механизмы 3D-отображения](#)

[Стили 3D](#)

[3D-проекции](#)

[Навигация в 3D-окне](#)

[Дополнения 3D-навигации](#)

[Плоскости 3D-сечений](#)

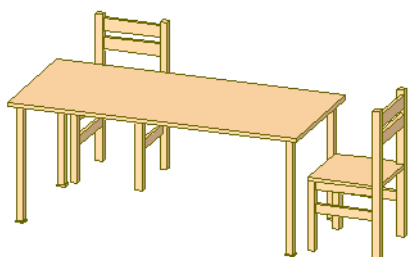
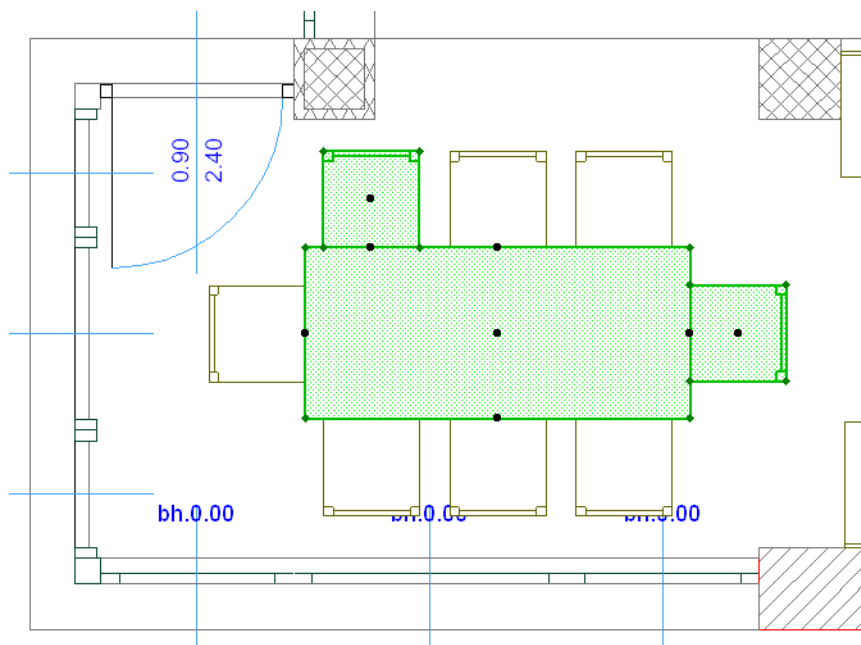
[Плоскость Редактирования в 3D-окне](#)

Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D

Для отображения в 3D только выбранных элементов или области Бегущей Рамки:

- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду **Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D** ИЛИ
- Воспользуйтесь командой меню **Вид > Элементы в 3D-виде > Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D**

Эту же команду можно активировать при помощи соответствующей кнопки, находящейся в Табло Команд 3D-визуализация.



Если на Плана Этажа выбраны какие-либо конструктивные элементы, то активация данной команды приведет к отображению в 3D только этих элементов. Область Бегущей Рамки в данном случае будет игнорироваться.

Команда *Показать выборку/бегущую рамку в 3D* является доступной и из самого 3D-окна; если Вы выбрали в 3D-окне некоторые из элементов, то выполнение этой команды приведет к показу только их. Если в 3D-окне показаны только выбранные элементы, то заголовок окна включает слово “*Выборка*” и имя того этажа, на котором была произведена выборка элементов.

Если содержимое 3D-окна ограничено явно выбранными элементами и Вы строите в 3D-окне новые элементы, то они будут видны в 3D-окне до тех пор, пока Вы находитесь в нем.

Показ в 3D-окне запомненной выборки

Выполните одно из следующих действий, чтобы отобразить в 3D последний вид, **Ограниченный Выборкой/Бегущей Рамкой**:

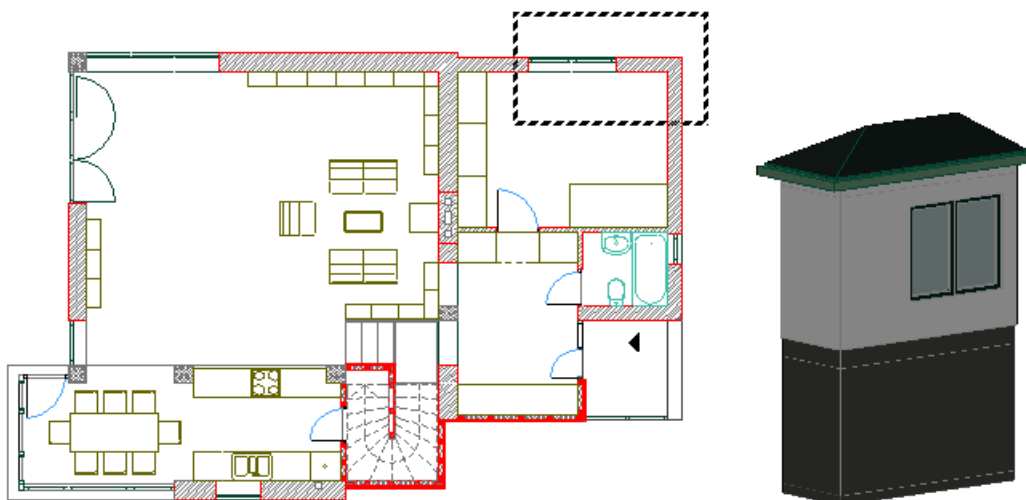
- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду **Показать Предыдущую Выборку/Бегущую Рамку в 3D ИЛИ**
- Воспользуйтесь командой меню **Вид > Элементы в 3D-виде > Показать Предыдущую Выборку/Бегущую Рамку в 3D**

Эту же команду можно активировать при помощи соответствующей кнопки, находящейся в Табло Команд 3D-визуализация.

Бегущая Рамка в 3D

Если отображение модели в 3D ограничено Бегущей Рамкой, то название вкладки/окна содержит слова “Бегущая Рамка”.

Для получения дополнительной информации о способах создания области Бегущей Рамки см. [Бегущая Рамка](#).



По умолчанию в 3D отображаются элементы, находящиеся внутри Бегущей Рамки.

Эти настройки можно изменить в разделе Бегущая Рамка диалога **Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D**.

См. [Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D](#).

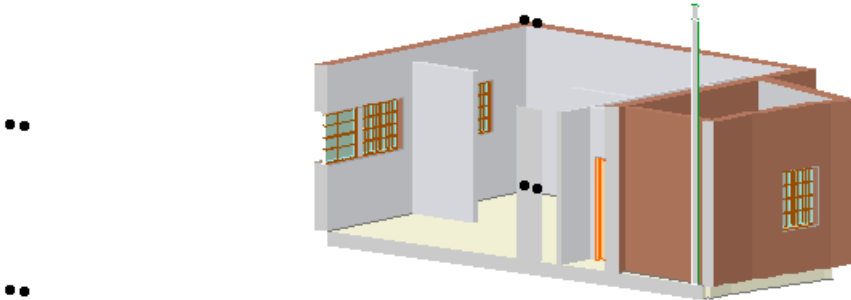
Элементы в 3D-окне, построенном на основе бегущей рамки

Если Вы построите элемент в 3D-окне, ограниченном бегущей рамкой, он будет видимым, если окажется расположенным внутри области бегущей рамки.

Если же Вы разместите в 3D-окне новый элемент за пределами границы бегущей рамки, или же переместите элемент за пределы области бегущей рамки, то он сразу же исчезнет из 3D-окна.

Если же Вы вернетесь на план этажа, то увидите их там. Измените расположение бегущей рамки или вообще удалите ее и возвратитесь в 3D-окно, чтобы увидеть построенный элемент.

Если изображение в 3D-окне оказывается срезанным либо в результате использования бегущей рамки, либо в связи с применением команды *Вид > Элементы в 3D-виде > С 3D-разрезами*, то некоторые из элементов видны частично. Если такие элементы выбрать, то появляются точки выбора всего элемента и с помощью курсора можно обнаружить все его вершины и стороны.



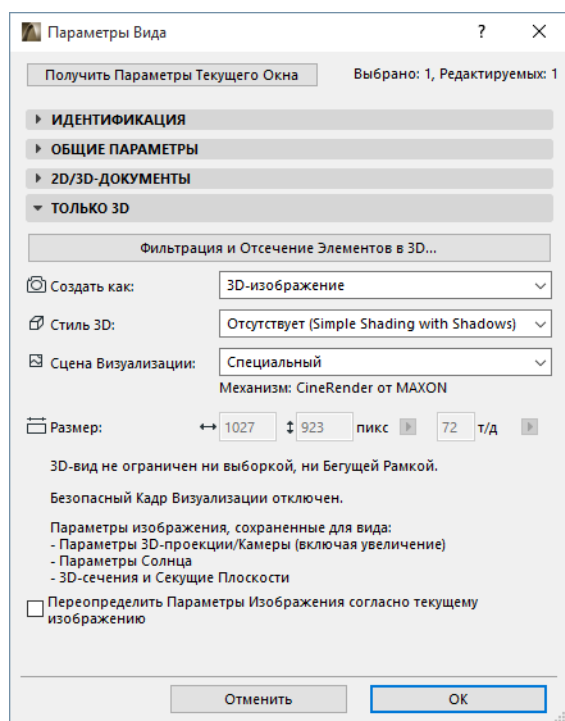
Сохранение содержимого 3D-окна как вида

Если Вы сохраняете содержимое 3D-окна как вид то панель Только 3D диалогового окна Параметры вида предоставляет информацию о том, является ли этот вид результатом фильтрации или выбора элементов согласно бегущей рамки.

Параметры 3D-вида включают: параметры 3D-проекции (включая уровень увеличения), фильтрацию элементов в 3D, Стили 3D, параметры плоскостей 3D-сечений, параметры 3D-разрезов и параметры визуализации.

Изменив любые из этих настроек в 3D-окне, вы можете активировать маркер

Переопределить Параметры Изображения согласно текущему изображению, находящийся в панели Только 3D диалога Параметров Вида, чтобы переопределить текущий вид.

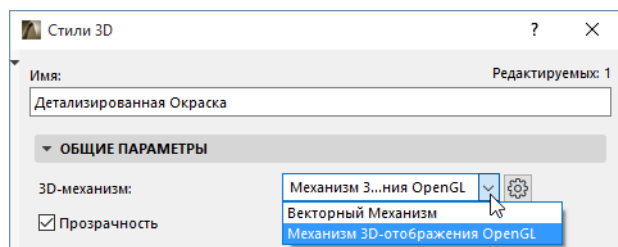


Механизмы 3D-отображения

Механизмы 3D-отображения - это встроенные средства генерации 3D-модели в ARCHICAD. По умолчанию используются два механизма:

- Векторный Механизм
- механизм OpenGL

Чтобы выбрать механизм, активируйте команду меню **Вид > Параметры 3D-вида > Стили 3D**.



Выбор механизма 3D-отображения влияет на 3D-эффекты и общий вид элементов модели в 3D. Настроить параметры 3D-отображения можно в диалоге Стилей 3D.

См. [Стили 3D](#).

3D-проекции

С помощью ARCHICAD можно строить параллельные (аксонометрические) проекции и перспективы.

Аксонометрические проекции автоматически показывают всю модель в центре Вашего вида. Перспективы определяются с помощью точки наблюдения и целевой точки.

Если активным является 3D-окно, панель планшета навигатора содержит миниатюрное представление всего проекта. В этой панели Вы можете быстро изменить параметры перспективной или параллельной (аксонометрической) 3D-проекции; Вы можете настроить конус обзора или заменить аксонометрию, сохраняя при этом вид всего проекта.

[См. Планшет Навигатора в 3D-окне.](#)

Параметры 3D-проекции

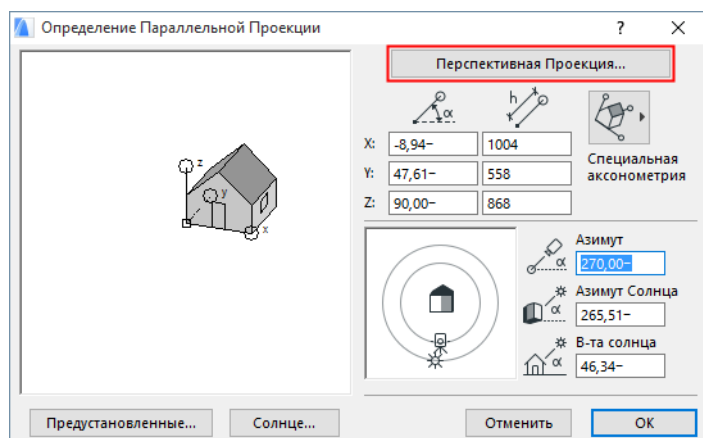
Этот диалог можно открыть при помощи:

- контекстного меню 3D-окна или панели вкладок
- кнопок Табло Команд 3D-визуализации или Простого 3D
- команд меню **Вид > Параметры 3D-вида**

Имя и содержимое диалогового окна зависят от типа проекции:

- [Определение параллельной проекции](#) или
- [Определение перспективной проекции](#).

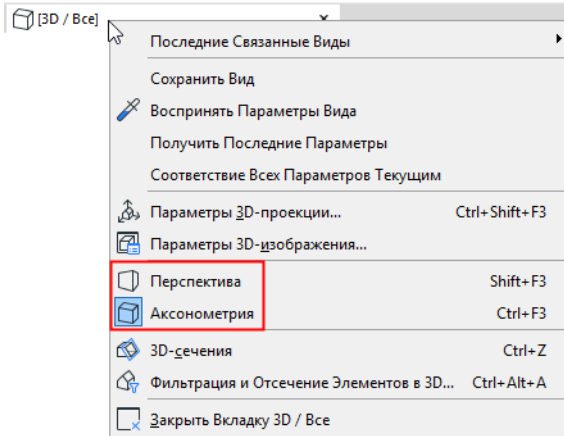
Кнопка, расположенная в правом верхнем углу диалога Параметров Проекции, предназначена для переключения между настройками Перспективного и Аксонометрического видов.



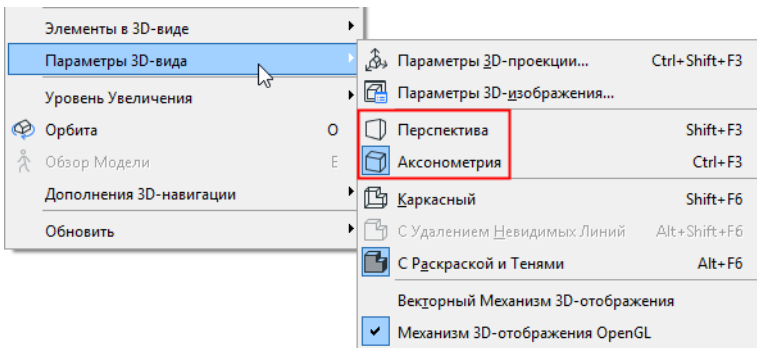
Переключение Между Аксонометрическим и Перспективным Видами

Выполните одно из следующих действий:

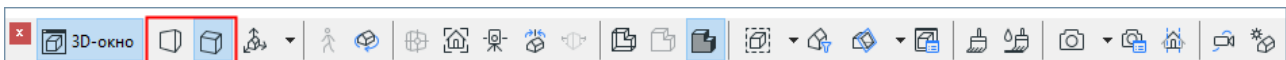
- Контекстного меню вкладки 3D-окна



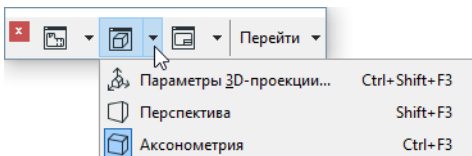
- Преднастроенных клавишных команд:
Ctrl+F3 - аксонометрия
Shift+F3 - перспектива
- Команды в подменю Вид > Параметры 3D-вида:



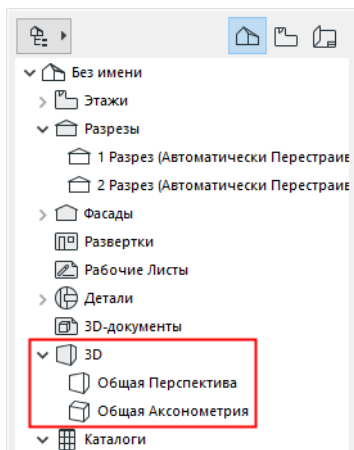
- Табло команд 3D-визуализация:



- Табло команд Мини-навигатор



- Навигатор:



Сохранение 3D-проекций

Для сохранения текущих настроек проекции в 3D-окне можно:

- Воспользоваться стандартными командами **Сохранения Вида**, присутствующими в контекстных меню Навигатора и панели вкладок. Будет создан вид (перспективный или аксонометрический) на основе текущих настроек проекции в 3D-окне. Этот новый вид будет добавлен в Карту Видов Навигатора.
- Добавьте текущую перспективу в карту проекта с помощью команды **Вид > Дополнения 3D-навигации > Разместить Камеру на Траектории**. Камера, представляющая текущую перспективу, также появится на плане этажа.

См. также [Камеры](#).

- Добавьте текущую аксонометрическую (параллельную) проекцию к набору преднастроенных видов с помощью команды **Вид > Дополнения 3D-навигации > Добавить Текущую Проекцию**.

См. также [Предварительно установленные проекции](#) и [Дополнения 3D-навигации](#).

Дополнения 3D-навигации

Дополнительные команды редактирования 3D-вида находятся в меню **Вид > Дополнения 3D-навигации** (или в Табло Команд, содержащем кнопки управления 3D-окном). Эти элементы управления позволяют:

- Интерактивно задать целевую точку перспективного вида (**Цель**).
- Щелчком мыши на какой-либо поверхности задать перпендикулярное к этой поверхности положение камеры (**Цель Перпендикулярно Поверхности, на которой сделан Щелчок**).

Примечание: Если эта команда применяется в параллельной (аксонометрической) проекции, то новое расположение камеры определяется на основе поверхности, на которой был сделан щелчок (направление) и предыдущего уровня увеличения (в плоскости проекции). Если результат вас не устроит, попробуйте изменить уровень увеличения (например, при помощи команды По Размеру Окна) и снова примените эту команду.

- Задать нулевой угол наклона для быстрого возврата из неестественного вида, полученного в процессе навигации (**Восстановить Угол Наклона**).
- Восстановить горизонтальный вид модели (**Горизонтальный Вид**).
- *Изменить предварительно настроенные проекции и Добавить текущую проекцию:* эти команды становятся доступны в аксонометрической (параллельной) проекции.
- **Разместить камеру на траектории** (только для перспективных видов). Эта команда добавляет текущий перспективный вид в карту проекта, если на плане этажа не выбрана камера. Если на плане этажа имеются камеры, определяющие траекторию съемки, то вновь размещаемая камера будет включена в эту траекторию вслед за текущей камерой, которая изображена на плане этажа с пиктограммой солнца и маркерами конуса обзора.

Если вы находитесь в перспективной виде, при выбранной камере в подменю *Вид > Дополнения 3D-навигации* становятся доступными следующие команды:

Примечание: Если в процессе использования этих команд выбираются другие камеры, то соответствующим образом изменяется выбранный элемент в карте проекта навигатора.

- *Перейти к предыдущей камере/Перейти к следующей камере:* используйте эти команды для навигации по перспективным видам путем перемещения к предыдущей или следующей камере текущей траектории съемки.
- *Изменить выбранную камеру:* выбранная камера будет изменена таким образом, чтобы соответствовать перспективному виду, представленному в 3D-окне. Используйте эту команду в том случае, если Вы изменили изображение в 3D-окне.
- *Восстановить вид согласно выбранной камере:* отменяет все изменения, выполненные вручную, и представляет 3D-модель согласно характеристикам выбранной камеры.
- *Вставить камеру после выбранной:* в текущую траекторию съемки вставляется новая камера вслед за выбранной, соответствующая текущему перспективному виду, и она становится выбранной.

Связанные Темы:

[Навигация в 3D-окне](#)

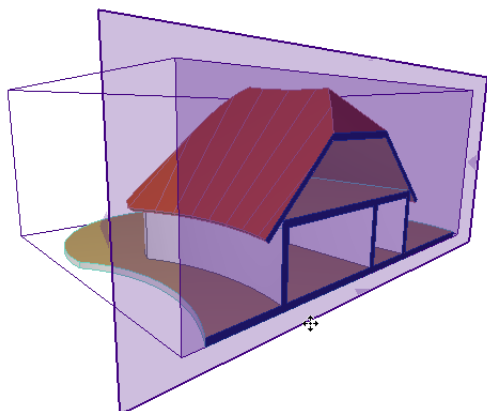
[Камеры](#)

Предварительно установленные проекции Табло команд Классическая 3D-навигация

Плоскости 3D-сечений

3D-сечения - это специальный режим отображения в ARCHICAD, позволяющий более гибко управлять показом модели.

3D-сечения создаются путем применения к 3D-модели Плоскостей сечений (на Плана этажа, в Разрезах или в 3D-окне).



Определенные Вами 3D-сечения хранятся в проекте, так что ими можно пользоваться при повторных открытиях проекта. Одновременно в проекте могут присутствовать до 9 Плоскостей сечений.

3D-сечения сохраняются с видами, так что если Вы желаете сохранить Плоскости сечений на длительный срок, сохраните 3D-вид.

Чтобы увидеть усеченную модель, включите показ 3D-сечений. Для полного отображения модели отключите их показ.

Связанные Темы:

[Включение и Отключение показа 3D-сечений](#)

[Создание 3D-сечения в окне Плана этажа или Разреза](#)

[Создание 3D-сечения в 3D-окне](#)

[Редактирование Сечения](#)

[Реквизиты 3D-сечений](#)

[Отключение показа Плоскостей 3D-сечений](#)

[Удаление Плоскостей Сечений](#)

Включение и Отключение показа 3D-сечений

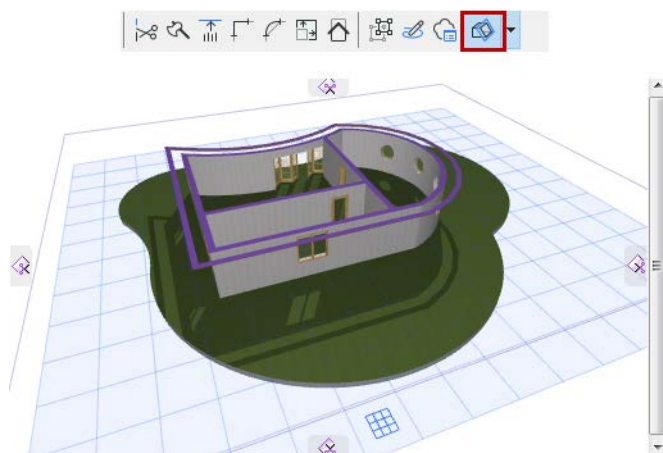
Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните мышью на переключателе показа 3D-сечений, расположенном в Стандартном Табло команд.

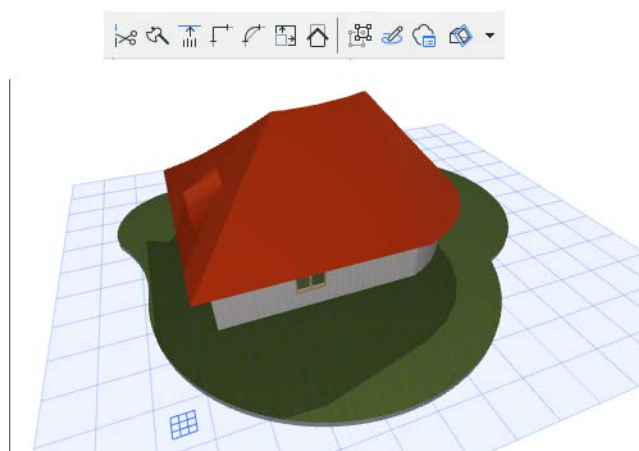


- Используйте следующую команду переключения: **Вид > Элементы в 3D-виде > 3D-сечения**

При **включенном** показе 3D-сечений, Вы видите усеченный вид модели и интерфейс управления Плоскостями сечений.



При их **отключении** показывается полная модель.

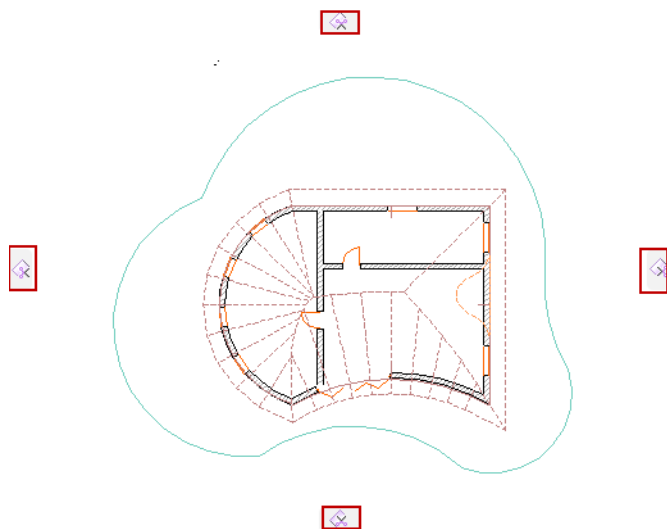


Создание 3D-сечения в окне Плана этажа или Разреза

1. Убедитесь, что показ 3D-сечений включен.

См. [Включение и Отключение показа 3D-сечений](#).

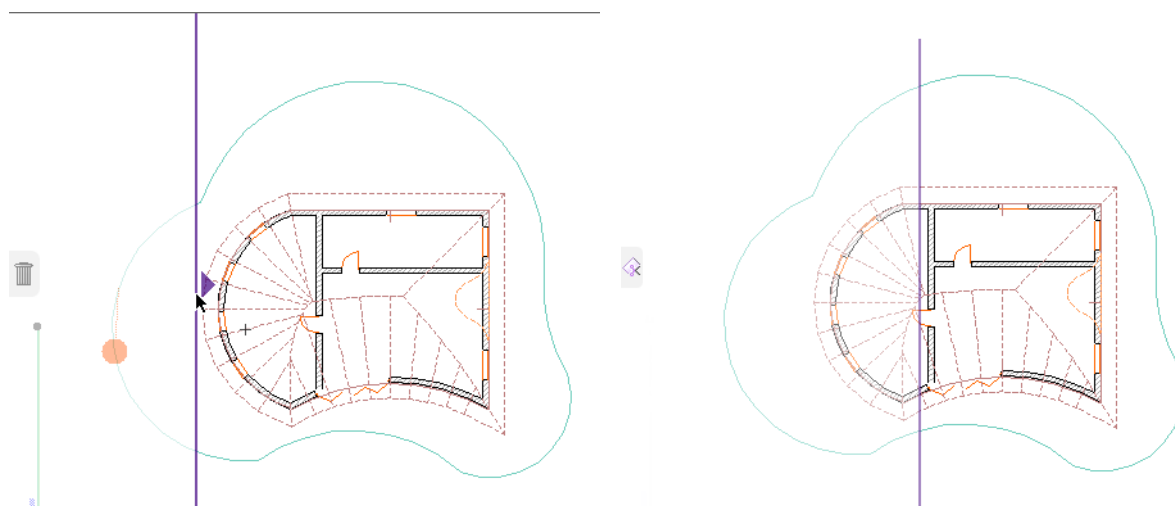
2. На каждой стороне экрана при этом появляются манипуляторы Плоскостей Сечений.



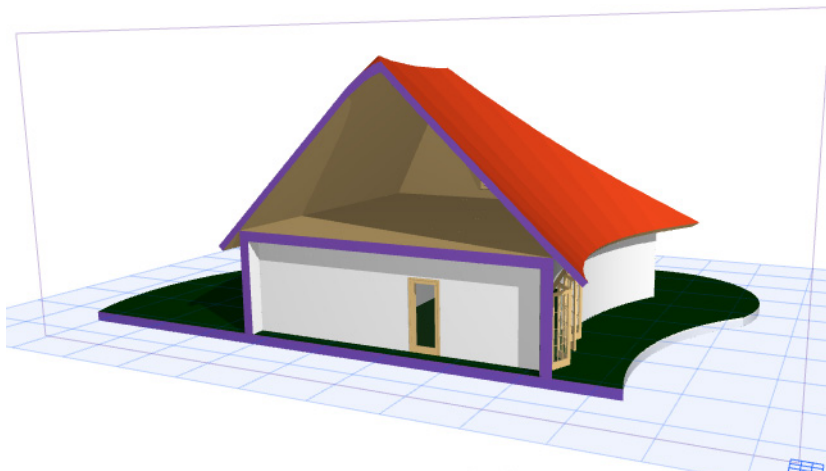
3. Щелкните мышью на манипуляторе и перетащите Плоскость Сечения в нужное место. По умолчанию Плоскости Сечений перемещаются в ортогональных направлениях.

4. Щелчком мыши завершите размещение Плоскости Сечения.

Для отмены операции: Обратите внимание на то, что манипуляторы, расположенные по четырем сторонам экрана, принимают вид мусорных баков. Чтобы прервать операцию создания Плоскости Сечения, достаточно переместить Плоскость Сечения на изображение мусорного бака (или нажать клавишу Esc).



5. Результат создания 3D-сечения.



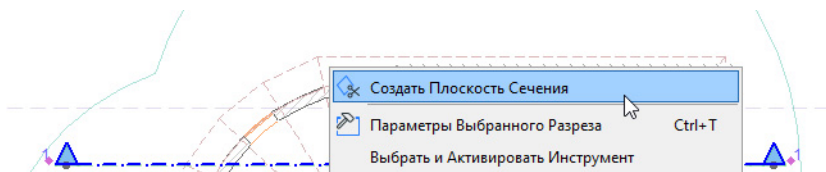
Чтобы скрыть Плоскость Сечения:

[См. Отключение показа Плоскостей 3D-сечений.](#)

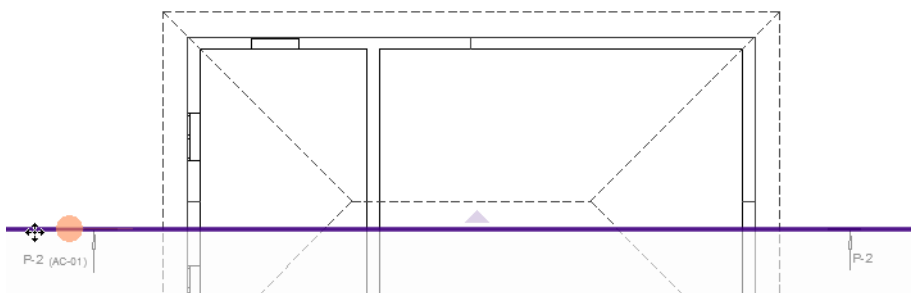
Использование линии Разреза в качестве Плоскости сечения

Достаточно удобным может оказаться использование существующей линии Разреза как основы для 3D-сечения.

Выберите линию Разреза, и воспользуйтесь командой контекстного меню **Создать плоскость сечения**.



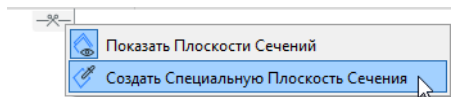
Плоскость сечения совпадает с линией Разреза, но остается независимой от него. В случае необходимости можно перемещать и редактировать Плоскость сечения; Разрез при этом не изменится.



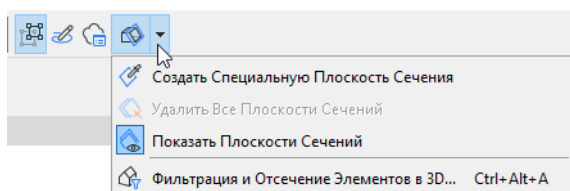
Создание Специальной Плоскости сечения в окне Плана этажа или Разреза

Если требуется создать сечение модели, расположенное не в ортогональном направлении, можно воспользоваться специальной Плоскостью Сечения.

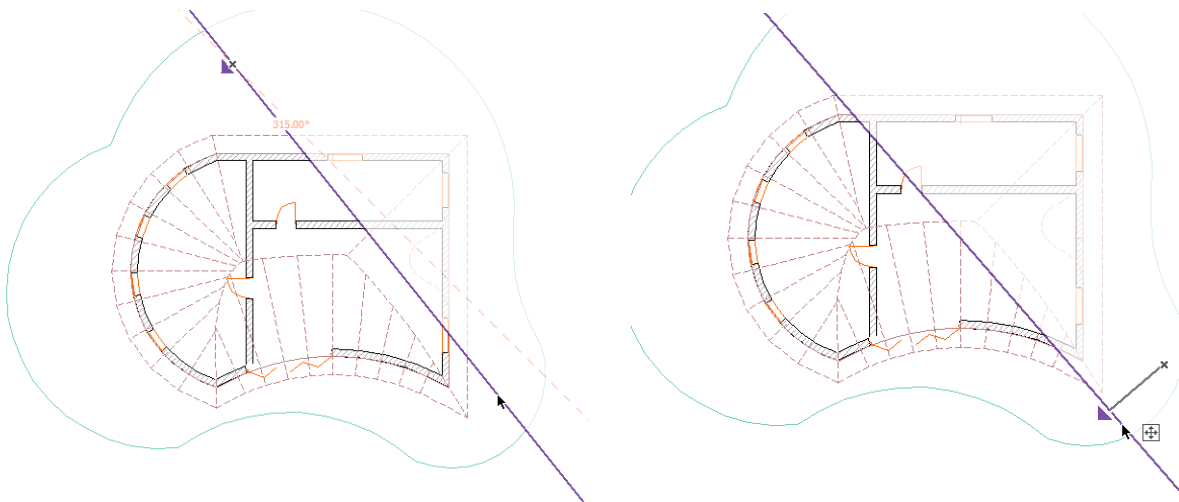
1. Щелкните правой кнопкой мыши на любой из четырех пиктограмм управления Плоскостями сечений (или на любой уже созданной Плоскости сечения), чтобы вызвать контекстное меню.
2. Выберите команду **Создать специальную плоскость сечения**.



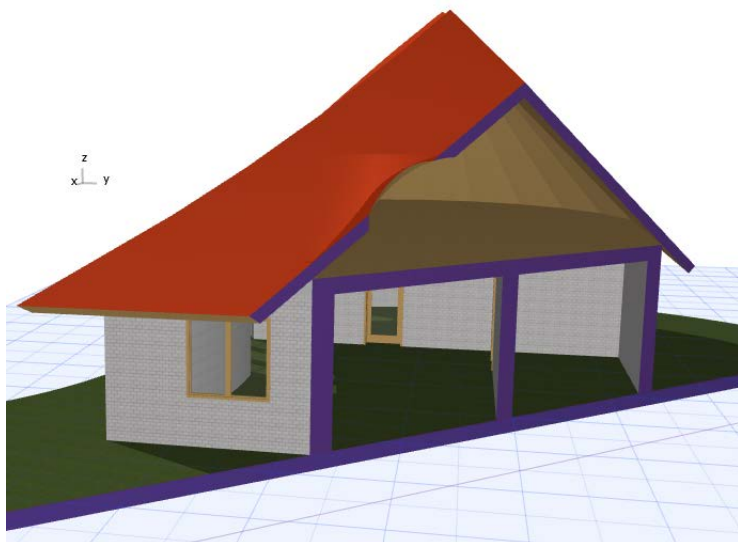
Примечание: Эта команда также присутствует в Стандартном Табло команд.



3. Двумя щелчками мыши определите направление линии сечения.
4. Щелкните мышью на линии сечения и переместите ее в нужное место, чтобы создать Плоскость сечения.



5. Результат создания 3D-сечения.



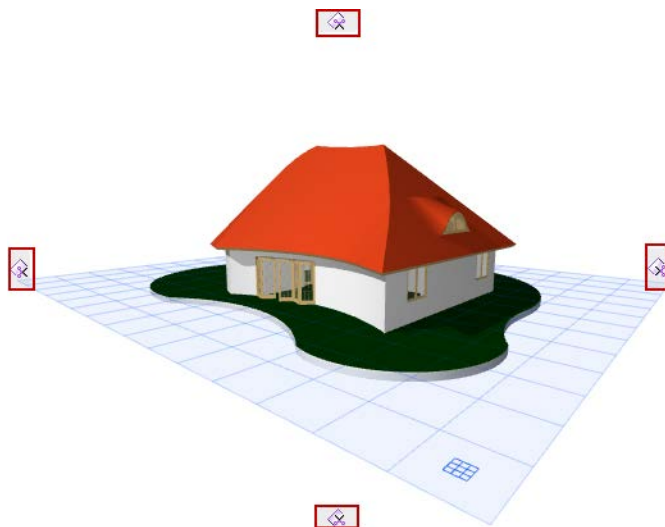
[Смотреть видео](#)

Создание 3D-сечения в 3D-окне

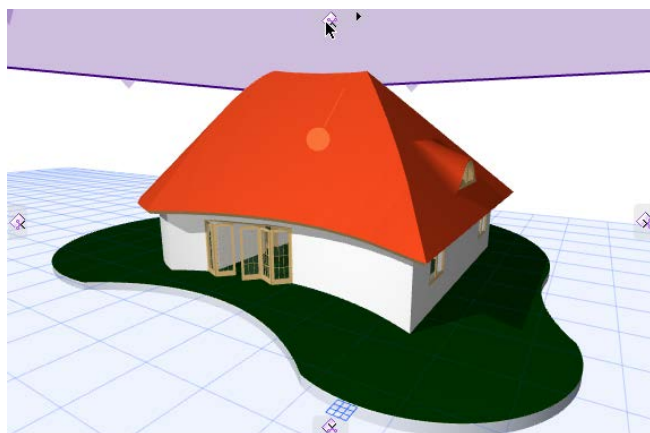
1. Убедитесь, что показ 3D-сечений включен.

См. [Включение и Отключение показа 3D-сечений](#).

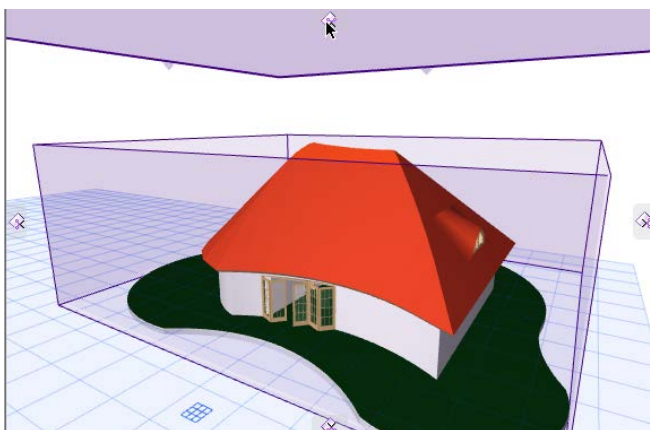
2. На каждой из четырех сторон экрана при этом отображаются пиктограммы управления Плоскостями сечений.



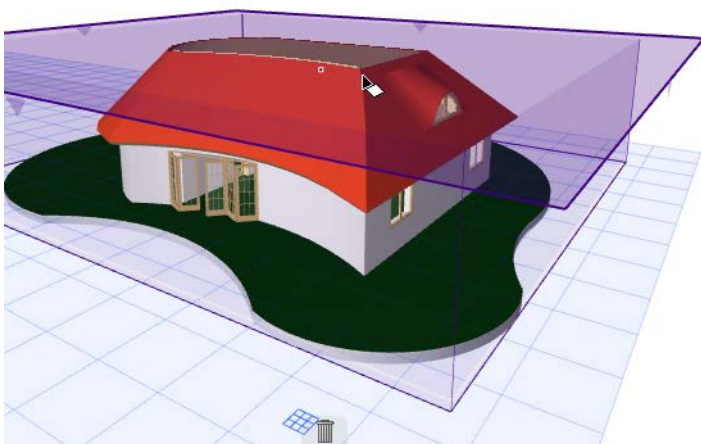
3. Наведите курсор на одну из пиктограмм, чтобы увидеть ортогональную Плоскость сечения.



4. При щелчке мышью на пиктограмме управления, модель заключается в габаритный контейнер. Преднастроенные Плоскости сечений располагаются и перемещаются параллельно граням этого контейнера.



5. Переместите пиктограмму управления, чтобы создать ортогональное сечение 3D-модели. [См. также Создание Специальной Плоскости сечения в 3D-окне.](#)



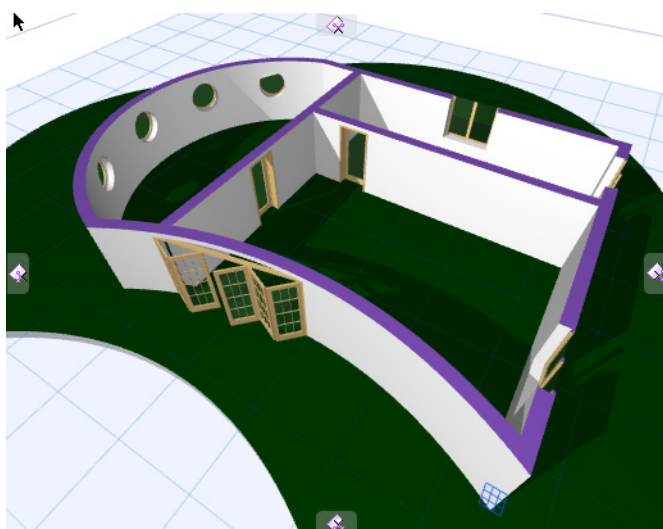
Для отмены операции: Обратите внимание на то, что манипуляторы, расположенные по четырем сторонам экрана, принимают вид мусорных баков. Если в процессе перемещения Вы решили не создавать Плоскость сечения, достаточно переместить ее на изображение такого мусорного бака (или нажать клавишу Esc) для отмены операции.

6. Щелкните мышью, когда Плоскость сечения окажется в нужном месте. В результате появится команда **Завершить**.



7. Нажмите кнопку **Завершить** или **Отменить** для отмены операции.

8. Результат создания 3D-сечения.



Чтобы скрыть Плоскость Сечения:

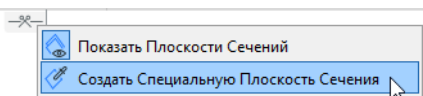
[См. Отключение показа Плоскостей 3D-сечений.](#)

Создание Специальной Плоскости сечения в 3D-окне

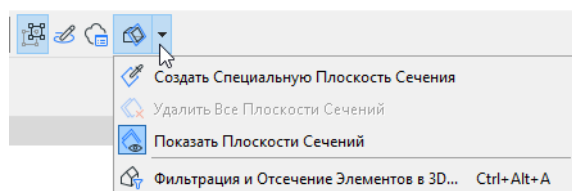
Если требуется создать сечение модели в отличном от преднастроенных направлений, можно воспользоваться Специальной Плоскостью сечения.

Убедитесь, что показ 3D-сечений включен.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на любой из четырех пиктограмм управления Плоскостями сечений (или на любой уже созданной Плоскости сечения), чтобы вызвать контекстное меню.
2. Выберите команду **Создать специальную плоскость сечения**.



Примечание: Эта команда также присутствует в Стандартном Табло команд.



3. Определите ориентацию Специальной Плоскости сечения одним из следующих способов:

- Воспользуйтесь плоскостью элемента (например, плоскостью ската Крыши)
 - Щелкните на поверхности любого существующего элемента для определения угла Плоскости Сечения. Прямоугольник обратной связи поможет увидеть текущую плоскость.
 - Сделайте еще один щелчок для указания местоположения Плоскости сечения
- Воспользуйтесь ребром, как осью вращения плоскости
 - Наведите курсор на ребро, и когда он примет форму значка мерседес, щелкните на ребре, чтобы указать ось вращения
 - Затем щелкните в любой точке, через которую должна пройти Плоскость сечения; таким образом будет определено ее местоположение
- Укажите любые три точки (например, узловые точки элементов) для определения плоскости
 - Щелкните в двух точках, чтобы указать ось вращения
 - Затем щелкните в любой точке, через которую должна пройти Плоскость сечения; таким образом будет определено ее местоположение

4. Щелкните мышью, когда Плоскость сечения окажется в нужном месте. В результате появится команда **Завершить**. Щелкните мышью на команде **Завершить**, если вас устраивает расположение Плоскости сечения.

5. Результат создания 3D-сечения.

[Смотреть видео](#)

Редактирование Сечения

После создания 3D-сечения, его можно изменить в любой момент.

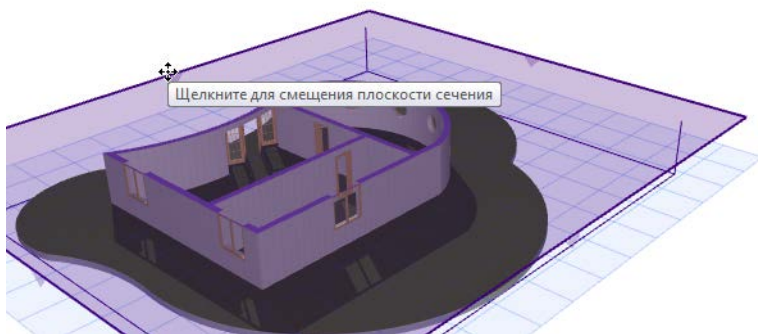
Убедитесь в том, что 3D-сечение активировано, и включен Показ плоскостей сечений.

[См. Включение и Отключение показа 3D-сечений.](#)

Смещение Плоскости сечения

Захватите плоскость (щелкнув на любом из ее ребер) и сместите ее в нужное место. Сделайте еще один щелчок, чтобы указать новое место расположение плоскости, и нажмите кнопку Завершить.

Примечание: После начала смещения, но до того как воспользоваться командой Завершить, можно щелкнуть на поверхности, параллельной Плоскости сечения, чтобы выровнять по ней величину смещения.

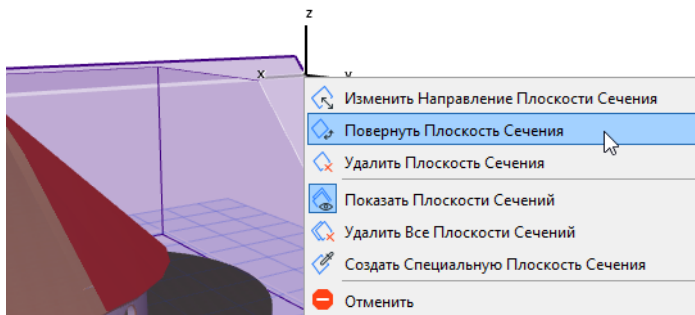


Повернуть Плоскость Сечения

Щелкните правой кнопкой мыши на ребре Плоскости сечения. Выберите в появившемся контекстном меню команду **Повернуть плоскость сечения**.

Дальнейшая операция поворота плоскости полностью идентична вращению любых элементов.

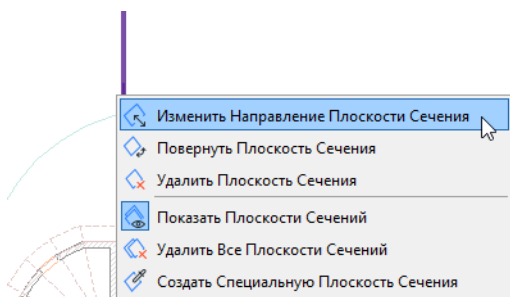
[См. Вращение Элементов.](#)



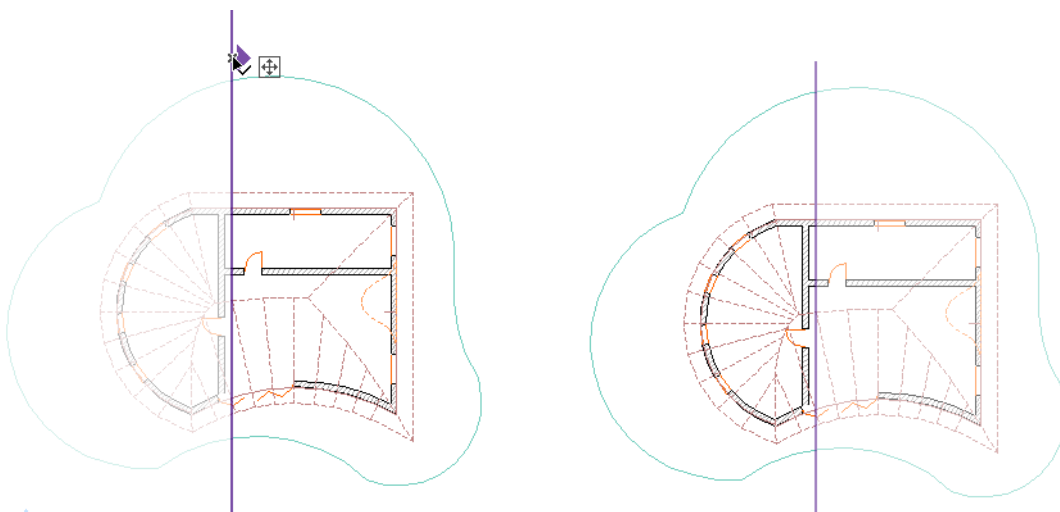
[Смотреть видео](#)

Изменить Направление Плоскости Сечения

Щелкните правой кнопкой мыши на ребре Плоскости сечения. Выберите в появившемся контекстном меню команду **Изменить направление плоскости сечения**.



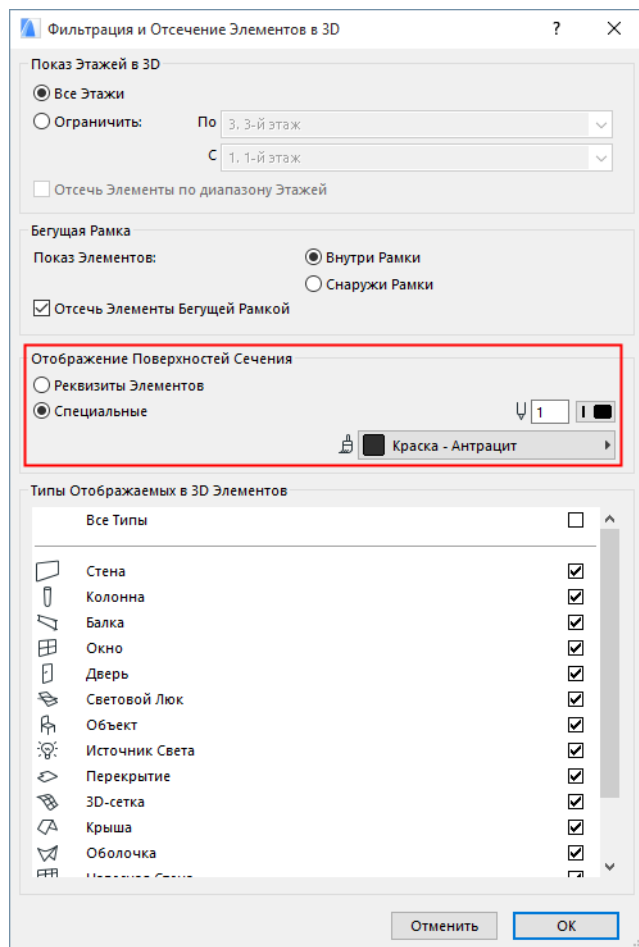
Теперь отсечение модели выбранной Плоскостью сечения будет происходить в противоположном направлении.



Реквизиты 3D-сечений

Воспользуйтесь элементами управления Отображением Поверхностей Сечения, доступными в следующих диалоговых окнах:

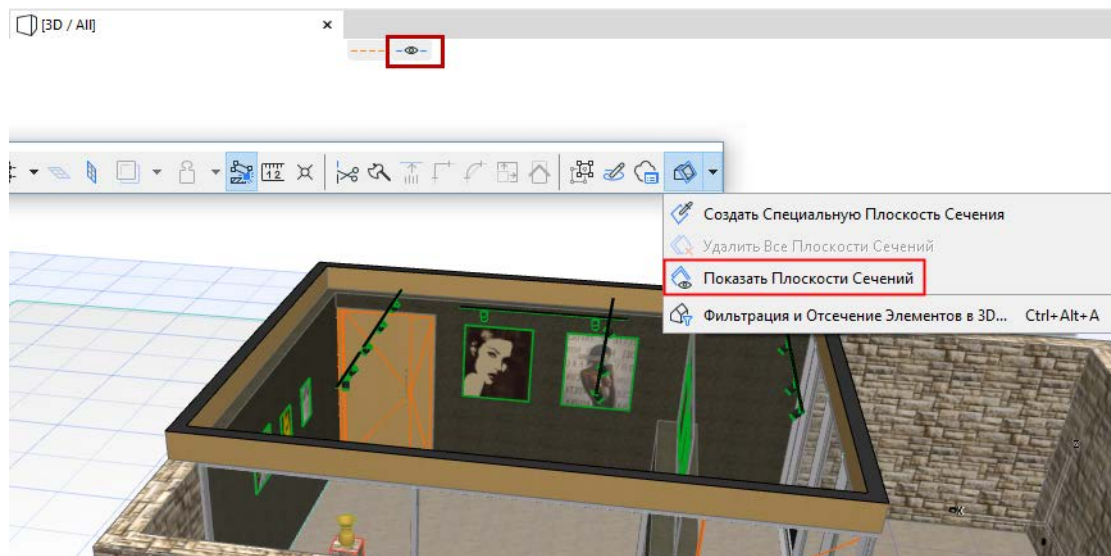
команды меню Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D



Отключение показа Плоскостей 3D-сечений

Выполните одно из следующих действий:

- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на Плоскости Сечения и в открывшемся контекстном меню воспользуйтесь переключателем **Показа Плоскостей Сечения**.
- Деактивируйте **Показ Плоскостей Сечения** при помощи выпадающего меню 3D-сечений, находящегося в Стандартном Табло Команд.

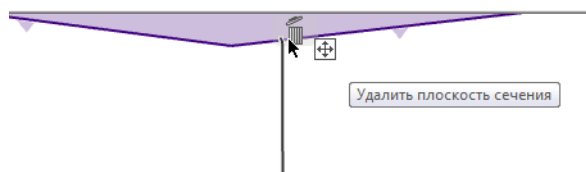


Функция 3D-сечения по-прежнему действует, но Плоскости сечения и пиктограммы управления ими скрыты, за исключением значка вверху экрана.

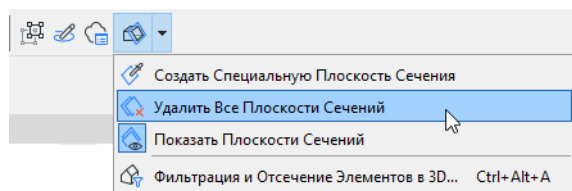
Для повторного включения показа Плоскостей сечений, еще раз воспользуйтесь переключателем или щелкните на пиктограмме с изображением глаза вверху экрана.

Удаление Плоскостей Сечений

При включенном показе 3D-сечений можно удалить любую Плоскость или линию Сечения, просто переместив ее на ближайший значок мусорного бака.



Для удаления всех Плоскостей Сечений воспользуйтесь командой **Удалить Все Плоскости Сечений**, находящейся в Стандартном Табло Команд



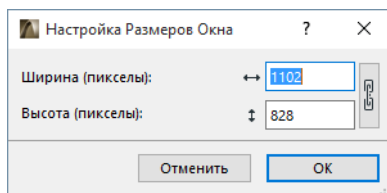
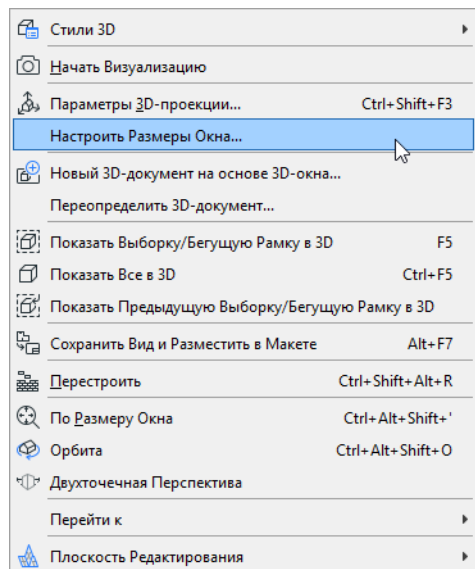
или меню **Вид > Элементы в 3D-виде > Плоскости 3D-сечений**.

[Смотреть видео](#)

Размеры 3D-окна

Открыть диалог **Настройки Размеров Окна** можно при помощи:

- контекстного меню 3D-окна;
- контекстного меню вкладки 3D-окна.

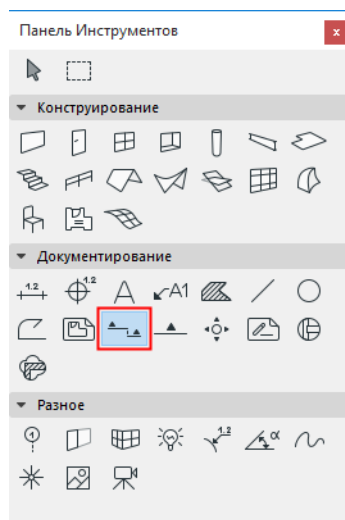


Задайте вертикальный и горизонтальный размеры 3D-окна в пикселах (не более 16 000)

Для сохранения пропорций нажмите кнопку с изображением цепочки.

Разрезы

Инструмент Разрез предназначен для создания вертикальных проекций Виртуального Здания с соответствующими маркерами.



существуют три вида маркеров Разрезов:

1. **исходный маркер**, создающий проекцию разреза
2. **связанный маркер**, который не создает проекцию разреза, а действует как ссылка на любой другой вид, проекцию или чертеж.
3. **несвязанный маркер**, который содержит произвольный текст.

Примечание: Другим типом проекции Разреза является Независимый Разрез (с маркером или без маркера), не имеющий источника в модели.

[См. Создание Независимой Проекции Разреза.](#)

Разрезы можно сохранять как виды и размещать в макетах в качестве чертежей; содержимое окна разреза также можно непосредственно опубликовано.

В окне разреза можно просматривать и редактировать элементы, но нельзя создавать новые конструктивные элементы. (Исключение составляет использование команд **Перемещения Копии** и **Тиражирования**.) Если Вы вставите элемент в окне разреза, он будет представлен в виде чертежных примитивов (точки, линии, штриховка).

Объекты могут размещаться в окне разреза, однако они рассматриваются только как графические символы. (При этом соответствующий элемент 3D-модели не создается.)

Связанные Темы:

[Создание Проекции Разреза](#)

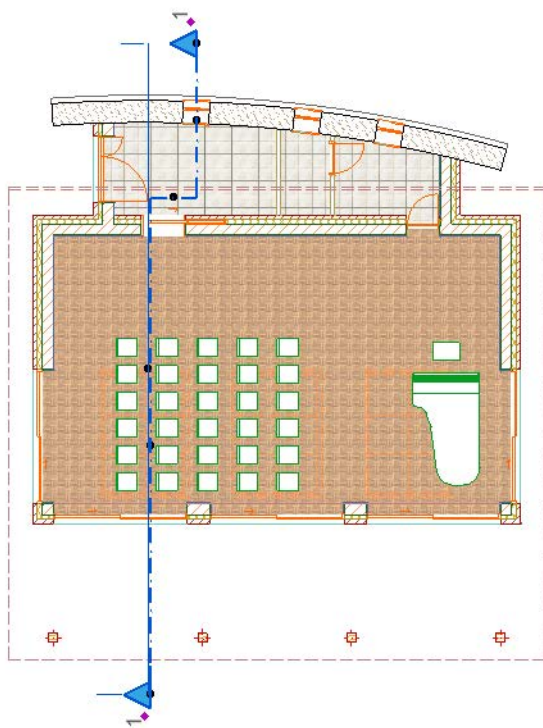
[Открытие Проекции Разреза](#)

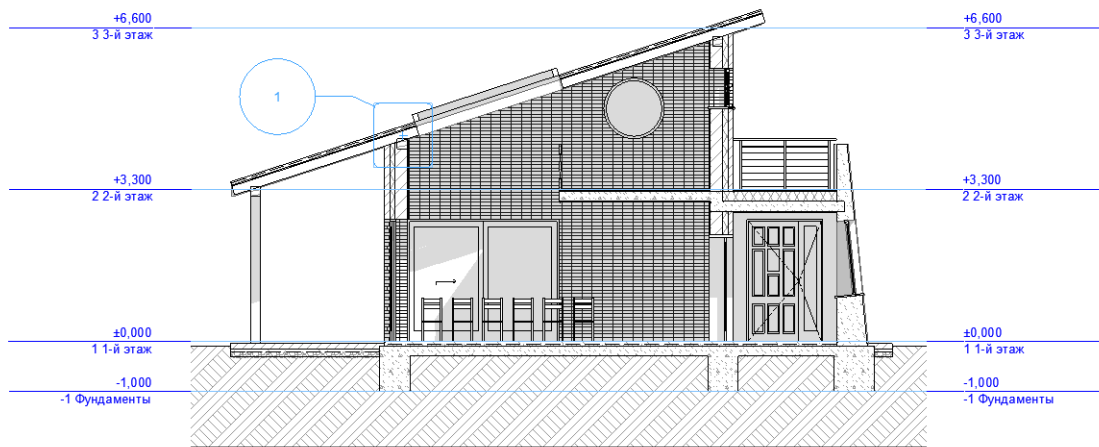
[Горизонтальный/Вертикальный Диапазон \(Глубина и Высота\) Проекции Разреза](#)

[Определение ссылки для исходного маркера](#)

[Отображение Маркеров Разрезов на Плане Этажа](#)

- Показ модели в окне разреза**
- Редактирование Линий Разрезов/Фасадов/Разверток на Планах Этажа**
- Размещение Священного Маркера Разреза**
- Разместить несвязанный маркер**
- Создание Независимой Проекции Разреза**
- Настройка Статуса Перестраивания Разреза**
- Обновление Разрезов**
- Резюме по командам обновления (построения заново)**

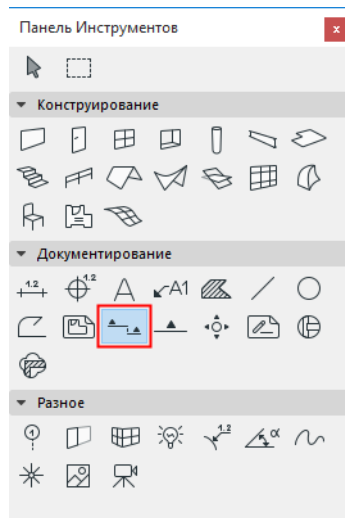




Создание Проекции Разреза

Примечание: Для фасадов процедура создания точно такая же.

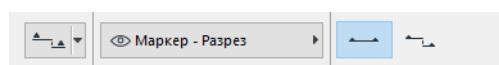
1. Активируйте инструмент Разрез.



2. Убедитесь, что в Информационном Табло или в диалоге Параметров Размера по Умолчанию выбран вариант "Создать новую проекцию разреза".



3. В Информационном Табло выберите геометрический вариант (Простой или Ступенчатый (Сложный)) и начертите линию Сечения на Плана Этажа.



- Простой: двумя щелчками мыши укажите конечные точки линии сечения.
- Ступенчатый: сделайте необходимое количество щелчков, чтобы создать многосегментную линию сечения. Двойной щелчок завершает построение линии.

Появится курсор-глаз.

4. Произведите щелчок курсором-глазом с одной из сторон линии сечения для указания ориентации (направления взгляда) разреза. Место, где Вы производите щелчок, также определяет место расположения линии глубины разреза (предельная линия), если в диалоге установки параметров инструмента указано, что глубина разреза - ограниченная.
5. Новый исходный Маркер Разреза будет создан автоматически по окончании построения линии сечения. (Если Вы размещаете разрез с ограниченной глубиной, то линия глубины разреза (предельная линия) также размещается автоматически.)
6. Вновь созданная проекция Разреза автоматически появляется в Карте Проекта Навигатора.

Предел Удаленной Области

Активируйте маркер **Учет Удаленной Области** в диалоге Параметров Разреза (панель Показа Модели), чтобы создать дополнительную “удаленную” область проекции Разреза, отображаемую с использованием отдельно настраиваемых цветов и эффектов. Линия, определяющая границу Удаленной Области, отображается и доступна для редактирования вместе с линией сечения.

См. [Параметры Разреза/Фасада - панель Показ Модели](#).

Связанные Темы:

[Открытие Проекции Разреза](#)

[Горизонтальный/Вертикальный Диапазон \(Глубина и Высота\) Проекции Разреза](#)

[Редактирование Линий Разрезом/Фасадов/Разверток на Плане Этажа](#)

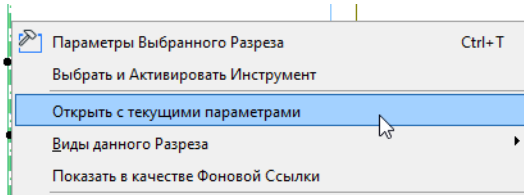
[Определение ссылки для исходного маркера](#)

[Показ модели в окне разреза](#)

Открытие Проекции Разреза

Чтобы открыть проекцию Разреза, выполните одно из следующих действий:

- Сделайте щелчок на названии нужной проекции в Навигаторе
- Выберите линию Разреза на Плате Этажа и активируйте один из вариантов команды “Открыть”, присутствующих в контекстном меню.



- Воспользуйтесь командой меню **Окно > Навигация > Разрезы > Открыть Разрез**.

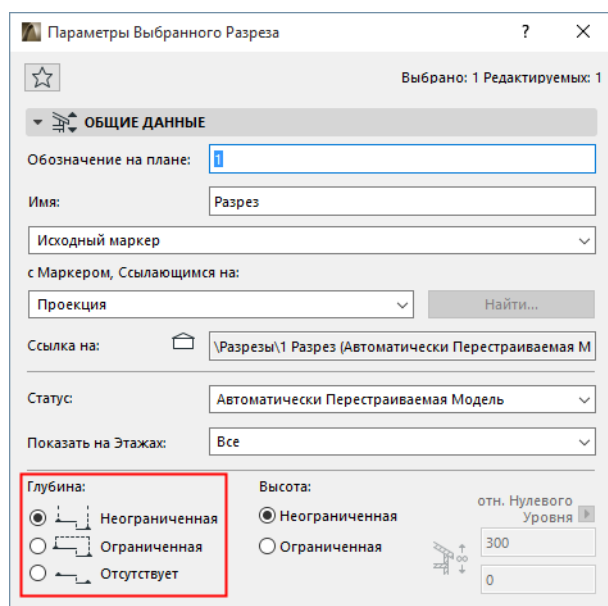
По умолчанию каждый Разрез открывается в новой Вкладке (или в новом окне, если вы не пользуетесь Панелью Вкладок).

Горизонтальный/Вертикальный Диапазон (Глубина и Высота) Проекции Разреза

Диапазон по Горизонтали

Глубина - это горизонтальный диапазон Плана Этажа, отображаемый в окне Разреза (доступно только для разрезов с исходными/связанными маркерами).

Задайте величину Глубины в Информационном Табло или в Параметрах Разреза:



- **Неограниченная:** Все элементы за линией сечения будут отображаться в окне разреза, если они не перекрываются другими элементами.
- **Ограниченная:** Все элементы, находящейся за предельной линией, не будут отображаться в окне разреза. Предельная линия задается щелчком курсором-глазом после построения линии Сечения. Расположение этой линии можно изменить в любой момент.

Примечание: Предельная (Глубина) линия маркера показывается только на экране и не приводится в макете.

См. [Показ линий детализации маркера](#).

- **Отсутствует:** В окне Разреза будут отображаться только те части модели, которые находятся в Плоскости Сечения. Для Фасадов и Разверток “нулевая глубина” недоступна.

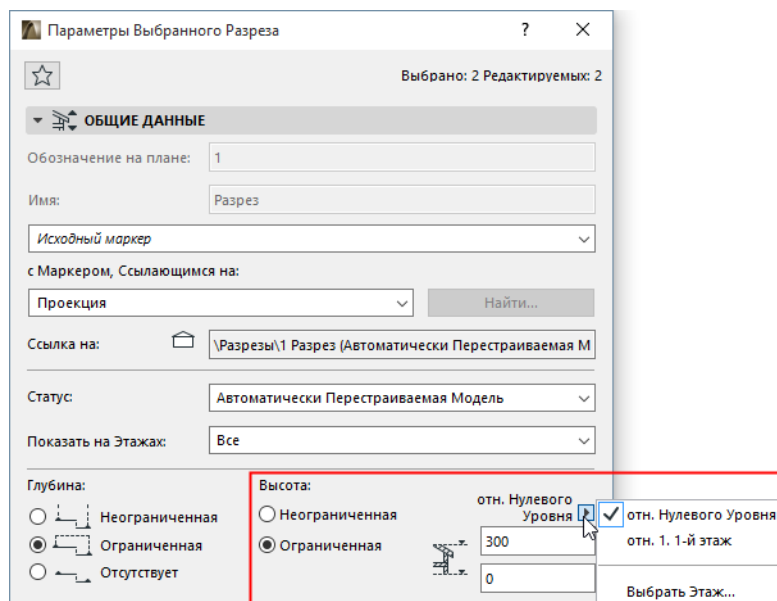
Высота

Отображение модели в окне Разреза можно ограничить по вертикали (доступно только для разрезов с исходными/связанными маркерами).

Задайте величину Высоты в Информационном Табло или в Параметрах Разреза:

- **Неограниченная:** Отображаются все этажи модели.
- **Ограниченная:** В окне Разреза будет отображаться только заданный диапазон модели. Задайте значения верхнего и нижнего диапазона Разреза. Элементы, находящиеся выше или ниже этих отметок, отображаться не будут.

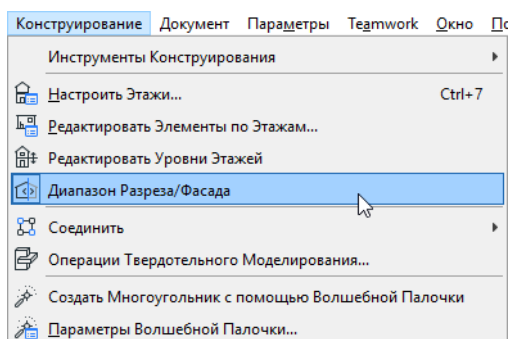
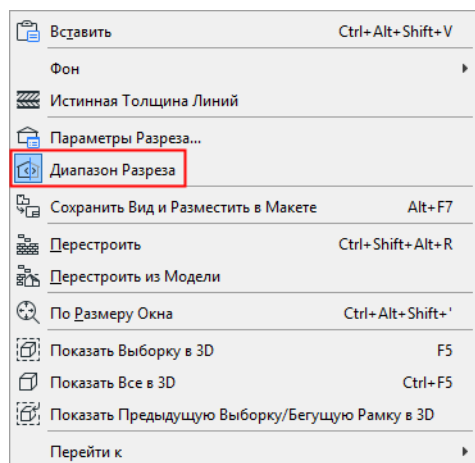
Щелкните на небольшой черной стрелке, чтобы выбрать уровень привязки для указания высоты: относительно Проектного Нуля или определенного этажа.



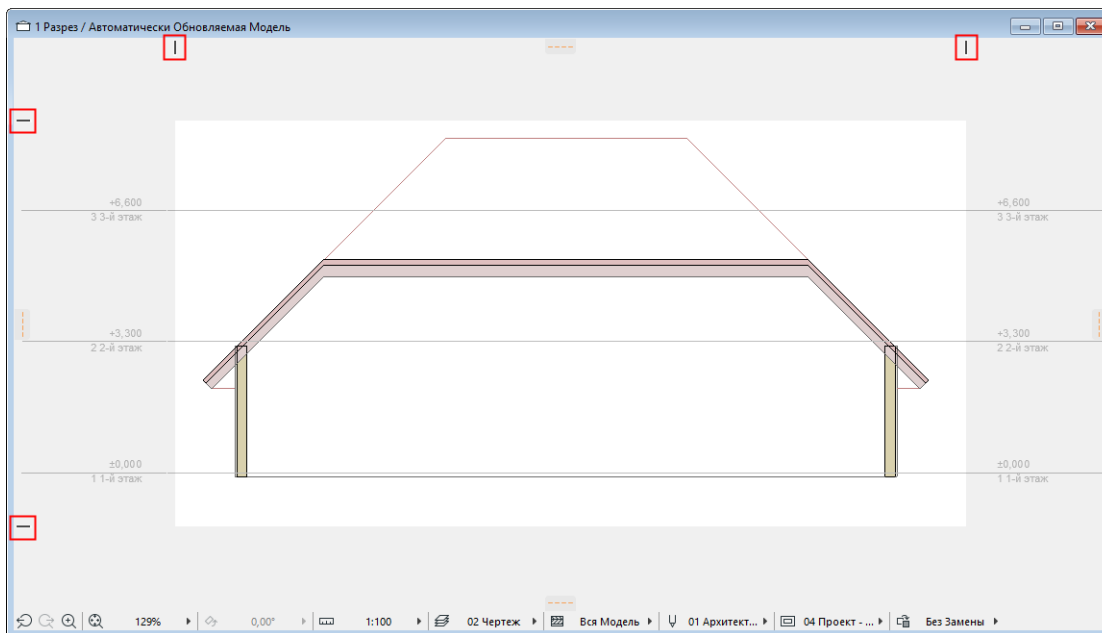
Графическое Редактирование Диапазона или Предельных Линий

В окне Разреза/Фасада/Развертки:

1. Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Диапазон Разреза/Фасада** (эта же команда присутствует в контекстном меню).



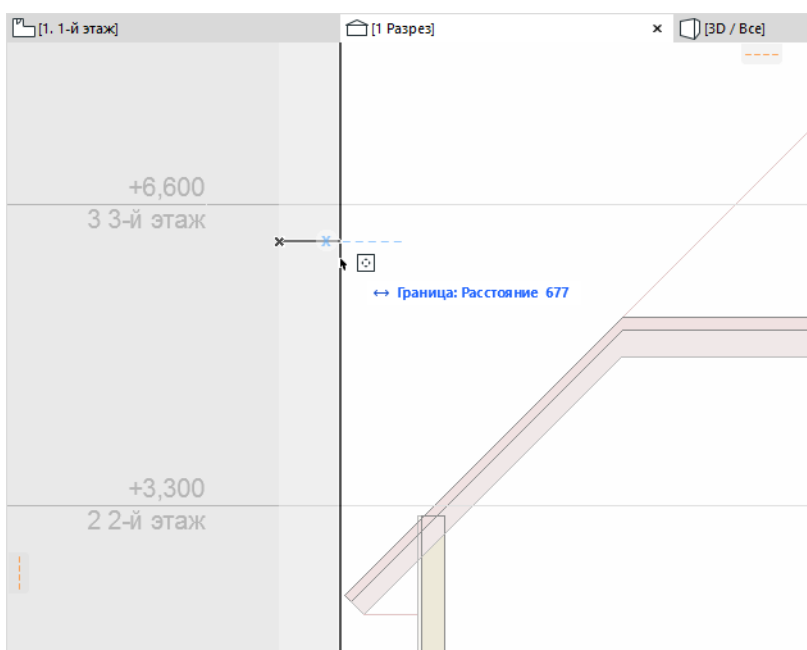
- Темные маркеры, располагающиеся на вертикальных и горизонтальных границах серых областей, позволяют управлять диапазоном отображения. Серые области соответствуют частям модели, находящимся за пределами диапазона показа.



- При наведении курсора на границу области отображается инфо-метка. Перемещение этих линий приводит к изменению вертикального/горизонтального диапазона и предельных линий (если они доступны).

Для удаления разрыва переместите линию разрыва за пределы горизонтального диапазона.

Примечание: Горизонтальный диапазон нельзя отредактировать в окне Развертки.

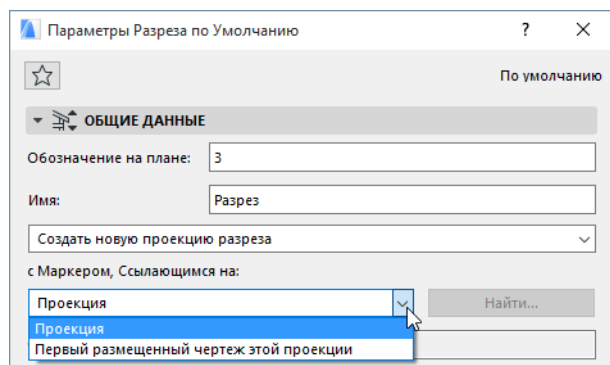


[Смотреть видео](#)

Определение ссылки для исходного маркера

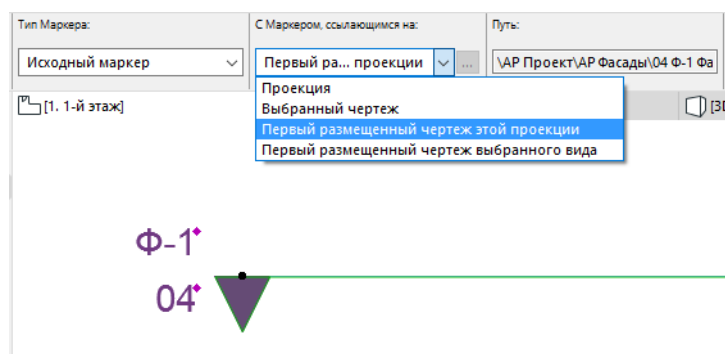
Выполните следующие действия, чтобы настроить ссылочную информацию для исходных маркеров Разрезов, Фасадов, Разверток, Деталей или Рабочих Листов.

При размещении на Плана Этажа **нового исходного маркера** в диалоге Параметров Инструмента можно выбрать один из двух вариантов Ссылки Маркера:



- проекция или
- первый размещенный чертеж этой проекции. (Слово “первый” подразумевает самый верхний приемлемый чертеж в книге макетов навигатора.)

Например, следующий Разрез был настроен таким образом, чтобы содержать информацию первого размещенного чертежа, созданного из проекции данного разреза.



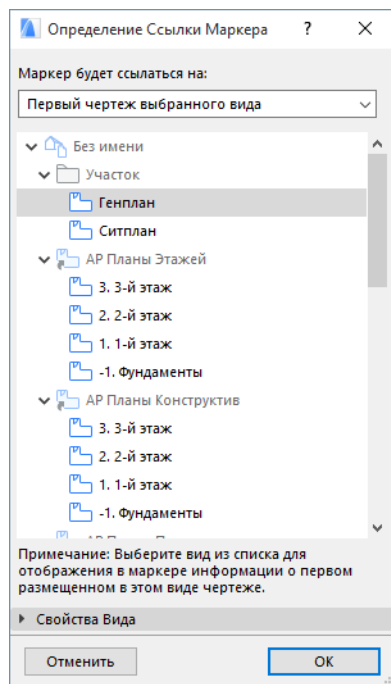
Если Вы указали “первый размещенный чертеж,” и в текущий момент еще ни один чертеж не размещен, маркер будет содержать автотекст (такой, например, как ID чертежа), а после размещения такого чертежа автотекст заменяется на соответствующую информацию.

Та же информация о маркере приводится в панели *Заголовок маркера* диалогового окна установки параметров разреза.

Если Вы выберете уже размещенный исходный маркер и откроете диалог установки параметров разреза или информационное табло разреза, то можете обнаружить, что появились две дополнительных возможности в связи с тем, что из данного взгляда разреза уже создано много чертежей и/или видов:

- выбранный чертеж,
- первый размещенный чертеж выбранного вида.

Выбор любого из этих вариантов приводит к открытию диалогового окна, в котором представлена структура папок книги макетов навигатора или карты видов навигатора. В этой структуре доступными для выбора являются приемлемые чертежи/виды (то есть те, которые созданы из выбранного взгляда разреза); другие элементы представлены серым цветом и не доступны для выбора.



Примечание: Имеется также возможность сослаться на вид в том случае, когда требуемый чертеж расположен в книге макетов другого проекта (и поэтому он не приводится в диалоговом окне *Определение ссылки маркера*).

См. [Импорт видов из внешнего проекта ARCHICAD \(индивидуального или Teamwork\)](#).

Итак, Вы не можете сослаться на фактический чертеж, однако можете сослаться на вид (в текущем проекте), из которого был создан чертеж (в другом проекте). Маркер будет содержать сведения о том первом чертеже, который создан из этого вида, в виде автотекста (например, имя чертежа, ID чертежа). После того, как вместе с текущим проектом открывается та книга макетов, которая содержит ссылочный чертеж, маркер будет заполнен требуемой информацией о чертеже.

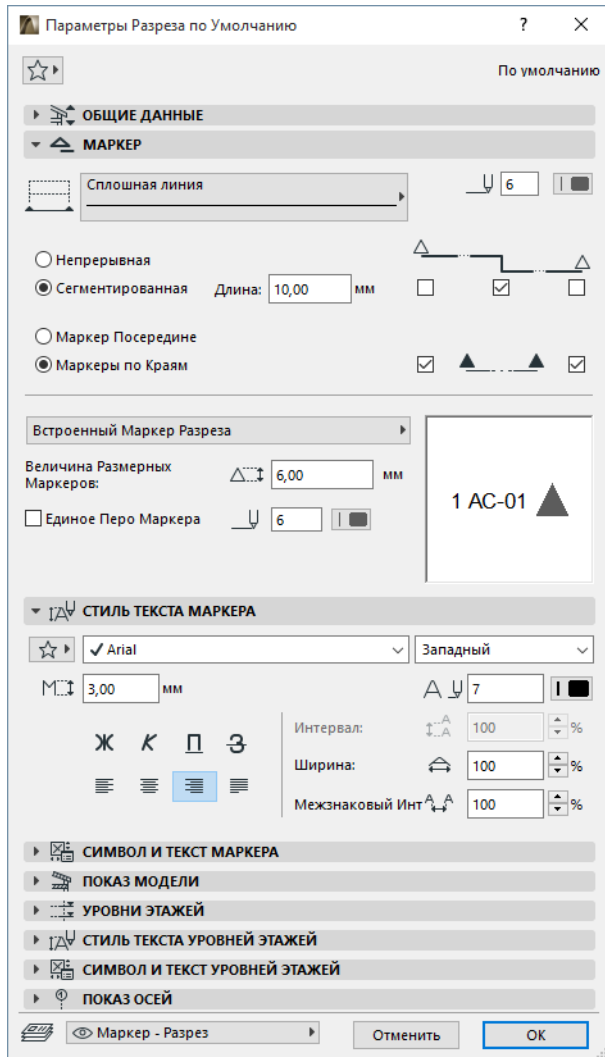
Ссылочная информация, которая появится в маркере, также представлена в текстовом поле *Ссылка на*, если тот элемент, на который делается ссылка (например, чертеж) уже существует в проекте.

Отображение Маркеров Разрезов на Плане Этажа

Показ Маркеров и Линии Сечения

Реквизиты Линии Сечения и маркеров настраиваются в диалоге Параметров Разреза.

[Параметры Разреза/Фасада - панель Маркер](#) и [Параметры Разреза/Фасада - панель Символ и Текст Маркера](#).



Выделить Исходные Маркеры

Исходные маркеры выделяются на экране факультативной полупрозрачной сплошной штриховкой. (Используйте команду Вид > Параметры вывода на экран > Выделить исходные маркеры чтобы активировать или деактивировать эту штриховку для всех исходных маркеров. Цвет этой штриховки устанавливается в диалоге команды Параметры > Окружающая среда > Представление на экране.)

Показ Предельных Линий и Линий Удаленной Области

Предельная Линия и Линия Удаленной Области отображаются только на экране и активируются при помощи переключателя Детализации Маркеров.

- Чтобы включить или выключить показ этих линий на Плана Этажа, воспользуйтесь переключателем, находящимся в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран > Детализация Маркеров**.
- Для изменения их типов линий/цвета используйте управляющие элементы диалогового окна команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Представление на экране*.

Для получения дополнительной информации, см. [Показ линий детализации маркера](#).

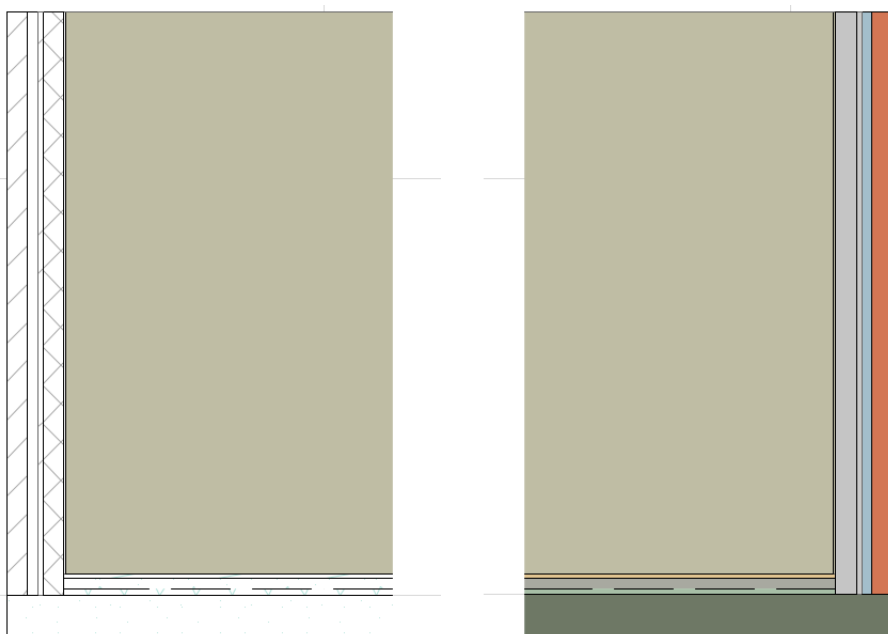
Показ модели в окне разреза

Примечание: Управление отображением элементов в окнах Фасадов, Разверток и 3D-документов на основе Плана этажа практически идентично.

Управляющие элементы панели Показ модели диалогового окна установки параметров Разреза предоставляют возможность настроить внешний вид (штриховку, контуры, покрытия):

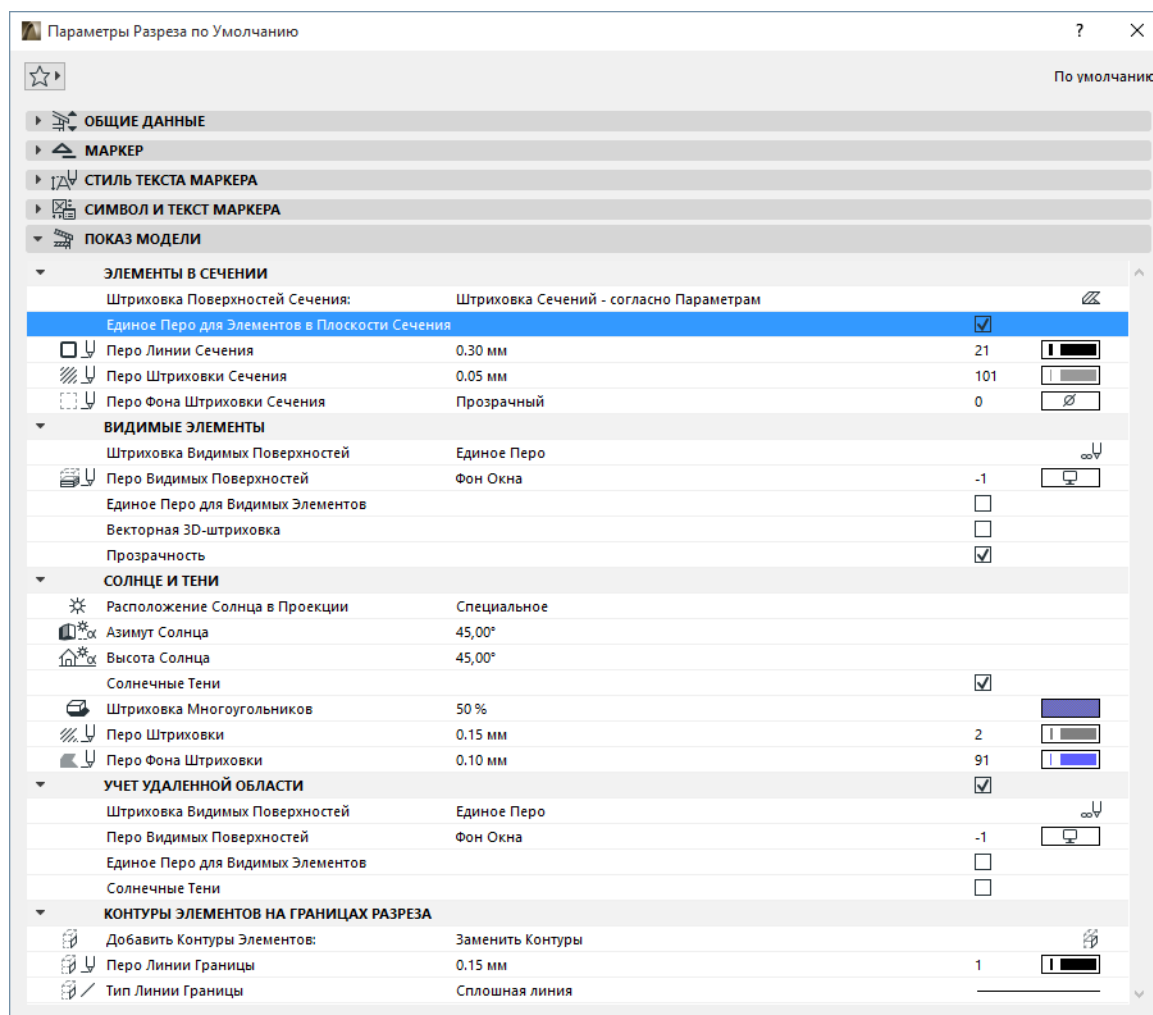
- Элементы в сечении
- Видимые Элементы
- Солнце и Тени
- Учет Удаленной Области
- КОНТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ НА ГРАНИЦАХ РАЗРЕЗА

в окне разреза.



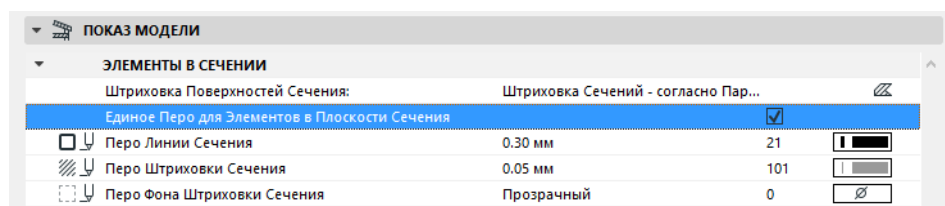
Далее приводится краткое описание этих возможностей.

Для получения информации о каждом элементе управления см. [Параметры Разреза/Фасада - панель Показ Модели](#).



Элементы в сечении

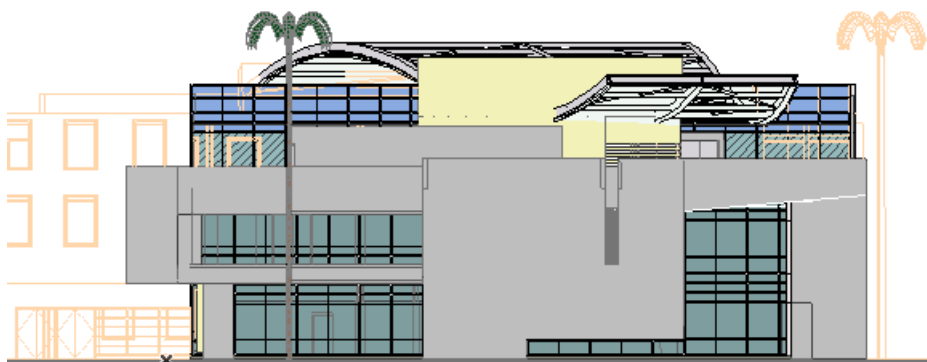
По умолчанию элементы в сечении показываются с использованием их собственных линий и перьев. Вы можете изменить внешний вид элементов в сечении в окне разреза, отметив маркер *Одинаковое перо для элементов в плоскости сечения* в панели *Показ модели* параметров разреза. Затем Вы можете выбрать линии и цвета для показа элементов в сечении только для этого разреза.



Видимые Элементы

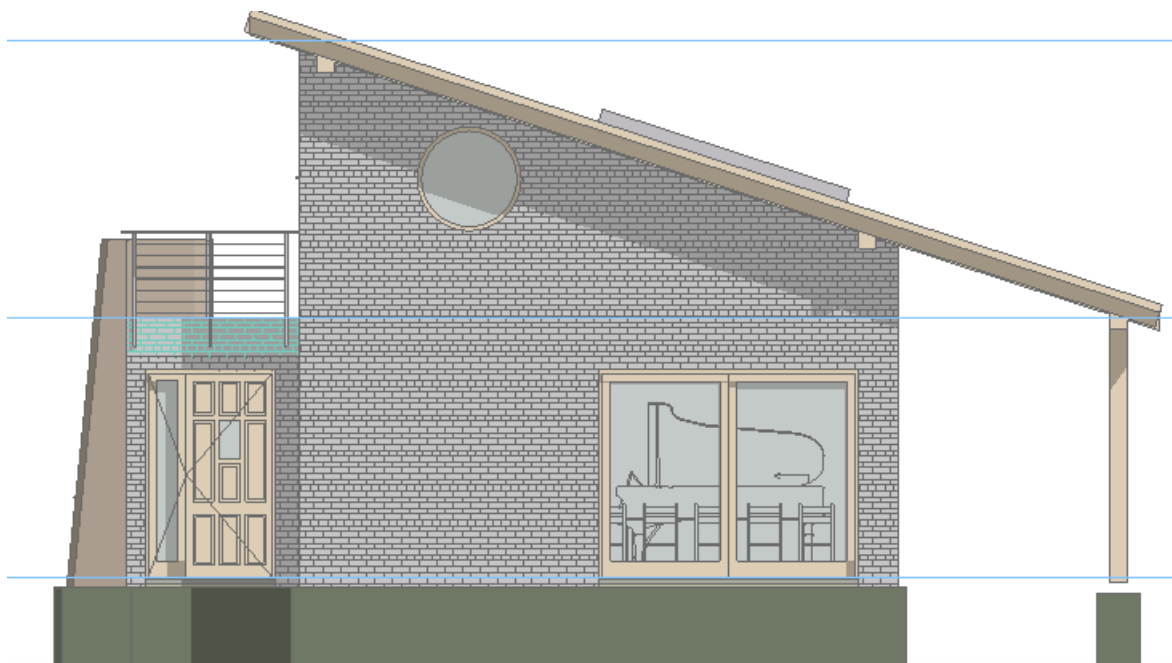
Цвет и векторная штриховка покрытия могут отображаться только на *видимых* поверхностях элементов в окнах Разрезов/Фасадов/Разверток.

Эти параметры, присутствующие в панели Показ Модели диалога Параметров Разреза, позволяют применять покрытия (с оттенением или без) для видимых элементов окна Разреза:

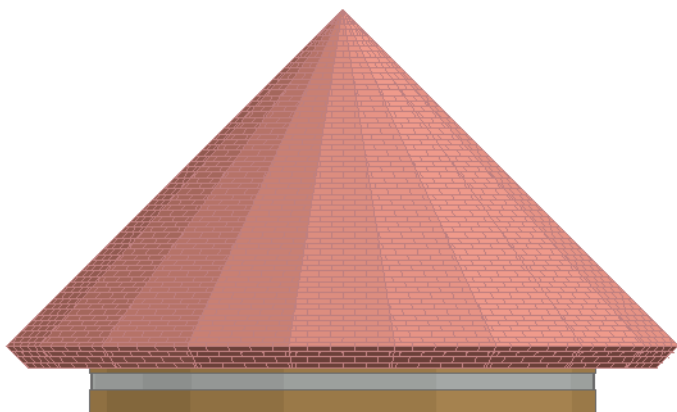


Солнце и Тени

На приведенном ниже фасаде активировано отображение Векторной Штриховки (она заметна на поверхностях стен) и Солнечных Теней (отбрасываемых свесом крыши).



Еще один эффект - это отображение видимых поверхностей в режиме "оттенения", выявляющем криволинейные формы. Можно использовать сочетания этих эффектов (отбрасывания теней и оттенения) в одном Разрезе:



ПОКАЗ МОДЕЛИ

ЭЛЕМЕНТЫ В СЕЧЕНИИ

- Скрыть элементы в плоскости сечения
- Штриховка Поверхностей Сечения: Штриховка Сечений - согласно Параметрам
- Единое Перо для Элементов в Плоскости Сечения

ВИДИМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

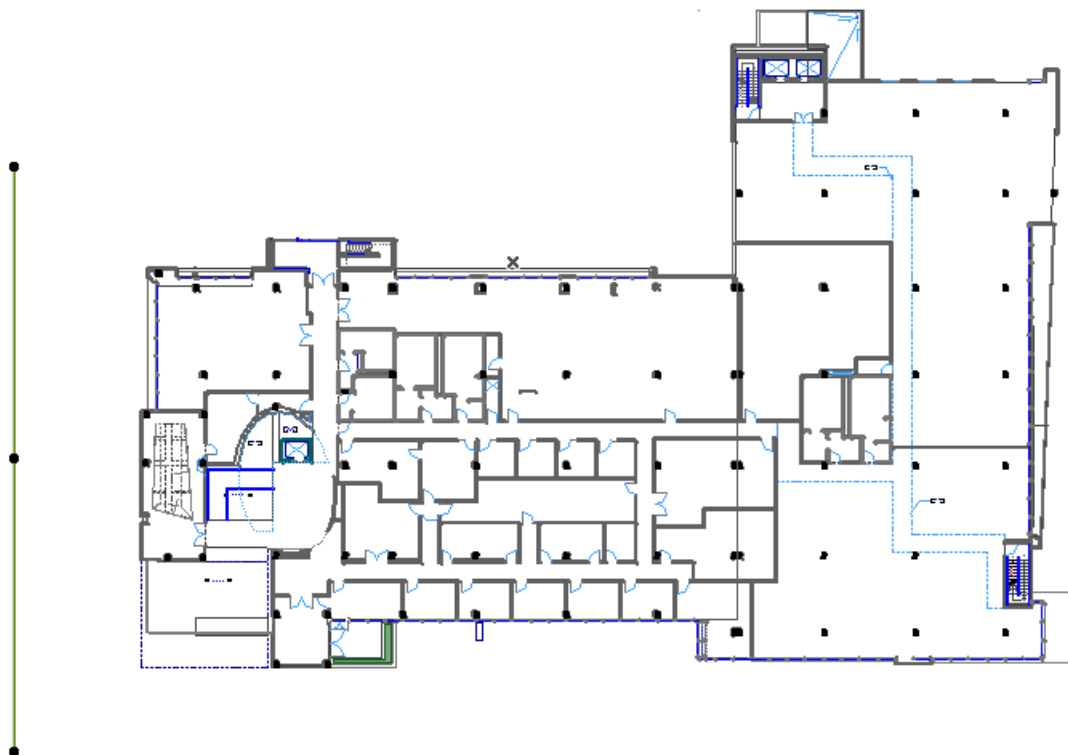
- Штриховка Видимых Поверхностей **Цвета Собственного Покрытия (с Затенением)**
- Единое Перо для Видимых Элементов
- Векторная 3D-штриховка
- Прозрачность

СОЛНЦЕ И ТЕНИ

- Расположение Солнца в Проекции: Специальное
- Азимут Солнца: 45,00-
- Высота Солнца: 45,00-
- Солнечные Тени

Учет Удаленной Области

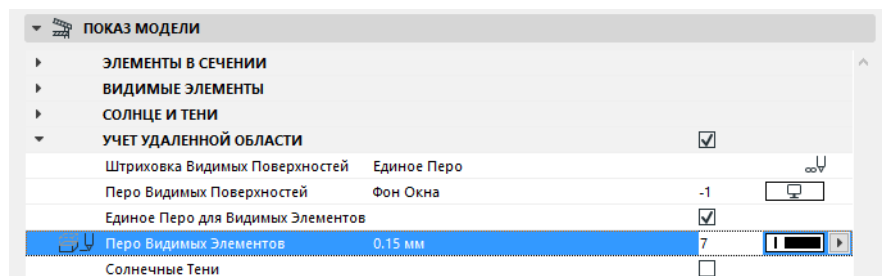
Рассмотрим следующую линию сечения на плане этажа:



Обратите внимание, этот разрез содержит западный фасад той части здания, которая расположена недалеко от линии сечения, а также удаленную часть, которая выступает на север. В этом разрезе ближайшие части здания и его удаленная часть имеют идентичное представление и поэтому их невозможно распознать:

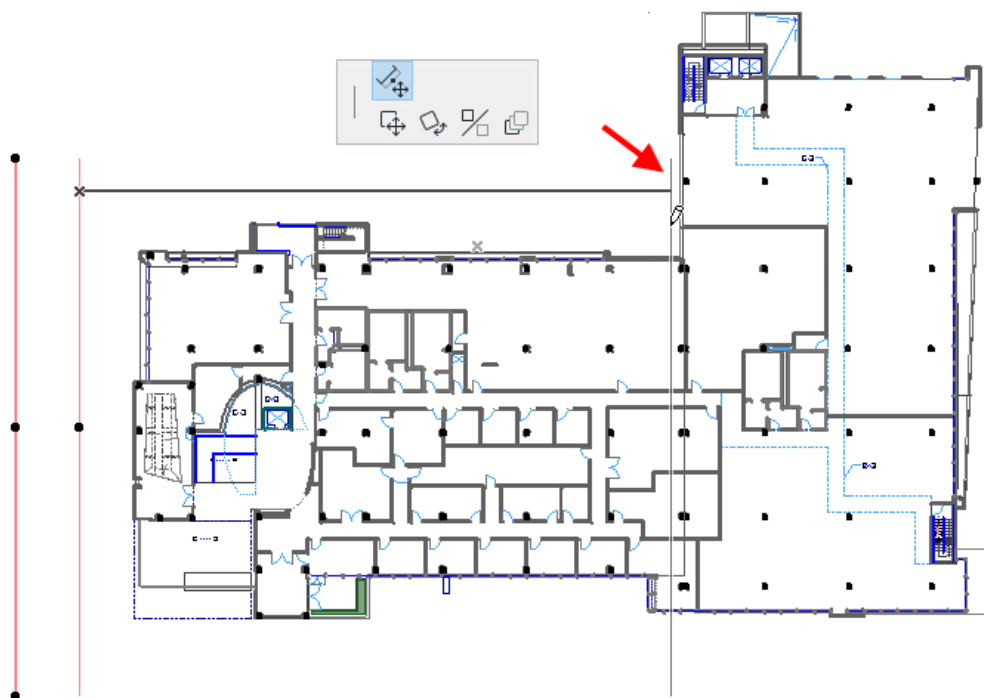


Для различного показа элементов, находящихся на переднем и на заднем плане, можно воспользоваться функцией Учета Удаленной области: активируйте маркер **Учет Удаленной Области**, присутствующий в панели Показ Модели диалога Параметров Разреза, и настройте цвет контуров элементов, расположенных на заднем плане.



Вернувшись на План Этажа, обратите внимание на появившуюся линию, расположение которой определяет начало Удаленной Области.

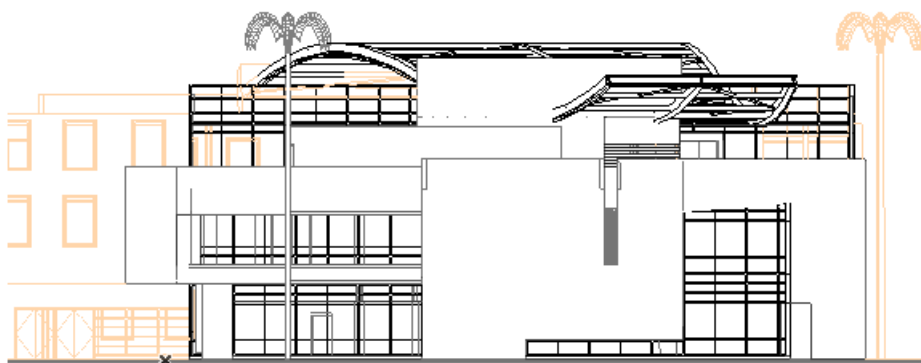
Выберите эту линию и переместите ее в соответствии с иллюстрацией:



Примечание: Линия удаленной области относится к "линии детализации маркера".

См. также [Показ линий детализации маркера](#).

Давайте теперь опять откроем разрез. Как видим, элементы в удаленной области отличаются от близлежащих элементов.

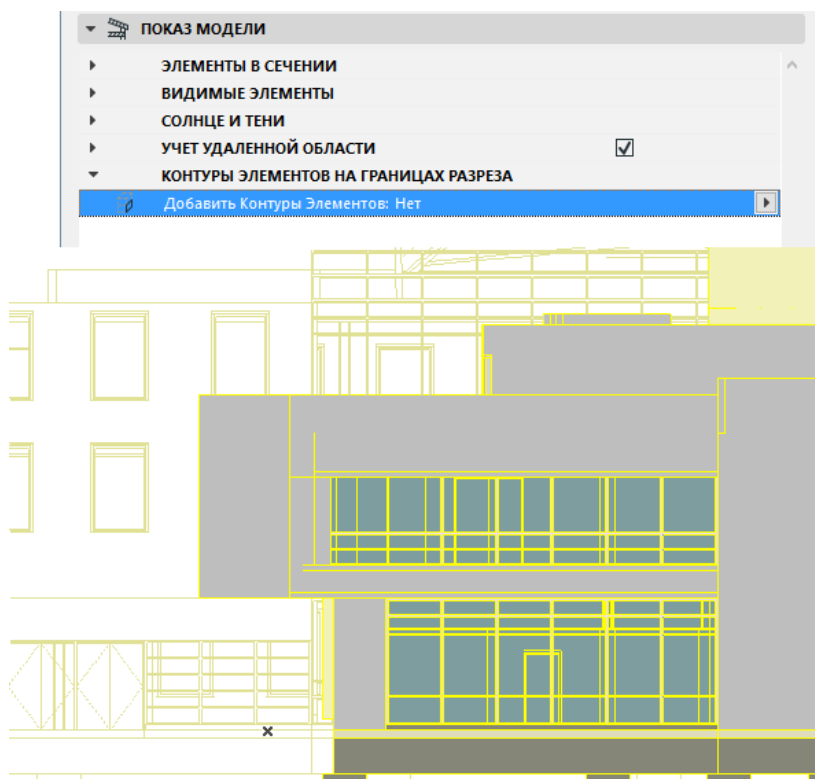


КОНТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ НА ГРАНИЦАХ РАЗРЕЗА

“Контурные Элементы” могут применяться для элементов, отображаемых в окнах Сечений, Фасадов или Разверток и выступающих за пределы горизонтального диапазона Сечения.

Для настройки способа отображения границ элементов воспользуйтесь разделом Контуров Элементов на Границах Разреза, находящимся в панели Показа Модели диалога Параметров Разреза.

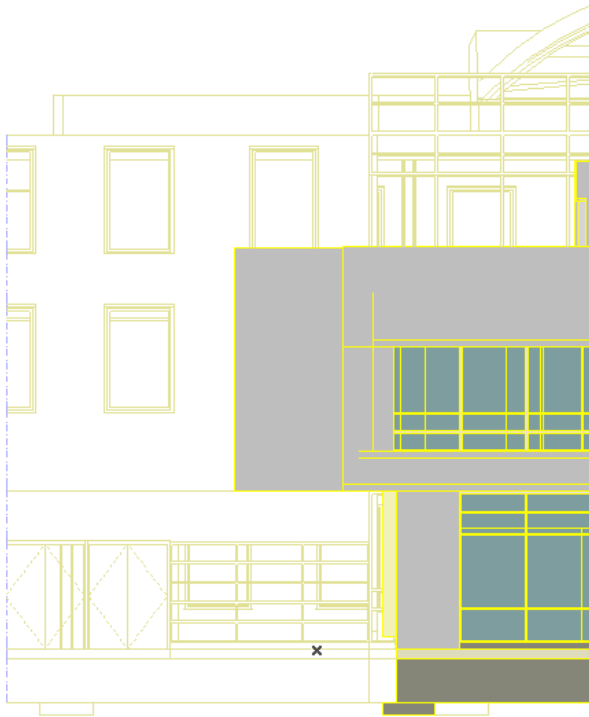
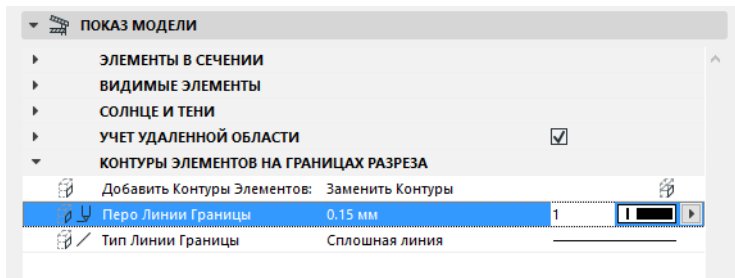
На нижнем рисунке окончание левой стены находится за пределами линии сечения, поэтому линия контура стены отсутствует.



Вы можете активировать отображение контура в месте окончания линии разреза, даже если окончание элемента находится за пределами линии сечения.

Если вы выберете для параметра **Добавления Контуров Элементов** вариант “Собственные Контурные”, то границы элементов будут отображаться при помощи перьев линий контуров,

настроенных в диалогах Параметров этих элементов. При выборе варианта Замены Контуров становятся доступны настройки Типа и Пера Линии Контура Границы:



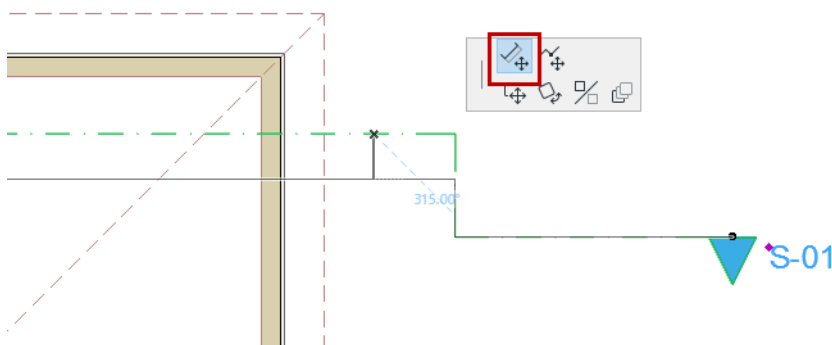
Редактирование Линий Разрезов/Фасадов/Разверток на Плана Этажа

В окне Плана Этажа можно перемещать, создавать разрывы и менять длину линий Разрезов/Фасадов, в частности, можно редактировать:

- основную линию Сечения и линии разрывов;
- линии Учета Удаленной Области, если они активированы;
- предельные линии (линии Глубины) Разрезов/Фасадов с ограничением диапазона по горизонтали.

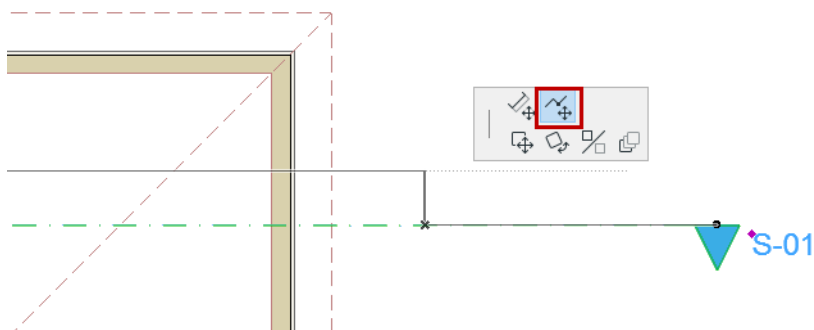
Смещение Сегмента Линии Сечения

1. Выберите линию Сечения.
2. Сделайте щелчок в любом месте сегмента линии.
3. В локальной панели нажмите кнопку **Смещения Ребра**.
4. Переместите курсор и сделайте щелчок для завершения операции.



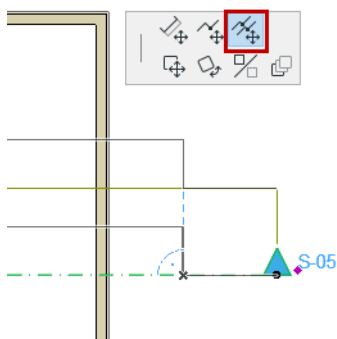
Разрыв и Смещение Линии

1. Выберите линию Сечения.
2. Сделайте щелчок в той точке, в которой требуется создать излом.
3. В локальной панели нажмите кнопку **Вставки Разрыва и Смещения**.
4. Переместите курсор и сделайте щелчок для смещения излома сегмента.



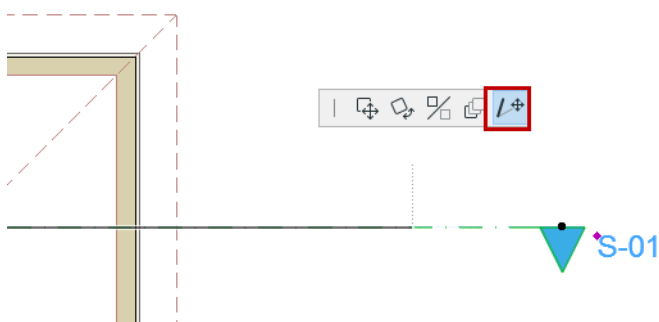
Разрыв Всех Линий Сечений

Если в Разрезе присутствует Предельная Линия и/или линия Удаленной Области, то можно воспользоваться кнопкой локальной панели, чтобы **Вставить Разрыв для Всех Линий**.



Изменение Размера Линии

1. Выберите линию Сечения.
2. Сделайте щелчок в любой конечной точке ее сегмента.
3. В локальной панели нажмите кнопку **Изменения Размеров**.



Примечание: Для Разверток функция изменения размера Линии Сечения недоступна, так как ее длина определяется Границами Помещения.

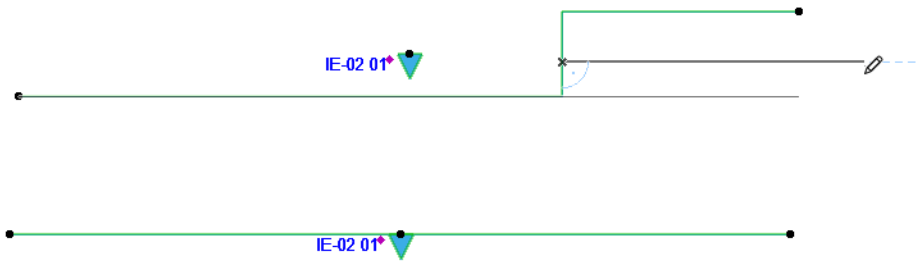
См. [Отображение и Редактирование Линий и Диапазона Маркера Развертки](#).

Удаление Разрыва

Чтобы удалить разрыв Линии Сечения, выберите ее сегмент и выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь в локальной панели командой Смещения для выравнивания сегментов.
- Выберите линию излома и переместите ее за пределы горизонтального диапазона Разреза/Фасада.





Связанная Тема:

Графическое Редактирование Диапазона или Предельных Линий

[Смотреть видео](#)

Размещение Связанного Маркера Разреза

Примечание: Эти действия относятся и к созданию маркеров Фасадов, Деталей и Рабочих Листов.

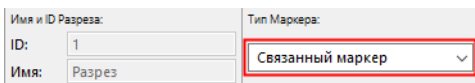
Связанные маркеры используются только в качестве ссылок, так как они не имеют источника в модели и для них не создаются новые проекции.

Чтобы разместить связанный маркер Разреза, воспользуйтесь инструментом Разрез в одном из следующих окон: План Этажа, Разрез, Фасад, Развертка, 3D-документ, Рабочий Лист, Деталь. Затем свяжите маркер с уже существующей проекцией, видом или чертежом, на который должен ссылаться создаваемый маркер.

Настройка Ссылки для Связанного Маркера

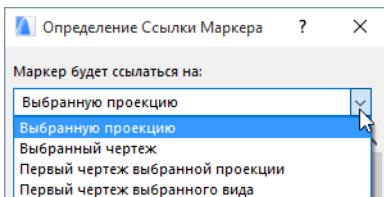
Выполните следующие действия, чтобы настроить ссылочную информацию для исходных маркеров Разрезов, Фасадов, Разверток, Деталей или Рабочих Листов.

1. Активируйте инструмент Разрез.
2. В диалоге Параметров Разреза по Умолчанию или в Информационном Табло выберите для параметра Тип Маркера вариант “Разместить связанный маркер”.



3. В открывшемся диалоге укажите проекцию или чертеж, на который будет ссылаться маркер.

Для нового связанного маркера или для переопределения уже размещенного выбранного маркера предоставляются следующие варианты:



- **выбранная проекция** - проекция, выбираемая из списка после нажатия кнопки Найти.
- **выбранный чертеж** - чертеж, выбираемый из списка после нажатия кнопки Найти.
- **первый размещенный чертеж выбранной проекции** - первый чертеж, созданный из проекции, которую вы выбираете из списка после нажатия кнопки Найти. Слово “первый” подразумевает самый верхний приемлемый чертеж в книге макетов навигатора.
- **первый размещенный чертеж выбранного вида** - первый чертеж, созданный из вида, который вы выбираете из списка после нажатия кнопки Найти. Слово “первый” подразумевает самый верхний приемлемый чертеж в книге макетов навигатора.

Выбор любого из этих вариантов приводит к открытию диалогового окна, в котором представлена структура папок соответствующего вида проекта (карта проекта, карта видов, книга макетов). Выберите нужную проекцию, вид или чертеж. Информация о выбранном элементе будет представлена в связанном маркере.

Таким образом, связанный маркер может ссылаться на любую проекцию, вид или чертеж проекта.

Примечание: Имеется также возможность сослаться на вид в том случае, когда требуемый чертеж расположен в книге макетов другого проекта (и поэтому он не приводится в диалоговом окне *Определение ссылки маркера*). Итак, Вы не можете сослаться на фактический чертеж, однако можете сослаться на вид (в текущем проекте), из которого был создан чертеж (в другом проекте). Маркер будет содержать сведения о том первом чертеже, который создан из этого вида, в виде автотекста (например, имя чертежа, ID чертежа). После того, как вместе с текущим проектом открывается та книга макетов, которая содержит ссылочный чертеж, маркер будет заполнен требуемой информацией о чертеже.

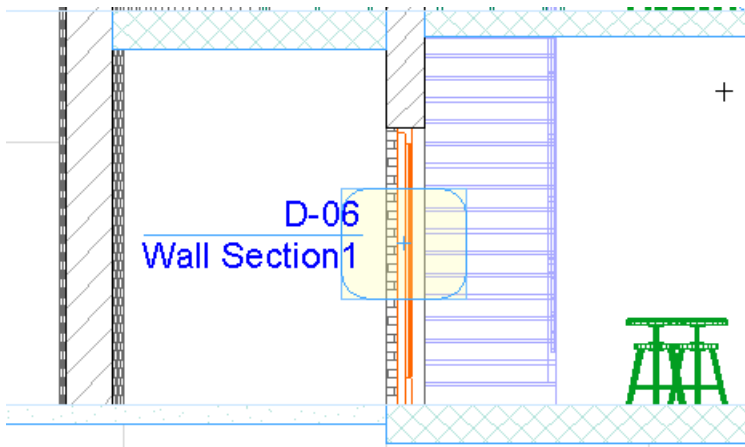
[См. Импорт видов из внешнего проекта ARCHICAD \(индивидуального или Teamwork\)](#).

После размещения маркера Вы можете в любой момент времени вернуться назад и изменить информация в маркере.

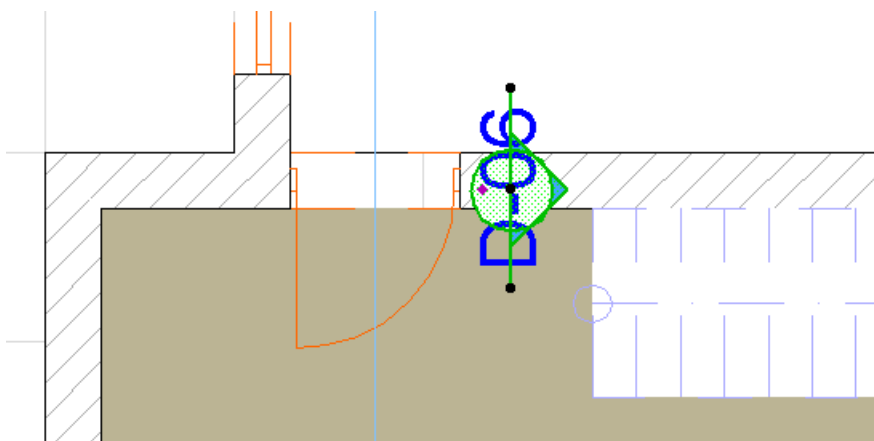
Пример Связанного Разреза

Например, можно создать Сечение по Стене, выполняющие функцию Детали:

Сначала разместите исходный маркер детали в окне разреза:



Затем разместите на плане этажа связанный маркер разреза стены, который является связанным с этой деталью:



Разместить несвязанный маркер

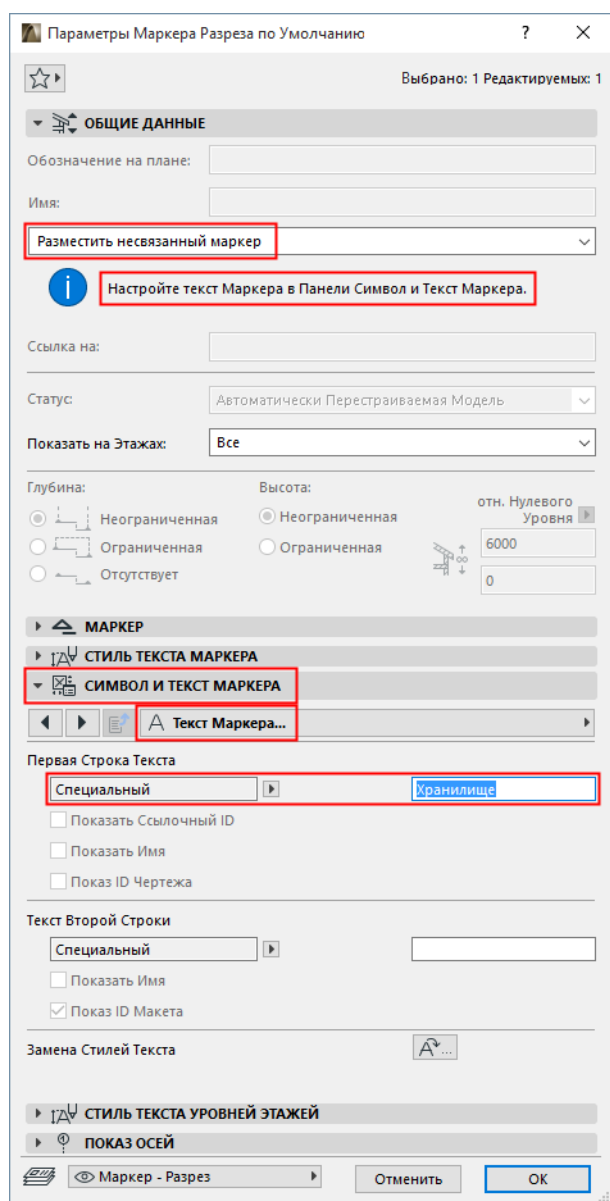
Несвязанный маркер может оказаться полезным при создании публикуемой документации, например, если Вы хотите сослаться (с использованием номера страницы) на место расположения внешнего чертежа, который не интегрирован с проектом ARCHICAD.

Выполните следующие шаги, чтобы разместить несвязанный маркер с помощью инструмента *Разрез, Фасад, Деталь* или *Рабочий лист*.

1. В информационном табло или в диалоговом окне установки параметров инструмента выберите вариант *Разместить несвязанный маркер*.

Такой маркер не будет содержать никакой связанной информации.

2. Укажите специальный текст для маркера с помощью полей *Специальный текст* в списке параметров панели *Символ и Текст Маркера* диалога установки параметров инструмента.



3. Начертите линию или границу (в зависимости от инструмента) и разместите маркер в любом из следующих окон: План Этажа, Разрез, Фасад, Развертка, Рабочий Лист, Деталь; 3D-документ.

Создание Независимой Проекции Разреза

Примечание: Эта операция ничем не отличается от создания Независимых Проекций Фасадов.

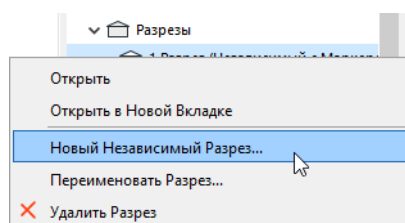
Независимые разрезы с маркерами или без них могут создаваться в некоторых окнах. Такие проекции не имеют исходной модели; они отображаются в Навигаторе как “независимые”.

В независимом разрезе вы можете использовать 2D-инструменты для создания новых элементов. Используйте операции копирования-вставки для передачи выбранных элементов из ссылки фона в окно чертежа в виде 2D-элементов с целью их дальнейшего редактирования.

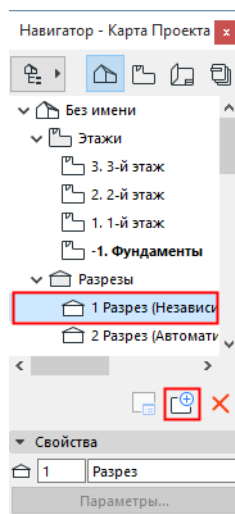
Для создания независимого Разреза без маркера воспользуйтесь командой “**Новый Независимый Разрез**”. При этом создается проекция, отображаемая в Навигаторе, но не содержащая никаких элементов.

Эту команду можно активировать:

- в контекстном меню папки Разрезов, выбранной в Карте Проекта Навигатора. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на названии данной папки и выберите из появившегося контекстного меню команду “**Новый Независимый Разрез**”



- в меню **Документ > Инструменты Документирования**.
- нажатием кнопки Новая Проекция в Панели Навигатора, выбрав в Карте Проекта папку Разрезов.

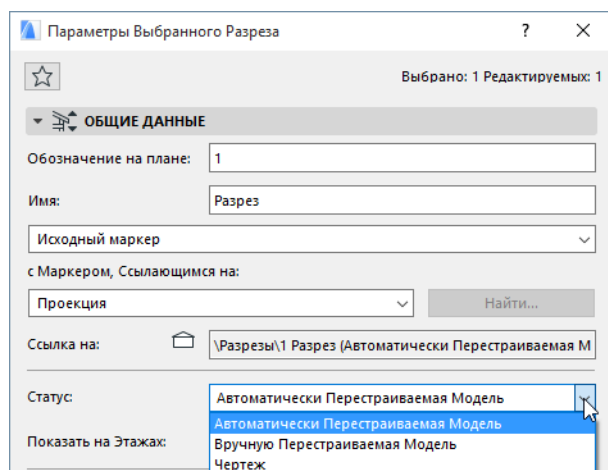


Чтобы **связать с маркером** проекцию независимого Разреза, создайте в проекте Связанный Маркер (Маркер, ссылающийся на...) и свяжите его с существующим Независимым Разрезом.

Настройка Статуса Перестраивания Разреза

Примечание: Процесс установки статуса аналогичен для разрезов/фасадов и внутренних видов. 3D-документ может иметь статус с автоматическим обновлением (построением заново) и ручным обновлением (построением заново), но не чертежа.

При создании нового разреза Вы устанавливаете ему статус в панели *Общие данные* диалога *Параметры разреза*. Разрез может иметь один из следующих трех статусов: *Автоматическое обновление модели*, *Ручное обновление модели* и *Чертеж*.



Статус чертежа определяет характер связи между разрезом и моделью на плане этажа, а также метод обновления разреза.

- Для первых двух статусов модели (автоматическое обновление и ручное обновление) окно разреза состоит из конструктивных элементов; любые изменения в окне разреза модельного типа могут быть отражены в окне плана этажа, в 3D-окне и в других окнах разрезов, и наоборот.
- В разрезе **чертежного** типа конструктивные элементы декомпозируются в 2D-штриховку, линии и дуги. В связи с этим, произведенные в таком окне изменения не влияют на содержимое других окон. Тем не менее, Вы можете обновить чертеж с тем, чтобы в нем отразились все изменения, произведенные в модели.

Конструктивные элементы можно редактировать в окнах Автоматически и Вручную Перестраиваемых Моделей. Здесь нельзя создать большинство типов новых элементов модели, но можно дублировать и редактировать уже существующие. Однако, в этих окнах доступно создание новых Морфов и Навесных Стен.

Примечание: Удаление конструктивного элемента в окне разреза модельного типа (с автоматическим и ручным обновлением) приводит к его удалению на плане этажа и в 3D-окне.

Не зависимо от статуса разреза Вы можете добавлять в его окно 2D-элементы, аннотацию и размеры.

Для получения дополнительной информации, см. [Обновление Разрезов](#).

Обновление Разрезов

Примечание: Процессы обновления Разрезов, Фасадов, Разверток и 3D-документов ничем не отличаются друг от друга.

Статус разреза определяет связь (и метод обновления) между разрезом и моделью плана этажа.

Для получения дополнительной информации см. [Настройка Статуса Перестраивания Разреза](#).

Корректировка автообновляемых модельных разрезов

Модельные разрезы с автоматическим обновлением связаны с моделью плана этажа и могут редактироваться интерактивно. Автоматически Перестраиваемая Модель Разреза **обновляется автоматически** при каждом ее открытии в соответствии с изменениями, сделанными на Плате Этажа.

Примечание: Если фоновая обработка данных включена (см. элементы управления Фоновым Обновлением в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Параметры Перестраивания Модели**), то перестраивание осуществляется в фоновом режиме, даже без открытия окна.

Изменения существующих конструктивных элементов в окне Разреза (включая ассоциативные размеры) автоматически применяются в остальных окнах в фоновом режиме. Обновление затрагивает только конструктивные элементы; 2D-элементы, добавляемые как на плане этажа, так и в окне разреза, не будут оказывать никакого влияния на другие окна.

Если Вы находитесь в состоянии автоматического обновления и редактируете элементы внутри окна разреза, функция обновления (построения заново) является непрерывной и незамедлительной в этом окне. Однако в больших планах непрерывное обновление может приводить к замедлению выполнения операций. Если вам требуется, чтобы окно Разреза перестраивалось только при открытии или перемещении на передний план, воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Параметры Перестраивания Модели** и деактивируйте маркер “Непрерывно Обновлять Автоперестраиваемые Проекции”.

Активация другого окна или вкладки отменяет процесс обновления текущей проекции, поэтому вы можете осуществлять переключение между проекциями, не дожидаясь завершения их обновления.

Для ручного Перестраивания модели воспользуйтесь командой **Вид > Обновить > Перестроить из Модели**. (Обычная команда **Вид > Обновить > Перестроить**, предназначенная для обновления чертежных 2D-элементов, недоступна в окнах Автоматически Перестраиваемой Модели.)

Примечание: При корректировке окна модели разреза некоторые существенные изменения (например, модификация библиотечного элемента) не отражаются автоматически в окне модельного разреза. Для разрезов, являющихся Вручную Перестраиваемой Моделью, используйте команду **Вид > Обновить > Перестроить**; для Автоматически Перестраиваемых разрезов следует использовать команду **Вид > Обновить > Перестроить из Модели**.

Обновление Разрезов, Перестраиваемых Вручную

Вручную Перестраиваемые Модели Разрезов не обновляются автоматически. Для обновления этого типа модели необходимо активировать команду меню **Вид > Обновить > Перестроить из Модели**.

Обратная графическая связь информирует вас о ходе обновления. Щелчок на окне состояния позволяет отменить перестраивание.

Обновление Чертежей Разрезов

Данная операция неприменима для Автоперестраиваемых или Вручную Перестраиваемых 3D-документов.

- Обновление Разрезов, имеющих **статус Чертежа**, осуществляется при помощи команды **Вид > Обновить > Перестроить**. Активация этой команды приводит к обновлению чертежа, позволяющему устранить временные проблемы отображения 2D-элементов.
- Для полного обновления **Чертежа** Разреза воспользуйтесь командой **Вид > Обновить > Перестроить из Модели**. Эта команда полностью обновляет состояние и элементы окна в соответствии со всеми изменениями модели. В этом случае происходит удаление и повторное создание всех 2D-элементов, полученных из модели. Это означает, что все изменения 2D-элементов, сделанные вручную, будут утеряны. 2D-элементы, добавленные вручную, не будут затронуты.

Резюме по командам обновления (построения заново)

Команда **Вид > Обновить > Перестроить** доступна во всех конструктивных окнах. Ее активация приводит к обновлению (повторному построению) модели в текущем активном окне.

Дополнительные команды меню **Вид > Обновить** доступны в активных окнах Разрезом, Фасадов, Разверток, 3D-документов, Деталей и Рабочих Листов.

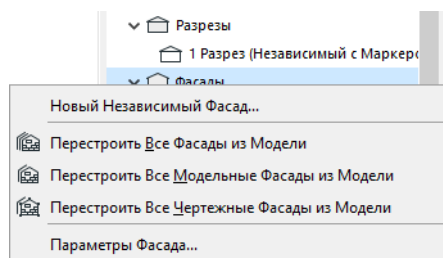
Перестроить из Модели: Используйте эту команду для построения заново активного окна; она приведет к обновлению информации об окне согласно изменениям, произведенным на плане этажа.

Перестроить из Исходного Вида: Эта команда доступна только в окнах Деталей и Рабочих Листов.

Следующие команды по умолчанию отсутствуют в меню **Вид > Обновить**. Для настройки этого меню можно воспользоваться диалогом **Параметры > Окружающая Среда > Меню**.

[См. Настройка Меню.](#)

Кроме того, эти команды присутствуют в контекстном меню папок Карты Проекта и Карты Видов Навигатора.



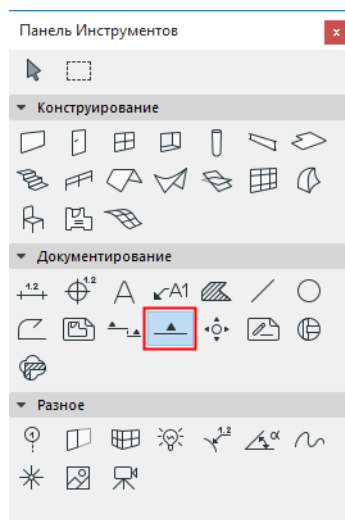
Перестроить Все из Модели: Используйте эту команду для обновления всех окон Разрезом/Фасадов/Разверток.

Перестроить Все Модельные Разрезы из Модели: Используйте эту команду для обновления всех окон Разрезом, имеющих статус модели (Перестраиваемой Автоматически или Вручную).

Перестроить Все Чертежные Разрезы из Модели: Используйте эту команду для обновления всех окон Разрезом, имеющих статус Чертежа.

Фасады

В ARCHICAD присутствует отдельный инструмент, предназначенный для создания проекций Фасадов и связанных или несвязанных маркеров Фасадов.



В отличие от Разрезов:

- Фасады обычно не производят “разрезание” конструкции, а создают профильный (фасадный) вид конструкции, формируемый из удаленной точки.
- Для фасада нет варианта *Отсутствует* для глубины (горизонтального диапазона).
- Маркеры фасадов отличаются от маркеров разрезов; следовательно, характеристики маркера в диалоге *Параметры фасада* отличаются от характеристик маркера в диалоге *Параметры разреза*.
- В отличие от линии разреза, линия фасада приводится только на экране и не показывается в макете.

[См. Показ линий детализации маркера.](#)

Во всех других отношениях инструмент *Фасад* функционирует точно так же, как и инструмент *Разрез*.

- Для создания проекции Фасада следует разместить на Плана Этажа исходный маркер Фасада.
- Параметры обновления проекции Фасада определяются его (Модель или Чертеж).
- Панель Показ Модели диалога Параметров Фасада позволяют управлять отображением проекции, а панели Маркер и Символ и Текс Маркера предназначены для настройки маркера Фасада.
- Связанный маркер Фасада, содержащий только ссылочную информацию (не создающий никакой проекции), может быть размещен в окнах Плана Этажа, Разрезов, Фасадов, Разверток, 3D-документов, Деталей и Рабочих Листов.
- Можно создавать и Несвязанные Маркеры Фасадов.

Для получения дополнительной информации см. следующие разделы:

[Создание Проекции Разреза](#)

[Горизонтальный/Вертикальный Диапазон \(Глубина и Высота\) Проекции Разреза](#)

[Настройка Статуса Перестраивания Разреза](#)

[Показ модели в окне разреза](#)

[Определение ссылки для исходного маркера](#)

[Размещение Связанного Маркера Разреза](#)

[Разместить несвязанный маркер](#)

[Создание Независимой Проекции Разреза](#)

[Обновление Разрезов](#)

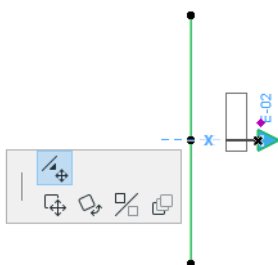
[Отображение Маркеров Разрезов на Плане Этажа](#)

[Редактирование Линий Разрезов/Фасадов/Разверток на Плане Этажа](#)

[Параметры Разреза и Фасада](#)

Перемещение Маркера Фасада

Эта возможность доступна только для маркеров Фасадов и Разверток.



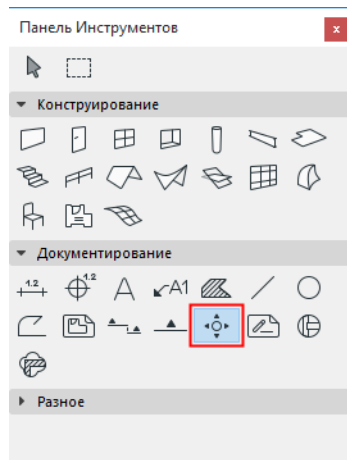
Выберите линию фасада; при этом выбирается маркер и показывается его вершина.

Сделайте щелчок в этой вершине, выберите в локальной панели пиктограмму *Перемещение маркера* и переместите маркер в необходимое место.

Маркер будет сохранять это положение, даже если линия фасада перемещается или поворачивается.

Интерьерные Развертки (ИР)

Данный инструмент ARCHICAD предназначен для создания разверток интерьеров.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

О Развертках

Создание Группы Разверток

Создание Одиночной Проекции Развертки

Глубина Развертки

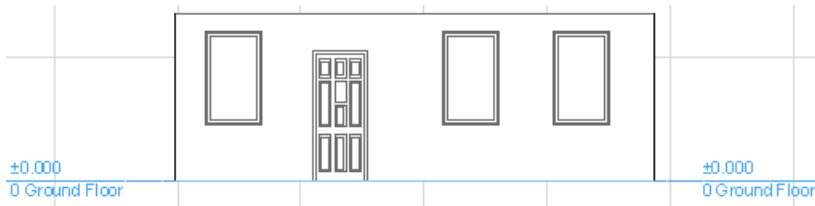
Высота Развертки

Отображение и Редактирование Линий и Диапазона Маркера Развертки

ID и Имена Разверток

Удаление/Восстановление Проекции Развертки

О Развертках



Работа с Развертками осуществляется точно так же, как с Разрезами и Фасадами: выберите геометрический вариант; определите вид и его глубину; разместите маркер со специально определенной ссылочной информацией маркера.

Каждая Развертка представляет собой отдельную проекцию в Карте Проекта Навигатора.

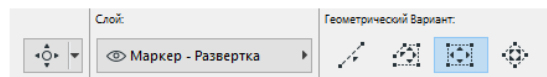
В отличие от инструментов Разрезом и Фасадов, инструмент Развертка используется для создания только новых проекций; Вы не можете размещать связанные, то есть предназначенные только для ссылки, маркеры Разверток.

Многие другие свойства ИР-проекций, такие как статус, показ на экране, ссылка маркера и обновление, имеют те же особенности и характеристики, что и проекции Разрезом.

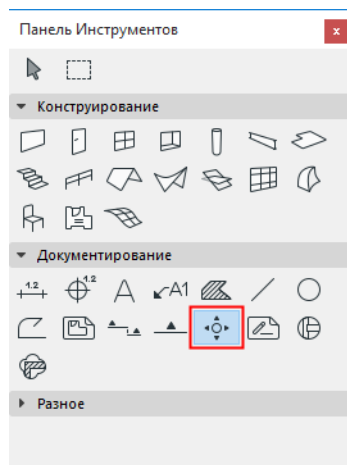
Создание Группы Разверток

Развертки обычно создаются группами (например, при размещении четырех сегментов полилинии по периметру помещения создаются четыре развертки).

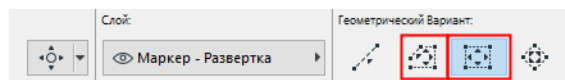
Развертка, созданная с помощью полилинии или прямоугольника, имеет отдельные виды для каждого сегмента линии; каждый вид строится перпендикулярно к сегменту.



1. Активируйте инструмент Развертка.

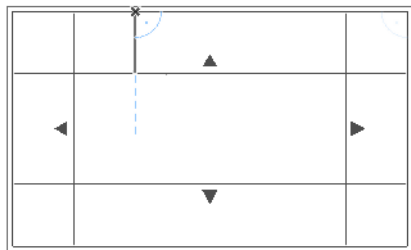


2. Воспользуйтесь прямоугольным или полигональным методом, чтобы указать Границы Помещения, или сделайте щелчок мышью на многоугольнике Зоны при нажатой клавише Пробел.



Созданный элемент прямоугольника/линии/полилинии соответствует Границам Помещения группы Разверток.

3. Переместите курсор в нужную точку наблюдения. Стрелки обратной графической связи помогают определить направление взгляда создаваемой Развертки.



4. Щелчком мыши разместите Маркер Развертки.



Для Разверток используется специальный ИР-маркер - объект GDL с редактируемыми параметрами.

ИР-маркеры размещаются посередине каждого сегмента ИР-линии или в центре помещения.

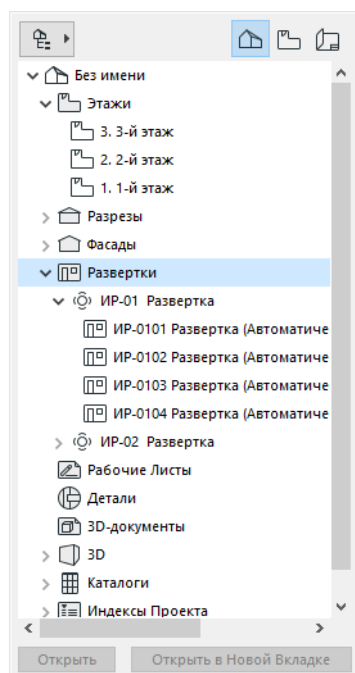
Для настройки стиля Маркера и его расположения используется Панель Маркер диалога Параметров Развертки. Отображение маркера любой проекции можно отключить, выбрав в этой панели вариант "Нет маркера".

[См. Параметры Развертки - панель Маркер.](#)

5. Создается новая группа проекций, включаемая в Карту Проекта.

Каждая новая проекция Развертки включается в Группу Разверток, даже если Группа содержит только один взгляд.

Группы Разверток автоматически включаются в отдельные поднабор Карты Проекта.



Перемещение отдельных ИР-проекций из одной Группы в другую не допускается.

Развертки рассматриваются как группы при нумерации, отображении, Показе на Этажах и Слоях, использовании функций Фоновой Ссылки и размещении в Макетах.

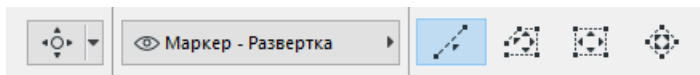
Для детальной настройки отображения Разверток в Макете обычно используются опции "Параметров Авторазмещения", присутствующие в диалоге Параметров Основного Макета.

Чтобы выбрать группу Разверток, выберите любую линию Границы ее Помещения.

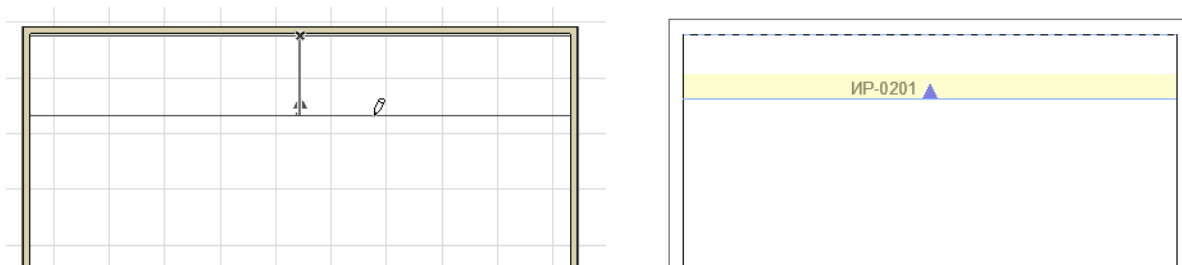
Однако, параметры каждого отдельного сегмента Границ Помещения настраиваются по отдельности.

Создание Одиночной Проекции Развертки

1. Воспользуйтесь методом создания отдельной линии, чтобы задать Границу Помещения.



2. Переместите курсор в нужную точку наблюдения. Стрелки обратной графической связи помогают определить направление взгляда создаваемой Развертки.
3. Щелчком мыши разместите Маркер Развертки.



Для настройки **стиля и расположения Маркера** воспользуйтесь элементами управления, присутствующими в Панели Маркера диалога Параметров Развертки.

См. [Параметры Развертки - панель Маркер](#).

4. Созданная ИР-проекция сразу включается в Карту Проекта. Ей назначается собственная ИР-группа, даже эта группа содержит только одну проекцию.

Многие другие свойства ИР-проекций, такие как статус, показ на экране, ссылка маркера и обновление, имеют те же особенности и характеристики, что и проекции Разрезов.

Связанные Темы:

[Настройка Статуса Перестраивания Разреза](#)

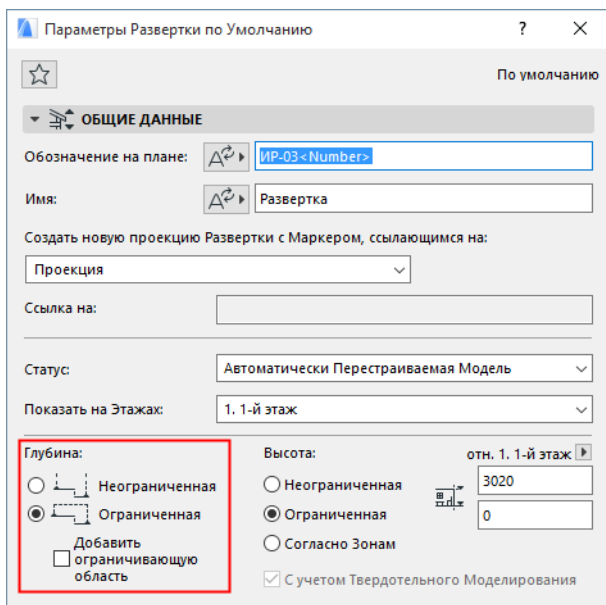
[Показ модели в окне разреза](#)

[Определение ссылки для исходного маркера](#)

[Обновление Разрезов](#)

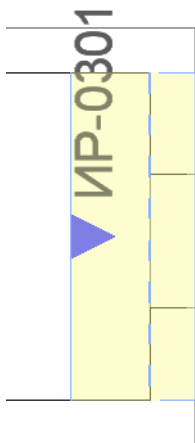
Глубина Развертки

Диапазон по Горизонтالي может быть Неограниченным или Ограниченным.



По умолчанию этот диапазон **Ограничен**. В этом случае Развертка охватывает диапазон по горизонтали, заканчивающийся на линии Границы Помещения.

Если Границей Помещения является Стена, то вид автоматически расширяется на глубину Стены; на это указывает выделение Диапазона Маркера, перекрывающего Стену.



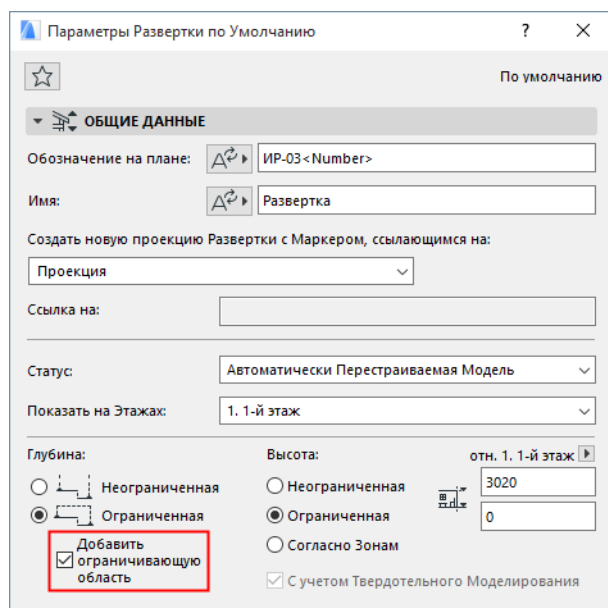
Для изменения глубины (диапазона по горизонтали) выберите линию Границы Помещения и растяните или укоротите ее с помощью команд локальной панели. (Растяжение/сокращение сегмента Границы Помещения соответствующим образом отражается на соседних сегментах, как при редактировании полилинии.)

Неограниченный Диапазон по Горизонтали означает, что ИР-проекция не будет ограничена по горизонтали и будет охватывать все видимые элементы модели.

Добавление Ограничивающих Областей (Параметры Развертки по Умолчанию)

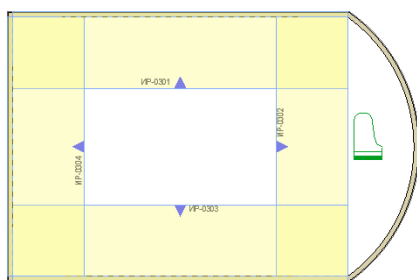
Для включения в ИР-проекции смежных областей помещений используется маркер **Добавить ограничивающую область**. Этот маркер доступен

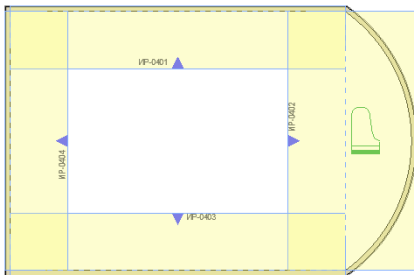
- в диалоге Параметров Развертки по Умолчанию (он должен быть отмечен до размещения ИР; активация маркера для уже созданных Разверток невозможна)
- должен быть выбран Ограниченный Диапазон по Горизонтали



Таким образом, если помещение содержит нишу сложной формы, ИР-проекция будет включать конструкции, расположенные за пределами Линий Границ Помещения, но все же принадлежащие помещению.

На следующих двух иллюстрациях демонстрируются результаты активации/деактивации данного маркера:





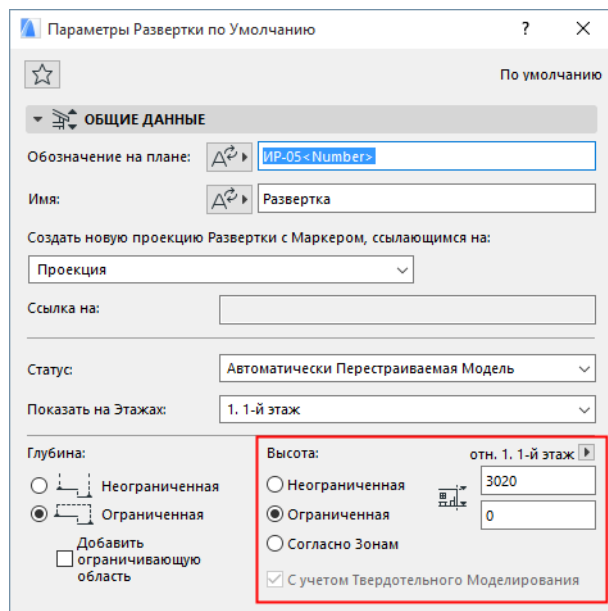
Высота Развертки

Настройте вертикальный диапазон Развертки вручную (в диалоге ее Параметров) или графически в окне Развертки.

Настройка Вертикального Диапазона в Параметрах Развертки

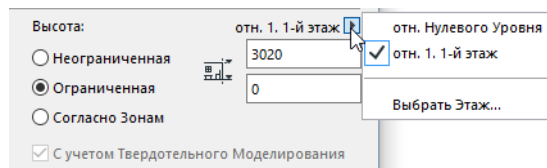
Диапазон по Вертикали ИР-проекции может задаваться вручную в Панели Общих Данных диалога Параметры Развертки или в Информационном Табло.

См. [Инструмент Развертка](#).



Каждый ИР-вид (например, каждый сегмент полилинии Границы Помещения) может иметь собственный диапазон по вертикали: установите переключатель в положение **Ограниченная** для параметра Высоты и задайте нужные значения.

Воспользуйтесь всплывающим меню для указания, будет ли высота измеряться относительно нулевого уровня проекта или относительно Собственного Этажа Развертки (на котором она была создана).



Согласно Зонам

Если требуется, чтобы Развертка соответствовала геометрии зоны, установите в Панели Общих Данных диалога Параметров Развертки переключатель параметра Высоты в положение **Согласно Зонам**.

The screenshot shows a settings panel with two main sections: 'Глубина:' (Depth) and 'Высота:' (Height). Under 'Глубина:', there are radio buttons for 'Неограниченная' (Unlimited) and 'Ограниченная' (Limited), with 'Ограниченная' selected. Below these is a checkbox for 'Добавить ограничивающую область' (Add limiting area), which is unchecked. Under 'Высота:', there are radio buttons for 'Неограниченная' (Unlimited) and 'Ограниченная' (Limited), with 'Согласно Зонам' (According to Zones) selected and highlighted by a red box. Below these is a checkbox for 'С учетом Твердотельного Моделирования' (With Solid Modeling), which is checked. To the right of the 'Высота:' section, there is a dropdown menu set to 'отн. 1. 1-й этаж' (rel. 1. 1st floor) and two input fields: the top one contains '3020' and the bottom one contains '0'.

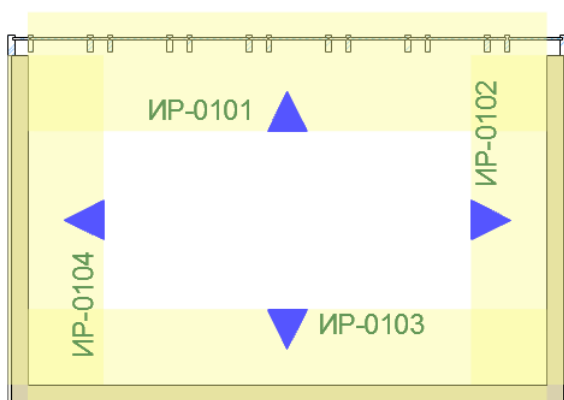
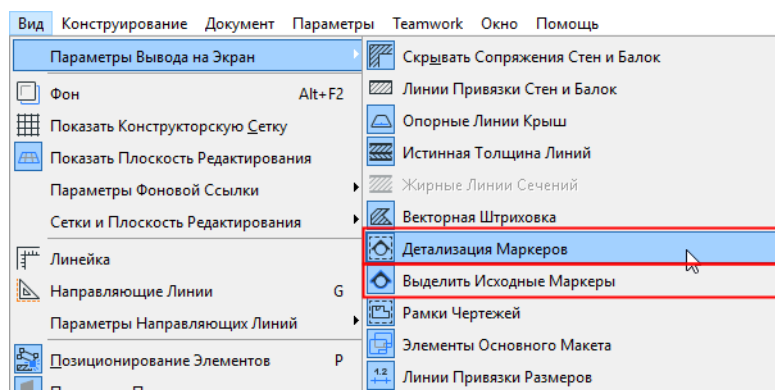
Если зона обнаружена, то ее высота будет определять высоту выбранной Развертки.

Изменения Зон, выполненные с использованием Операций Твердотельного Моделирования, также принимаются в расчет, если отмечен маркер **С учетом Твердотельного Моделирования**. Например, зона, отсеченная наклонной крышей, будет иметь различную высоту. Эта высота будет точно отражаться каждой проекцией ИР-группы.

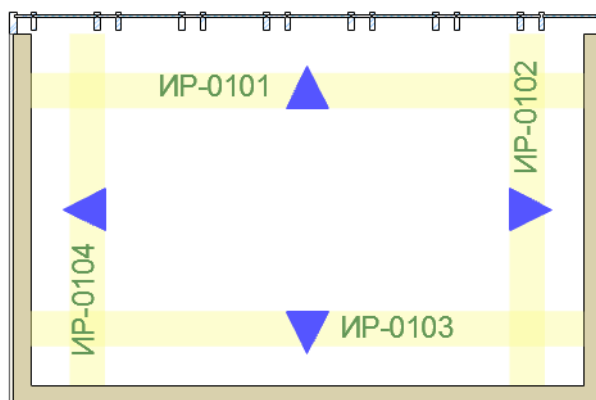
Отображение и Редактирование Линий и Диапазона Маркера Развертки

Для управления показом линий/диапазона Маркеров Разверток используются два переключателя, расположенные в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**:

- Детализация Маркеров: служит для включения и отключения показа границ Диапазона Разверток по Горизонтали и линий Границ Помещения
- Выделение Исходных Маркеров: включает и отключает выделение цветом Диапазона Разверток по Горизонтали. Для настройки цвета этого выделения используется команда **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.



*Детализация Маркеров Включена
(Ограниченная проекция IP)*



*Детализация Маркеров Включена
(Неограниченная проекция IP)*

Редактирование Границ Помещения

1. Выберите Развертку или Группу Разверток:

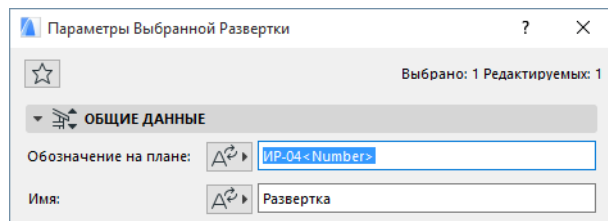
Примечание: Если для Группы Разверток используется один общий маркер, то выбор этого маркера также приводит в выбору Группы.

2. Воспользуйтесь командами локальной панели для редактирования линий.

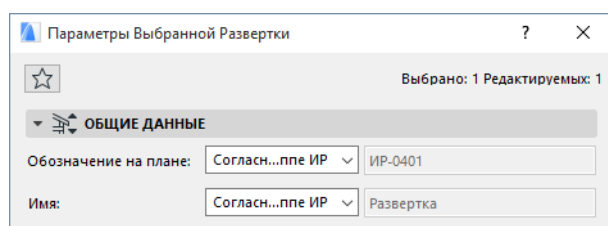
Примечание: Добавление новых точек приводит к созданию новых проекций Разверток.

ID и Имена Разверток

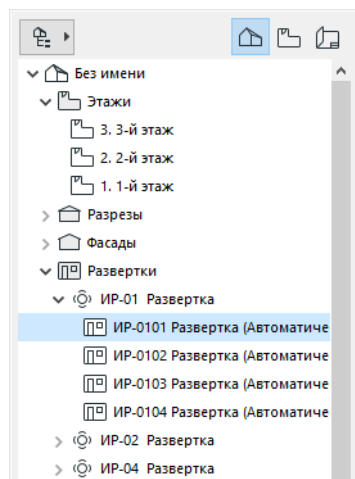
Для присвоения ID и имен Группам Разверток и их проекциям используется Панель Общих Данных диалога Параметров Разверток. Параметры Панели Общих Данных изменяются в зависимости от того, настраиваете ли вы Параметры Группы Разверток:



или отдельной IP-проекции:



Каждая новая проекция Развертки включается в Группу Разверток, даже если Группа содержит только один взгляд.



В параметрах каждой отдельной IP-проекции в качестве значений ID и имени по умолчанию используется вариант "Согласно Группе IP".

Это означает, что имена и ID всех IP-проекций совпадают с именами и ID их родительских IP-групп.

В ARCHICAD по умолчанию предоставляется дополнительная возможность включать автотексты в ID и имя IP-взгляда.

Использование автотекста для придания IP группе осмысленного ID/имени

Вы можете выбрать правила именования ваших IP-групп, включая автотекст в ID и имена родительских IP-групп.

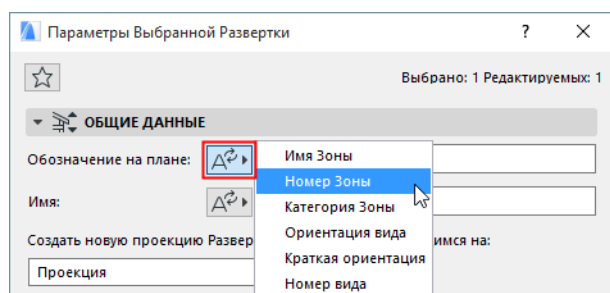
Таким образом, каждая отдельная Развертка, содержащаяся в такой группе, будет иметь значение автотекста, которое может изменяться для каждой Развертки.

По умолчанию в ID IP-группы имеется автотекст <Number>, что приводит к добавлению значения этого автотекста к ID каждого взгляда такой IP-группы.

Кроме того, по умолчанию к имени IE-группы добавляется автотекст <Ориентация>, что приводит к добавлению к имени взгляда значения этого автотекста. Следовательно, каждое имя взгляда содержит ориентацию взгляда, приписываемую этим автотекстом (север, юг, восток, запад,...).

Для Группы IP воспользуйтесь панелью Общих Данных диалога Параметров Развертки, чтобы настроить включение Автотекстов в названия и/или в ID проекций Разверток. Например, вы можете включить Номер Зоны в ID IP-группы:

1. Нажмите кнопку Автотекста рядом с полем ID и выберите Номер Зоны из списка.



2. Обратите внимание, что теперь в Навигаторе ID Группы соответствует номеру зоны, к которой относится Развертка.

Этот ID наследуется всеми проекциями группы.

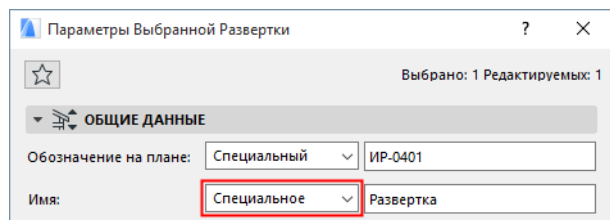
(Естественно, что присвоение автотекста номера зоны производится только в том случае, когда Развертка включает зону.)

Выбор специальных ID и имен

Для каждой проекции IP-группы можно задать специальный ID и/или имя:

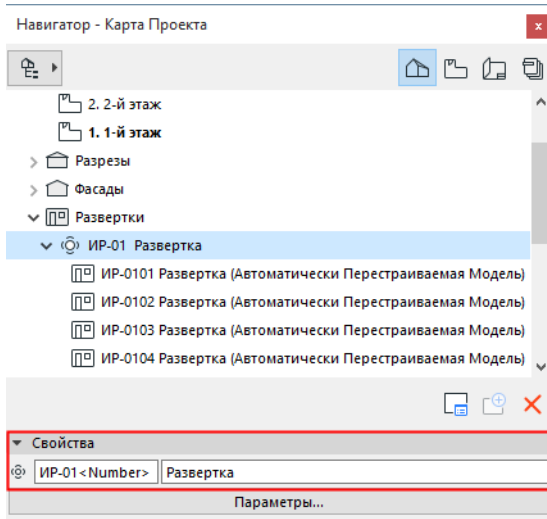
- Выберите предельную линию Развертки.
- Откройте диалоговое окно Параметров Развертки.

Если это отдельная IP-проекция, убедитесь, что в выпадающем меню выбран вариант Специальное.



- Введите требуемый ID и/или имя.

ID и Имена Групп Разверток можно также редактировать в Панели Навигатора.

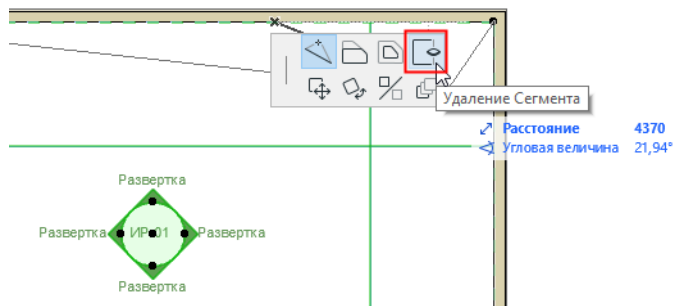


Удаление/Восстановление Проекции Развертки

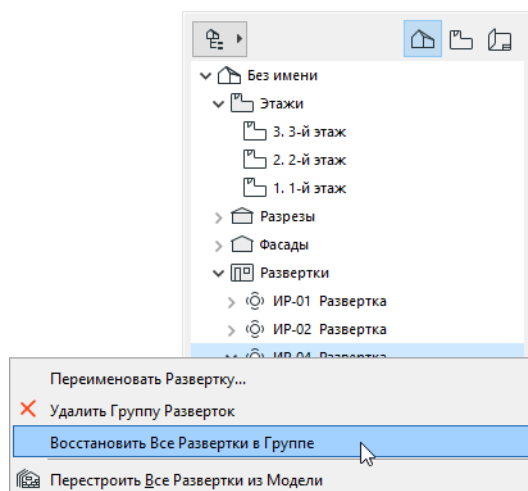
Активация команды **Удалить**, расположенной в контекстном меню, позволяет удалить выбранную проекцию Развертки.

Можно также выбрать Группу Разверток и нажать в Локальной Панели кнопку **Удаления Сегмента**. Сегмент, на котором был сделан щелчок при выборе ИР-группы, будет удален.

Примечание: Чтобы выбрать группу Разверток, выберите любую линию Границы ее Помещения.



Вы также можете восстановить удаленную проекцию: Выберите в Навигаторе или на Плате Этажа Группу Разверток, к которой относилась удаленная проекция, а затем активируйте команду контекстного меню **Восстановить все Развертки в Группе**.



Примечание: Данная команда восстанавливает проекцию Развертки, но все операции 2D-редактирования, выполненные перед удалением, не восстанавливаются.

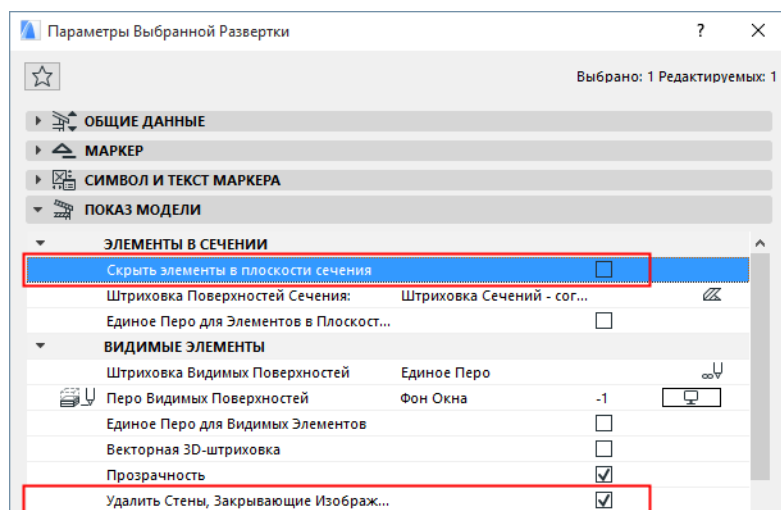
Показ Элементов в Развертках

Воспользуйтесь панелями Показа Модели диалога Параметров Развертки для настройки внешнего вида видимых элементов и элементов в плоскости сечения.

Эти настройки во многом совпадают с настройками панели Показ Модели, находящейся в диалоге Параметров Разреза.

[См. Показ модели в окне разреза.](#)

Для Разверток отсутствует параметр "Учет Удаленной Области".



В Развертках существуют дополнительные возможности отображения элементов в плоскости сечения:

Прозрачность

Отметьте этот маркер, чтобы элементы отобразить элементы, расположенные за прозрачными поверхностями (например, за стеклом).

Удалить Стены, Закрывающие Изображение

Отметьте этот маркер, чтобы не отображать стены, скрывающие элементы Развертки.

Скрыть элементы в плоскости сечения

Если этот маркер отмечен, то элементы, отсекаемые предельной линией Развертки, не будут отображаться.

[См. также Показ модели в окне разреза.](#)

3D-документы

3D-документ позволяет использовать План этажа или 3D-вид модели в качестве основы для построения документа, в котором можно добавлять размеры, выносные надписи и дополнительные чертежные 2D-элементы.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[О 3D-документах](#)

[Создание 3D-документов](#)

[Переопределение 3D-документа](#)

[Показ модели 3D-документа](#)

О 3D-документах

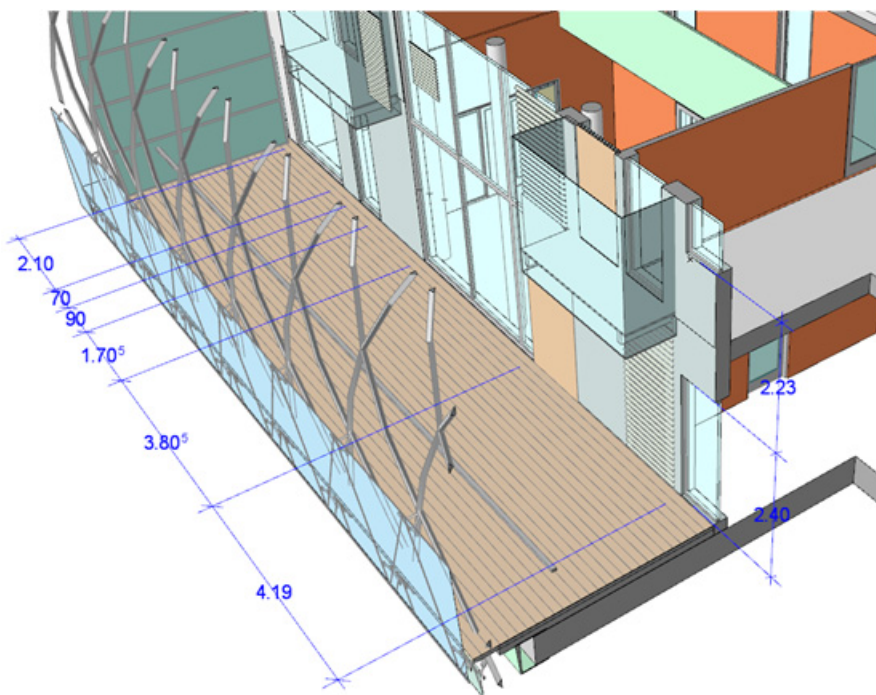
3D-документ: Проекция Плана Этажа

Создание этого типа 3D-документа основывается на проецировании Плана этажа. Определите проекцию при помощи настройки высоты 2D-секущей плоскости и направления взгляда вверх (к потолку) или вниз (к полу). Например, эта функция может оказаться полезной, если требуется отобразить несущие конструкции на плане перекрытия или создать отраженный план потолка. Также Вы можете использовать ее для создания видов Плана этажа с затенением при подготовке презентаций или проектировании интерьеров.

3D-документ: 3D-проекция

3D-документ имеет свой оригинал в 3D-окне. Применение конкретных параметров, изменяющих внешний вид 3D-окна (таких, например, как изменение проекции или изменение выборки/фильтрации элементов) оказывает влияние и на 3D-документ.

Для добавления размеров воспользуйтесь инструментами ARCHICAD для проставления размеров, а также дополнительными функциями проставления размеров, которые имеются только для 3D-документов.



Вид 3D-документа

3D-документ является взглядом, который присутствует в карте проекта навигатора.

Открыть нужный 3D-документ можно также при помощи команды Мини-Навигатора **Перейти**, команды **Окно > Навигация > 3D-документы** или меню Окно.

Во многих отношениях 3D-документ является аналогичным взгляду разреза: он является составной частью модели ARCHICAD, а его модельные элементы подвергаются

автоматическому или ручному обновлению (построению заново) в зависимости от статуса 3D-документа.

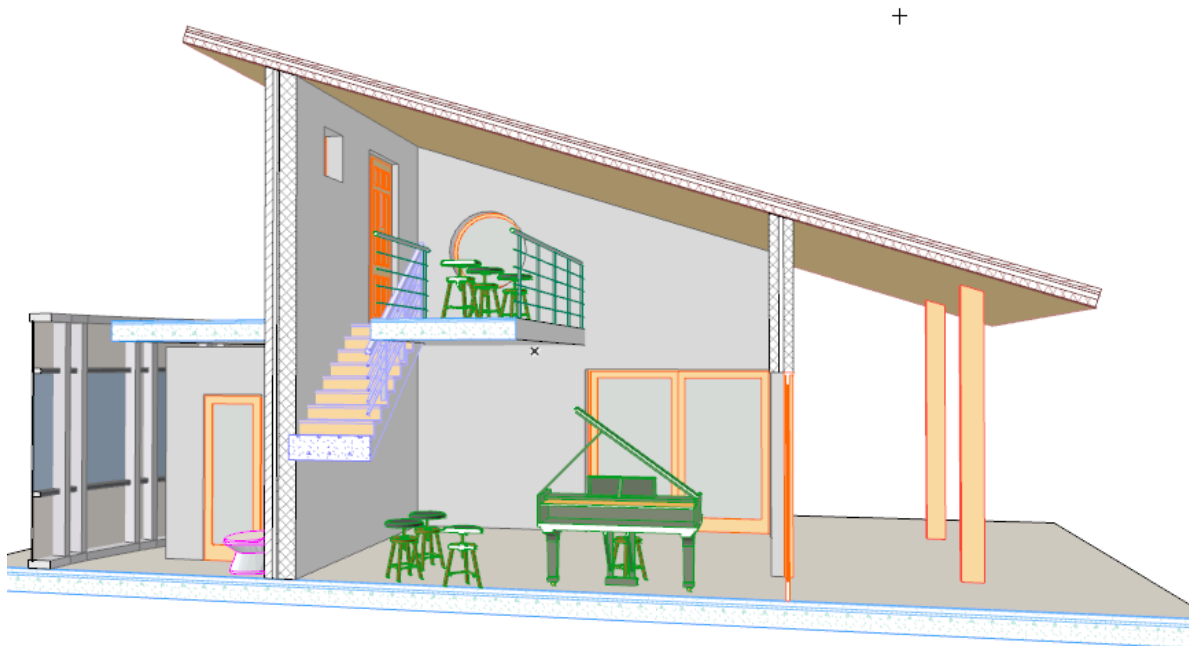
В 3D-документе Вы можете выбирать модельные элементы и производить открытие диалоговых окон установки их параметров для выполнения изменений в модели, однако Вы не можете редактировать их графически и создавать новые модельные элементы.

Как и другие модельные виды, 3D-документ имеет свое собственное окно установки параметров, позволяющее настраивать параметры для конкретного 3D-документа: к ним относятся штриховка/перо поверхностей элементов (включая сечения многослойных элементов), контуры, прозрачность, 3D-штриховка, отбрасывание теней и спецэффекты солнца.

Примечание: Представление многослойных элементов в окне 3D-документа также зависит от параметров неполного показа конструкций.

См. также [Неполный Показ Конструкций](#).

В 3D-документе можно отображать покрытия поверхностей в сечении для графического взаимодействия с многослойными конструкциями::



Связанные Темы:

[Создание 3D-документов](#)

[Параметры 3D-документа](#)

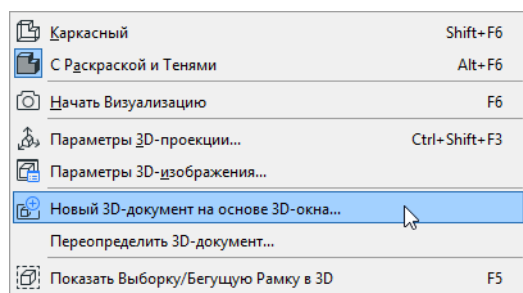
[Показ модели 3D-документа](#)

[Линейные размеры в окне 3D-документа](#)

Создание 3D-документов

В 3D-окне:

1. Настройте в 3D-окне нужное отображение модели: активируйте перспективный или аксонометрический вид; настройте расположение плоскостей 3D-сечений; отфильтруйте или выберите элементы; при необходимости воспользуйтесь Бегущей Рамкой или выполните Операции Твердотельного Моделирования.
2. Создайте новый 3D-документ, выполнив одно из следующих действий.
 - Воспользуйтесь командой **Новый 3D-документ на основе 3D-окна**, находящейся в контекстном меню папки 3D-документы, выбранной в Навигаторе.
 - Активируйте команду **Новый 3D-документ на основе 3D-окна**, присутствующей в контекстном меню 3D-окна.



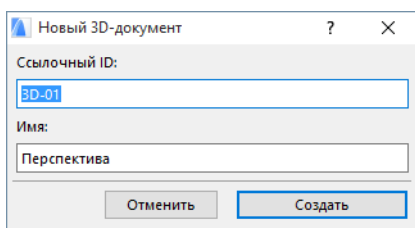
- Активируйте команду меню **Документ > Инструменты Документирования > Новый 3D-документ**.

На Плана Этажа:

1. Настройте модельный вид любого Плана этажа, который хотите отобразить в 3D-документе.
2. При необходимости можно ограничить вид при помощи выборки или Бегущей Рамки. В 3D-документах, создаваемых на основе Плана Этажа, не учитываются такие параметры как Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D.
3. Находясь в окне Плана Этажа, активируйте команду **Новый 3D-документ на основе Плана Этажа**, доступ к которой можно получить при помощи:
 - контекстного меню Плана Этажа
 - контекстного меню выбранной в Навигаторе папки 3D-документов
 - контекстного меню любого Этажа, выбранного в Карте Проекта
 - команды меню **Документ > Инструменты Документирования > Новый 3D-документ**.

Диалоговое Окно Новый 3D-документ

Открывается диалоговое окно Новый 3D-документ.



Укажите ссылочный ID и имя нового 3D-документа и нажмите кнопку *Создать*.

Примечание: При желании, имя исходного вида можно использовать как имя 3D-документа по умолчанию.

Об установке имени по умолчанию см. [Панель Общие данные 3D-документа](#).

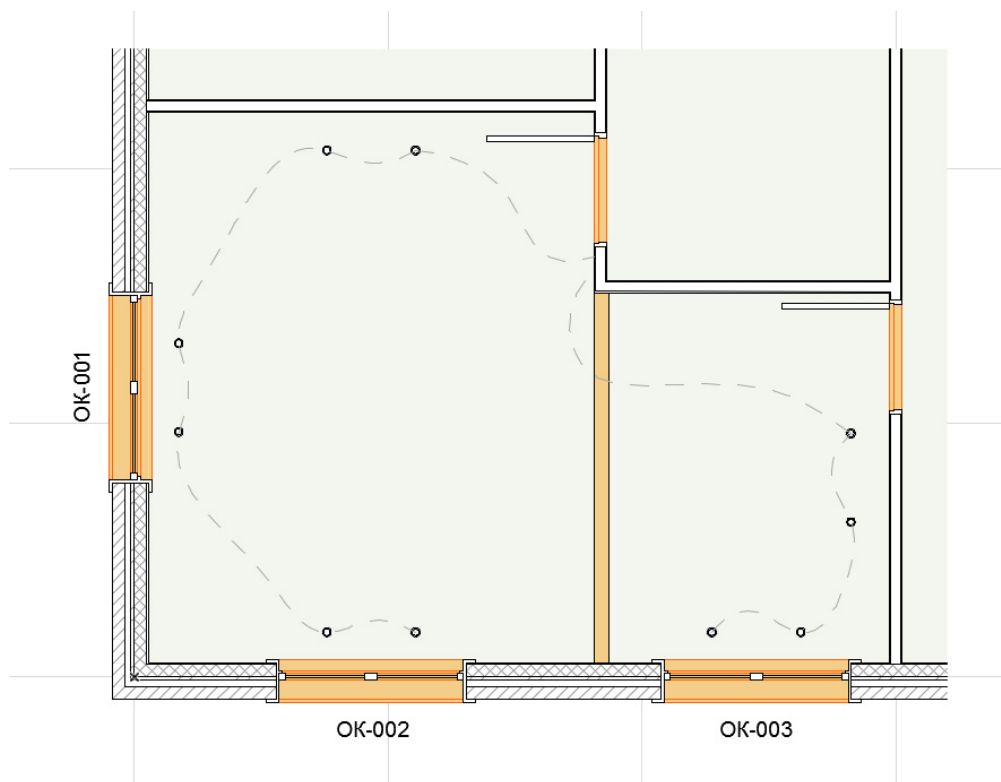
При этом создается 3D-документ и открывается его собственное окно. Он приводится в папке 3D-документов, находящейся в Навигаторе.

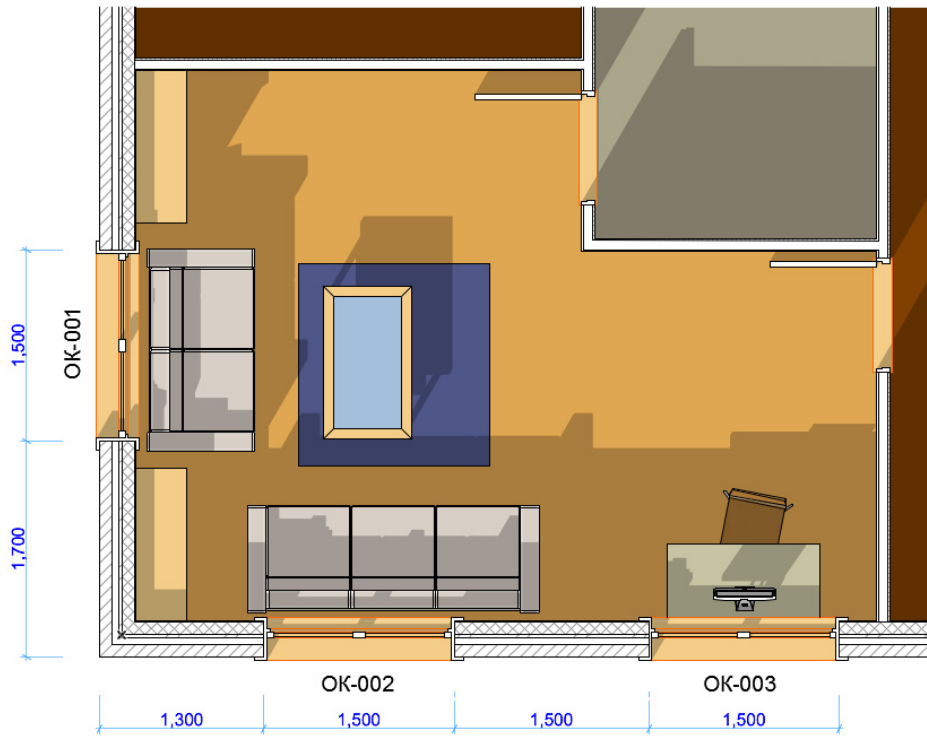
Для изменения содержимого, параметров и отображения 3D-документа, можете настроить нужным образом его исходный вид и/или его параметры отображения, а затем переопределить 3D-документ.

Для получения дополнительной информации см.:

Переопределение 3D-документа

Показ модели 3D-документа





Переопределение 3D-документа

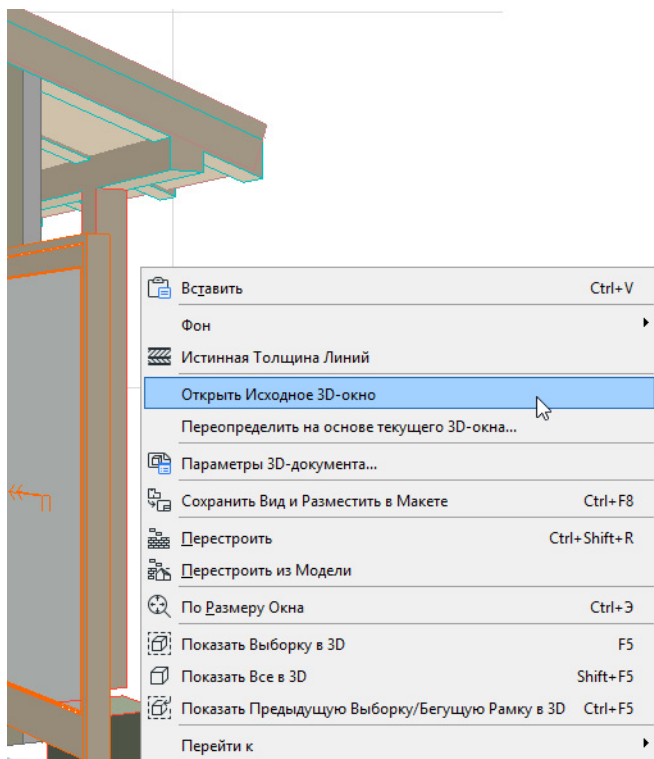
Имеется три способа переопределения 3D-документа после его создания. Они обсуждаются далее.

Переопределение 3D-документа: Открытие и Изменение исходного окна
Переопределение 3D-документа на Основе Текущего (3D-окна или Плана Этажа)

Переопределение при помощи Параметров 3D-документа

Переопределение 3D-документа: Открытие и Изменение исходного окна

Если окно 3D-документа находится на переднем плане, воспользуйтесь командой **Открыть исходное 3D-окно** (для 3D-проекций) или **Открыть исходный этаж** (для проекций Плана этажа) контекстного меню, чтобы открыть исходное окно.



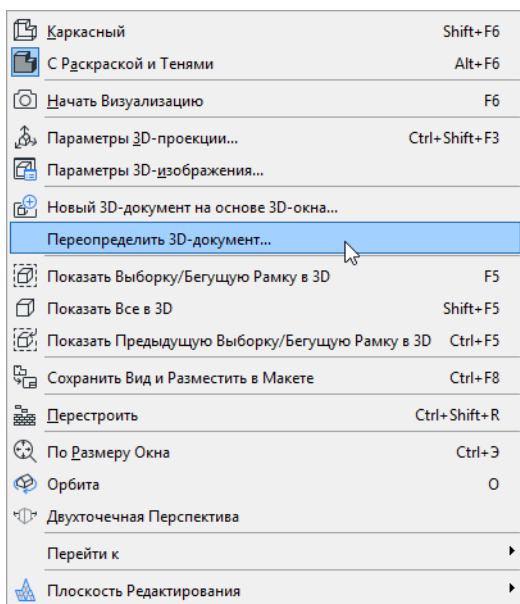
Или щелкните правой кнопкой мыши на названии вида или взгляда 3D-документа в Навигаторе, и выберите команду **Открыть исходный вид**:

Сделайте необходимые изменения в исходном окне:

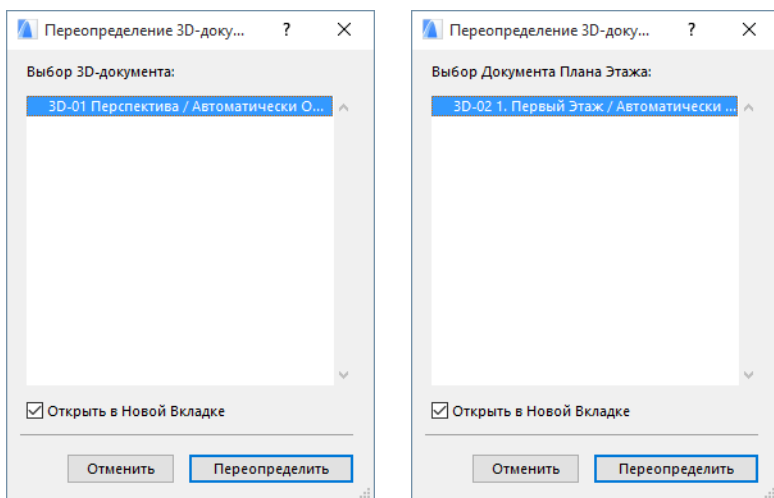
- Отредактируйте элементы, параметры слов, направление или проекцию
- Измените перечень показываемых элементов с помощью выборки/бегущей рамки;
- Если исходным является 3D-окно, можно также изменить настройки Фильтрации элементов (**Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и отсечение элементов в 3D**) и переместить Плоскости сечений

Затем воспользуйтесь командой **Переопределить**, доступной при помощи:

- контекстного меню 3D-документа, выбранного в Карте Проекта
- контекстного меню 3D-окна или Плана Этажа

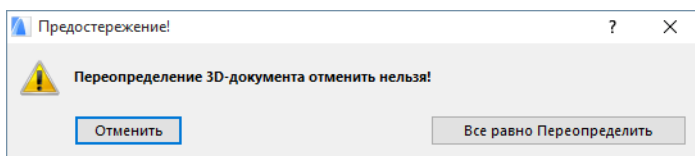


Открывается диалоговое окно **Переопределение 3D-документа**.



Выберите 3D-документ, который Вы хотите переопределить на основе текущего 3D-окна или Плана этажа.

Выводится предупреждающее сообщение, что операцию переопределения отменить нельзя.

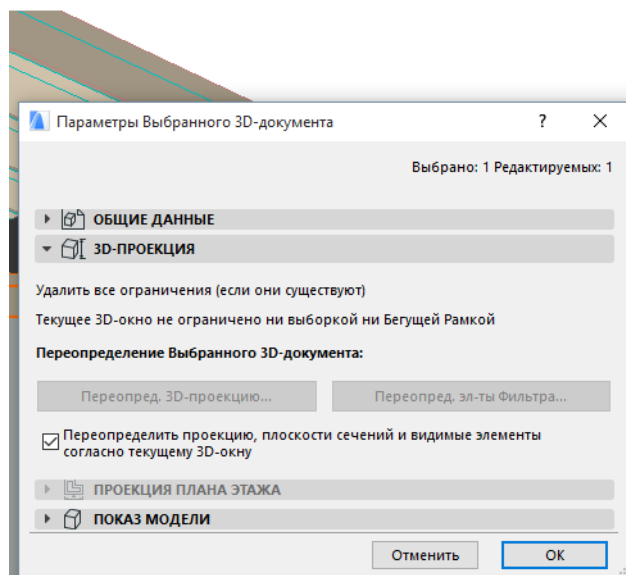


Нажмите кнопку *Все равно переопределить*.

Переопределение 3D-документа на Основе Текущего (3D-окна или Плана Этажа)

Доступ к этой команде осуществляется при помощи:

- контекстного меню окна 3D-документа
- контекстного меню 3D-документа, выбранного в Карте Проекта
- В диалоге Параметров 3D-документа активируйте маркер **Переопределить проекцию, плоскости сечений и видимые элементы**, чтобы переопределить 3D-документ на основе текущего 3D-окна (доступно для 3D-документов, созданных на основе 3D-проекции).



Для 3D-документа на Основе 3D-проекции:

Активация команды **Переопределения на основе Текущего** приводит к изменению 3D-документа в соответствии со следующими текущими настройками 3D-окна:

- 3D-проекции, включая уровень увеличения.
- Фильтрации и Отсечения Элементов в 3D (**Вид > Элементы в 3D-виде**).
- Ограничения отображения элементов Выборкой/Бегущей Рамкой.
- Плоскости Сечений

Примечание: Текущее окно не обязательно должно совпадать с исходным окном 3D-документа. “Текущее” - означает открытое в данный момент, или последнее открытое.

Для 3D-документов на основе Проекции Плана этажа:

Активация команды **Переопределения на основе Текущего** приводит к изменению 3D-документа в соответствии со следующими текущими настройками Плана Этажа:

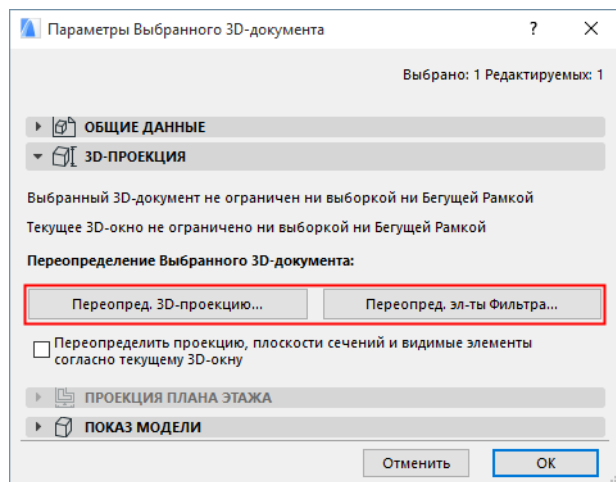
- Ограничения отображения элементов Выборкой/Бегущей Рамкой.
- Ориентации
- Уровня Увеличения
- Этажа

Переопределение при помощи Параметров 3D-документа

Для 3D-документа на Основе 3D-проекции:

Если вы хотите переопределить существующий 3D-документ, не открывая исходное 3D-окно, то можно воспользоваться диалогом Параметров 3D-документа.

Элементы управления, находящиеся панели 3D-проекции, дают возможность изменить 3D-документ и его исходное 3D-окна, не открывая и не изменяя текущее 3D-окно:



Доступные возможности:

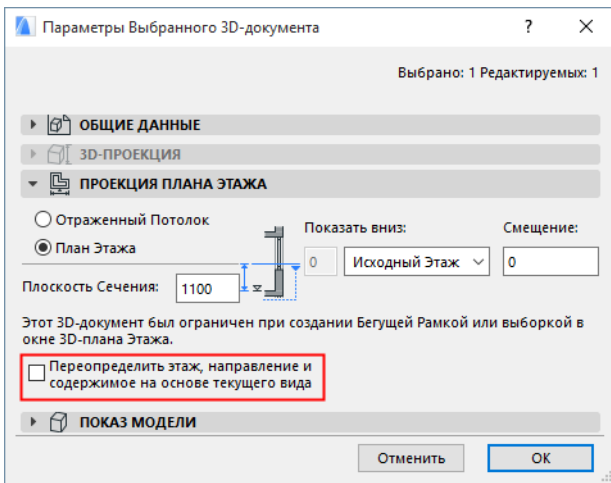
- Нажмите кнопку **Изменить 3D-проекцию**, чтобы открыть диалог Параметров Параллельной или Перспективной Проекции, в котором настраивается исходное 3D-окно выбранного 3D-документа. Здесь можно изменить любые параметры, включая расположение солнца, а затем нажать кнопку ОК, чтобы применить эти изменения.
- Нажмите кнопку **Изменить Фильтрацию**, чтобы открыть диалоговое окно Фильтрации и Отсечение Элементов в 3D. Настройте нужные параметры и нажмите кнопку ОК для применения изменений.

Изменения 3D-документа будут выполнены после нажатия кнопки *ОК* и выхода из диалога *Параметры 3D-документа*. Текущее 3D-окно не претерпит изменений.

Для получения подробной информации см. [Панель 3D-проекция 3D-документа](#).

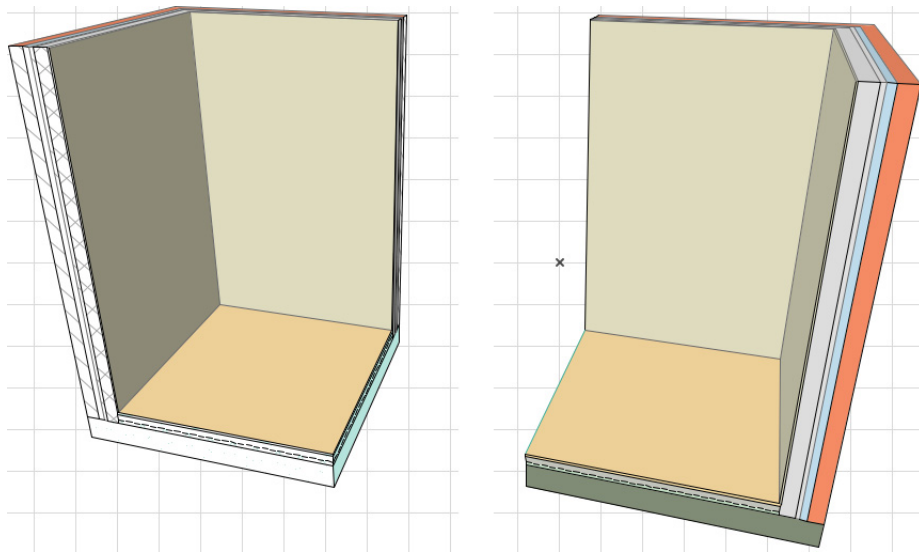
Для 3D-документов на основе Проекции Плана этажа:

Эта же функция Переопределения доступна для 3D-документов на основе Плана этажа: отметьте маркер Переопределить, расположенный в панели Проекция Плана этажа, и нажмите ОК.



Показ модели 3D-документа

Хотя 3D-документ наследует множество параметров его исходного 3D-окна, однако некоторые важные параметры модели 3D-документа задаются в диалоге *Параметры 3D-документа*.



См. [Панель Показ модели 3D-документа](#).

Используйте панель *Показ панели* диалога *Параметры 3D-модели* для установки:

- штриховки и перьев поверхностей элементов, контуров и элементов в сечении;
- Прозрачность
- векторной 3D-штриховки;
- эффектов солнца и отбрасывания теней.
- Спрятанные ребра
- Контурные границы (для 3D-документов на основе Плана этажа)

Внимание: Эти установки применяются к 3D-документу, и не зависят от его исходного окна.

Детали

Инструмент Деталь предназначен для создания чертежей узлов и деталей на основе модели. Несмотря на то, что Детали представляют собой наборы 2D-элементов, их можно обновить в соответствии с изменениями модели.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

О Деталях

Создание взгляда чертежа детали с исходной моделью

Содержимое взгляда детали

Размещение связанного маркера детали

Разместить несвязанный маркер

Создание взгляда независимой детали

Показ границы детали/рабочего листа

Обновление границы маркера детали/рабочего листа

Обновление окна детали

О Деталях

Инструмент Деталь предназначен для создания **проекций** чертежей узлов путем размещения Маркеров Деталей в окнах следующих типов: План Этажа, Разрез, Фасад, Развертка, 3D-документ, Рабочий Лист, Деталь. Он также позволяет создавать **связанные** Маркеры Деталей, представляющие собой ссылки на любые проекции, виды или чертежи.

Отображение Маркеров Деталей (GDL-объектов) настраивается в диалоге Параметров Детали. Можно создавать и независимые чертежи Деталей с маркерами или без маркеров.

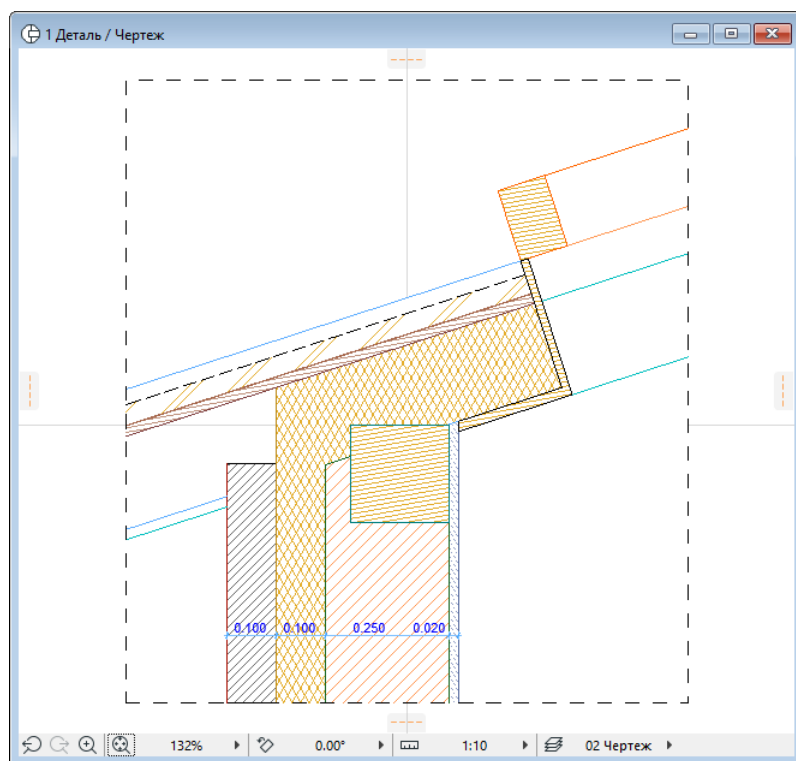
Проекция деталей открываются в отдельном Окне Деталей и отображаются в Карте Проекта Навигатора.

Проекция деталей, создаваемые на основе модели, являются 2D-копиями конструктивных элементов. Все изменения модели могут отражаться в Деталях путем обновления этих проекций. В Чертежах Деталей можно использовать дополнительные 2D-элементы, тексты, выносные надписи и объекты.

Вы можете пожелать точно отрегулировать чертеж детали перед его окончательным выводом. Вы можете обнаружить, что “декомпозированные” 2D-элементы, созданные из модели, часто содержат избыточные элементы (избыточные отрезки, пересекающаяся или избыточная штриховка), что затрудняет редактирование. Для облегчения работы можно воспользоваться функциями **Консолидации Линий** и **Консолидации Штриховки**.

Для получения дополнительной информации, см. [Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей](#).

Для открытия чертежа детали в его окне сделайте двойной щелчок на имени детали в навигаторе.



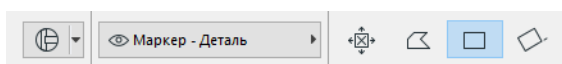
Создание взгляда чертежа детали с исходной моделью

Для создания детали с модельным источником разместите использующий площадь маркер детали в любом из следующих окон: план этажа, разрез/фасад/внутренний вид, 3D-документ, рабочий лист или деталь.

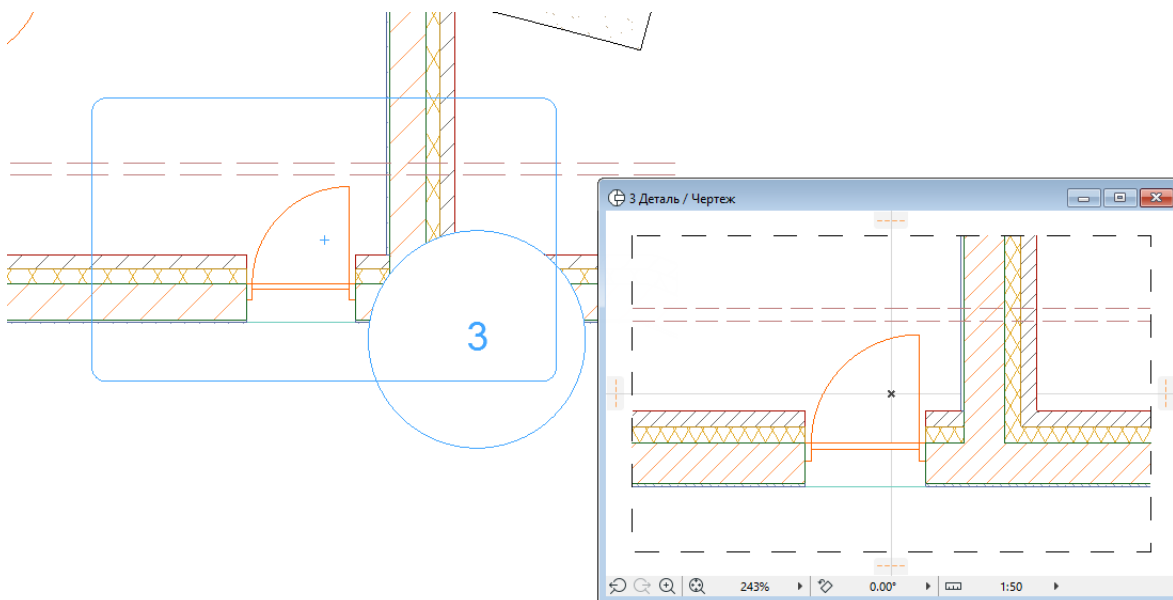
1. Выберите инструмент *Деталь*.
2. Убедитесь, что в информационном табло или в диалоговом окне *Параметры детали* выбран вариант *Создать новый взгляд детали*.



3. Выберите в информационном табло один из геометрических вариантов, который предполагает задание площади: многоугольник, прямоугольник, повернутый прямоугольник (Первый геометрический вариант *Нет границы* создает маркер, связываемый с независимым взглядом, не имеющим исходной модели.)



4. Начертите границу детали и щелчком завершите ее построение.
5. После построения границы детали щелкните курсором-молотком на плане этажа для указания места расположения маркера детали. Символ X указывает начало детали.



Примечание: Исходные маркеры детали выделяются на экране факультативной полупрозрачной сплошной штриховкой. (Используйте команду *Вид > Параметры вывода на экран > Выделить исходные маркеры* чтобы активировать или деактивировать эту штриховку для всех исходных маркеров. Цвет этой штриховки устанавливается в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране.*)

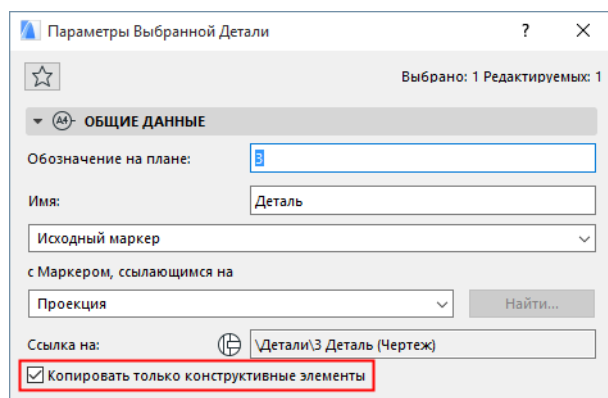
6. Создается новый взгляд чертежа детали, который приводится в карте проекта навигатора. Для определения ссылочной информации, приводимой в связанном маркере детали:

См. [Определение ссылки для исходного маркера](#).

Другая информация, имеющая отношение к новому взгляду детали, а именно, о его маркере и ссылочных данных, может быть определена в диалоговом окне *Параметры детали*.

Содержимое взгляда детали

Чертеж детали с исходным маркером состоит только из 2D-линий/штриховки, включая 2D-декомпозицию всех конструктивных элементов внутри границы детали. По умолчанию в окне чертежа детали передаются только конструктивные элементы; элементы аннотирования и размерные элементы не передаются во взгляд детали. (Вы можете изменить это свойство с помощью соответствующего маркера в панели *Общие данные* диалогового окна *Параметры детали*.)



[Для получения информации о том, что произойдет с элементами аннотирования, усеченными границей детали, см. Пересечение элементов аннотирования, размеров и маркеров границей рабочего листа.](#)

В окне детали можно использовать только 2D-инструменты. В чертеж детали проекта можно добавлять 2D-элементы любых типов: линии, штриховку, узловые точки, тексты, рисунки, размеры и 2D-символы объектов.

Чертеж детали включает линию границы детали, начерченную на экране.

[См. Показ границы детали/рабочего листа.](#)

Детали разреза (взгляды детали, созданные из разреза) воспроизводят возвышение исходных конструкций; это означает, что значения возвышения элементов во взглядах детали соответствуют реальным значениям возвышения, если, конечно, Вы не перемещали чертежные элементы вертикально. (Это также имеет место для отметок высоты в деталях, созданных из фасадов и внутренних видов.)

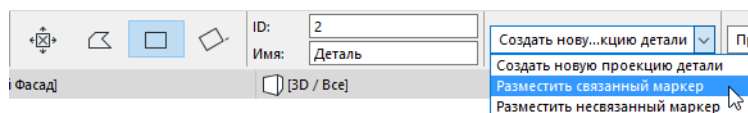
Связанные Темы:

[Рабочий лист и деталь](#)

Размещение связанного маркера детали

Для размещения связанного маркера детали без создания взгляда:

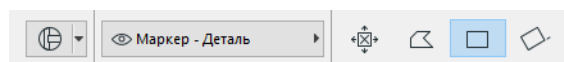
1. Выберите инструмент *Деталь*.
2. Убедитесь, что в информационном табло или в диалоге *Параметры по умолчанию детали* установлено *Разместить связанный маркер*.



3. Определите ссылку маркера в открывшемся диалоговом окне.

[См. *Настройка Ссылки для Связанного Маркера*.](#)

4. Выберите любой геометрический вариант построения детали для размещения маркера.



- При использовании геометрического варианта *Нет границы*: сделайте щелчок для размещения маркера;
- при использовании варианта, предполагающего задание площади: начертите границу детали и затем щелчком курсором-молотком укажите место расположения маркера.

Такой маркер не имеет исходной модели и не порождает нового взгляда. Для определения ссылочной информации, приводимой в связанном маркере детали:

[См. *Настройка Ссылки для Связанного Маркера*.](#)

Создание взгляда независимой детали

Чертеж независимой детали - это такой чертеж, который Вы создаете сами, начиная с пустого взгляда детали. Вы можете использовать чертежные 2D-инструменты или вставлять объекты или существующие чертежи.

Чертеж независимой детали не строится из существующих элементов проекта и поэтому он не связан с какими-либо изменениями, производимыми на плане этажа.

Вы можете создать независимую деталь для документирования того, что не вошло в модель, например, ограждение вокруг здания.

Такие чертежи независимых деталей всегда появляются структуре навигатора. Они могут иметь маркеры или могут существовать без них: независимая деталь с маркером имеет маркер детали, расположенный на плане этажа. Независимые детали без маркера не имеют маркера детали на плане этажа, тем не менее, они существуют как взгляды, которые можно открыть из навигатора.

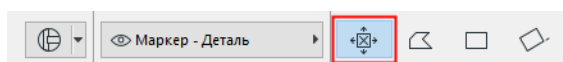
Создание взгляда независимой детали с маркером

1. В диалоговом окне *Параметры детали* или в информационном табло выберите вариант *Создать новый взгляд детали*.
2. Укажите ссылку маркера:
 - проекция или
 - первый размещенный чертеж этой проекции.

Информация о ссылке выбранного взгляда/чертежа появится в текстовом поле *Ссылка на*.

После размещения маркера Вы можете в любой момент времени вернуться назад и изменить информация в маркере.

3. Выберите геометрический вариант *Нет границы* (первая пиктограмма в списке геометрических вариантов инструмента в информационном табло) и щелчком разместите маркер детали на плане этажа.



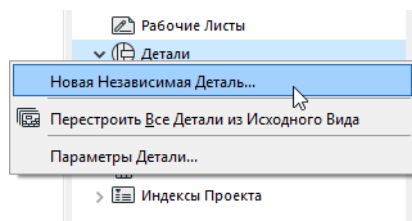
4. Создается новый взгляд пустой детали (“независимая деталь с маркером”), который приводится в навигаторе. Взгляд не имеет исходной модели.

Для открытия взгляда независимой детали сделайте двойной щелчок на ее имени в навигаторе или выберите команду *Открыть чертеж детали* в контекстном меню маркера. С помощью чертежных 2D-инструментов разместите в окне объекты, тексты, выносные надписи или вставьте в окно чертежа элементы существующего чертежа.

Создание взгляда независимой детали без маркера

Команду создания Новой Независимой Детали можно активировать:

- При помощи контекстного меню папки Деталей, выбранной в Карте Проекта.



- Выбрав в Карте Проекта папку Деталей и нажав кнопку Новая Проекция.
- Воспользовавшись командой меню **Документ > Инструменты Документирования > Создать Независимую Деталь**.

Независимые детали без маркеров приводятся в навигаторе не смотря на то, что с ними не ассоциируются маркеры.

Позже, при необходимости, Вы можете присоединить к маркеру взгляд независимой детали: разместите связанный маркер и сошлитесь в нем на взгляд детали.

Показ границы детали/рабочего листа

При создании новой детали или рабочего листа с помощью геометрического варианта многоугольника, результирующий чертеж будет содержать эту границу в виде штриховой линии. Если Вы не хотите, чтобы эта граница включалась в окно чертежа, снимите отметку с соответствующего маркера в диалоговом окне команды *Параметры > Окружающая среда > Дополнительные параметры*.

▼ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Границы Детали/Рабочего Листа в окне Детали/Рабочего Листа
- Сохранять Данные Планшета Навигатора с файлами Проекта
- Присваивать Новый ID Элемента Каждому Новому Элементу
- Активировать Звуковые Сигналы ARCHICAD
- Показать Уведомление о Новом Сообщении в Teamwork
- Не запускать новый ARCHICAD при размещении видов в макетах
- При размещении в Макетах модельных видов, отображать в рамке чертежа только видимую область вида

При открытии другого Вида или Макета того же типа:

- Открывать виды в новых вкладках
- Открывать макеты в новых вкладках

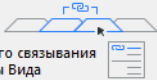
Примечание: Эта возможность не действует на Плане Этажа и в 3D-окне.

- Показывать Изображения Предпросмотра в Панели Вкладок
- Запустить новый экземпляр ARCHICAD при открытии проекта из списка ранее использованных проектов или при перетаскивании файла проекта в запущенный ARCHICAD

▼ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Пожалуйста, помните, что экспериментальные функции могут быть изменены или отключены в следующих версиях ARCHICAD.

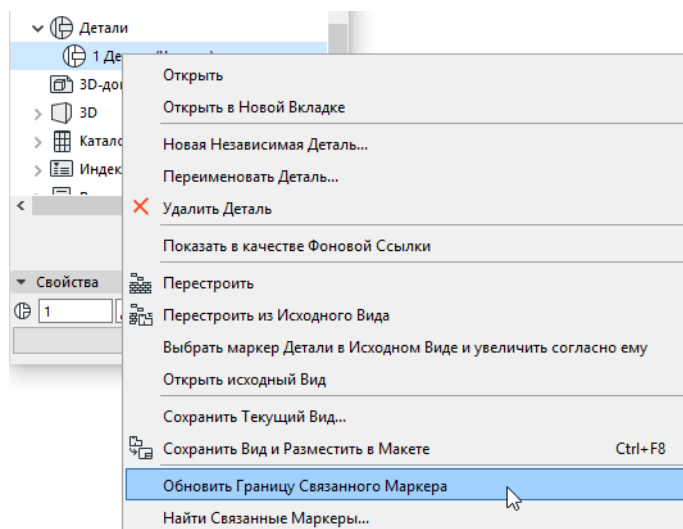
- Активация Связанных Вкладок



Воспользуйтесь контекстным меню Вкладок для взаимного связывания Автообновляемых Вкладок Модельных Видов. Параметры Вида связанных Вкладок синхронизируются друг с другом.

Обновление границы маркера детали/рабочего листа

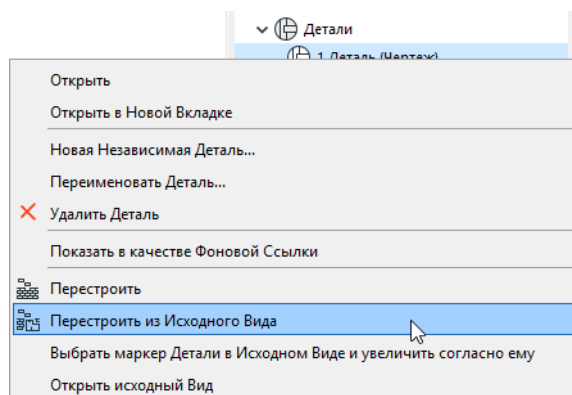
Если Вы перерисуете границу исходного маркера детали/рабочего листа, любые маркеры, связанные со взглядом этого маркера, не будут обновлены до тех пор, пока Вы не выполните команду **Обновить границу связанного маркера** из контекстного меню взгляда детали/рабочего листа, расположенного в списке навигатора.



Эта команда оказывает влияние только на форму границы маркера, но не на содержимое ассоциированной модели.

Обновление окна детали

Если изменился исходный вид взгляда детали, то соответствующее обновление содержимого такой детали производится по команде *Построить заново из исходного вида* (которая находится в контекстном меню чертежа детали, расположенной в навигаторе, или в подменю *Вид > Обновить*).



Для получения дополнительной информации, см. [Резюме по командам обновления \(построения заново\)](#).

Рабочие листы

Окно рабочего листа предоставляет специальную среду для 2D-чертежей, которые основываются на модели, таких, например, как частичные планы этажей и частичные разрезы, а также для чертежей, полностью созданных в 2D.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Про рабочие листы](#)

[Рабочий лист и деталь](#)

[Создание чертежа рабочего листа с исходной моделью](#)

[Содержимое окна рабочего листа](#)

[Редактирование в окне рабочего листа](#)

[Создание взгляда независимого рабочего листа](#)

[Размещение связанного маркера рабочего листа](#)

[Разместить несвязанный маркер](#)

Про рабочие листы

Окно рабочего листа предоставляет специальную среду для 2D-чертежей, которые основываются на модели, таких, например, как частичные планы этажей и частичные разрезы, а также для чертежей, полностью созданных в 2D. Рабочий лист используется как специальная среда, в которой Вы производите окончательную "отделку" чертежей с помощью 2D-инструментов и которую вы используете для работы с консультантами, возможности которых ограничены 2D-методами.

Вы можете также добавить организационную диаграмму или схему, которые полностью не зависят от модели, однако которые являются полезными для целей документирования.

Как и в окне детали, элементы рабочего листа состоят только из 2D-дубликатов конструктивных элементов в "декомпозированном" виде (то есть 2D-линии и штриховка). В окне рабочего листа доступными являются только 2D-инструменты.

Вы можете заметить, что "декомпозированные" 2D-элементы, созданные из модели, часто содержат лишние элементы (накладывающиеся друг на друга линии или штриховки), которые могут усложнить процесс редактирования. Для облегчения работы можно воспользоваться функциями **Консолидации Линий** и **Консолидации Штриховки**.

[Для получения дополнительной информации, см. Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей.](#)

Пользователь может привязать к рабочему листу маркер любого типа.

Вы можете разместить маркер разреза в рабочем листе для создания разреза типа чертежа. Вы также можете разместить маркер детали в рабочем листе для создания детали типа чертежа. Такие чертежные разрезы и чертежные детали не могут быть обновлены на основании содержимого окна рабочего листа.

Инструмент *Рабочий лист* является активным в любом окне. Он имеет маркер и возможности связывания, подобные тем, которые имеются в других инструментах ARCHICAD, работающих с маркерами (*Разрез, Деталь*).

Для открытия окна рабочего листа произведите двойной щелчок на его имени в навигаторе. (Открыть нужный Рабочий Лист можно также при помощи команды Мини-Навигатора **Перейти**, команды **Окно > Навигация > Рабочие Листы** и меню Окно.) С помощью чертежных 2D-инструментов разместите в окне объекты, тексты, выносные надписи или вставьте в окно чертежа элементы существующего чертежа.

Рабочий лист и деталь

Хотя создание рабочего листа на основе исходной модели аналогично созданию базирующейся на модели детали, однако рабочий лист оптимизирован для создания частичных планов этажей и частичных разрезов.

Инструмент *Рабочий лист*, в отличие от инструмента *Деталь*, имеет геометрический вариант "одного щелчка", который воспроизводит во взгляде рабочего листа все содержимое текущего окна в виде 2D-элементов.

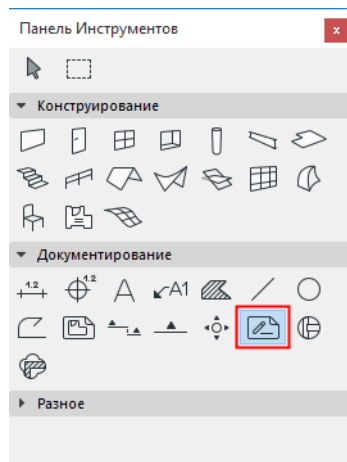
При передаче в окно рабочего листа всей модели или только ее части:

- Помимо декомпозированных конструктивных элементов, представленных в виде своих 2D-компонент, по умолчанию в рабочий лист также попадают элементы аннотирования и размеры. (В отличие от взгляда детали, который также создается из модели, по умолчанию содержит только 2D-копии конструктивных элементов без каких-либо элементов аннотирования и размеров, имеющих в исходной модели.)
- Результирующий рабочий лист имеет масштаб своего и источника. (В отличие от детали, при создании которой по умолчанию выбирается масштаб, равный половине масштаба ее оригинала.)

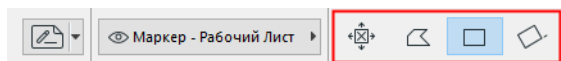
Создание чертежа рабочего листа с исходной моделью

Для создания рабочего листа, источник которого берется из модели, разместите маркер рабочего листа в любом из следующих окон: план этажа, разрез/фасад/внутренний вид, рабочий лист или деталь.

1. Выберите инструмент *Рабочий лист*.



2. Убедитесь, что в информационном табло или в диалоге *Параметры по умолчанию рабочего листа* выбран вариант *Создать новый взгляд рабочего листа*.
3. Выберите в информационном табло любой из геометрических вариантов.



- **Геометрический вариант, предполагающий захват всего экрана.** Используйте вариант, предполагающий использование одного щелчка: это первый геометрический вариант в информационном табло рабочего листа. Выберите эту пиктограмму и произведите щелчок в любом месте активного окна проекта. При этом создается рабочий лист всего содержимого окна.
 - **Геометрический вариант, предполагающий задание области.** Используйте геометрический вариант многоугольника, прямоугольника, повернутого прямоугольника для указания области рабочего листа.
4. Начертите границу рабочего листа и щелчком завершите ее построение.
 5. После построения границы детали щелкните курсором-молотком на плане этажа для указания места расположения маркера рабочего листа.

Примечание: Исходные маркеры рабочего листа выделяются на экране факультативной полупрозрачной сплошной штриховкой. (Используйте команду *Вид > Параметры вывода на экран > Выделить исходные маркеры* чтобы активировать или деактивировать эту штриховку для всех исходных маркеров. Цвет этой штриховки устанавливается в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране*.)

6. Создается новый взгляд рабочего листа, который также приводится в карте проекта навигатора.

Для определения ссылочной информации, приводимой в исходном маркере рабочего листа:

См. [Определение ссылки для исходного маркера](#).

Другая информация, имеющая отношение к новому рабочему листу, а именно, о его маркере и ссылочных данных, может быть определена в диалоговом окне *Параметры рабочего листа*.

См. [Параметры Инструментов Деталь и Рабочий Лист](#).

Содержимое окна рабочего листа

Рабочий лист, созданный из проекта, содержит только чертежные примитивы, то есть линии и штриховку. Они получаются из конструктивных элементов плана этажа или разреза/фасада/внутреннего вида или 3D-документа.

Маркер разреза/фасада и детали/рабочего листа, расположенные в пределах границы рабочего листа, являются “действующими” маркерами, то есть они продолжают выполнять свою функцию маркеров.

При передаче в окно рабочего листа всей модели или только ее части элементы аннотирования и размеры по умолчанию также передаются в рабочий лист.

Для копирования только конструктивных элементов без элементов аннотирования и размеров отметьте маркер *Копировать только конструктивные элементы* в диалоговом окне *Параметры рабочего листа*.

Результирующий рабочий лист имеет такой же масштаб, как и его источник. (Если источник не имеет масштаба, рабочий лист приводится в масштабе, выбираемом по умолчанию.)

Пересечение элементов аннотирования, размеров и маркеров границей рабочего листа

Если граница рабочего листа пересекает элементы аннотирования, размеры или маркеры (маркеры разреза/фасада; маркеры детали/рабочего листа), то они следующим образом передаются в окно рабочего листа при удовлетворении соответствующих критериев.

Примечание: Приводимые далее сведения также применимы к чертежам деталей.

(Однако, по умолчанию, чертежи деталей вообще не содержат элементов аннотирования и размеров, если Вы не снимите отметку с маркера *Копировать только конструктивные элементы* в диалоговом окне *Параметры детали*.)

Рисунки и чертежи. Если, по крайней мере, одна точка привязки оказывается внутри границы детали, то весь рисунок или чертеж будет включен в рабочий лист.

Выносные надписи. Стрелка должна быть внутри границы рабочего листа.

Размеры: Соответствующие точки привязки или конечные точки размеров должны располагаться внутри границы рабочего листа.

- Размеры с двумя конечными точками должны иметь обе конечные точки внутри границы.
- Размерные цепочки передаются по сегментам: если обе конечные точки сегмента находятся внутри границы, то сегмент включается в рабочий лист.

Если какая-либо часть стены попадает в пределы границы рабочего листа, то все окна, двери и маркеры окон/дверей этой стены включаются в рабочий лист.

Маркеры деталей. Если начало взгляда детали (символ “X”) или конечная точка маркера попадают в границу, то весь маркер включается в рабочий лист.

Маркеры разрезов и фасадов. Если какая-либо часть линии разреза или фасада включается в границу, то маркер разреза/фасада (объект GDL) будет включен в рабочий лист, хотя геометрическая форма этой линии может быть изменена (линия может оказаться короче), если граница включает только часть линии разреза/фасада.

Примечание: Маркеры внутреннего вида, в отличие от маркеров разрезов/фасадов, отсекаются границей и появляются в рабочем листе в декомпозированном виде (2D-линии и штриховка).

Связанные Темы:

[Показ границы детали/рабочего листа](#)

[Обновление границы маркера детали/рабочего листа](#)

Редактирование в окне рабочего листа

При работе в окне рабочего листа доступными оказываются только 2D-инструменты.

В рабочий лист можно добавлять 2D-элементы любых типов: линии, штриховку, узловые точки, тексты, рисунки, размеры и 2D-символы объектов.

Вы можете добавлять новые элементы в окно рабочего листа несколькими способами:

- Выберите элемент в любом окне и скопируйте-вставьте его в окно рабочего листа. Все элементы, включая и конструктивные, вставляются в виде 2D-элементов.
- Для передачи элементов из ссылки фона сначала сделайте фон активным окном, затем скопируйте необходимые элементы и вставьте их в окно рабочего листа (в декомпозированном виде).
- Начертите новые 2D-элементы в окне рабочего листа.

Создание взгляда независимого рабочего листа

Независимый рабочий лист - это такой рабочий лист, который Вы создаете сами, начиная с пустого взгляда рабочего листа. Вы можете использовать чертежные 2D-инструменты или вставлять объекты или существующие чертежи.

Независимый рабочий лист не строится из существующих элементов проекта и поэтому он не связан с какими-либо изменениями, производимыми на плане этажа.

Независимые рабочие листы без маркеров также приводятся в навигаторе. Вы можете при необходимости связать с маркер с таким рабочим листом.

Создание Независимого Рабочего Листа без Маркера

Команду создания **Нового Независимого Рабочего Листа** можно активировать:

- При помощи контекстного меню папки Рабочих Листов, выбранной в Карте Проекта.
- Выбрав в Карте Проекта Рабочий Лист или папку Рабочих Листов и нажав кнопку Новая Проекция.
- Воспользовавшись командой меню **Документ > Инструменты Документирования > Создать Независимый Рабочий Лист**.

Размещение связанного маркера рабочего листа

Для размещения связанного маркера рабочего листа без создания взгляда:

1. Выберите инструмент *Рабочий лист*.
2. Убедитесь, что в информационном табло или в диалоге *Параметры по умолчанию рабочего листа* установлено *Разместить связанный маркер*.
3. Выберите любой из геометрических вариантов размещения маркера.

Такой маркер не имеет исходной модели и не порождает нового взгляда.

Для определения ссылочной информации, приводимой в связанном маркере рабочего листа:

[См. Настройка Ссылки для Связанного Маркера](#).

Управление Маркерами в ARCHICAD

Некоторые инструменты ARCHICAD, предназначенные для создания видов и проекций, используют маркеры. Логика работы с этими маркерами аналогична для всех следующих инструментов:

- Разрез
- Фасад
- Развертка
- Рабочий Лист
- Деталь

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Про маркеры

Показ линий детализации маркера

Выделение исходного маркера

Изменение типа маркера

Передача параметров маркера

Копирование маркера

Нахождение связанных маркеров

Панель Проверка маркеров

Удаление Проекции/Вида/Чертежа, содержащих Маркеры

Удаление Исходных Маркеров

Про маркеры

Маркеры могут размещаться с использованием любого из следующих инструментов:

[Разрезы](#)

[Фасады](#)

[Интерьерные Развертки \(ИР\)](#)

[Рабочие листы](#)

[Детали](#)

С помощью любого из инструментов размещения маркеров Вы можете разместить **исходный маркер**. Исходный маркер создает новый взгляд (например, разрез, фасад, рабочий лист, деталь), включающий модель в качестве своего источника.

Любой из маркеров, исключая маркер внутреннего вида, может факультативно быть определен как **связанный маркер**. Такие маркеры не имеют исходной модели и они не создают нового взгляда. Вместо этого, они размещаются в проекте, затем связываются пользователем с существующим взглядом, видом и чертежом. Эта информация показывается в маркере, которая может использоваться для навигации по элементу, относительно которого была установлена ссылка.

Несвязанный маркер не имеет исходной модели и не содержит ссылочной информации. Вы не можете использовать его для навигации среди маркеров, однако Вы можете определить для него любой специальный текст.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Показ линий детализации маркера](#)

[Выделение исходного маркера](#)

[Изменение типа маркера](#)

[Передача параметров маркера](#)

[Копирование маркера](#)

[Нахождение связанных маркеров](#)

[Панель Проверка маркеров](#)

[Удаление Проекции/Вида/Чертежа, содержащих Маркеры](#)

[Удаление Исходных Маркеров](#)

Показ линий детализации маркера

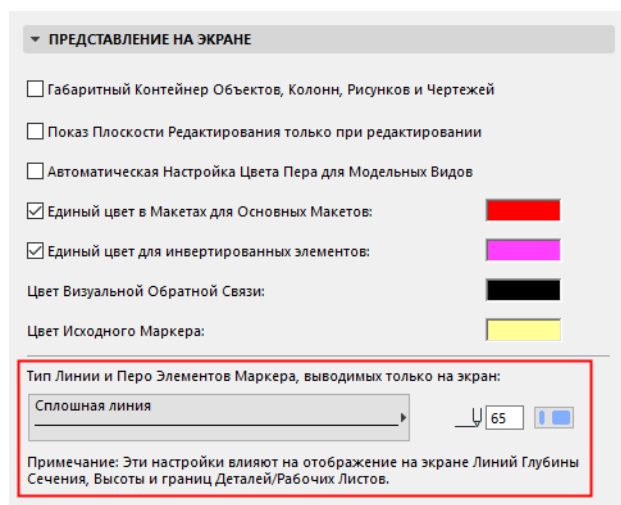
После того, как Вы начертите линию или многоугольник с помощью любого из инструментов, поддерживающих маркеры, эти линии остаются видимыми на экране при размещении маркера. Элементами детализации маркера являются:

- линия фасада, внутреннего вида;
- предельная линия разреза/фасада (для разрезов и фасадов, имеющих ограниченную глубину);
- линия удаленной области (для разрезов и фасадов, имеющих удаленную область);
- предельные линии внутреннего вида;
- многоугольные линии, определяющие детали и рабочие листы на основе задания их областей.

Эти элементы детализации маркера показываются только на экране; они никогда не выводятся на печать.

Вы можете показывать на экране элементы детализации маркеров или не показывать с помощью команды-переключателя *Вид > Параметры вывода на экран > Детализация маркеров*.

Для настройки типа/цвета этих линий детализации маркера используйте соответствующие управляющие элементы диалогового окна команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране*.



Связанные Темы:

[Показ границы детали/рабочего листа](#)

[Обновление границы маркера детали/рабочего листа](#)

Выделение исходного маркера

Исходные маркеры выделяются на экране факультативной полупрозрачной сплошной штриховкой. Это дает возможность визуально различать на экране исходные маркеры.

Для включения/выключения выделения всех исходных маркеров используйте команду-переключатель *Вид > Параметры вывода на экран > Выделить исходные маркеры*.

Для изменения цвета выделения исходных маркеров используйте соответствующий управляющий элемент в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране*.

Связанные Темы:

[Показ границы детали/рабочего листа](#)

[Обновление границы маркера детали/рабочего листа](#)

Изменение типа маркера

Вы можете изменить тип уже размещенного маркера при условии, что ссылки маркера указывают на элементы, которые созданы с помощью инструмента, предполагающего построение маркера.

Для замены связанного маркера на исходный маркер:

1. Выберите маркер.
2. Откройте диалоговое окно установки параметров этого маркера и выберите в нем вариант *Исходный маркер*.

Связанный маркер становится исходным маркером, в то время как оригинальный исходный маркер становится связанным маркером.

Эта функция является доступной для следующих маркеров:

- Связанные маркеры, которые связаны с взглядом/видом/чертежом, расположенным в текущем проекте. Связанный маркер должен быть размещен с помощью того же инструмента, что и элемент, с которым он был связан (например, маркер разреза связан со взглядом разреза).

Примечание: Реквизиты сечения/модели взгляда определяются его исходным маркером. Если связанный маркер становится исходным для разреза, то реквизиты сечения/модели этого маркера применяются к его взгляду.

Примечание: Если Вы заменяете связанный маркер детали на исходный маркер детали, то взгляд изменяется таким образом, чтобы соответствовать новому многоугольнику исходного маркера детали.

- Связанные маркеры привязываются к независимому взгляду того же типа. Независимый взгляд удаляется и заменяется исходным взглядом. (Если связанный маркер не имеет границы, то исходный маркер принимает границу по умолчанию.)

Маркеры, связанные с внешним чертежом, не могут быть заменены на исходный маркер.

Для замены исходного маркера на связанный маркер:

1. Выберите маркер.
2. Откройте диалоговое окно установки параметров выбранного маркера и выберите вариант *Связанный маркер*.

Исходный маркер становится связанным маркером, содержащим ту же ту же ссылочную информацию, что и раньше.

Передача параметров маркера

Между маркерами Вы можете использовать команды *Воспринять параметры* и *Передать параметры*.

Если Вы воспринимаете параметры исходного маркера и передаете их другому маркеру, то это второй маркер воспримет все параметры первого маркера за исключением его информации о связи, а также информации о его геометрии (например, детализация маркера разреза.)

Если Вы воспринимаете параметры связанного маркера и передаете их другому маркеру, второй маркер становится идентичным первому: второй маркер становится связанным, с теми же параметрами, что и первый, и содержащим идентичную ссылочную информацию.

См. также [Передача Параметров](#).

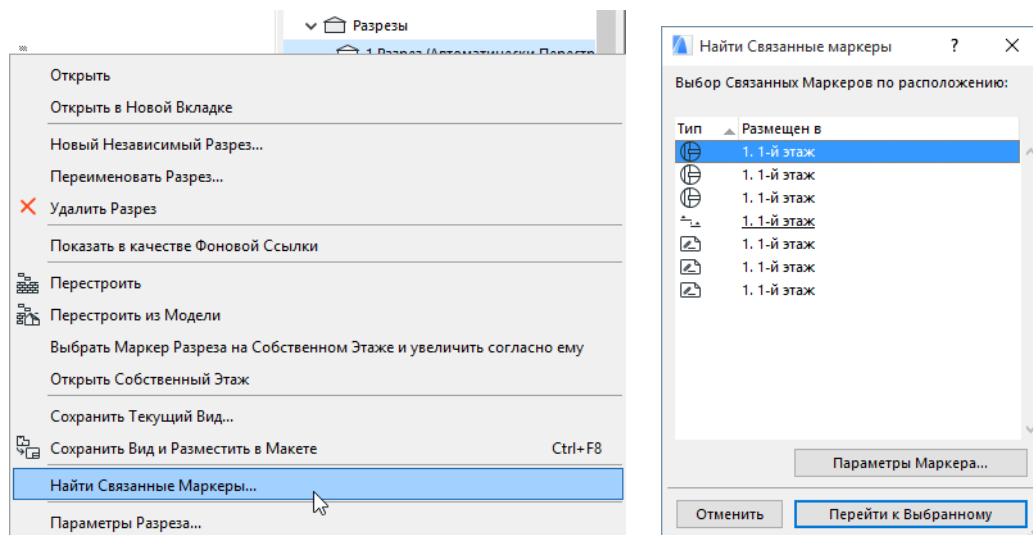
Копирование маркера

Любые операции создания копии маркера (Копирование/Вставка, Перемещение/Поворот/Зеркальное Отражение Копии) дают следующие результаты:

- Копирование исходного маркера (Разреза/Фасада/Развертки или Рабочего Листа) приводит к созданию второго исходного маркера. Таким образом создается новая проекция, параметры которой совпадают с параметрами проекции, ассоциированной с первым маркером. Новая проекция будет обладать собственным именем. Кроме того, информация о связи маркера не копируется.
- Копирование исходного маркера детали приводит к созданию нового связанного маркера детали, который связывается с взглядом оригинальной детали.

Нахождение связанных маркеров

Для нахождения всех маркеров, связанных с конкретным взглядом/видом/чертежом, выберите требуемый элемент в навигаторе. Выберите команду *Найти связанные маркеры* в контекстном меню этого элемента.



Диалоговое окно *Найти связанные маркеры* содержит список всех связанных маркеров с указанием:

- Типа маркера (отображаемого в виде пиктограммы)
- Места размещения. ID и имя взгляда, в котором размещен маркер. (Если это исходный маркер, имя взгляда подчеркнуто.)

Щелчок на имени столбца приводит к сортировке списка по его значениям.

Нажатие кнопки *Параметры маркера* приводит к открытию диалогового окна установки параметров инструмента выбранного маркера.

Нажатие кнопки *Перейти к выбранному* приводит к увеличению изображения согласно выбранному маркеру. (Эта кнопка становится недоступной, если выбрано несколько маркеров.)

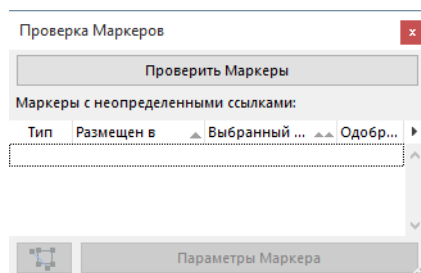
Панель Проверка маркеров

Функция Проверка маркеров позволяет получить список тех элементов, на которые имеются ссылки из маркеров и которые отсутствуют в проекте.

Доступ к Панели Проверки Маркеров можно получить:

- с помощью команды **Окно > Панели > Проверка Маркеров**
- нажав кнопку **Проверка Маркеров**, присутствующую в табло команд Макетов и Чертежей

Для получения списка неопределенных ссылок маркеров нажмите кнопку *Проверить маркеры* в верхней части панели.



В панели приводится список всех маркеров проекта, которые пользователь автоматически или вручную связал со взглядом, видом или чертежом, однако этот связанный элемент был позже удален из проекта. (В этом случае в маркере вместо отсутствующих данных приводится автотекст.)

Маркеры приводятся со следующими данными:

- Типа маркера (отображаемого в виде пиктограммы)
- **Размещен в.** ID и имя взгляда, в котором размещен маркер.
- **Выбранный элемент.** Имя и ID элемента, на который ссылается маркер (то есть тот взгляд/вид/чертеж, который Вы выбрали в качестве ссылки маркера). Если этот элемент был удален из проекта, то в данном столбце приводится “Н/Д”.
- **Одобрить.** Доступная для каждого маркера кнопка.

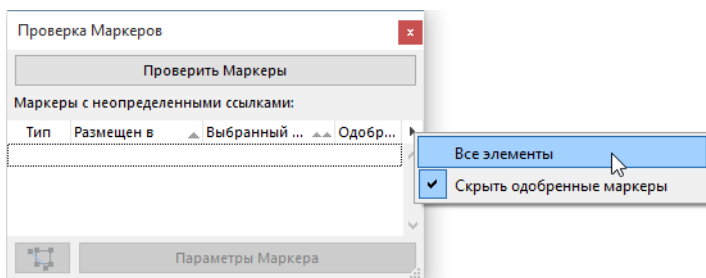
Вы можете упорядочить список чертежей по любому из этих свойств щелчком на заголовке соответствующего столбца. Затем Вы можете произвести сортировку второго уровня: щелчок на заголовке второго столбца производит сортировку по нему в пределах заданной сортировки по первому столбцу.

Пиктограмма в нижней части панели позволяет пользователю установить уровень увеличения согласно выбранному маркеру. (Эта кнопка не доступна, если выбрано несколько маркеров.)

Для каждого приведенного в списке проблематичного маркера (ил для нескольких выбранных маркеров) Вы можете нажать кнопку *Параметры маркера*, чтобы изменить связь маркера или любые другие его параметры.

Вы можете решить, что маркер в порядке (даже если он содержит неопределенный автотекст). В этом случае можно воспользоваться кнопкой *Одобрить*; отметьте эту кнопку для всех таких маркеров. (Например, если Вы знаете, что неопределенный автотекст ссылается на внешний проект, который еще не загружен.)

Если Вы не хотите, чтобы в следующий раз такие маркеры приводились как проблематичными, отметьте их и выберите команду *Спрятать одобренные маркеры* из всплывающего меню в верхней части панели.



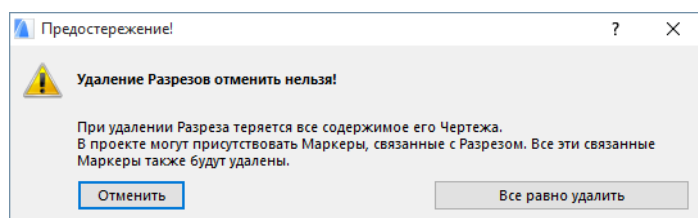
В противном случае воспользуйтесь командой *Все элементы*.

Удаление Проекции/Вида/Чертежа, содержащих Маркеры

В процессе удаления проекций выполняется автоматический поиск исходных/связанных с ними маркеров, которые могут находиться на заблокированных слоях, относиться к чужому рабочему пространству или являться заблокированными элементами.

Если ни один подобный маркер не обнаружен, то появляется сообщение с информацией о том, что продолжение операции приведет к удалению:

- Проекции (даже если ее исходный маркер содержит данные другой проекции).
- Всех видов, созданных на основе удаляемой проекции.
- Всех ее исходных/связанных маркеров.



Удаление видов не приводит к удалению связанных с ними маркеров. Однако подобные маркеры будут содержать только неопределенный Автотекст без какой-либо ссылочной информации. Если вы повторно активируете функцию Проверки Маркеров, то эти маркеры будут отображаться как проблематичные.

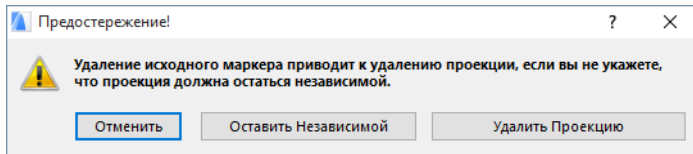
Маркеры, связанные с удаленным чертежом по принципу "первый чертеж выбранного вида/проекции", будут связаны со следующим чертежом, созданным на основе той же проекции.

Удаление чертежей не приводит к удалению связанных с ними маркеров. Однако подобные маркеры будут содержать только неопределенный Автотекст без какой-либо ссылочной информации.

Удаление Исходных Маркеров

При удалении исходного маркера выводится сообщение, информирующее о том, что удаление исходного маркера также приведет к удалению его взгляда и любых других маркеров, связанных с ним.

Однако это диалоговое окно предоставляет другую возможность: удалить исходный маркер, однако оставить взгляд как независимый без исходной модели.



Удаление связанного маркера не оказывает влияние на любые другие элементы.

Интерактивный каталог

Интерактивный Каталог предназначен для создания ведомостей и спецификаций. Включаемые в него значения и иные параметры можно редактировать непосредственно в Интерактивном Каталоге. Любые изменения, выполненные в этих полях каталога, автоматически отразятся на плане этажа и в других видах при их активизации. С другой стороны, любые изменения, произведенные над этими элементами на плане этажа и в других редактируемых видах, отразятся в каталоге при его следующем открытии.

Каталоги являются взглядами, которые можно сохранять в качестве видов и выводить в макеты как чертежи или сохранять в файлах различных форматов.

См. [Сохранение из Окна Каталога \(Интерактивного Каталога\)](#).

Отформатированный каталог может быть размещен в 2D-окне (обычно это окно рабочего листа) с помощью команд *Копировать/Вставить*. После вставки содержимое каталога состоит из линий и текста, который можно редактировать, однако он больше не является связанным с моделью.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Типы Интерактивных Каталогов](#)

[Единицы Измерений в Интерактивных Каталогах](#)

[Открытие и просмотр каталога](#)

[Формирование Каталога Выбранных Элементов Плана Этажа](#)

[Редактирование и обновление каталогов](#)

[Выбор Элемента Каталога на Плане Этажа/в 3D](#)

[Настройка Данных Каталога на Основе Параметров Схемы](#)

[Создание Каталога Покровий](#)

[Параметры формата \(интерактивный каталог\)](#)

[Изображения Предпросмотра и Графические Элементы в Интерактивном Каталоге](#)

[Изменение формы каталога для его расположения в макете](#)

[Размещение Чертежа на нескольких Макетах](#)

Связанные Темы:

[Параметры Элементов](#)

[Параметры Компонентов, Доступные в Интерактивном Каталоге](#)

Примечание для пользователей Teamwork:

См. [Резервирование в Интерактивном Каталоге \(Teamwork\)](#).

Типы Интерактивных Каталогов

Существуют три типа Интерактивных Каталогов:

- **Каталоги Элементов** содержат характеристики основных конструктивных элементов

Иллюстрированный список параметров, отсортированных по типам элементов, можно найти здесь:

[См. Параметры Элементов.](#)

- **Каталоги Компонентов** оптимизированы для отображения информации о *каждом* компоненте многослойных, профилированных и основных элементов: стен, перекрытий, крыш, морфов, 3D-сеток и/или многокомпонентных профилированных элементов).

[См. Параметры Компонентов, Доступные в Интерактивном Каталоге.](#)

[См. также Площади Компонентов Сложных Профилей.](#)

- **Каталоги Покровтий** содержат информацию о покрытиях поверхностей элементов.

[См. Создание Каталога Покровтий.](#)

Каталог Дверей					
Полный ID Элемента	ДВ-001	ДВ-002	ДВ-003	ДВ-004	ДВ-005
Имя двери	Арочная Дверь с ...	Арочная Дверь с ...	Двупольная Нару...	Наружная Раздви...	Однопольная Две...
Количество	1	1	1	1	1
В Зону с Номером	<Не определено>	<Не определено>	<Не определено>	<Не определено>	<Не определено>
Размер Ш x В	1 500x2 500	1 500x2 500	1 500x2 100	900x2 100	900x2 100
Ориентация	Л	П		Л	П
Высота порога двери	0	0	0	0	0
Высота перемычки двери	2 500	2 500	2 100	2100	2 100
2D-символ				Аннотация	
Вид со Стороны, Противоположной Стороне Открывания					
Имя Собственного Этажа	1-й этаж	1-й этаж	1-й этаж	1-й этаж ▾	1-й этаж
Имя Связанной Зоны					

Единицы Измерений в Интерактивных Каталогах

Редактируемые значения (такие как высота стен) отображаются в Интерактивных Каталогах с использованием единиц измерения, выбранных на странице Размеров диалога Рабочей Среды Проекта.

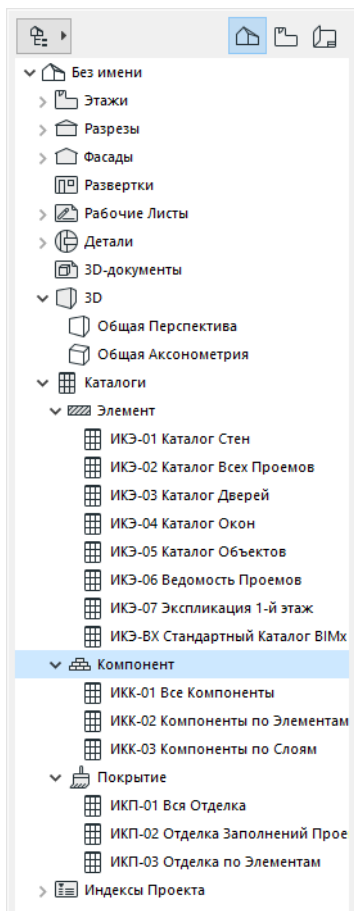
См. [Размеры](#).

Для **расчетных значений** (таких как объем стен) в Интерактивных Каталогах используются единицы измерения, настроенные на странице Единиц и Правил Расчетов диалога Рабочей Среды Проекта.

См. [Единицы и Правила Расчетов](#).

Открытие и просмотр каталога

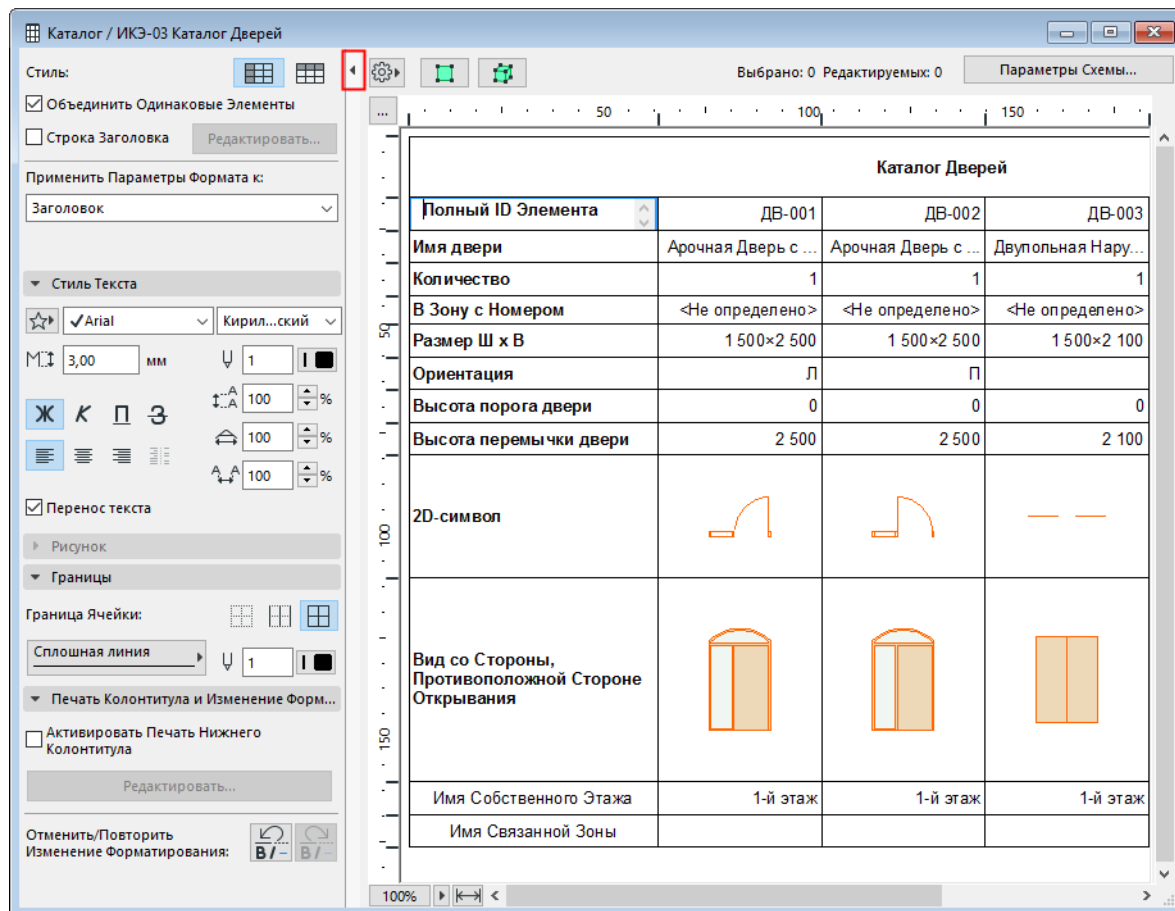
ARCHICAD поставляется с предварительно определенными каталогами, такими как Ведомость Дверей, Ведомость Стен, Ведомость Окон. Чтобы открыть нужный Каталог, сделайте двойной щелчок мышью на его названии в Навигаторе.



Доступ к Каталогам можно также получить при помощи:

- Табло Команд Мини-Навигатора
- команды меню Документ > Каталоги
- команды меню **Окно > Навигация > Каталоги**

В открывшемся окне Каталога слева располагаются функции форматирования данных. Для показа только каталога без панели форматирования щелкните черную стрелку на полосе, разделяющей каталог и панель.



Навигация в окне интерактивного каталога

Для навигации по полям интерактивного каталога используйте следующие клавишные команды:

Перемещение вправо и влево: Enter, Shift + Enter

Перемещение вниз и вверх: Tab, Shift + Tab

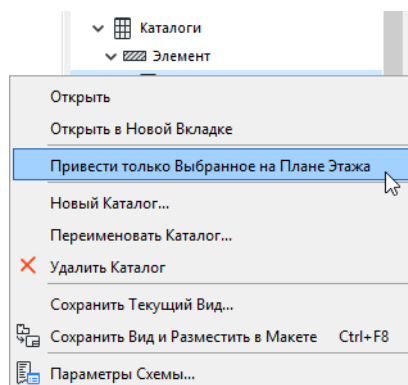
Формирование Каталога Выбранных Элементов Плана Этажа

Чтобы включить в Каталог только данные о выбранных на Плана Этажа элементах:

1. Выберите нужные элементы (только на Плана Этажа). При необходимости воспользуйтесь диалогом Найти и Выбрать.

См. также [Поиск и Выбор Элементов](#).

2. Выберите подходящий Каталог в Карте Проекта или в Карте Видов Навигатора.
3. Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на каталоге и активируйте команду “Привести только Выбранное на Плана Этажа”.



Это быстрый способ фильтрации элементов для их группового редактирования с помощью средств интерактивного каталога. Вы не можете сохранить вид, содержащий представленные данные.

Редактирование и обновление каталогов

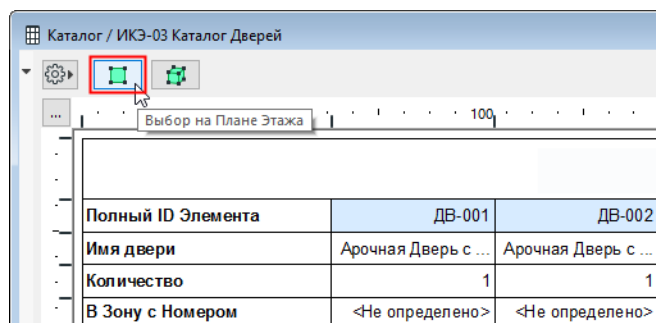
Для работы с элементом интерактивного каталога произведите щелчок на его столбце (или строке). При этом Вы обнаружите, что некоторые из ячеек этого столбца являются редактируемыми, а другие - нет.

Каталог Дверей					
Полный ID Элемента	ДВ-001	ДВ-002	ДВ-003	ДВ-004	ДВ-005
Имя двери	Арочная Дверь с ...	Арочная Дверь с ...	Двупольная Нару...	Наружная Раздви...	Однопольная Две...
Количество	1	1	1	1	1
В Зону с Номером	<Не определено>	<Не определено>	<Не определено>	<Не определено>	<Не определено>
Размер Ш x В	1 500×2 500	1 500×2 500	1 500×2 100	900×2 100	900×2 100
Ориентация	Л	П		Л	П
Высота порога двери	0	0	0	0	0
Высота перемычки двери	2 500	2 500	2 100	2100	2 100
2D-символ					
Вид со Стороны, Противоположной Стороне Открывания					
Имя Собственного Этажа	1-й этаж	1-й этаж	1-й этаж	1-й этаж ▾	1-й этаж
Имя Связанной Зоны					

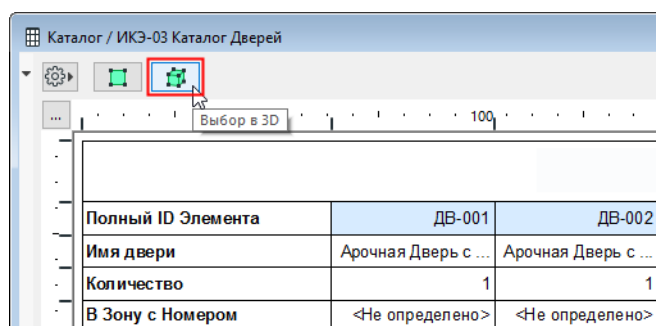
Любые изменения, выполненные в этих полях Каталога, автоматически отразятся на Планах Этажа и в других видах при их повторной активации. С другой стороны, любые изменения, произведенные над этими элементами на плане этажа и в других редактируемых видах, отразятся в каталоге при его следующем открытии.

Выбор Элемента Каталога на Плана Этажа/в 3D

Выбрав любой элемент в окне Каталога, нажмите кнопку **Выбора на Плана Этажа**, чтобы выбрать и отобразить элемент модели в окне Плана Этажа.

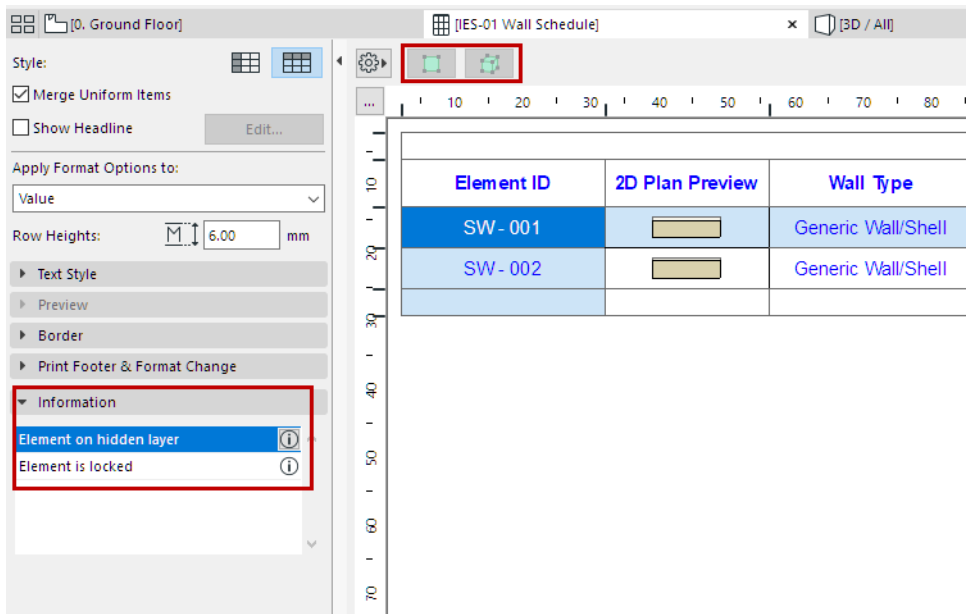


Пиктограмма, **Выбрать в 3D**, расположенная правее, приводит к открытию 3D-окна и увеличению его согласно выбранного элемента.



Если в Каталоге не выбран ни один элемент, то при активации этих команд на Плана Этажа или в 3D-окне выбираются *все* элементы, присутствующие в Каталоге.

Примечание: Элементы, находящиеся на скрытых или заблокированных слоях, нельзя выбрать или отредактировать в каталоге.



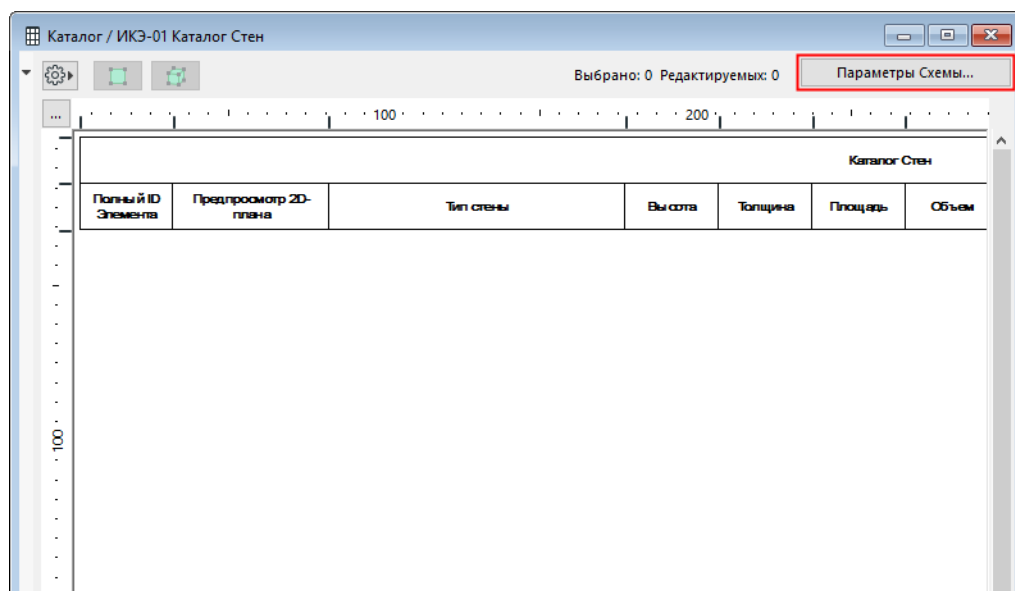
[См. Элементы Каталога на Заблокированных или Скрытых Слоях.](#)

Настройка Данных Каталога на Основе Параметров Схемы

Содержимое Интерактивного Каталога настраивается в диалоге **Параметры Схемы**.

Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

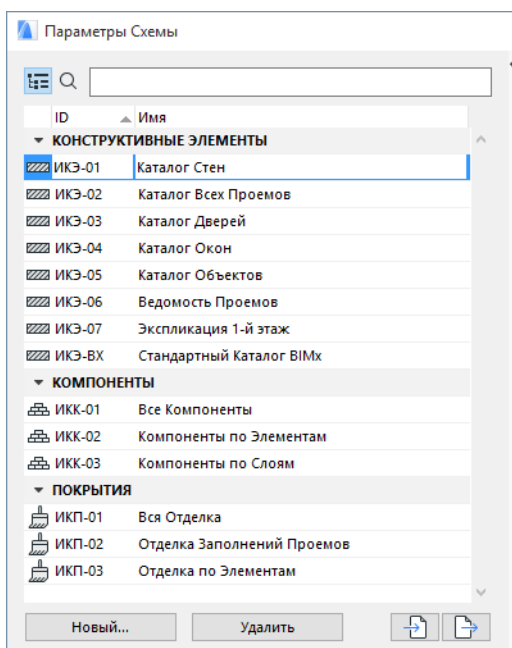
- Нажмите кнопку **Параметры Схемы**, расположенную в верхнем правом углу окна Каталога.



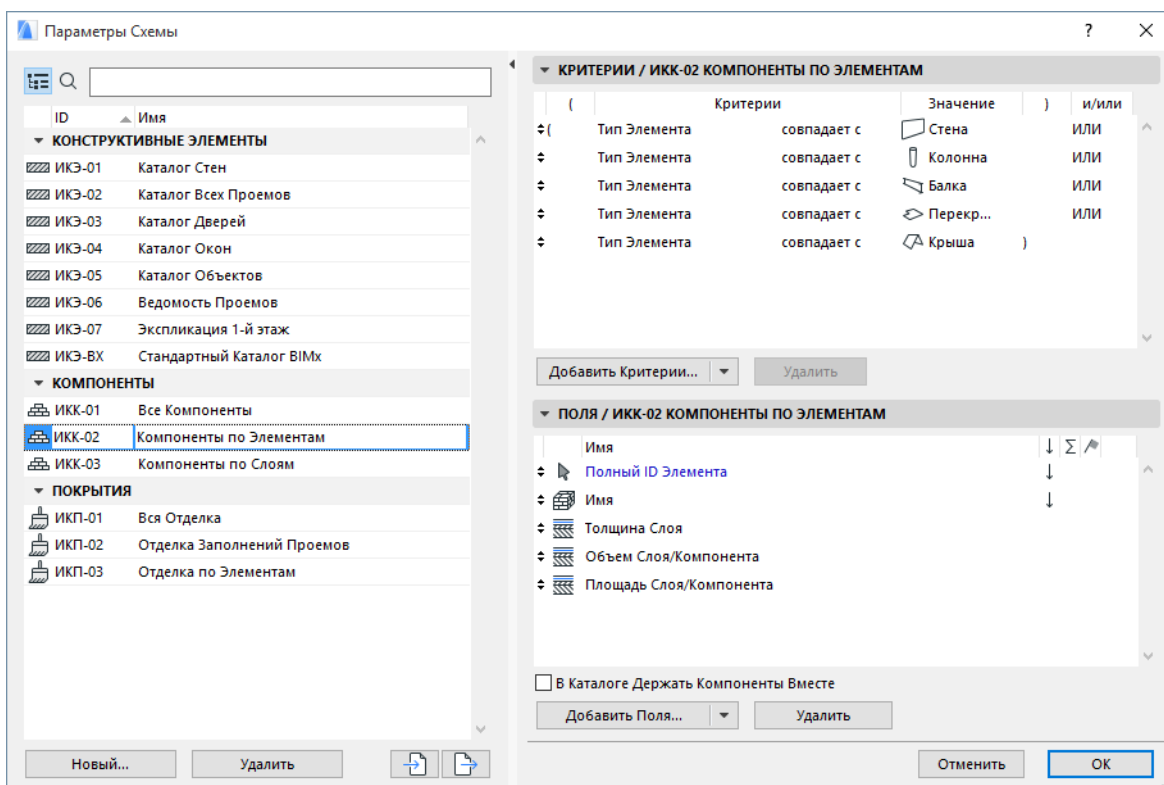
- Воспользуйтесь командой **Параметры Схемы**, присутствующей в контекстном меню в Навигатора.
- Выберите в Навигаторе Каталог и нажмите в нижней части Панели Навигатора кнопку “Параметры”.
- Воспользуйтесь командой меню **Документ > Каталоги > Параметры Схемы**.

В левой панели отображаются схемы проекта, сгруппированные по типу (например, Схемы Элементов, Схемы Компонентов). Выберите схему, которую требуется отредактировать или воспользуйтесь кнопками для создания, дублирования, удаления, импорта или экспорта схем.

Для получения подробной информации см. [Панель Схемы](#).



Справа отображаются Критерии и Поля выбранного Каталога.



Панель Критериев, расположенная в Параметрах Схемы, позволяет управлять включением в каталог элементов/компонентов/покрытий.

[См. Панель Критерии.](#)

В Панели Полей Параметров Схемы задайте параметры выбранных критериев, которые должны отображаться в каталоге.

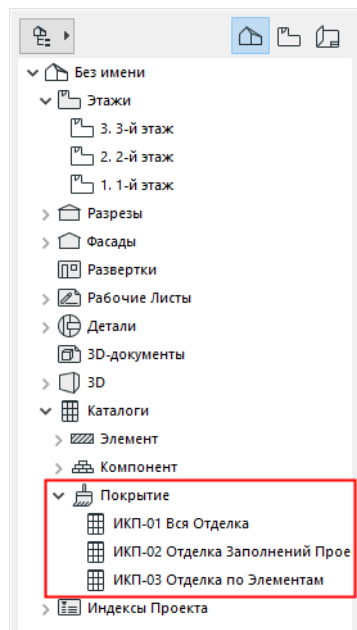
[См. Панель Полей Схемы.](#)

Создание Каталога Покрытий

Каталог Покрытий является третьим типом интерактивного каталога, содержащего также Каталог Элементов и Каталог Компонентов.

Примечание: Для использования Каталога Покрытий "наследуемый" режим пересечений должен быть *отключен*. (Деактивируйте соответствующий маркер в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**.)

Предварительно настроенные схемы Каталога Покрытий оптимизированы для создания спецификаций отделки и их учитываемых площадей в различных форматах.



К этим предварительно настроенным схемам относятся:

- **Вся Отделка** - ведомость всех отображаемых покрытий модели и их учитываемых площадей.

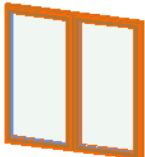

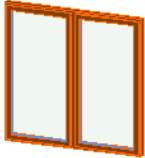

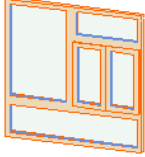

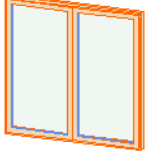



Вся Отделка					
Название	Учитываемая Площадь [м2]	Цвет (Палитра)	Цвет (R, G, B)	Замена Строительного Материала	Векторная Штриховка
Дерево - Дуб Светлый	6,18		224,167,82	---	Фон
Дерево - Махагони Вертикальное	5,61		170,118,54	---	Фон
Дерево - Махагони Горизонтальное	1,91		170,118,54	---	Фон
Дерево - Орех Вертикальный	1,91		128,64,0	---	Фон
Дерево - Сосна Продольная Вертикальная	1,56		237,217,184	---	Фон
Дерево - Сосна Продольная Горизонтальная	8,28		237,217,184	---	Фон
Кирпич - Фламандская Кладка	24,70		175,90,75	<input checked="" type="checkbox"/>	Кладка Кирпичная - Фламандская
Краска - Бордовая	36,42		128,0,64	<input checked="" type="checkbox"/>	Фон
Краска - Песочно-Бежевая	187,05		199,196,163	<input type="checkbox"/>	Фон
Краска - Светло-Серая	279,32		168,168,168	<input type="checkbox"/>	Фон
Стекло - Прозрачное Быстрое	79,18		240,247,243	---	Фон
Штукатурка - Высококачественная Белая	261,59		243,245,239	<input checked="" type="checkbox"/>	Фон
Штукатурка - Высококачественная Белая	123,41		243,245,239	<input type="checkbox"/>	Фон

- **Отделка по Элементам** - ведомость всех отображаемых покрытий элементов каждого типа с их учитываемыми площадями.

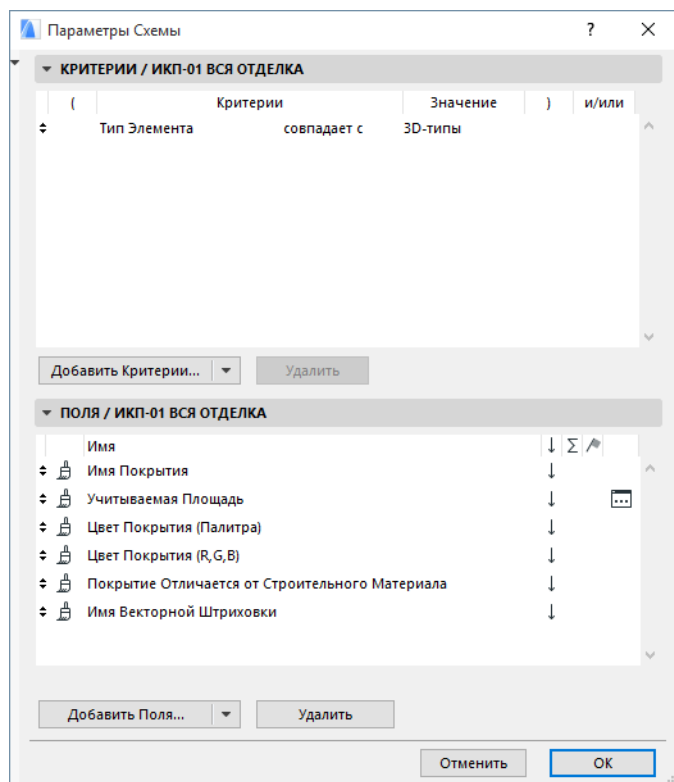
Отмеченный маркер указывает на то, что покрытие, определенное Строительным Материалом элемента было "перекрашено" (заменено).

Отделка по Элементам				
Тип	ID Элемента	Покрытие	Учитываемая Площадь [м2]	Замена Строительного Материала
Колонна				
	КОЛ-001	Краска - Светло-Серая	3,60	<input type="checkbox"/>
Перекрытие				
	ПЕР-001	Краска - Песочно-Бежевая	115,50	<input type="checkbox"/>
	ПЕР-001	Краска - Светло-Серая	137,81	<input type="checkbox"/>
Стена				
	СТН-001	Кирпич - Фламандская Кладка	24,70	<input checked="" type="checkbox"/>
	СТН-001	Краска - Песочно-Бежевая	0,81	<input type="checkbox"/>
	СТН-001	Краска - Светло-Серая	26,30	<input type="checkbox"/>
	СТН-002	Краска - Бордовая	36,42	<input checked="" type="checkbox"/>
	СТН-002	Краска - Песочно-Бежевая	0,84	<input type="checkbox"/>
	СТН-002	Краска - Светло-Серая	39,40	<input type="checkbox"/>
	СТН-003	Краска - Песочно-Бежевая	27,27	<input type="checkbox"/>
	СТН-003	Краска - Светло-Серая	28,54	<input type="checkbox"/>
	СТН-004	Краска - Песочно-Бежевая	42,63	<input type="checkbox"/>
	СТН-004	Краска - Светло-Серая	43,67	<input type="checkbox"/>
	СТН-005	Штукатурка - Высококачественная Белая	27,86	<input checked="" type="checkbox"/>
	СТН-006	Штукатурка - Высококачественная Белая	27,86	<input checked="" type="checkbox"/>
	СТН-007	Штукатурка - Высококачественная Белая	33,58	<input checked="" type="checkbox"/>

- **Отделка Заполнений Проемов** - ведомость покрытий (за исключением остекления) Дверей и Окон. В данном каталоге приводится информация, относящаяся к покрытиям коробок, наличников, ставней, отливов и подоконных досок.

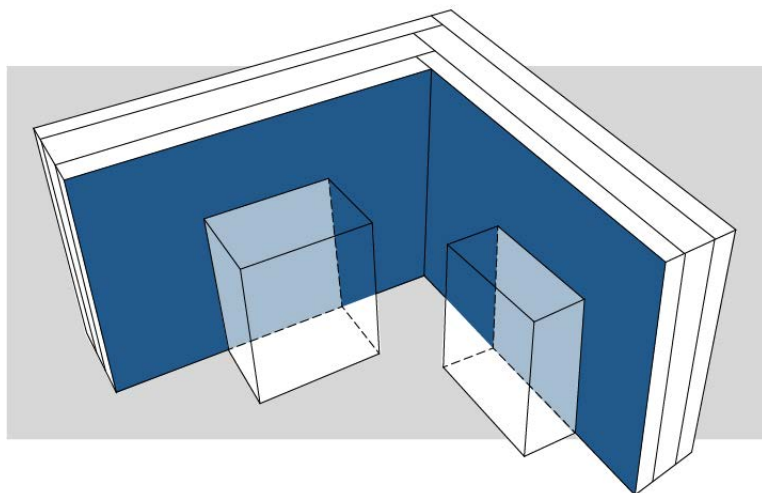
Отделка Заполнений Проемов						
Тип	ID Элемента	3D-вид	Покрытие	Цвет (Палитра)	Цвет (R,G,B)	Площадь
Окно						
	ОК-001		Дерево - Махагони Горизонтальное		170,118,54	1.91
	ОК-002		Дерево - Орех Горизонтальный		128,64,0	1.91
	ОК-003		Дерево - Сосна Продольная Вертикальная		237,217,184	1.94
	ОК-004		Дерево - Сосна Продольная Горизонтальная		237,217,184	1.65
	ОК-005		Дерево - Орех Вертикальный		128,64,0	0.40

Поля Параметров Схемы позволяют управлять информацией, включаемой в Каталог Покрытий.



Для получения подробной информации о настройке схемы см. [Диалоговое окно Параметры схемы \(интерактивный каталог\)](#).

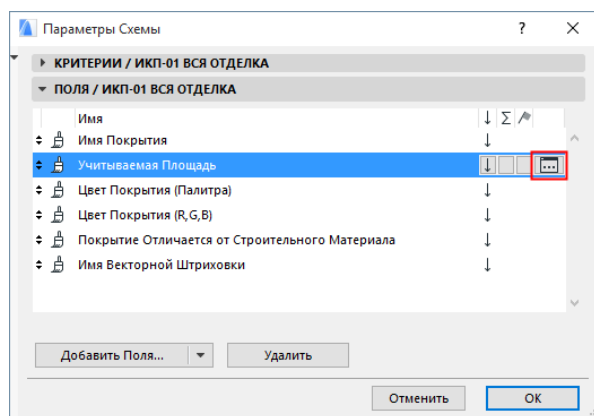
Учитываемая Площадь: окрашиваемая часть поверхностей элементов. На приведенной ниже иллюстрации темно-синяя поверхность является “Учитываемой Площадью”, а светло-голубая рассматривается как “Перекрываемая”.



Для точного определения учитываемой площади можно воспользоваться диалогом **Уменьшения Учитываемой Площади**, доступным из Параметров Схема Каталога Покрытий (см. ниже).

Уменьшение Учитываемой Площади

В диалоге Параметров Схемы нажмите кнопку с тремя точками, чтобы открыть диалог **Уменьшения Учитываемой Площади**.

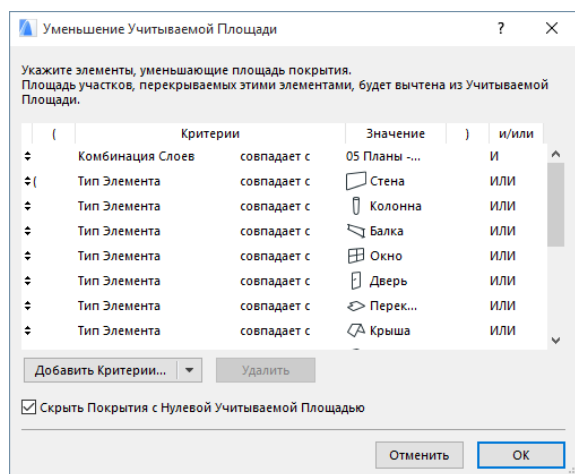


Данное диалоговое окно позволяет уменьшить количество элементов “учитываемых” при создании Каталогов Покровий.

В диалоге **Уменьшения Учитываемой Площади** настройте критерии, в соответствии с которыми элементы будут рассматриваться как *перекрывающие* покрытия.

Например: обычные конструктивные элементы, размещенные в процессе проектирования и закрывающие часть поверхности стены, будут соответствующим образом уменьшать площадь поверхности стены.

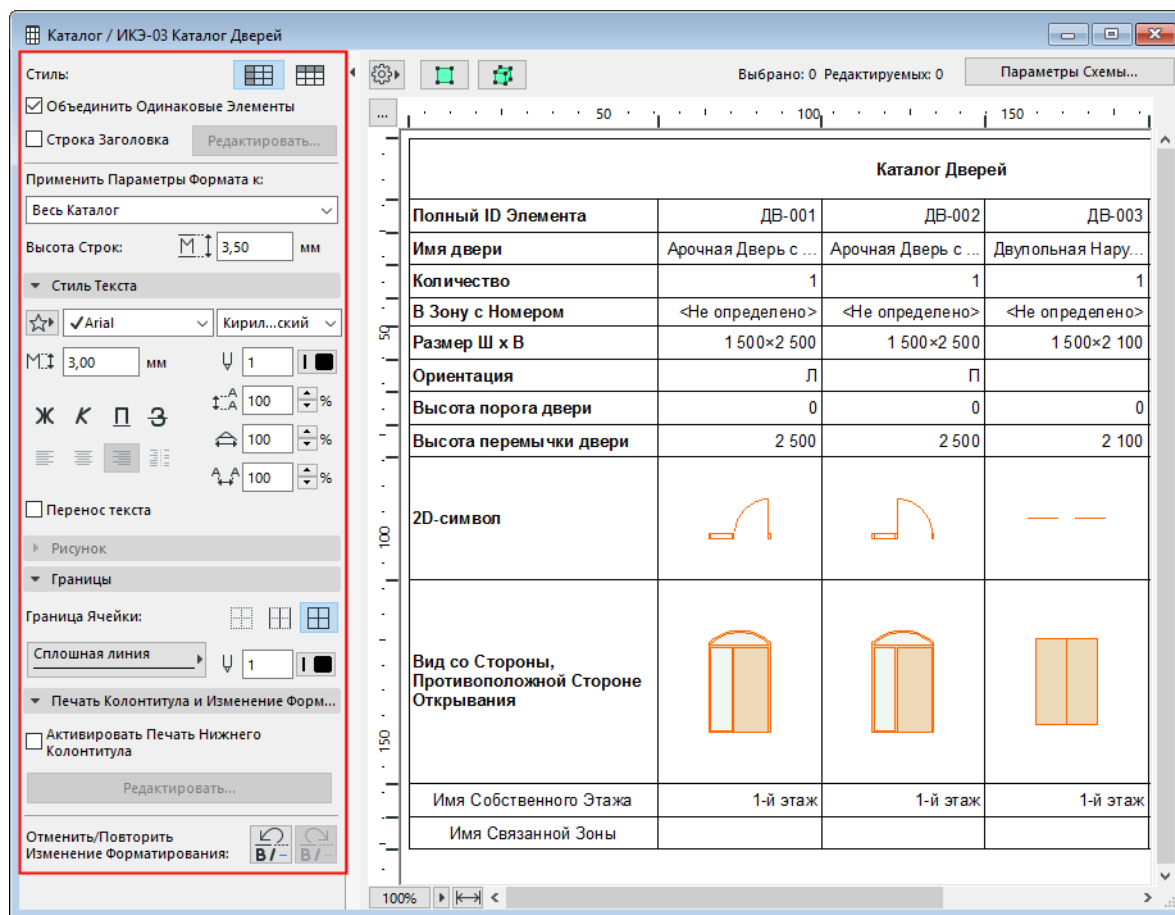
Объекты, источники света и зоны *не* должны учитываться при расчете площади поверхности стены, поэтому они были *исключены* в настройках схемы.



Скрыть Покровия с Нулевой Учитываемой Площадью: По умолчанию этот маркер отмечен. Покровия поверхностей, обладающих нулевой учитываемой площадью, не будут включены в каталог.

Параметры формата (интерактивный каталог)

Используйте управляющие элементы, расположенные в левой части окна каталога, для форматирования текущего каталога.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

Изменение Размеров Строк/Столбцов

Настройка Уровня Увеличения / Отображение по Ширине Окна

Отображение по Строкам или по Столбцам

Объединить Одинаковые Элементы

Применить Параметры Формата

Строка Заголовка

Стиль Текста

Граница Ячейки

Добавление Нижнего Колонтитула

Отменить/Повторить Изменение Форматирования

Связанные Темы:

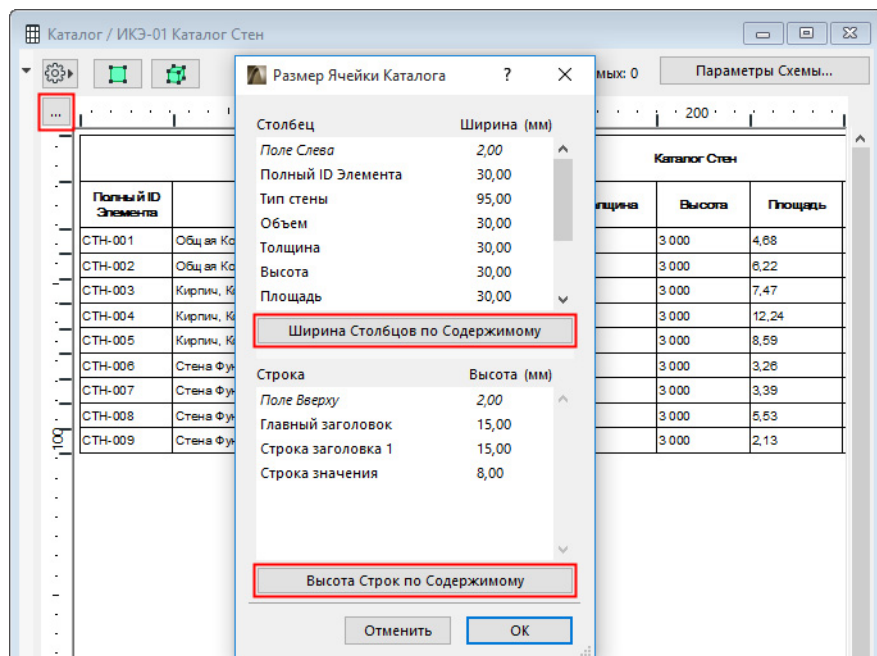
Выбор Элемента Каталога на Плане Этажа/в 3D

Изменение Размеров Строк/Столбцов

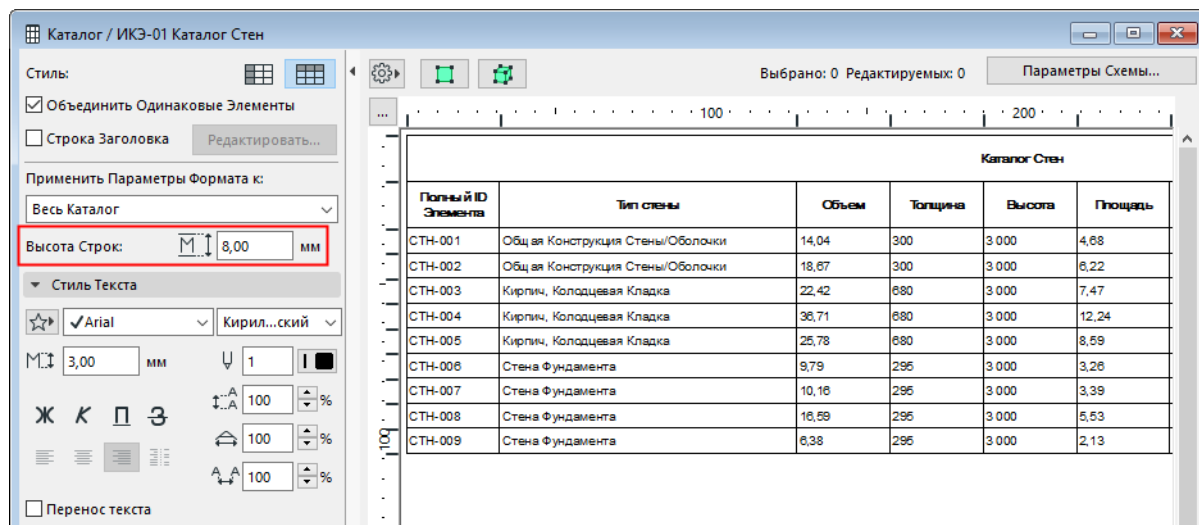
Выполните одно из следующих действий:

- Чтобы настроить **Размер Ячейки Каталога**, нажмите кнопку с многоточием, находящуюся в левом верхнем углу каталога.

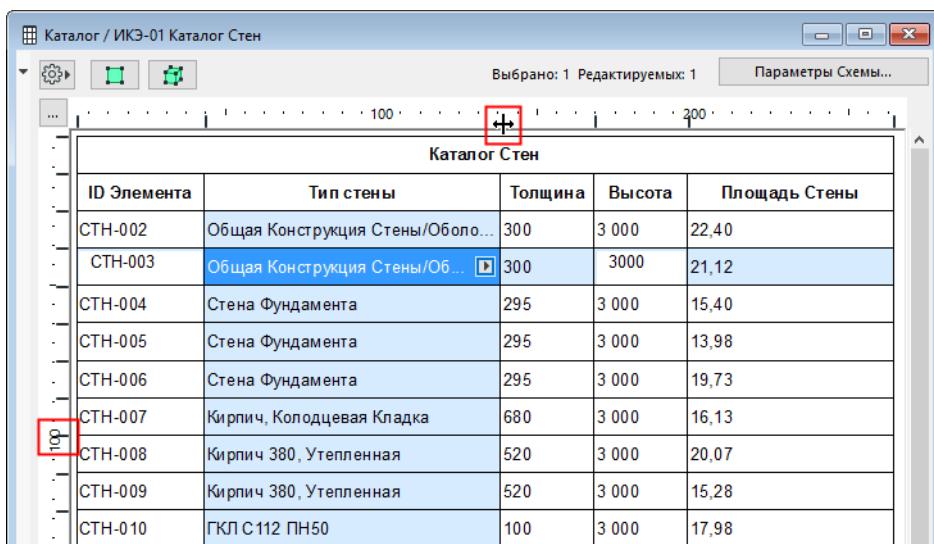
Нажатие кнопок **Ширины...** и **Высоты...** позволяет автоматически изменить высоту строк и ширину столбцов по содержащимся в них данным (поддерживается и многовариантный выбор элементов).



- Настройте **Высоту Строк**



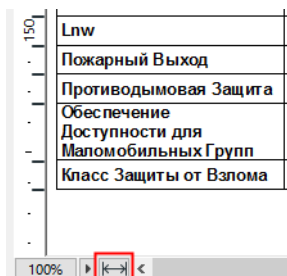
- Для индивидуальной настройки высоты строк или ширины столбцов можно вручную перетаскивать табуляторы, находящиеся на верхней и боковой линейках каталога.
- Двойной щелчок на табуляторе приводит к автоматическому изменению ширины столбца или высоты соответствующей строки по содержащимся в них данным.



Двойной щелчок: Изменение Ширины по Содержимому Ячеек

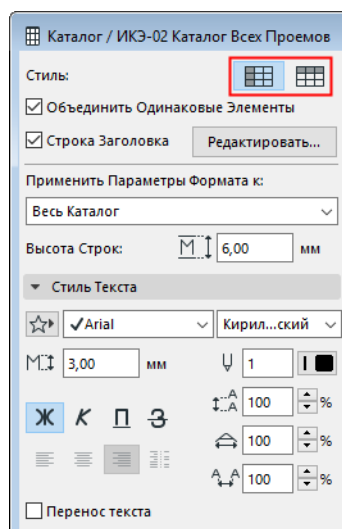
Настройка Уровня Увеличения / Отображение по Ширине Окна

- Для настройки Уровня Увеличения воспользуйтесь выпадающим меню, расположенным рядом с полосой прокрутки
- Кнопка По Ширине позволяет изменить уровень увеличения в соответствии с текущими размерами окна



Отображение по Строкам или по Столбцам

Две кнопки переключения Стиля предназначены для активации отображения записей Каталога по строкам или по столбцам.



Объединить Одинаковые Элементы

Отметьте этот маркер, чтобы одинаковые элементы объединялись в одну запись Каталога. Если маркер не отмечен, то каждый элемент располагается отдельно.

Условием **объединения** элементов является совпадение их "ключевых" значений, таких как тип элемента, покрытие или ориентация. Ключевые значения, как правило, определяются в диалоге Параметров.

Если элементы различаются только по вычисляемым значениям (площадь, объем и т. п.), то они считаются одинаковыми.

Значения длины действуют несколько сложнее:

- **Длина элемента** не является ключевым значением, поскольку она обычно вычисляется на основе графического ввода. По этой причине различия Длины Стен игнорируются, а сами Стены, совпадающие по остальным параметрам, объединяются в Каталоге.
- **Высота Элемента** является ключевым значением, так как она, как правило, задается в диалогах Параметров элементов. Следовательно, идентичные Стены разной высоты *не объединяются* в Каталоге.
- Значения Линейного типа, получаемые в результате применения основанных на формулах Свойств, всегда являются ключевыми. По этой причине элементы с подобными свойствами *объединяются* в Каталоге лишь при условии совпадения значений данных свойств.

Применить Параметры Формата

Выберите элементы, которые требуется отредактировать при помощи расположенных ниже элементов управления.

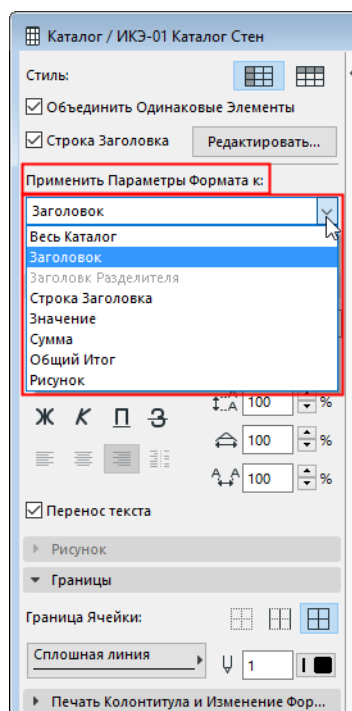
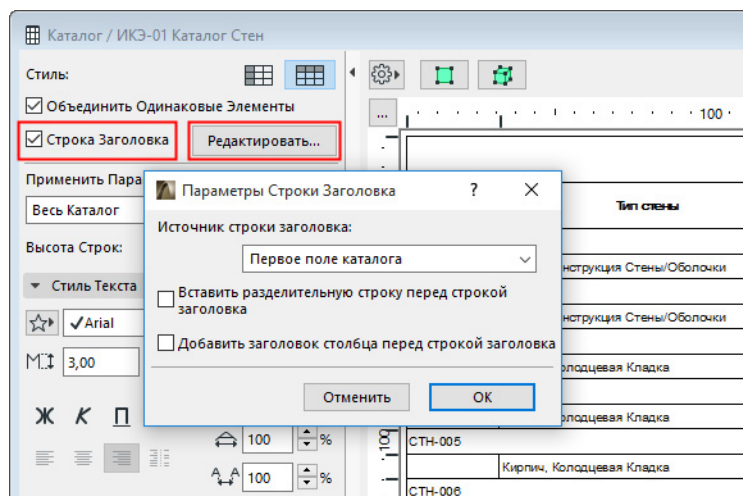


Рисунок относится ко всем изображениям Предпросмотра, присутствующим в Каталоге. [\(См. Форматирование Изображений Предпросмотра.\)](#)

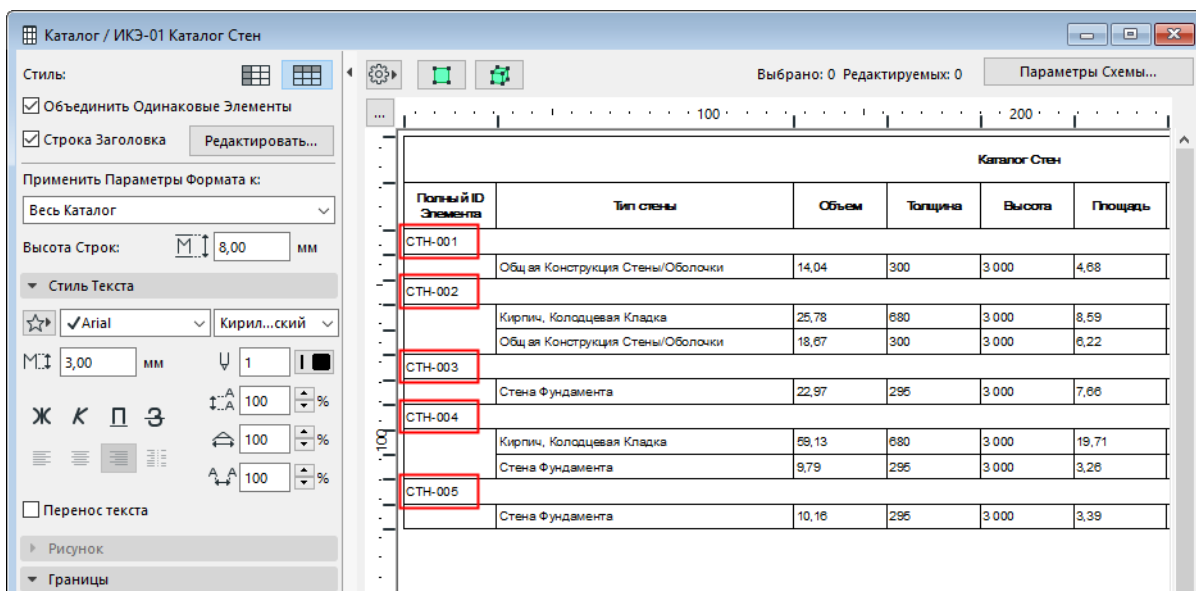
Строка Заголовка

Этот маркер позволяет отобразить данные одного или нескольких полей каталога в отдельной строке выше (или левее) всех остальных данных.

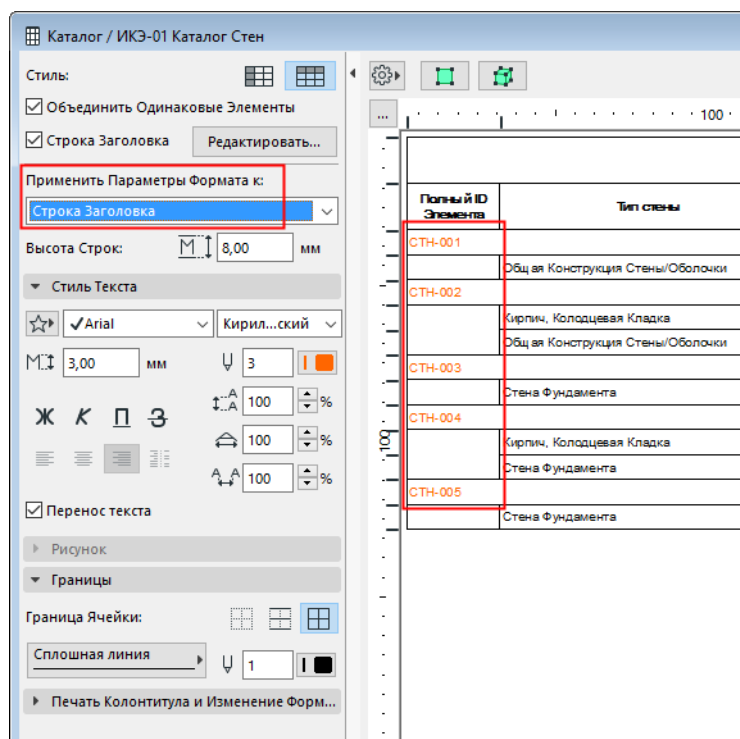
Нажмите кнопку **Редактировать**, чтобы открыть диалог Параметров Строки Заголовка, в котором можно настроить данные заголовка и способ их отображения:



- **Источник строки заголовка:** В качестве заголовка можно использовать от одного до десяти первых полей каталога.
Если записи каталога отображаются по строкам, то данные заголовка располагаются в крайнем левом столбце, отделенном от всех остальных полей.



- **Вставить разделительную строку перед строкой заголовка.** Активируйте этот маркер для вставки пустой строки перед каждой строкой заголовка.
- **Добавить заголовок столбца перед строкой заголовка:** Активируйте этот маркер, чтобы добавить имя Столбца/Строки заголовка в качестве префикса перед значениями строк заголовков.
- Чтобы настроить **формат** текста данных Заголовка, выберите Заголовок из выпадающего списка Применения Параметров Формата.

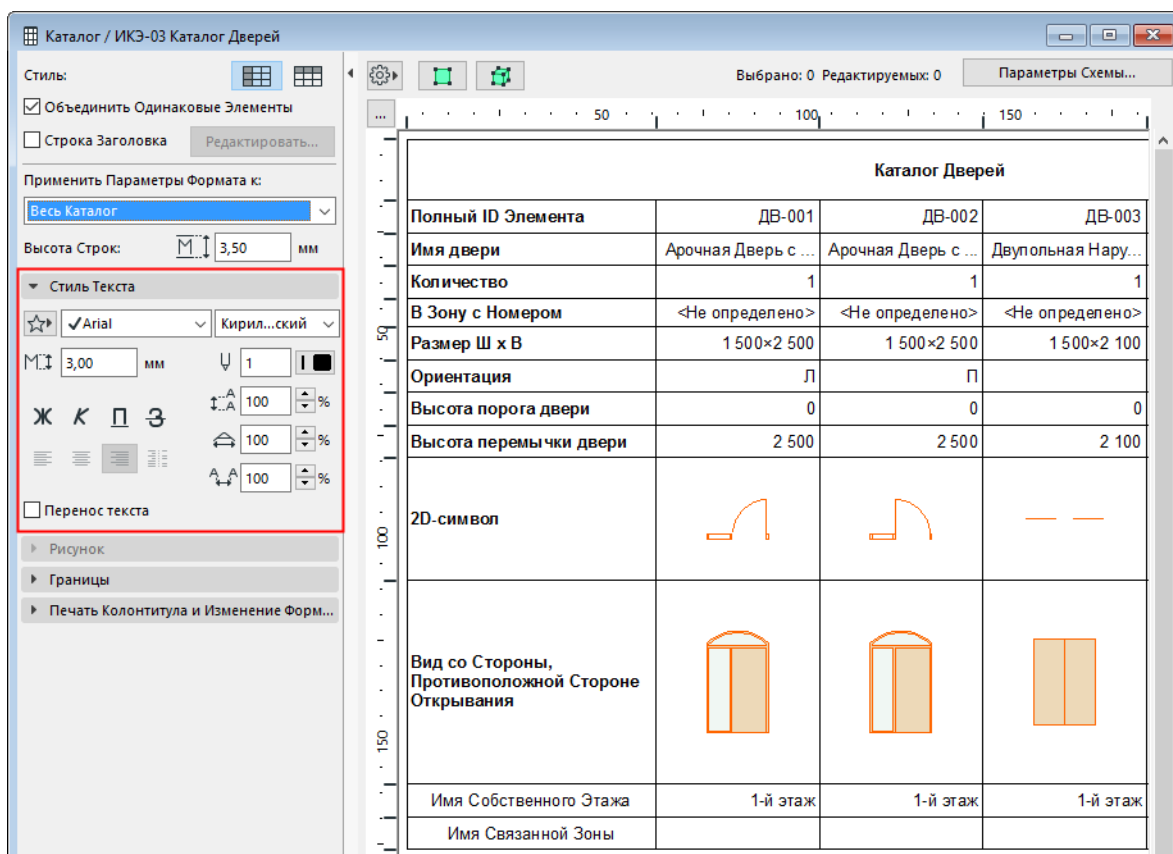


[См. также Заголовки Каталога ниже.](#)

Стиль Текста

Настройте параметры стиля текста для элементов, выбранных из выпадающего меню **Применения Параметров Формата**.

Примечание: Эта панель становится недоступно при выборе варианта “Рисунок”.



Избранные Тексты: При помощи этого выпадающего меню можно применить Элементы Избранного, сохраненные для Инструмента Текст.

[См. также Применение Избранных Параметров.](#)

Размер Шрифта: Введите высоту шрифта в миллиметрах (метрическая система) или в точках (имперская система) в зависимости от используемой системы измерений (настраивается при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**).

Стиль Шрифта: Выберите Жирный, Курсивный, Подчеркнутый или Зачеркнутый шрифт.

Примечание: Стиль шрифта ячеек Заголовка можно настраивать индивидуально. Для всех остальных ячеек возможна только групповая настройка.

Межстрочный Интервал: Этот элемент управления предназначен для настройки расстояний между строками. Введите значение в процентах или воспользуйтесь стрелками, чтобы настроить значение с приращением в 25 процентов.

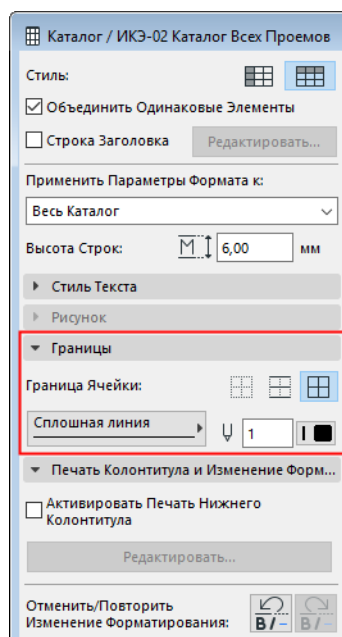
Ширина. Задайте в процентах ширину символов.

Интервал: Настройте величину межсимвольного расстояния.

Перенос Текста: Этот маркер активирует функцию автоматического переноса текста по ширине столбцов.

Граница Ячейки

Настройте параметры границ ячеек для элементов, выбранных из выпадающего меню **Применения Параметров Формата**.

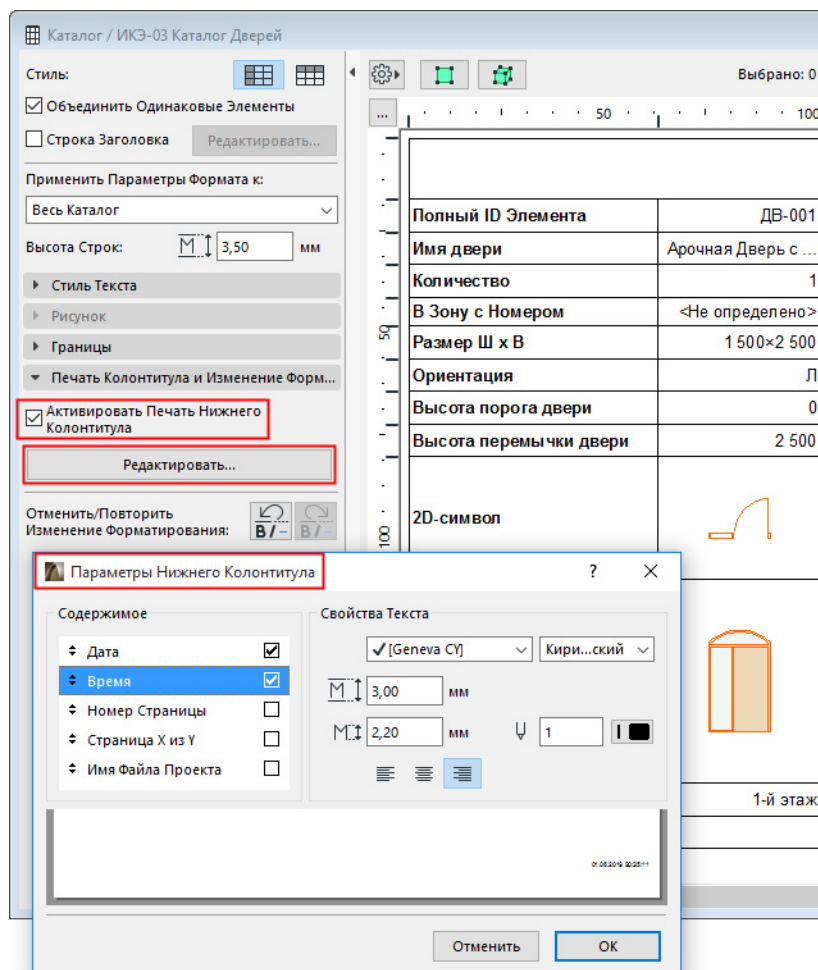


- Нажмите одну из трех кнопок, управляющих отображением линий границ ячеек.
 - **Нет:** Границы ячеек не отображаются.
 - **Только Разделители:** Элементы каталога разделяются выбранным типом линии. Если записи сортируются по столбцам, то линии отображаются справа.
 - **В Рамке:** Выбранный тип линии отображается со всех сторон ячеек.
- Выберите Тип и Перо линий границ ячеек.

См. [Изображения Предпросмотра и Графические Элементы в Интерактивном Каталоге](#).

Добавление Нижнего Колонтитула

1. Маркер **Активировать Печать Нижнего Колонтитула** предназначен для добавления колонтитула, отображаемого только при выводе Каталога на печать.
2. Нажмите кнопку **Редактировать**, чтобы открыть диалог Параметров Нижнего Колонтитула.

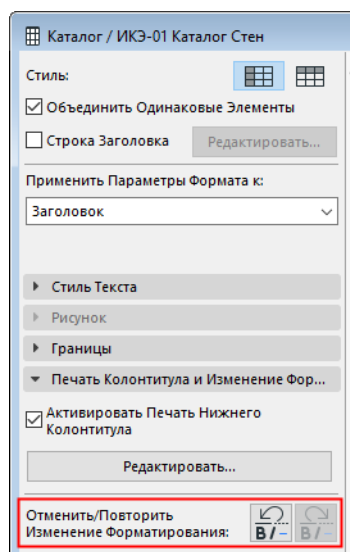


- **Содержимое:** Выберите элементы, которые требуется включить в колонтитул. Расположенные слева стрелки позволяют изменить порядок этих элементов.
- **Свойства Текста:** Настройте форматирование текста колонтитула. Все изменения настроек моментально отображаются в находящемся ниже окне предпросмотра.

3. Нажмите кнопку **ОК**.

Отменить/Повторить Изменение Форматирования

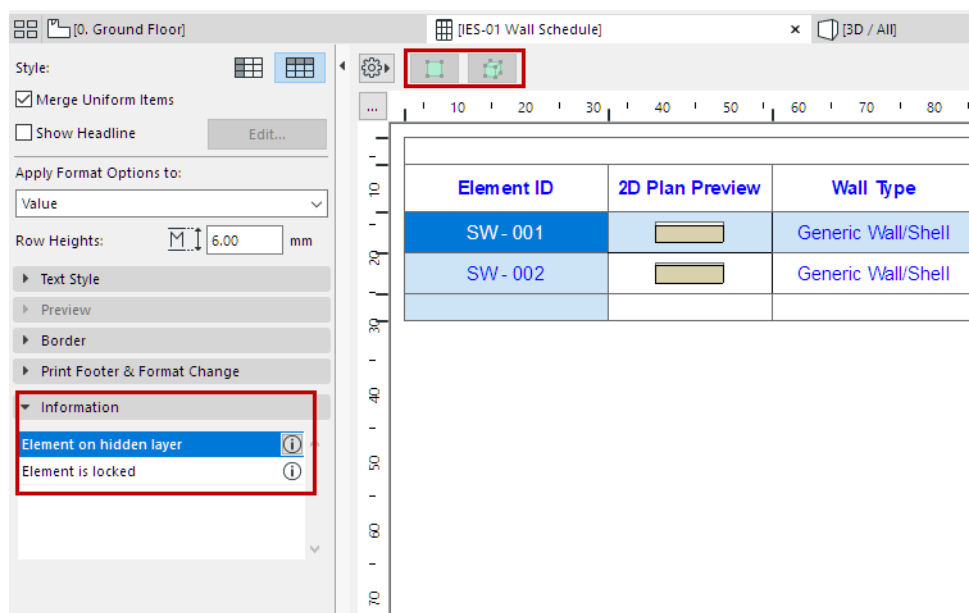
Эти кнопки предназначены для отмены/повтора последних операций форматирования Интерактивного Каталога.



Элементы Каталога на Заблокированных или Скрытых Слоях

Элементы, находящиеся на скрытых или заблокированных слоях, нельзя выбрать или отредактировать в каталоге.


Эта информация о выбранных элементах отображается в информационной панели:



[См. также Выбор Элемента Каталога на Планы Этажа/в 3D.](#)


Заголовки Каталога

Поле **Основного Заголовка** создается автоматически в верхней части Каталога: в нем отображается наименование Каталога, заданное в Параметрах Схемы.

Каталог Стен													
Полный ID Элемента	Предпросмотр 2D-плана	Тип стены	Высота	Толщина	Площадь	Объем	Периметр	Классификация Элемента	Конструктивная Функция	Расположение	REI	R-значение	Rw
СТН-001		Общая Кон...	3 300	300	4,82	14,53	33 013	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-002		Общая Кон...	3 300	300	3,56	11,50	24 597	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-003		Общая Кон...	3 300	300	4,82	12,25	33 013	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-004		Общая Кон...	3 300	300	3,56	11,54	24 597	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-005		Общая Кон...	3 300	300	3,51	11,80	24 261	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-006		Общая Кон...	3 300	300	4,07	13,42	27 964	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-007		Общая Кон...	3 300	300	3,51	10,60	24 261	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-008		Общая Кон...	3 300	300	4,07	12,09	27 964	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ

Заголовки Столбцов тоже создаются автоматически выше (или левее) строк (или столбцов) данных. В Заголовках Столбцов по умолчанию отображаются наименования соответствующих полей Каталога.

Чтобы изменить текст заголовка, щелкните в ячейке заголовка и введите новый текст.

Каталог Стен													
Полный ID Элемента	Предпросмотр 2D-плана	Тип стены	Высота	Толщина	Площадь	Объем	Периметр	Классификация Элемента	Конструктивная Функция	Расположение	REI	R-значение	Rw
СТН-001		Общая Кон...	3 300	300	4,82	14,53	33 013	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-002		Общая Кон...	3 300	300	3,56	11,50	24 597	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-003		Общая Кон...	3 300	300	4,82	12,25	33 013	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-004		Общая Кон...	3 300	300	3,56	11,54	24 597	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-005		Общая Кон...	3 300	300	3,51	11,80	24 261	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-006		Общая Кон...	3 300	300	4,07	13,42	27 964	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-007		Общая Кон...	3 300	300	3,51	10,60	24 261	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ
СТН-008		Общая Кон...	3 300	300	4,07	12,09	27 964	Стена	Несущий Элемент	Снаружи	Не Опре...	Не Опре...	55 дБ

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Форматирование Заголовков](#)

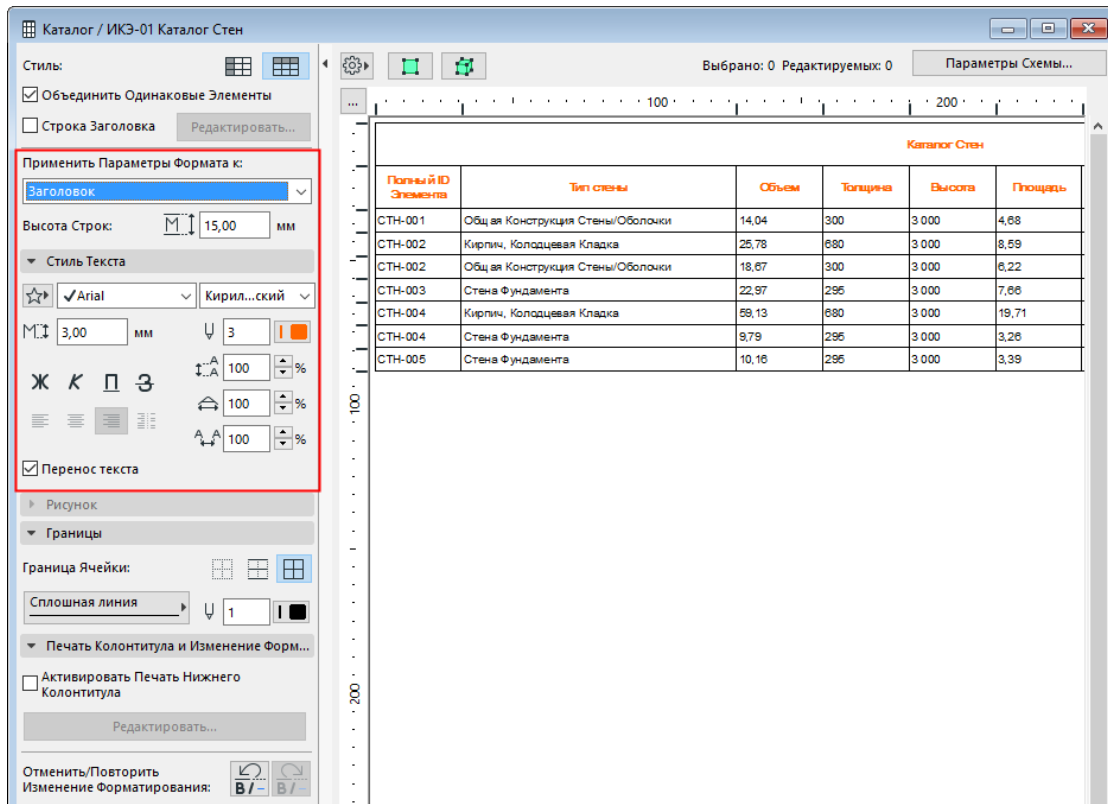
[Управление Отображением Заголовков](#)

[Вставка Ячеек Заголовков](#)

[Зафиксировать Заголовок Каталога](#)

Форматирование Заголовков

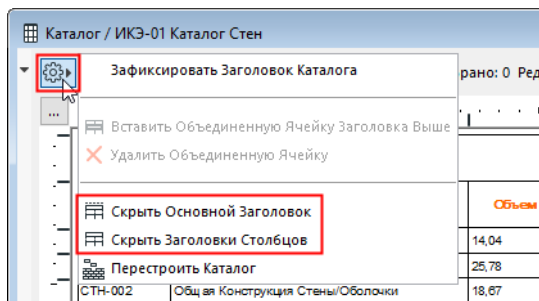
Чтобы отформатировать текст заголовка, выберите вариант "Заголовок" из выпадающего списка Применения Параметров Формата, а затем воспользуйтесь элементами управления форматированием текста.



Нажав и удерживая клавишу Shift, можно щелчками мыши добавить в выборку несколько ячеек.

Управление Отображением Заголовков

В выпадающем меню **Параметров** активируйте команду Скрыть/Показать Основной Заголовок или Скрыть/Показать Заголовки Столбцов.

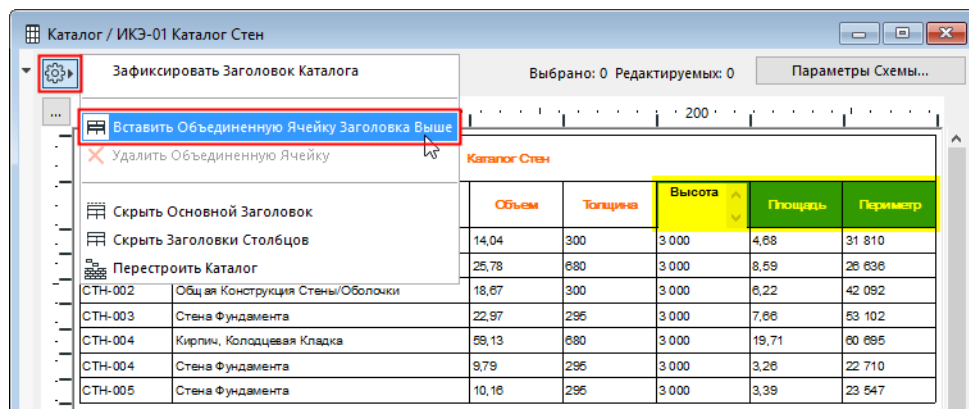


Вставка Ячеек Заголовков

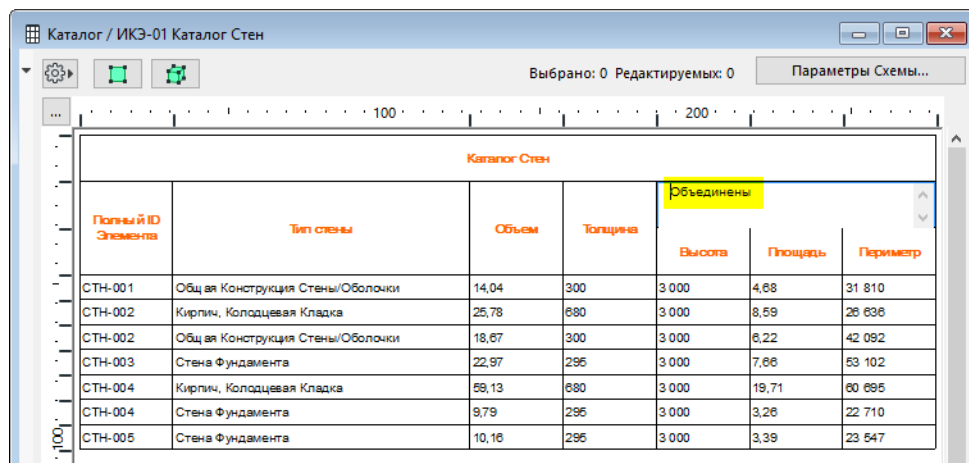
Эта команда предназначена для создания новой ячейки над выбранными ячейками заголовка. Например, можно выбрать три ячейки заголовка, относящиеся к размерам стен, затем создать новую ячейку заголовка и ввести в нее слово "Размеры".

1. Выберите один или несколько заголовков столбцов (для многовариантного выбора ячеек воспользуйтесь клавишей Shift).
2. Активируйте в меню Параметров Заголовка команду **Вставить Объединенную Ячейку Заголовка Выше**.

Примечание: Недоступно до тех пор, пока не будут выбрано хотя бы две соседние ячейки!



3. В результате над выбранными заголовками столбцов будет создана новая ячейка (по умолчанию в ней отображается текст "Объединены").



4. Введите любой текст и отформатируйте его. Можно создать любое количество иерархических уровней ячеек заголовка.

Каталог Стен						
Полный ID Элемента	Тип стены	Объем	Толщина	Размеры		
				Высота	Площадь	Периметр
СТН-001	Общая Конструкция Стены/Оболочки	14,04	300	3 000	4,68	31 810
СТН-002	Кирпич, Колодцевая Кладка	25,78	680	3 000	8,59	26 636
СТН-002	Общая Конструкция Стены/Оболочки	18,67	300	3 000	6,22	42 092
СТН-003	Стена Фундамента	22,97	295	3 000	7,66	53 102
СТН-004	Кирпич, Колодцевая Кладка	69,13	680	3 000	19,71	60 695
СТН-004	Стена Фундамента	9,79	295	3 000	3,26	22 710
СТН-005	Стена Фундамента	10,16	295	3 000	3,39	23 547

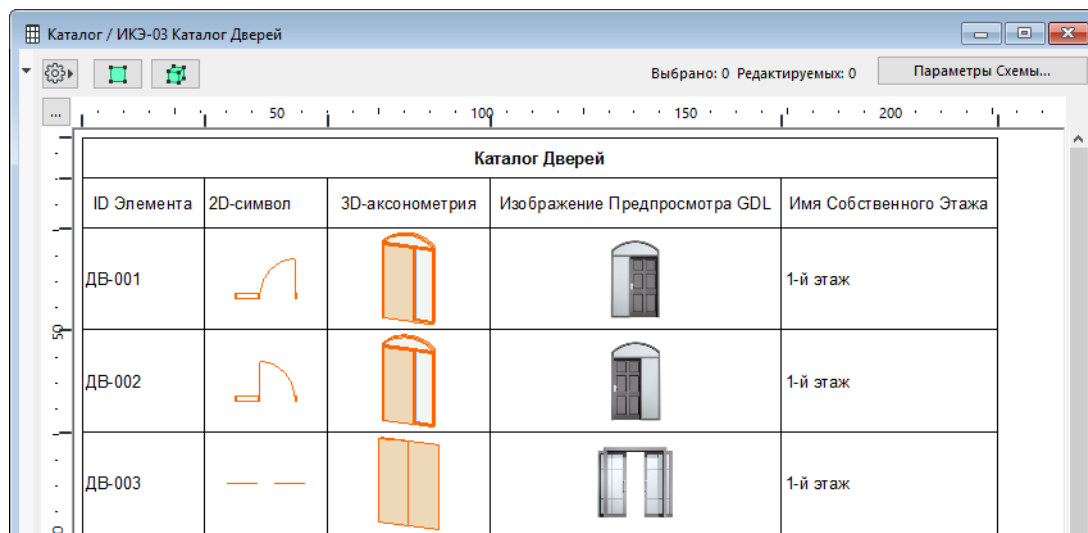
- **Удалить Объединенную Ячейку:** Эта команда становится доступна только при выборе ранее созданной объединенной ячейки заголовка. Для всех остальных типов ячеек эта команда не доступна.

Зафиксировать Заголовок Каталога

Эта команда позволяет зафиксировать заголовки столбцов или строк, чтобы они всегда оставались видны при прокрутке Каталога.

Изображения Предпросмотра и Графические Элементы в Интерактивном Каталоге

В Интерактивные Каталоги можно включать изображения 2D и 3D-предпросмотра:



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Аннотации Изображений Предпросмотра

Автоматическое Нанесение Размеров для Изображение Предпросмотра в Интерактивном Каталоге (Двери/Окна)







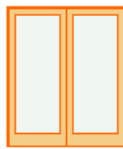
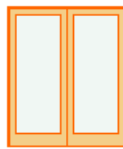
Форматирование Изображений Предпросмотра

Аннотации Изображений Предпросмотра

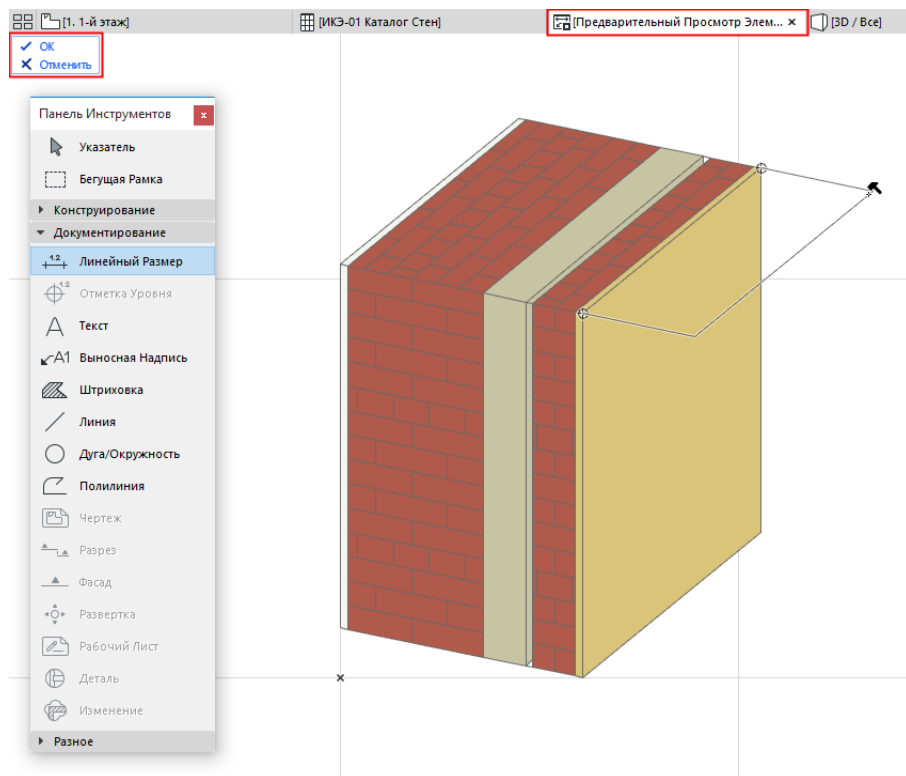
Для изображений предварительного просмотра в Интерактивном Каталоге можно наносить ассоциативные размеры.

1. Сделайте двойной щелчок мышью на ячейке, в которой требуется добавить аннотации или

Выберите ячейку и нажмите кнопку **Аннотировать**.

Смета дверей				
Имя двери	Дв 1 п.вх.с 1бок. па...	Дверь 1польная 1З	Дверь 2польная 1З	Дверь 2польная 1З
Количество	3	2	1	2
В зону номер				
Размер Ш x В	1 500x2 100	900x2 100	1 800x2 100	1 800x2 100
Ориентация	Л	П	П	Л
Высота порога двери	0	0	0	0
Высота верхней части двери	2 100	2100	2 100	2 100
2D-символ				
3D-фронтальный вид				

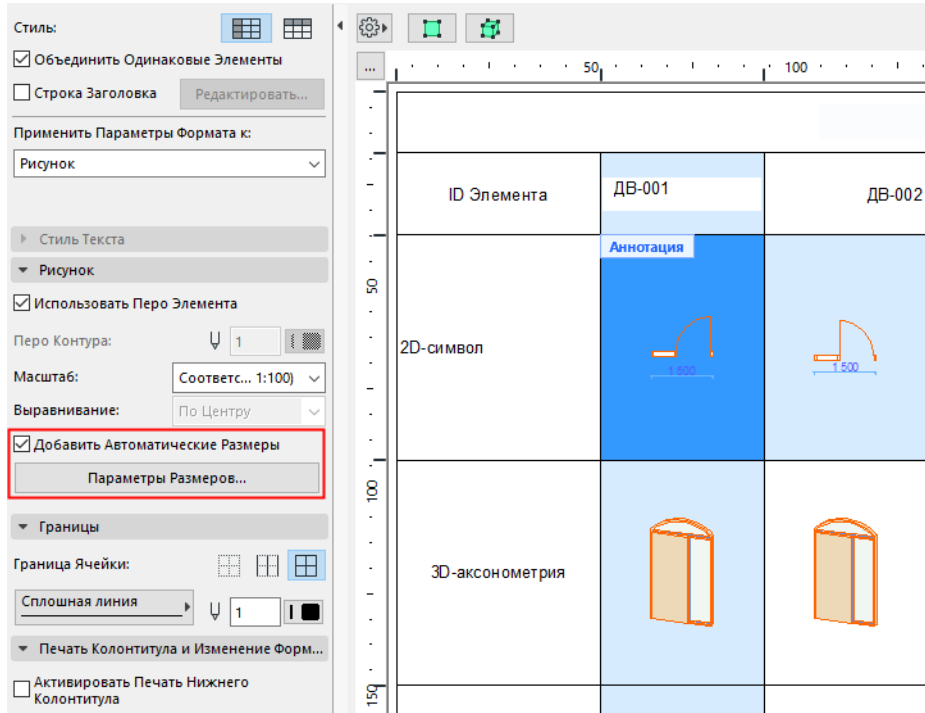
2. В результате будет открыто окно/вкладка **Предварительного Просмотра Элемента**.
3. Воспользуйтесь доступными 2D-инструментами, чтобы добавить: размеры, выносные надписи, тексты. Вы также можете добавить аннотации из имеющихся библиотек, используя инструмент **Объект**.



4. Воспользуйтесь расположенной в левом верхнем углу командой **ОК**, чтобы закрыть окно и применить все сделанные изменения или активируйте команду **Отменить**, чтобы закрыть окно без сохранения изменений.

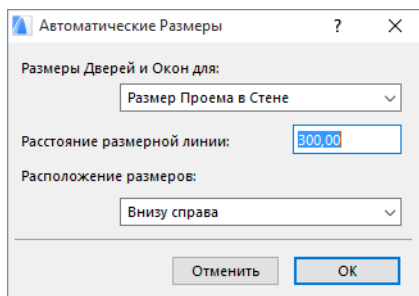
Автоматическое Нанесение Размеров для Изображение Предпросмотра в Интерактивном Каталоге (Двери/Окна)

В каталогах, содержащих изображения предпросмотра Дверей/Окон можно воспользоваться функцией **Добавления Автоматических Размеров**.



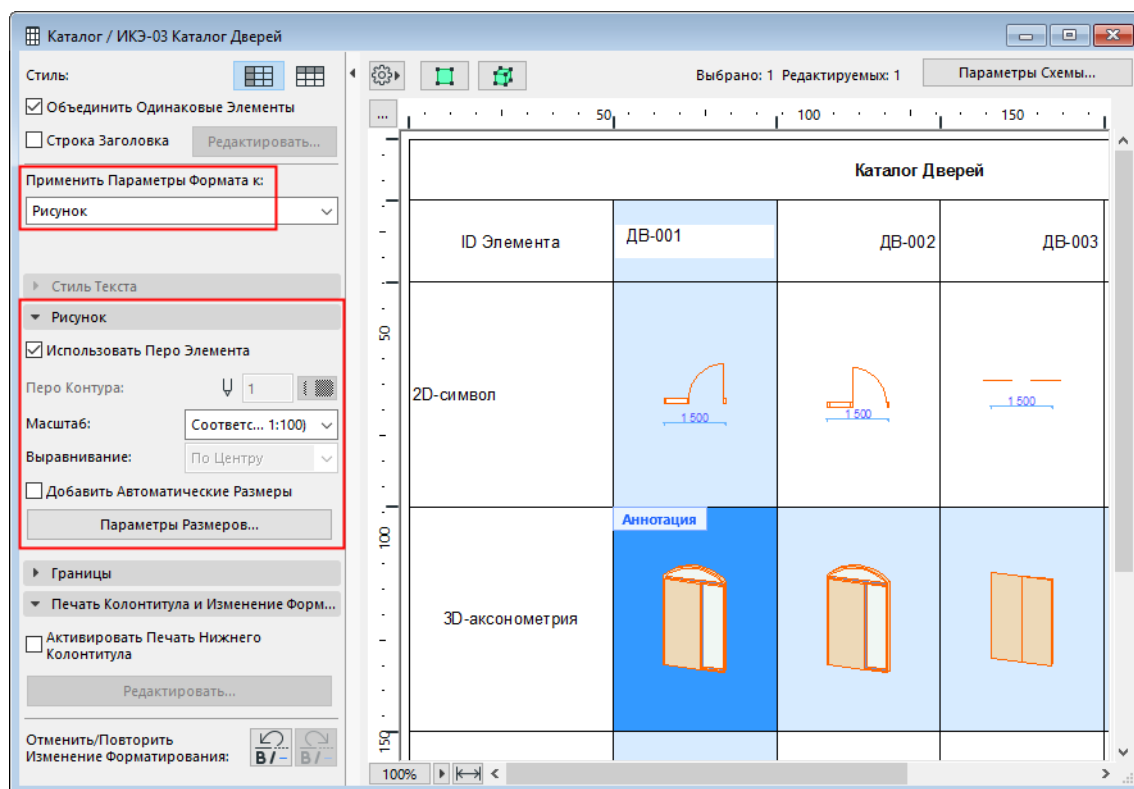
Активируйте этот маркер, чтобы нанести автоматические размеры для выбранного изображения.

Затем нажмите кнопку **Параметры Размеров** для настройки размеров в диалоге **Автоматических Размеров**.



Форматирование Изображений Предпросмотра

Эта панель становится доступна при выборе из списка **Применения Параметров Формата** варианта **Рисунок** или при выборе ячейки с рисунком в Интерактивном Каталоге.



Использовать Перо Элемента: Отметьте этот маркер, чтобы применить для изображения предпросмотра перья, заданные в диалоге Параметров элемента.

- В противном случае будет применяться **Перо Контура**, настраиваемое ниже.

Масштаб: Задайте масштаб показа изображения предпросмотра. Выбор варианта **Соответствие** приводит к масштабированию изображения по размерам ячейки.

Выравнивание: Выравнивание рисунков в пределах ячеек. По Центру, По Верху, По Низу ячейки или (только 2D-изображений) в соответствии с относительной отметкой от выбранного уровня привязки (Проектного Нуля, Этажа или другого заданного уровня).

Примечание: Недоступно, если для параметра Масштаба используется вариант “Соответствие”.

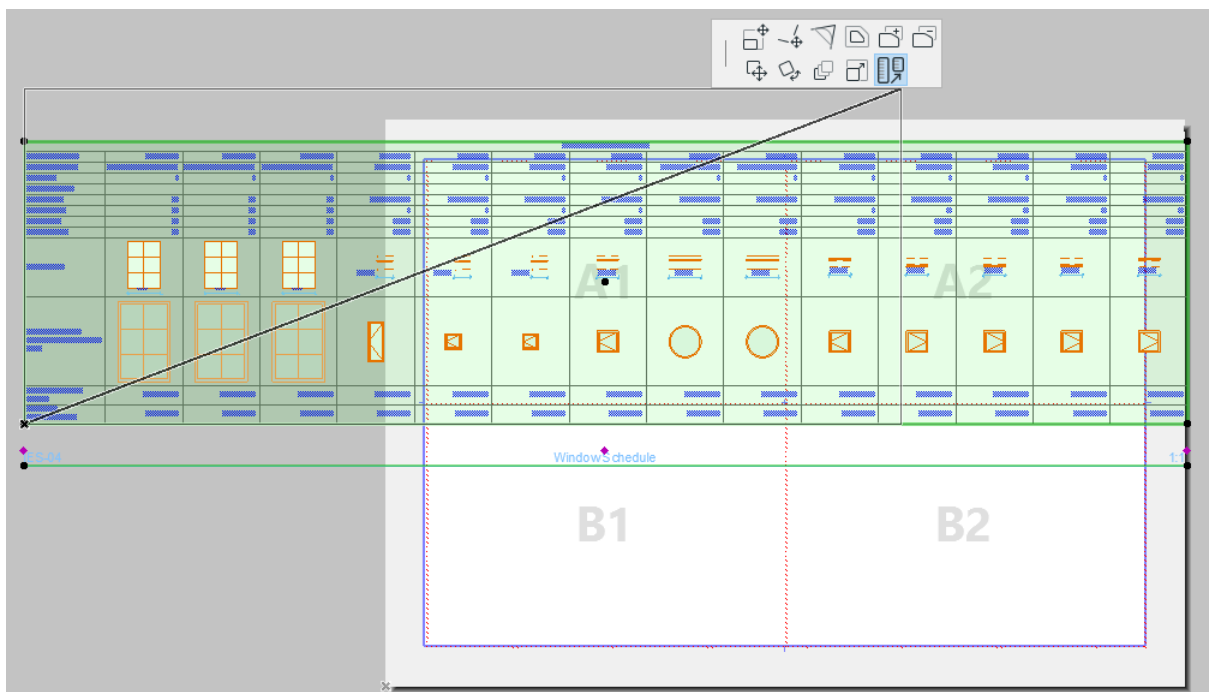
Добавить Автоматические Размеры: Добавляются размеры в изображении предпросмотра. Размеры являются ассоциативными, то есть они автоматически изменяются при редактировании элемента.

Примечание: Размеры можно добавить и вручную, сделав двойной щелчок на ячейке или выбрав ее в Каталоге и нажав кнопку Аннотация.

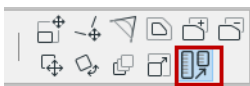
Изменение формы каталога для его расположения в макете

Примечание: Эта функция также имеется для индексов проекта, размещенных в макетах. Используйте команду **Реструктуризация таблицы** для автоматического разделения больших таблиц, которые превышают размеры макета, на составные части и размещения их друг возле друга.

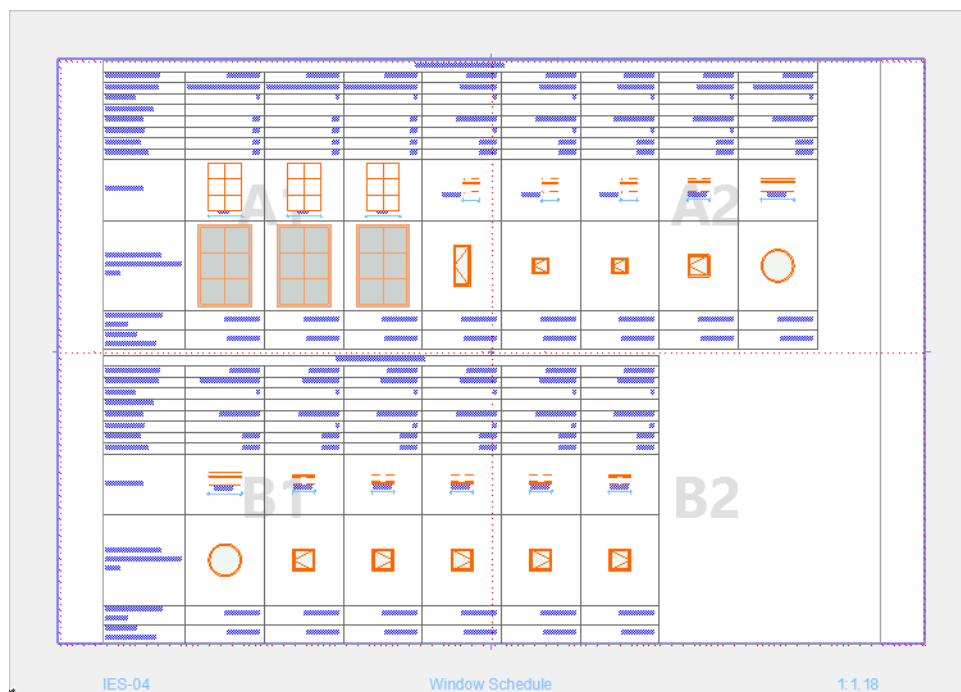
На следующей иллюстрации приведен Каталог Окон, не помещающийся на листе формата А4.



В Локальной Панели выбранного Каталога нажмите кнопку **Реструктуризации Таблицы**, чтобы вручную изменить размеры Чертежа.



Полученный результат: Каталог оказался разделен на две части, расположенные друг под другом.



Примечание: Если для выбранного Чертежа активирована функция **Размещения Чертежа на нескольких Макетах**, то использование команды **Реструктуризации Таблицы** приведет к перемещению части Каталога на дополнительный Макет.

См. [Размещение Чертежа на нескольких Макетах](#).

Размещение Чертежа на нескольких Макетах

Примечание: Эта функция также имеется для индексов проекта, размещенных в макетах. Если созданный на основе каталога чертеж не помещается на макете, что часто происходит с большими каталогами, то эта команда позволяет быстро разделить каталог и разместить его на нескольких макетах.

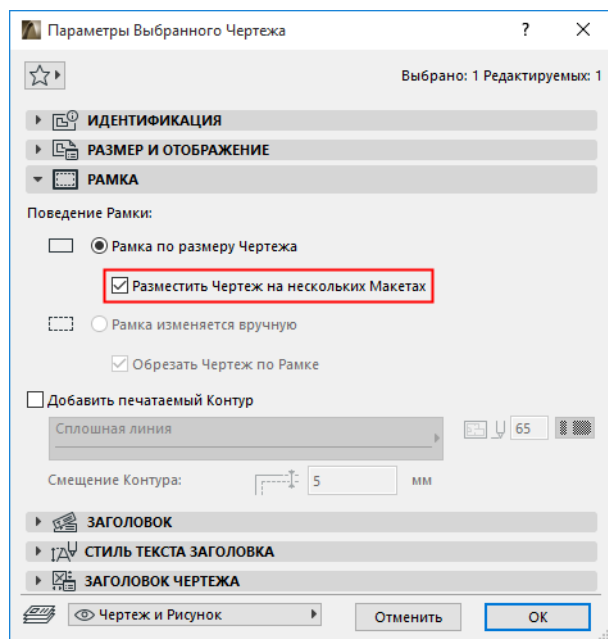
Эта возможность доступна только для чертежей, созданных на основе каталогов элементов и индексов проекта.

1. Выберите находящийся на Макете Чертеж. Нажмите в Локальной Панели кнопку **Реструктуризации Таблицы**, чтобы графически задать максимальные размеры чертежа.

См. [Изменение формы каталога для его расположения в макете](#).

2. В диалоге Параметров Выбранного Чертежа раскройте панель Рамки и активируйте маркер **Разместить Чертеж на нескольких Макетах**.

Примечание: Этот маркер становится доступен только при выборе чертежа, созданного на основе Каталога Элементов. В противном случае он недоступен.



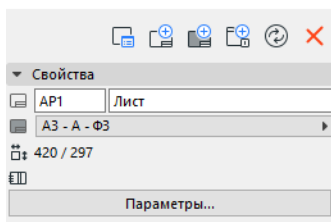
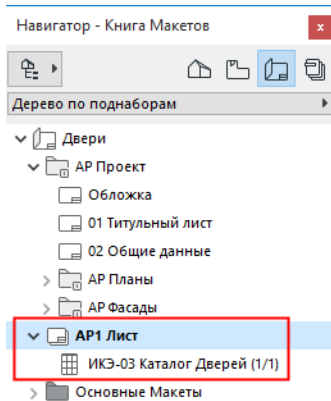
3. В результате будет создано необходимое количество Макетов для размещения всего Каталога.

В приведенном ниже примере на макете размещена Ведомость Окон. Применение функции Размещения Чертежа на нескольких Макетах привело к разделению Ведомости Окон на три Макета. В Окне Макета видно, что Чертеж располагается на нескольких листах:

ДВ-009	ДВ-010	ДВ-011	ДВ-012	ДВ-013	ДВ-014
Арочная Ра...	Раздвижная...	Арочная Дв...	Арочная Дв...	Двупольная...	Двупольная...
1	1	1	1	1	1
2 100x2 500	900x2 100	900x2 100	900x2 100	1 500x2 100	1 500x2 100
л	л	п	л	п	л
0	0	0	0	0	0
2500	2100	2100	2100	2100	2100
Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...
Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...
55 дБ	55 дБ	55 дБ	55 дБ	55 дБ	55 дБ
55 дБ	55 дБ	55 дБ	55 дБ	55 дБ	55 дБ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...	Не Определ...

#Пр№-АР					
####					
№	Класс	Лист	№Фик	Подп.	Дата
#Наименование Проекта			Стадия	Лист	Листов
Каталог Дверей			Стадия	03	
			Проекта	####	

В книге макетов навигатора приводится только один макет, однако он имеет "многостраничную" пиктограмму, чтобы отличить его от "одностраничных" макетов, а после имени чертежа приводится общее количество макетов, используемых в чертеже.



Если окно макета содержит многостраничный чертеж, то в строке заголовке окна приводится диапазон макетов, которые содержат данный чертеж.

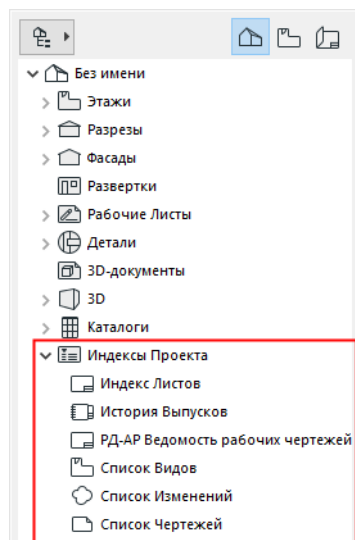
В книге макетов можно перемещаться между страницами обычным образом, используя навигационные кнопки в нижней части окна макета.

Индексы проекта

Индексы Проекта - это таблицы, в которые включаются элементы Карты Проекта Навигатора.

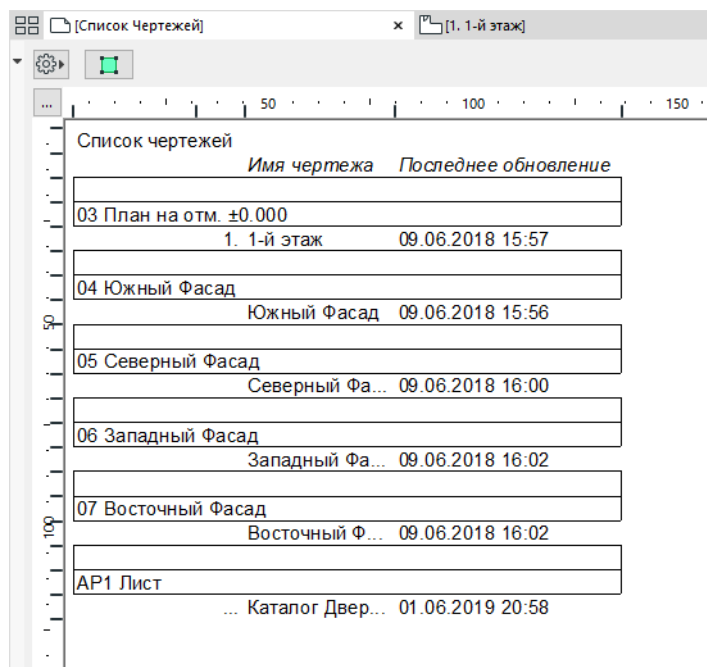
Индексы Проекта можно применять для создания списков изменений, выпусков, видов, макетов и чертежей на основе заданных критериев.

Чтобы открыть нужный индекс, сделайте двойной щелчок на его названии в Навигаторе.



Содержимое Индексов Проекта определяется **Схемами Индексов Проекта**.

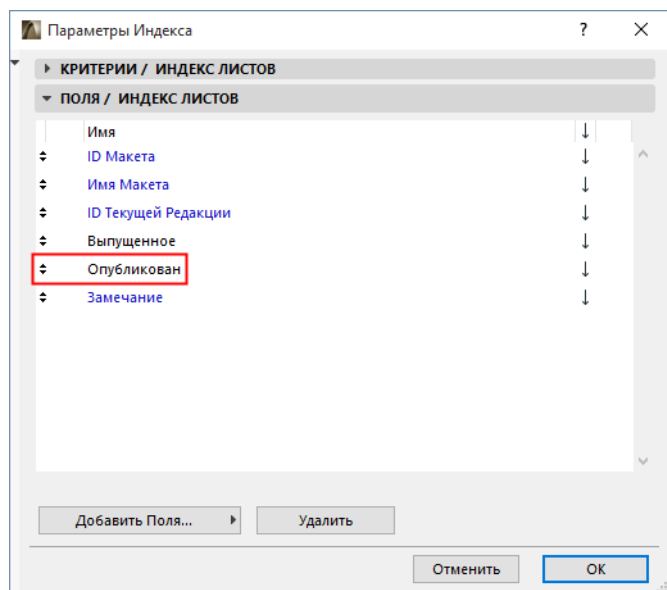
Как и Интерактивные Каталоги, Индексы Проекта можно сохранять в качестве видов, при этом данные проекта можно редактировать непосредственно в окне Индекса Проекта.



Индекс Опубликованных Элементов

Предположим, что вы публикуете некоторые Макеты, выключенные в Набор Издателя, и вам хотелось бы создать Индекс Листов, в котором помечались бы уже опубликованные элементы (то же самое применимо и для опубликованных видов).

Чтобы сделать это, можно добавить в Индекс поле “Опубликован”.



В результате в Индексе Листов появится маркер “Опубликован”, в котором опубликованные элементы будут помечаться символом активированного маркера (но только в опубликованной копии Индекса).

Например, если вы опубликуете макеты Фасадов и Индекс Листов, то в Индексе будут отмечены маркеры публикации Фасадов:

ID макета	Имя макета	ID Текущ...	Выпуще...	Опубликован
	Обложка	01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
01	Титульный лист		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	Общие данные	01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03	План на отм. ±0.000	01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
04	Южный Фасад		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	Северный Фасад	01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
06	Западный Фасад	01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
07	Восточный Фасад		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Связанные Темы:

- [Диалоговое Окно Параметры Индекса](#)
- [Список Изменений и История Выпусков](#)

Параметры модельного вида

Глобальная настройка отображения элементов Модельных Видов осуществляется при помощи команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

Параметры Модельного Вида учитываются при отображении и публикации конструктивных элементов и определенных типов GDL-объектов.

Параметры Модельного Вида можно применять для всех видов. Сохраненные Комбинации Параметров Модельного Вида являются частью Параметров Вида.

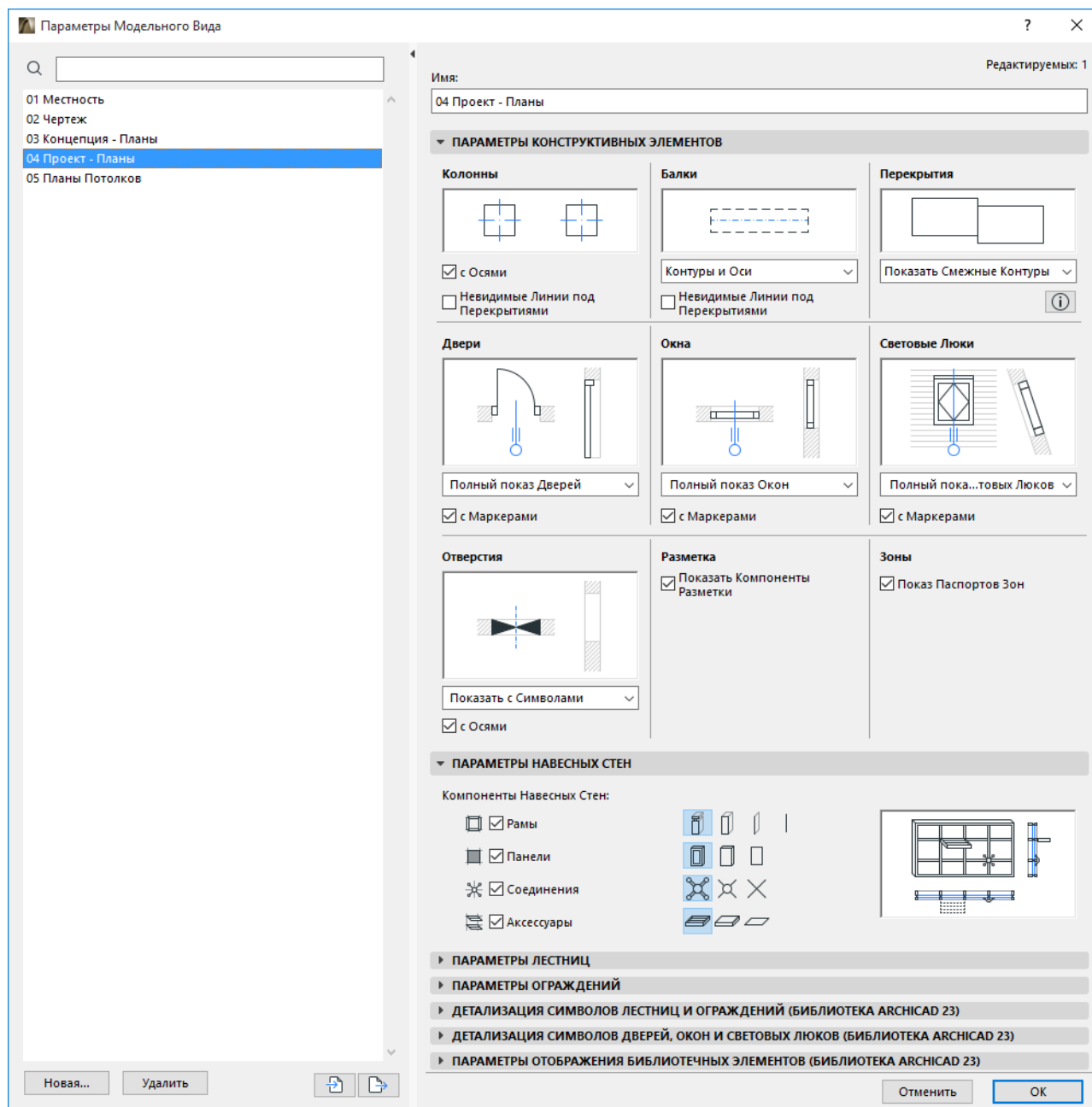
В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Настройка Параметров Модельного Вида](#)

[Комбинации Параметров Модельного Вида](#)

Настройка Параметров Модельного Вида

Диалог Параметров Модельного Вида (**Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**) содержит следующие панели:



Параметры Конструктивных Элементов

Параметры Лестниц

Параметры Ограждений

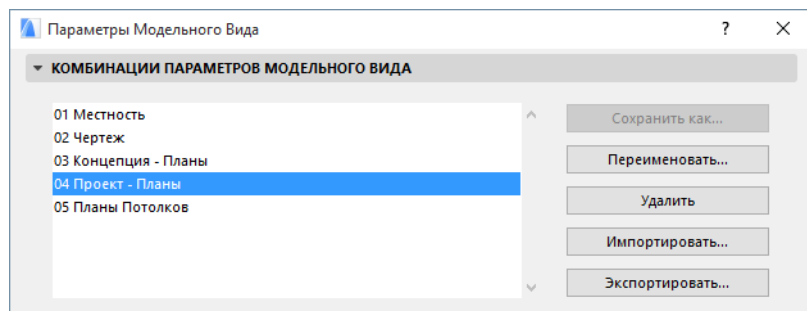
Уровень Детализации Символов Лестниц и Ограждений

Уровень Детализации Символов Дверей, Окон и Световых Люков

Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов

Комбинации Параметров Модельного Вида

Доступ к списку предустановленных Комбинаций Параметров Модельного Вида осуществляется при помощи команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.



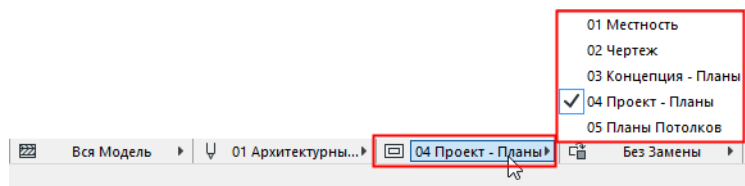
Комбинации Параметров Модельного Вида можно применять для отдельных видов (например, для использования этих видов в качестве Планов Потолков или Общежительных Планов).

Текущая Комбинация Параметров Модельного Вида отображается в Табло Оперативных Параметров модельного окна ARCHICAD.

Применение Комбинаций Параметров Модельного Вида

Чтобы применить Комбинацию Модельного Вида в активном виде, выполните одно из следующих действий:

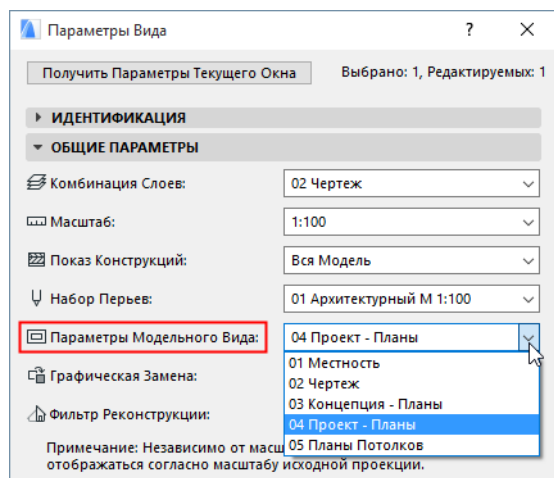
- Воспользуйтесь выпадающим списком Комбинаций ПМВ, находящимся в Табло Оперативных Параметров.



- Воспользуйтесь меню **Документ > Модельный Вид**.
- Воспользуйтесь диалогом **Параметров Вида**.
- Откройте диалог **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида** и выберите в левой панели одну из предварительно настроенных Комбинаций Параметров Модельного Вида.
- Воспользуйтесь Параметрами Вида и Сохранения (в нижней части Карты Проекта Организатора).
- Воспользуйтесь выпадающим списком, находящимся в разделе Свойств Панели Навигатора (доступно не во всех случаях).

Применение Комбинации Параметров Модельного Вида для Сохраненного Вида

Текущая Комбинация Параметров Модельного Вида учитывается при сохранении вида из любого модельного окна. Чтобы изменить Комбинацию Параметров Модельного Вида для сохраненного вида, воспользуйтесь диалогом Параметров Вида.



Использование Комбинаций Параметров Модельного Вида в Другом Проекте

Сохраненные Комбинации Параметров Модельного Вида можно экспортировать в формате .xml для использования в других проектах.

В панели Комбинаций Параметров Модельного Вида нажмите кнопку **Экспорта**, чтобы экспортировать выбранные Комбинации Модельного Вида в формате .xml.

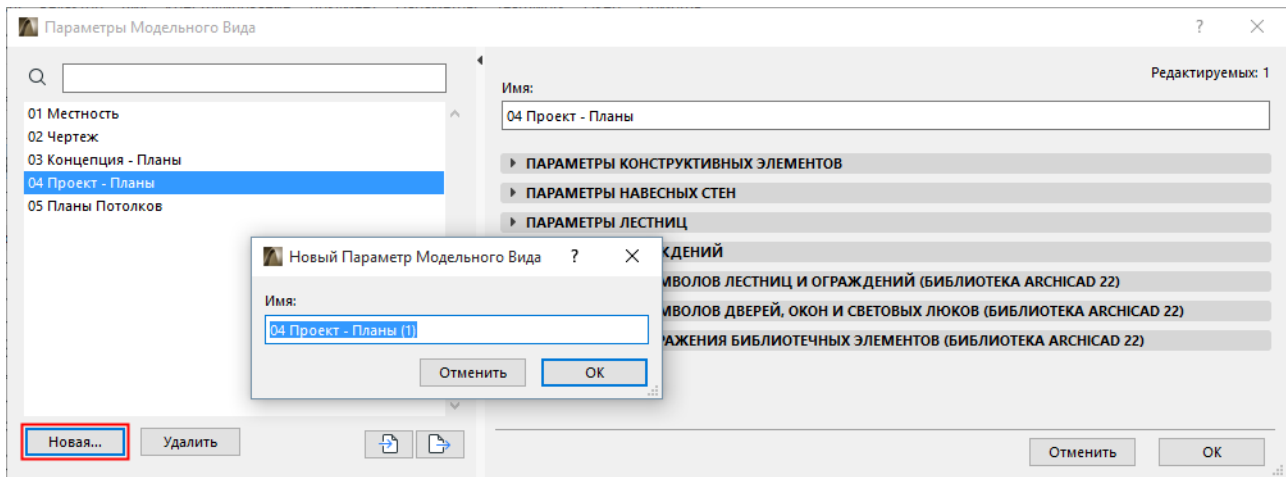
Чтобы использовать экспортированные Комбинации Модельного Вида в другом проекте ARCHICAD, откройте этот проект, нажмите в панели Комбинаций Модельного Вида кнопку **Импорта** и укажите ранее экспортированный файл .xml.

Создание и Удаление Комбинаций Параметров Модельного Вида

В левом нижнем углу диалога Параметров Модельного Вида присутствуют следующие кнопки:

Новая

Нажатие этой кнопки приводит к созданию дубликата выбранной Комбинации Параметров Модельного Вида с новым названием.



Удалить

Нажмите эту кнопку для удаления выбранной Комбинации Параметров Модельного Вида.
Обратите внимание, что эту операцию отменить нельзя.

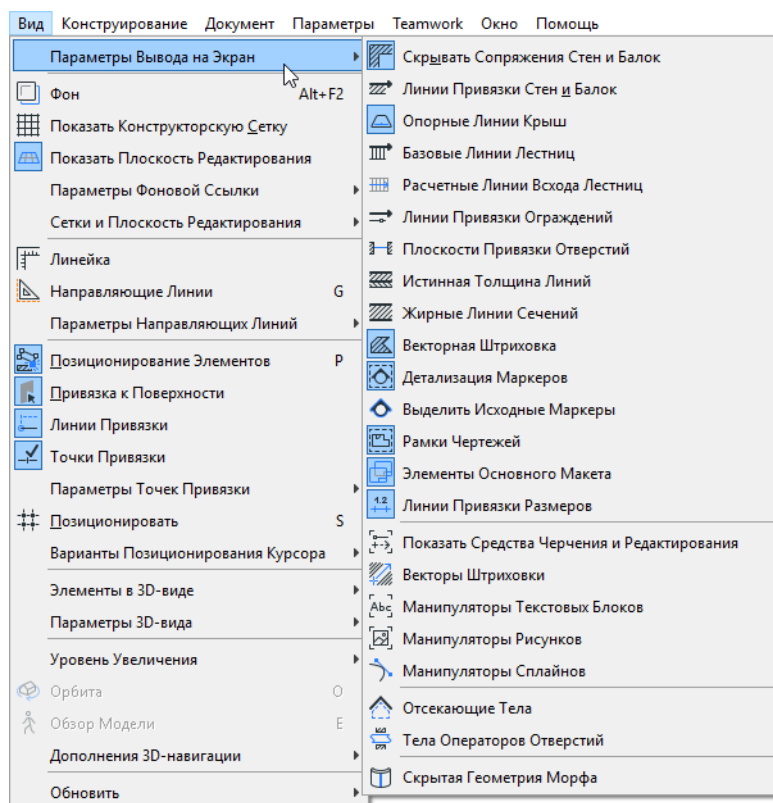
Параметры Вывода на Экран

Команды меню **Вид > Параметры Вывода на Экран** предназначены для управления отображением различных элементов (как правило, элементов редактирования) на экране. Другие команды этого списка позволяют переключать толщину линий и растровое/векторное отображение штриховки.

Все эти параметры влияют только на показ элементов в окне Плана Этажа.

Исключение: переключатель **Отсекающие Тела** определяет способ отображения Крыш и Оболочек только в 3D-окне.

Щелчок на команде приводит к переключению ее состояния.



Состояние команд-переключателей не учитывается при выводе на печать, так как они управляют только отображением элементов на экране.

Для быстрого доступа к этим переключателям воспользуйтесь командой меню **Окно > Табло Команд > Параметры Вывода на Экран**.



Команды Параметров Вывода на Экран

Доступ к этим командам можно получить при помощи меню **Вид > Параметры Вывода на Экран** (можно также воспользоваться командой **Окно > Табло Команд > Параметры Вывода на Экран**).

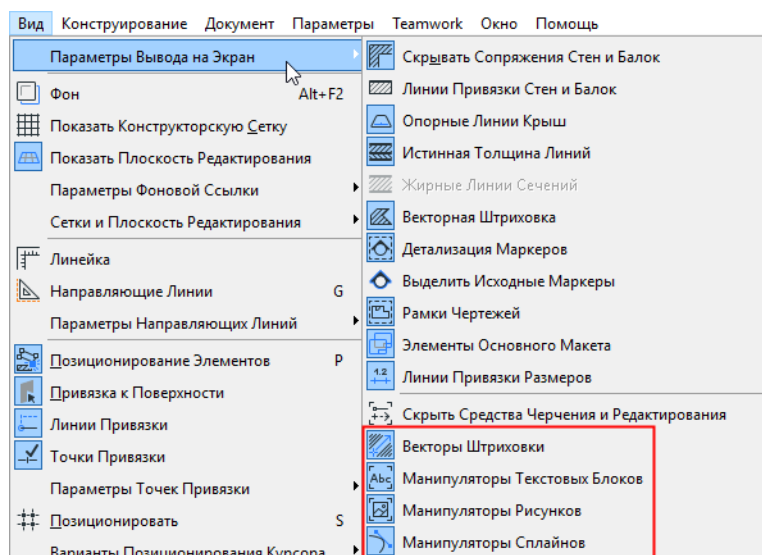
- **Скрывать Сопряжения Стен и Балок:** Включает или отключает режим чистого сопряжения стен и балок.

- **Линии Привязки Стен и Балок:** Переключение отображения линий привязки и контуров стен и балок.
- **Опорные Линии Крыш**
- **Базовые Линии Лестниц**
- **Расчетные Линии Входа Лестниц**
- **Истинная Толщина Линий:** Используйте эту команду для включения/отключения показа истинной толщины линий. Если команда не активирована, все линии становятся тонкими, а команда **Жирные Линии Сечений** становится недоступна.

Примечание: Вариант использования **Тонких Линий** влияет только на показ линий на экране. Для активации использования только тонких линий при печати, отметьте маркер **В тонких линиях**, находящийся в диалогах **Печать** и **Вывод на Плоттер**.

- **Жирные Линии Сечений:** Включает или отключает показ конструктивных элементов с использованием жирных линий в сечении.
- **Векторная Штриховка:** Используйте этот переключатель для активации или деактивации отображения Векторной Штриховки. Если данная функция отключена, то вся штриховка отображается в виде растровых образцов. Эта команда управляет показом всей штриховки (независимо от образца штриховки).
- **Детализация Маркеров:** Переключает отображение элементов Детализации Маркеров. К элементам детализации маркеров относятся линии глубины и удаленной области разрезов и фасадов, предельные линии Фасадов/Разверток; многоугольники, определяющие область деталей и рабочих листов.
- **Выделить Исходные Маркеры:** Управляет выделением исходных маркеров. Исходными являются маркеры, создающие при своем размещении новые проекции. Цвет выделения исходных маркеров можно настроить при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.
- **Рамки Чертежей:** Этот переключатель управляет отображением Рамок Чертежей на Макетах.
- **Элементы Основного Макета:** Этот переключатель определяет отображение Элементов Основных Макетов на обычных макетах. Если вы хотите, чтобы все Элементы Основных Макетов отображались одним цветом, воспользуйтесь диалогом **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.
- **Линии Привязки Размеров:** Управление отображением Размерных Линий (только на экране) при активации параметра показа **Только Размерного Текста**.
- **Показать/Скрыть Средства Черчения и Редактирования:** Управляет показом вспомогательных средств черчения и редактирования. К вспомогательным средствам черчения относятся Векторы Штриховки, Манипуляторы Рисунков, Габаритные Точки Текстовых Блоков и Манипуляторы Слайнов Безье.

Следующие четыре переключателя позволяют индивидуально настроить статус отображения каждого типа вспомогательного средства черчения.



Примечание: При активации окна Редактора Профилей переключатель Векторы Штриховки заменяется на **Базовая Линия/Окружность Площади Компонента**.

См. [Панель Компонентов Редактора Профилей](#).

- **Отсекающие Тела:** Эта команда управляет отображением Отсекающих Тел. Отсекающие Тела могут отображаться только в 3D-окне для Крыш и Оболочек.
- **Тела Операторов Отверстий:** Этот переключатель управляет коазом Тел Операторов Отверстий (в 2D и в 3D).
- **Скрытая Геометрия Морфа:** Данный переключатель управляет показом скрытой геометрии Морфов и позволяет отображать и редактировать все типы ребер Морфов, включая "сглаженные".

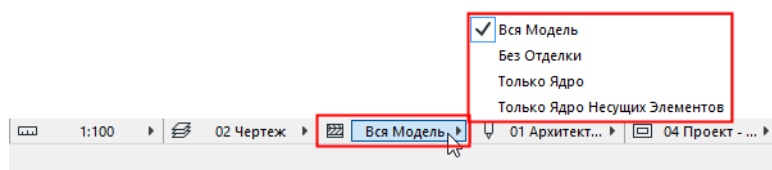
Неполный Показ Конструкций

Функция Неполного Показа Конструкций позволяет управлять отображением элементов на основе конструктивных функций их компонентов.

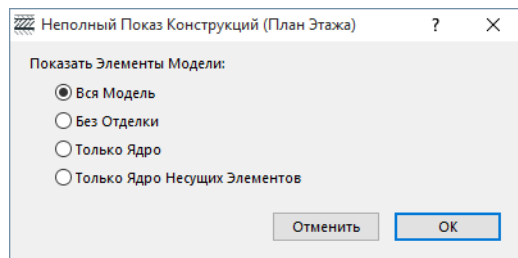
Например, при обмене данными с другими участниками проектирования может потребоваться отобразить только несущие конструкции или только несущие слои многослойных элементов.

Для переключения способа Неполного Показа Конструкций выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь выпадающим списком Неполного Показа Конструкций, находящимся в Табло Оперативных Параметров.



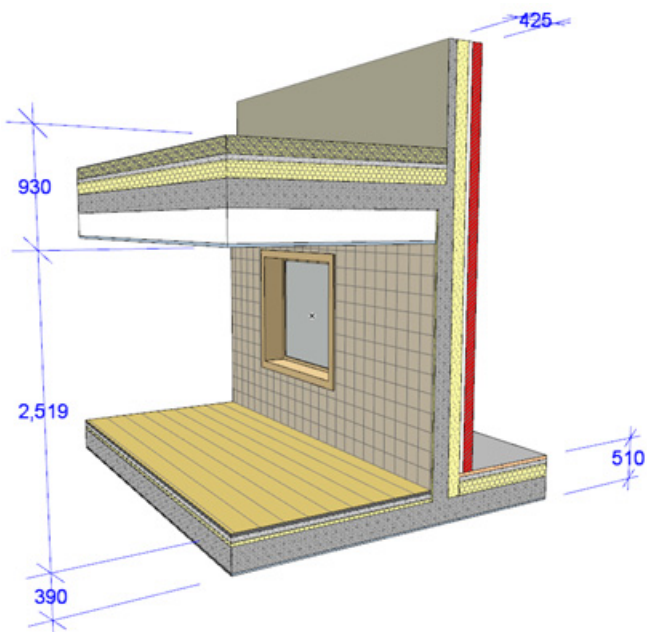
- Воспользуйтесь меню **Документ >> Неполный Показ Конструкций**, чтобы выбрать параметры, которые будут применены для текущего окна (эти параметры могут быть сохранены для каждого отдельного вида).



Первые три варианта управляют отображением компонентов многослойных или сложных элементов и отделки колонн в соответствии с настройками конструктивной функции этих компонентов.

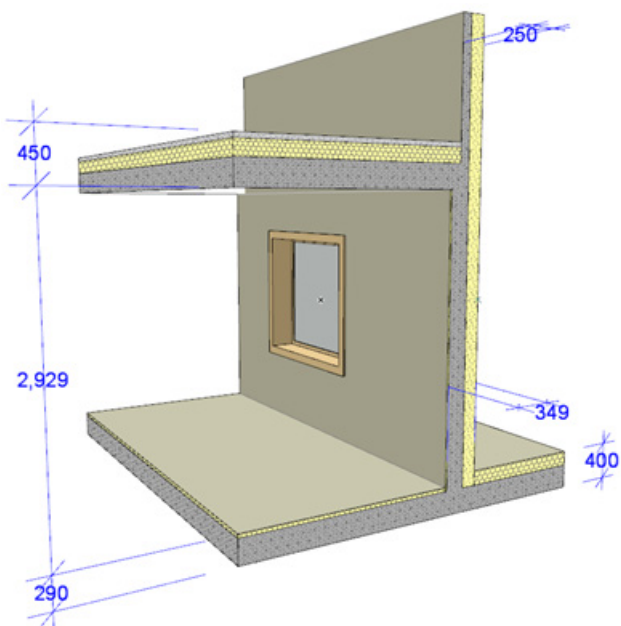
См. Назначение Компонентам статуса Ядра или Отделки.

1. **Вся Модель:** данный вариант показа, используемый по умолчанию, приводит к отображению всех элементов модели.

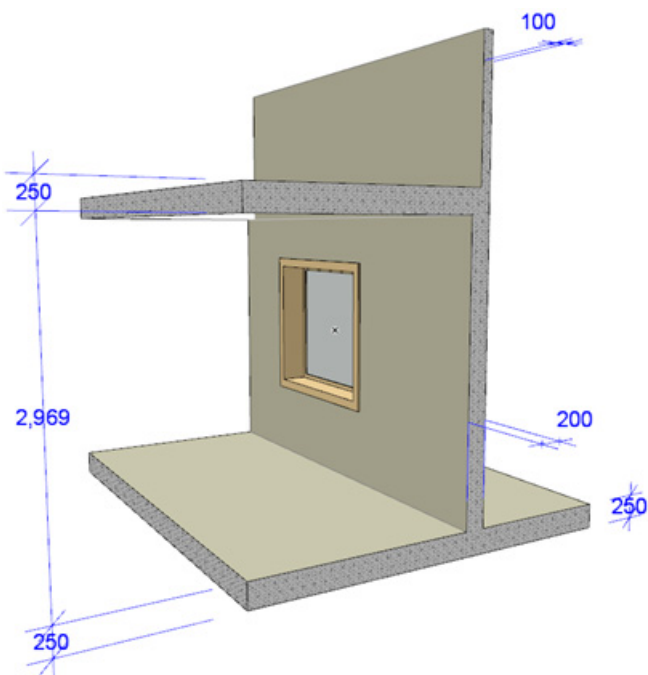


2. **Без Отделки:** Модель отображается без:

- слоев/компонентов "Отделки" и
- слоев отделки колонн, для которых выбрана конструктивная функция "Отделка".



3. **Только Ядро:** Отображаются только несущие слои (доступно для многослойных и профилированных конструкций, а также для колонн со слоем отделки).



[См. также Автоматическое Нанесение Размеров Слоев Многослойных/Профилированных Элементов.](#)

4. **Только Ядро Несущих Элементов.** Этот вариант учитывает все конструктивные элементы (не только многослойные/сложные). При его активации не отображаются элементы, классифицируемые как "ненесущие" или "неопределенные".

При активации варианта "Только Ядро Несущих Элементов":

- Элементы, относящиеся к "ненесущим" и "неопределенным", скрываются; все "несущие" элементы отображаются.
- Для многослойных и сложных несущих конструкций активируется только показ слоев "ядра".
- Отделка колонн, классифицируемая как "Ядро" в диалоге Параметров Колонны, отображается вместе с ядрами колонн.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Применение Неполного Показа Конструкций в Модельных Окнах

Сохранение Неполного Показа Конструкций для Видов

Назначение Компонентам статуса Ядра или Отделки

Визуализация всей модели

Неполный показ конструкций: влияние на элементы

Неполный показ конструкций в окнах, основанных на исходном маркере

Применение Неполного Показа Конструкций в Модельных Окнах

В отличие от Параметров Модельного Вида, которые действуют только в 2D-окнах, Неполный Показ Конструкций влияет на показ элементов как в 2D, так и в 3D.

Неполный Показ Конструкций можно применять в окнах следующих типов:

- **План Этажа** (для каждого Плана Этажа применяются один и те же настройки Неполного Показа Конструкций).
- **3D-окно** (для всех элементов 3D-окна применяется один и тот же вариант Неполного Показа Конструкций).
- **Разрез/Фасад/Развертка/3D-документ:** Для каждого из этих окон можно применить собственный вариант Неполного Показа Конструкций (например, в проекте могут присутствовать три Разреза с тремя различными вариантами Неполного Показа Конструкций).

Исключение: Неполный Показ Конструкций нельзя настроить для Независимых Проекций или для Разрезом и Фасадов, имеющих статус Чертежа.

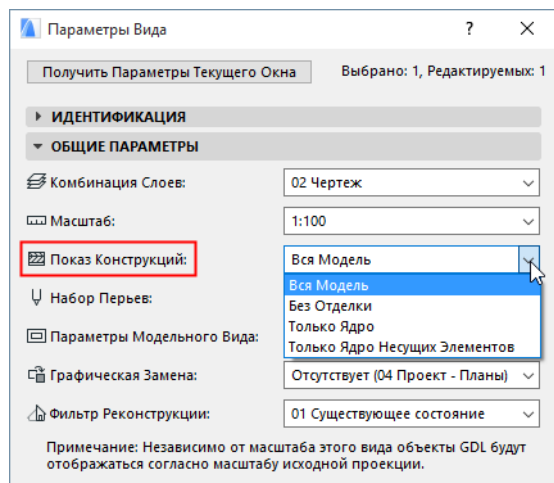
См. [Неполный показ конструкций в окнах, основанных на исходном маркере](#).

- **Рабочий лист и Деталь:** Если исходная проекция находится на Плана Этажа или является Автоматически Перестраиваемой Моделью, то для Рабочих Листов и Деталей этой проекции можно настроить Неполный Показ Конструкций (причем для каждого окна можно применить собственный вариант Неполного Показа Конструкций.)

Для быстрого переключения вариантов Неполного Показа Конструкций можно воспользоваться выпадающим списком, находящимся в панели Оперативных Параметров.

Сохранение Неполного Показа Конструкций для Видов

Различные варианты Неполного Показа Конструкций можно сохранять в параметрах видов. Эти параметры видов учитываются при публикации видов и макетов.



То есть вы можете сохранять различные варианты Неполного Показа Конструкций для каждого вида. Например, можно сохранить два вида для одного и того же Разреза с разными настройками Неполного Показа Конструкций.

Исключение: Неполный Показ Конструкций нельзя настроить для Независимых Проекций или для Разрезов и Фасадов, имеющих статус Чертежа.

[См. Неполный показ конструкций в окнах, основанных на исходном маркере.](#)

Назначение Компонентам статуса Ядра или Отделки

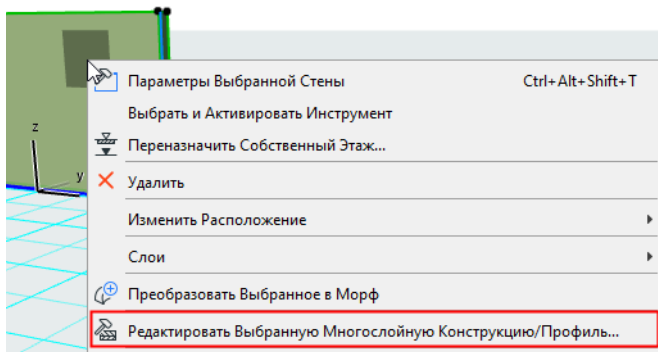
Многослойные Элементы

Слоям многослойных элементов (Стен, Перекрытий, Крыш, Оболочек) в диалоге Многослойных Конструкций параметров можно назначить статус **Ядро**, **Отделка** или **Другой**. Это позволяет управлять отображением элементов модели при помощи функции Неполного Показа Конструкций.

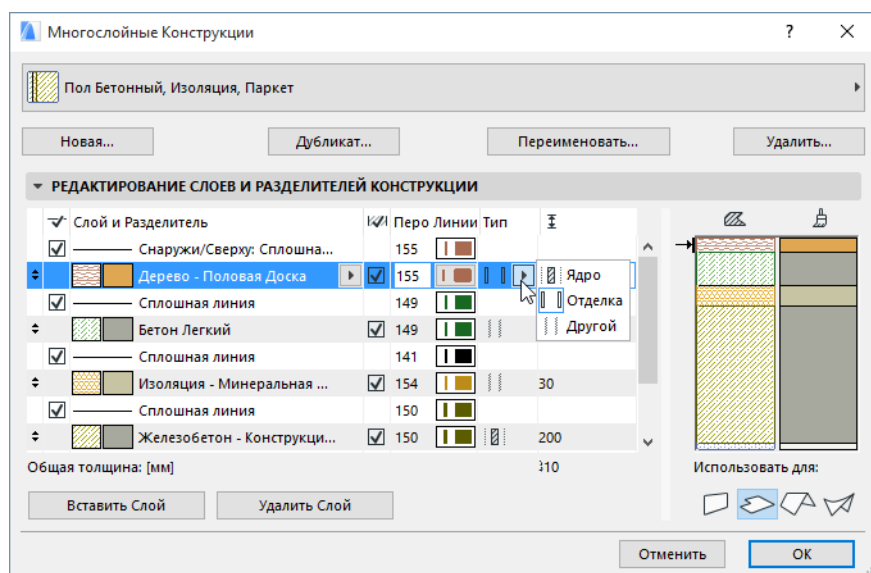
Для получения дополнительной информации см. [Неполный Показ Конструкций](#).

1. Активируйте команду меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**.

Диалог Многослойных Конструкций можно также открыть при помощи команды контекстного меню выбранной многослойной конструкции:



2. Выберите из списка нужный слой.
3. В столбце Тип щелкните на кнопке с изображением стрелки и выберите вариант Ядро, Отделка или Другой.



Примечания:

- Вы можете назначить статус Ядра сразу нескольким слоям, но все эти слои должны быть смежными друг с другом.
- В роли "Отделки" могут выступать несколько смежных слоев, один из которых должен быть наружным.

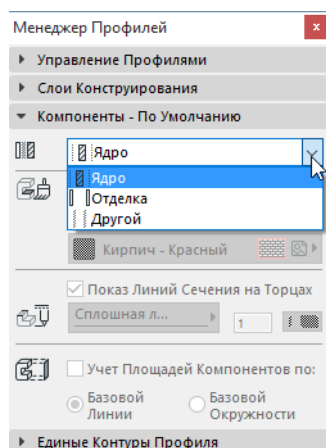
Отделка Колонн

В диалоге Параметров Колонны можно назначить Отделке Колонны статус Ядро, Отделка или Другой.

[См. Ядро и Наружный Слой.](#)

Профилированные (Сложные) Элементы

Для компонентов Профилированных элементов (Стен, Балок, Колонн) в можно настроить статус **Ядро**, **Отделка** или **Другой**. Чтобы сделать это, активируйте команду **Конструирование > Менеджер Профилей**.



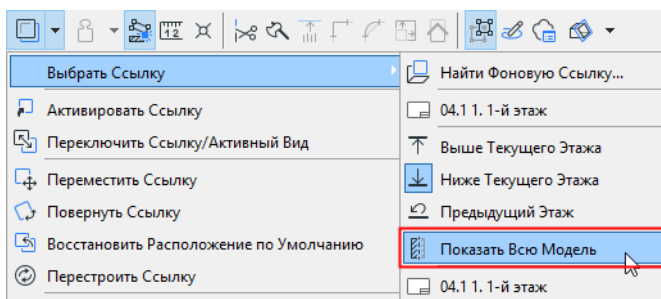
[См. также Панель Компонентов Менеджера Профилей.](#)

Визуализация всей модели

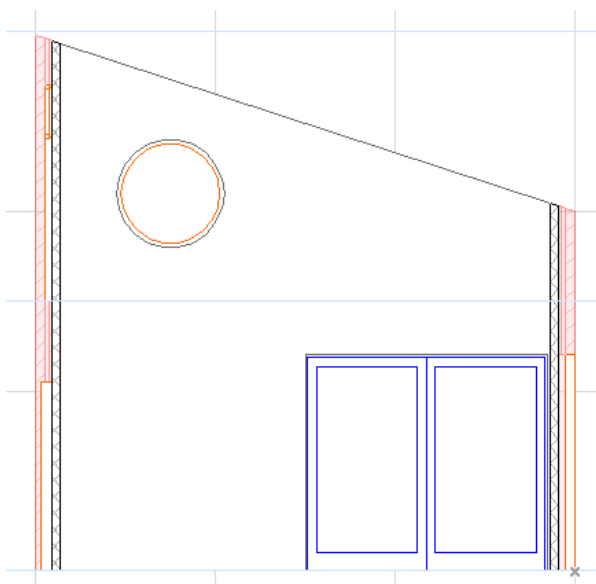
Даже если выбран вариант неполного показа конструкций, ARCHICAD предоставляет ряд возможностей для показа всей исходной конструкции.

Вы можете в любое время выбрать вариант **Показать всю модель для Вашей ссылки фона**:

1. Активируйте функцию **ссылки фона**.
2. Из всплывающего меню **Фон** (табло команд *Стандарт*) выполните команду *Выбрать ссылку > Показать всю модель*.



В приводимом ниже разрезе многослойные стены представляются только своими слоями-ядрами, однако, так как для ссылки фона включена команда *Показать всю модель*, остальные слои также приводятся (они представлены красным цветом).



При выборе элемента, когда установлен неполный показ конструкций, узловые точки показываются в своем исходном месте. Однако подсветка, сопровождающая выбор элемента, применяется только к видимым частям элемента.

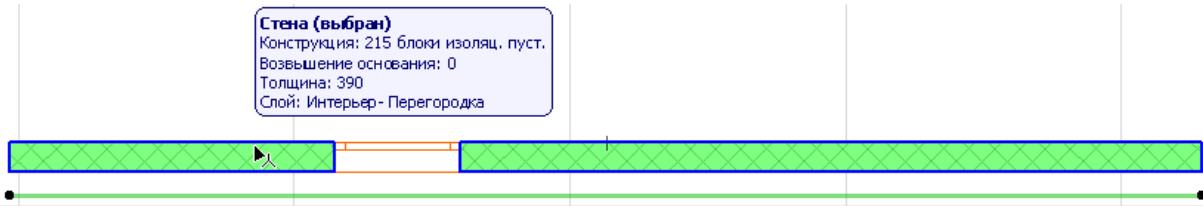


При предварительном выборе элемента производится идентификация как всего элемент, так и видимой его части. При предварительном выборе элемента его выделение другим цветом производится только на видимой части, однако курсор распознает линию привязки элемента,

даже если она не включена в видимую часть. Например, на приводимом ниже рисунке невидимая линия привязки распознается курсором в виде жирного знака мерседес.



Инфо-метка содержит толщину всего элемента, а не его видимой части:



Неполный показ конструкций: влияние на элементы

Эта страница содержит информацию о влиянии Неполного Показа Конструкций на отображение элементов.

Колонны и неполный показ конструкций

Зоны и неполный показ конструкций

Штриховка поверхностей на плане этажа при неполном показе конструкций

Размеры и неполный показ конструкций

Пересечение частично показываемых элементов

Колонны и неполный показ конструкций

В диалоге Параметров Колонны можно назначить Отделке Колонны статус Ядро, Отделка или Другой.

[См. Ядро и Наружный Слой.](#)

Для встраиваемых в стену колонн никакое обволакивание слоев не происходит, если выбран вариант неполного показа конструкций *Только несущий слой*.

Зоны и неполный показ конструкций

Никакие варианты неполного показа конструкций не влияют на зоны: зоны, простирающиеся до “внутренней стороны”, рассчитываются таким образом, что включают в себя слой отделки, даже если этот слой не показывается.

Штриховка поверхностей на плане этажа при неполном показе конструкций

Параметры неполного показа конструкций не влияют на штриховку поверхностей.

Если Вы приписали штриховку поверхностей любому многослойному или сложному элементу (это могут быть крыши, перекрытия или 3D-сетки), то она показывается не зависимо от выбранного варианта неполного показа конструкций.

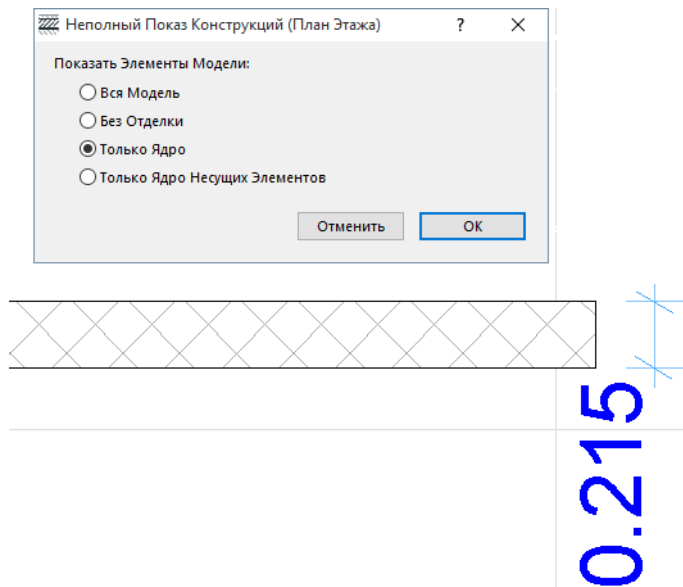
Примечание: Для Штриховок Поверхности можно использовать функции Графической Замены.

[См. Правила Графической Замены.](#)

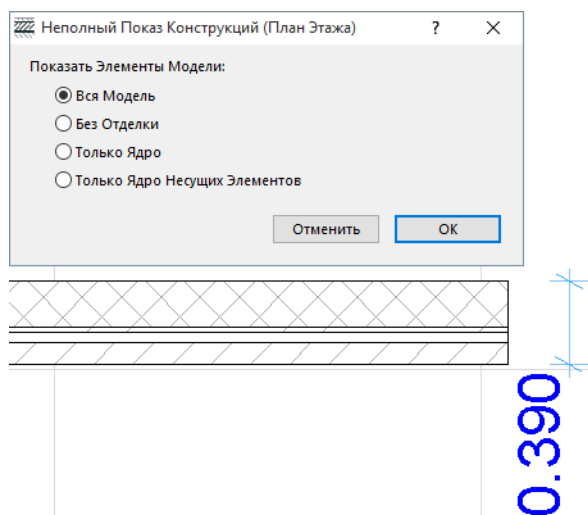
Размеры и неполный показ конструкций

Каждый вариант неполного показа конструкций имеет свои собственные размеры: Вы можете иметь один набор размеров при показе *Только ядра*, другой набор размеров при показе *Всей модели*, наконец, третий набор размеров при показе *Без отделки*. **Если Вы переключаете варианты неполного показа конструкций, то размеры, проставленные раньше, не будут видны.** Чтобы опять увидеть исходные размеры, перейдите к тому варианту неполного показа конструкций, при котором эти размеры были проставлены.

Размер приводимой ниже стены был проставлен при выборе варианта *Только ядро*:



Если теперь Вы перейдете к варианту показа *Вся модель*, то приведенные выше размеры исчезнут, а появятся те размеры, которые были ранее проставлены при показе всей конструкции.



Вы можете копировать-вставлять размерные элементы между двумя видами, имеющими различные варианты неполного показа конструкций. Однако, если Вы попытаетесь вставить размерные элементы, которые НЕ появляются в заданном варианте неполного показа конструкций, то его размеры будут потеряны после вставки.

Пересечение частично показываемых элементов

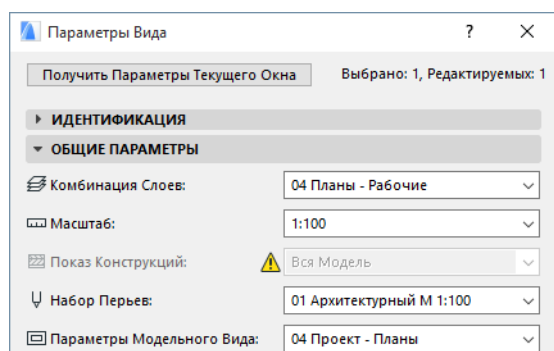
Пересечение элементов производится так, как если бы показывалась на экране вся модель. В результате изменения варианта неполного показа конструкций никакие дополнительные действия по пересечению слоев не выполняются.

Неполный показ конструкций в окнах, основанных на исходном маркере

Вам часто придется работать в модельном виде (разрез, фасад, внутренний вид, деталь или рабочий лист), в котором элементы имеют свои исходные представления в других модельных видах.

Однако, если Ваш исходный взгляд является обновляемым вручную или является чертежным видом/взглядом, то могут возникнуть проблемы в том случае, когда попытаетесь изменить вариант неполного показа конструкций производного вида, так как его исходный взгляд может не находиться в состоянии обновления. Поэтому ARCHICAD не разрешает изменять вариант неполного показа конструкций для видов, полученных из обновляемых вручную источников или источников-чертежей.

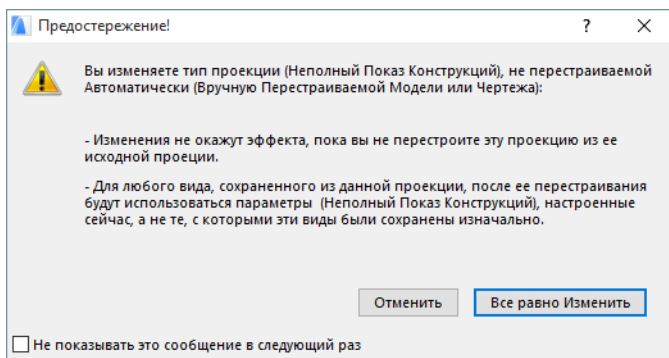
Приводимые ниже параметры относятся к виду, источник которого является обновляемой вручную моделью, поэтому нельзя изменить вариант неполного показа конструкций.



Решение проблемы: перейдите к исходному виду (или сделайте его копию) и измените его тип обновления на автообновляемый.

Рассмотрим другой противоположный вариант. Предположим, Вы имеете автообновляемый взгляд с несколькими его производными видами. Затем Вы изменяете взгляд на “обновляемый вручную” или “имеет тип чертежа”. Это возможно, однако следует помнить, что виды, получаемые из этого взгляда, даже если эти виды уже созданы, будут при обновлении изменять свое состояние неполного показа конструкций таким образом, чтобы соответствовать варианту неполного показа конструкций, установленного для исходного взгляда.

Если Вы изменяете вариант неполного показа конструкций исходного взгляда, который является обновляемым вручную (даже если его производные виды базируются на автообновляемом источнике), то ARCHICAD выводит сообщение о возможных последствиях для производных видов: вариант неполного показа конструкций для видов может измениться:



Вы можете продолжить работу или прекратить эту процедуру. Опять же, выходом из этой ситуации является следующий: перейдите к исходному виду (или сделайте его копию с требуемым вариантом неполного показа конструкций) и измените его тип обновления на автообновляемый.

Когда Вы производите обновление (построение заново) вида, у которого исходный взгляд/вид изменен с автообновляемого на обновляемый вручную, Вы так же получите сообщение, что вариант неполного показа конструкций для Вашего вида будет изменен.

Реконструкция

Используйте средство реконструкции для создания видов, в которых отражаются состояния элементов на всех этапах реконструкции проекта.

Для достижения этого любому элементу приписывается один из следующих трех **статусов реконструкции**:

- существующий;
- для сноса;
- новый.

Примечание: По умолчанию всем элементам назначается Статус "Существующий". Новые элементы, размещаемые в проекте, также рассматриваются как "Существующие".

Для отображения различных стадий проекта можно воспользоваться параметрами вида, называемыми **Фильтры Реконструкции**. Таким образом можно создавать, например "Планы Демонтажа" или "Планы Возводимых Конструкций". Фильтры Реконструкции позволяют скрывать/отображать и/или графически выделять элементы (**Графическая Замена**) в соответствии с их статусом участия в реконструкции.

Каждый из трех Статусов Реконструкции обладает собственными преднастроенными Правилами Замены. Для редактирования этих правил можно воспользоваться диалогом **Правил Графической Замены**.

Поскольку настройки Фильтров Реконструкции сохраняются в параметрах видов, они влияют на показ чертежей.

[Смотреть видео](#)

Связанные Темы:

[Назначение Элементом Статуса Реконструкции](#)

[Фильтры Реконструкции](#)

[Графическая Замена на Основе Статуса Реконструкции](#)

[Практика использования видов реконструкции](#)

[Особые Случаи Применения Функции Реконструкции](#)

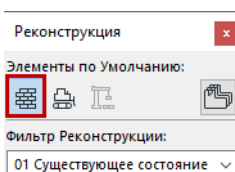
[Восстановление Статуса Реконструкции](#)

Назначение Элементам Статуса Реконструкции

[См. также Восстановление Статуса Реконструкции.](#)

Использование Панели Реконструкции для Настройки Значений по Умолчанию

1. Активируйте команду меню **Окно > Панели > Реконструкция**, чтобы открыть Панель Реконструкции.
2. Удостоверившись, что в выборке нет ни одного элемента, выберите Статус, который будет назначаться всем размещаемым элементам:



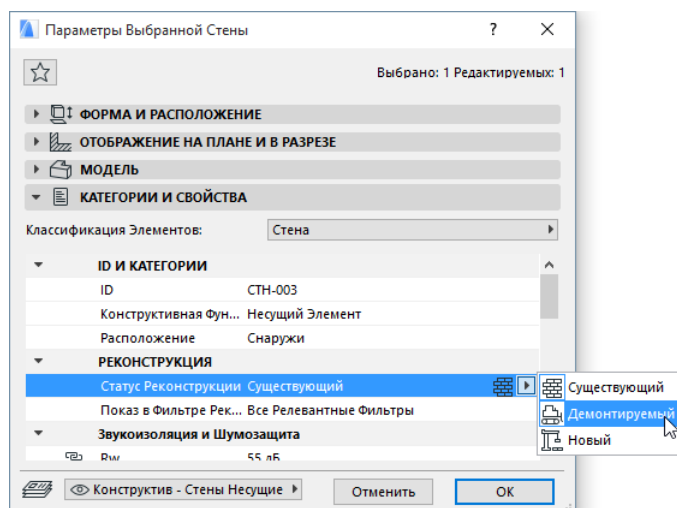
Использование Панели Реконструкции для Изменения Статуса Реконструкции

1. **Выберите** элементы, Статус Реконструкции которых требуется изменить.
2. В панели **Реконструкция** нажмите кнопку нужного Статуса.
 - **Существующий** Элемент: сохраняется (никак не затрагивается при реконструкции).
 - **Новый** Элемент: возводимый или добавляемый в процессе реконструкции.
 - **Демонтируемый** Элемент: демонтируется в процессе реконструкции

Например, в существующем проекте вы можете выбрать все "Демонтируемые" элементы и нажать соответствующую кнопку в Панели Реконструкции, чтобы одним щелчком назначить им нужный статус.

Использование Диалогов Параметров Элементов для Изменения Статуса Реконструкции

Изменить статус реконструкции *выбранных* элементов (относящихся к одному типу) можно в панели Классификации и Свойстваи диалога Параметров Выбранного Элемента:



Примечание: Для изменения статуса реконструкции выбранных элементов разных типов следует использовать Панель Реконструкции или панель Редактирования Выбранных Элементов.

Элементы управления статусом реконструкции становятся доступны в диалогах Параметров Элемента только при наличии в выборке элементов, размещенных в проекте.

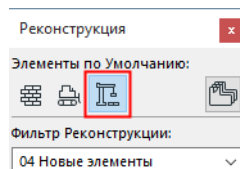
Если в выборке отсутствуют элементы, то эти элементы управления становятся недоступны. Для настройки статуса реконструкции, назначаемого вновь создаваемым элементам, следует использовать Панель Реконструкции.

Выбор Статуса Реконструкции, Назначаемого по Умолчанию для Вновь Создаваемых Элементов

По умолчанию всем элементам назначается Статус "Существующий". Новые элементы, размещаемые в проекте, также рассматриваются как "Существующие".

При помощи Панели Реконструкции вы можете изменить статус реконструкции всех впоследствии создаваемых элементов.

1. Убедившись, что в выборке нет ни одного элемента, нажмите нужную кнопку Статуса Реконструкции, который должен использоваться по умолчанию, например, "Новые".



2. Теперь всем размещаемым элементам, независимо от используемого инструмента, будет присваиваться статус "Новые".

Таким образом можно настроить статус по умолчанию (например, "Новые") перед размещением в проекте всех дополнительных элементов. Это значительно удобнее, чем заниматься выборочным изменением статуса уже размещенных элементов.

Фильтры Реконструкции

Фильтры Реконструкции позволяют отображать в проекте различные этапы реконструкции. Примененный Фильтр Реконструкции (например, Демонтаж) определяет показ элементов с учетом назначенного им Статуса Реконструкции. Возможны следующие варианты показа элементов:

- **Отображается** с использованием своих собственных реквизитов
- **Скрывается**
- **Отображается** с использованием **настроек Замены**.

Поскольку настройки Фильтров Реконструкции сохраняются в параметрах видов, они влияют на показ чертежей.

Исключение: Вы не можете настроить параметры Фильтра Реконструкции для видов, основанных на Чертежах и маркерах Разрезов или Фасадов, перестраиваемых вручную.

ARCHICAD поставляется вместе с несколькими предварительно определенными фильтрами реконструкции, однако Вы можете произвести изменения в них в диалоге команды **Документ > Установить фильтры реконструкции > Параметры фильтров реконструкции**.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Применение Фильтров Реконструкции](#)

[Показ элементов только в конкретном фильтре реконструкции](#)

[Параметры Фильтров Реконструкции](#)

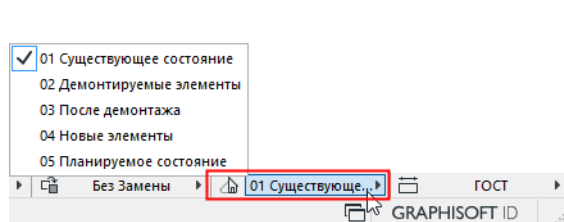
[Примеры Фильтров Реконструкции](#)

Применение Фильтров Реконструкции

Чтобы изменить Фильтр Реконструкции для текущего окна/вкладки, выполните одно из следующих действий:

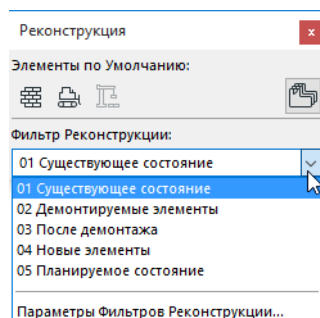
Использование Оперативных Параметров

- Воспользуйтесь выпадающим списком Фильтров Реконструкции, находящимся в Табло Оперативных Параметров.



Использование Панели Реконструкции

В Панели Реконструкции выберите нужный фильтр при помощи выпадающего списка Фильтров Реконструкции.



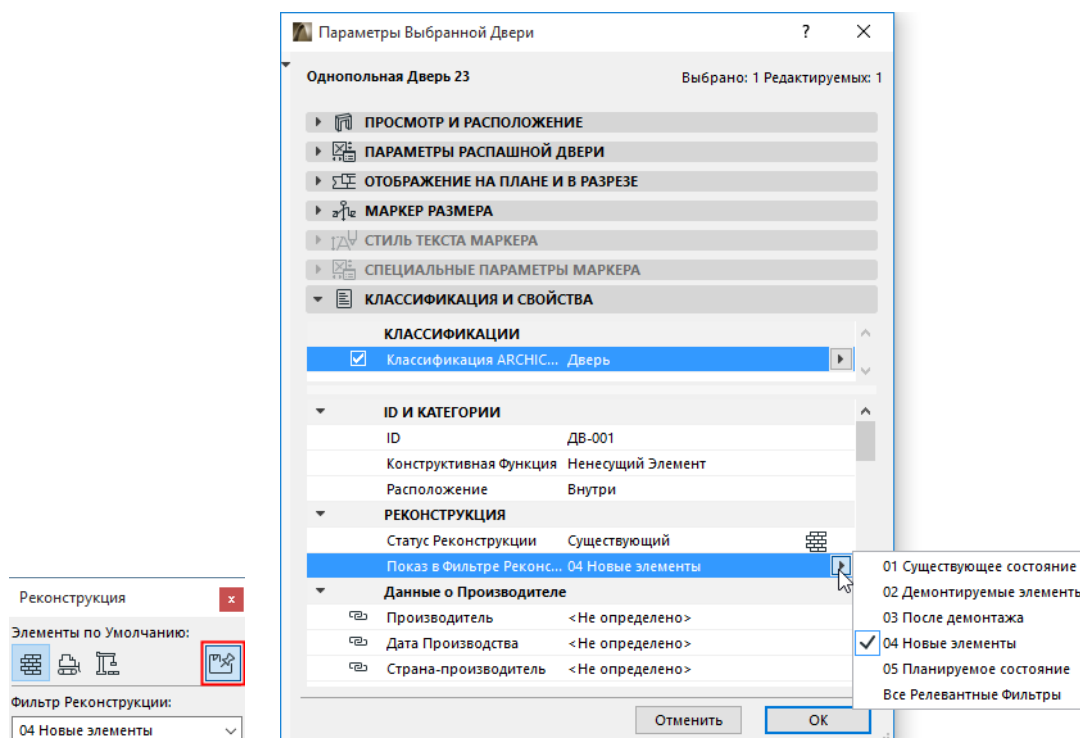
Показ элементов только в конкретном фильтре реконструкции

В процессе проведения реконструкции проекта может появиться необходимость, чтобы *некоторые конкретные элементы* были видны только в конкретном фильтре реконструкции.

Для этого вы должны определить выбранные элементы в качестве специфических текущему фильтру реконструкции. Специфические для фильтра элементы будут показываться *только в одном* фильтре реконструкции и *не будут существовать* в любом другом фильтре.

Примечание: Естественно, что специфический для фильтра элемент будет показываться в этом фильтре реконструкции, только если его статус реконструкции будет предполагать показ элемента в этом фильтре реконструкции.

Вы можете определить выбранный элемент в качестве "специфического для фильтра" либо в панели Реконструкция, либо в диалоге установки его параметров (панели **Классификации и Свойства**).



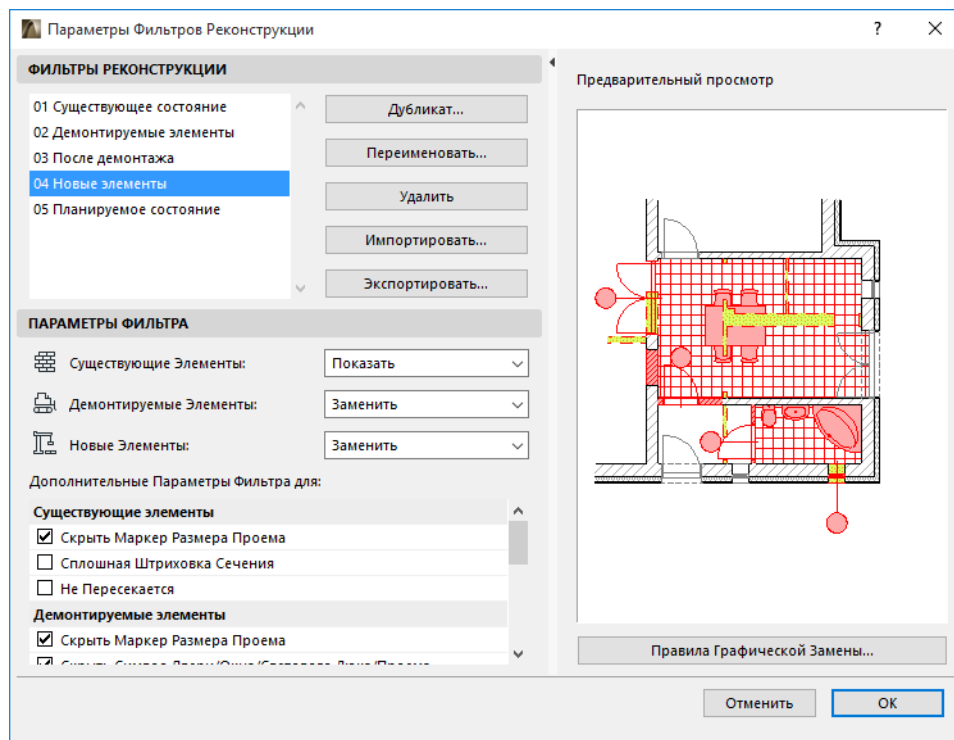
Параметры Фильтров Реконструкции

При помощи этого диалога (**Документ > Реконструкция > Параметры Фильтров Реконструкции**) вы можете настроить параметры отображения или замены реквизитов элементов (в соответствии с их Статусом Реконструкции) для различных Фильтров Реконструкции.

Вы можете изменить параметры существующего фильтра или создать новый.

Параметры фильтра реконструкции сохраняются вместе с проектом.

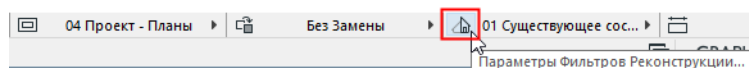
[См. также Примеры Фильтров Реконструкции.](#)



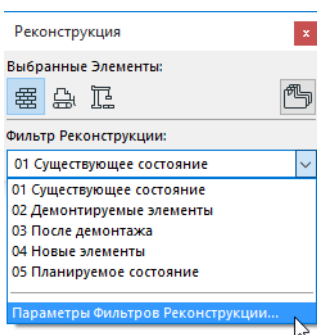
Открытие диалога Параметры Фильтров Реконструкции

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку Параметров Фильтров Реконструкции, расположенную в Табло Оперативных Параметров.

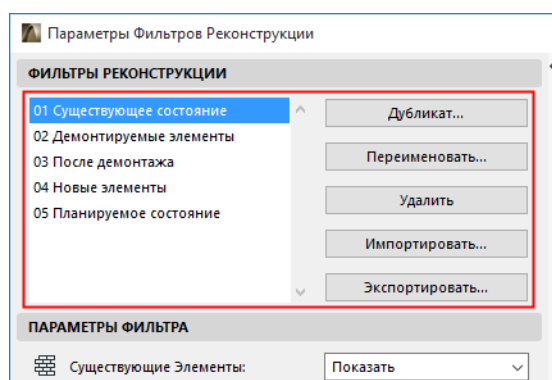


- Воспользуйтесь командой меню **Документ > Реконструкция > Параметры Фильтров Реконструкции**.
- Выберите команду **Параметры Фильтров Реконструкции** из выпадающего меню Панели Реконструкции.



Выбор Фильтра для Редактирования

В верхней части диалога Параметров Фильтров Реконструкции выберите Фильтр, который хотите отредактировать.

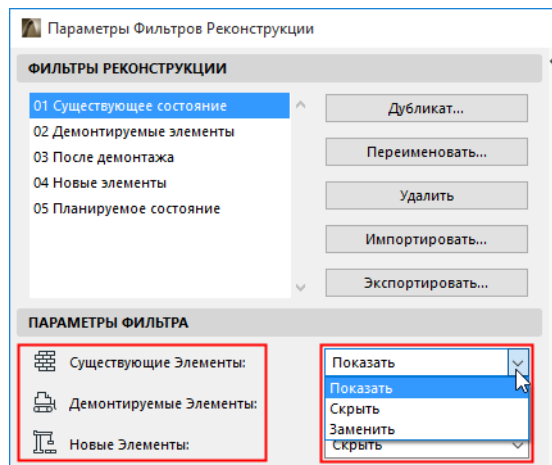


- **Дубликат:** нажатие этой кнопки приводит к созданию нового Фильтра Реконструкции путем дублирования выбранного Фильтра.
- **Переименовать:** эта кнопка позволяет изменить название выбранного Фильтра Реконструкции.
- **Удалить:** нажатие этой кнопки удаляет выбранный Фильтр Реконструкции.
- **Импортировать:** нажмите эту кнопку, чтобы загрузить в проект ранее сохраненный (в формате .xml) Фильтр Реконструкции.
- **Экспортировать:** нажав эту кнопку, можно сохранить выбранный Фильтр Реконструкции (в формате .xml). Затем этот Фильтр можно импортировать в другой проект ARCHICAD.

Настройка Отображения/Замены на Основе Статуса Реконструкции

Выбрав Фильтр Реконструкции, настройте отображение или замену реквизитов элементов в соответствии с их Статусом Реконструкции.

Для каждого Статуса Реконструкции выберите вариант **Показать**, **Скрыть** или **Заменить**.



- **Показать:** элементы с этим Статусом будут отображаться с использованием собственных реквизитов штриховки/цвета/типа линий, настроенных в диалогах их Параметров.
- **Скрыть:** элементы этим Статусом не будут отображаться.
- **Заменить:** элементы этим Статусом будут отображаться с использованием Стиля Замены, настроенного в диалоге Правил Графической Замены.

Примечание: Чтобы открыть этот диалог, нажмите кнопку, расположенную в нижней части диалога Параметров Фильтров Реконструкции, или воспользуйтесь командой меню **Документ > Графическая Замена > Правила Графической Замены**.

[Для получения дополнительной информации, см. Графическая Замена на Основе Статуса Реконструкции.](#)

Дополнительные функции Замены в Фильтрах Реконструкции

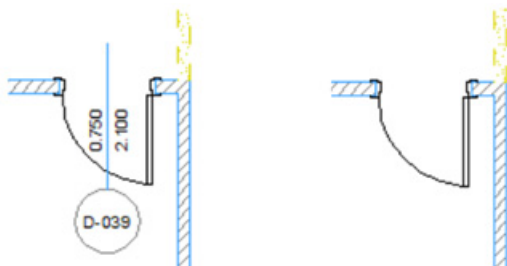
Дополнительные параметры Замены доступны для “Существующих” элементов, “Демонтируемых” элементов и для Элементов Аннотации.

Эти дополнительные параметры позволяют соблюдать различные требования и стандарты оформления документации.

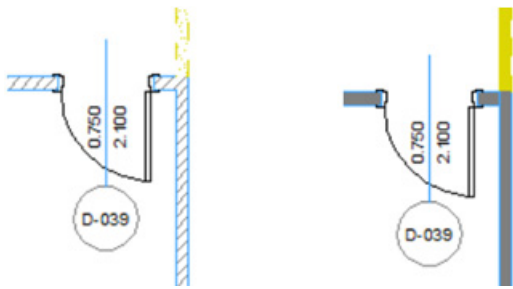
Отметьте необходимые маркеры для добавления соответствующих возможностей в Фильтр Реконструкции:

Существующие Элементы

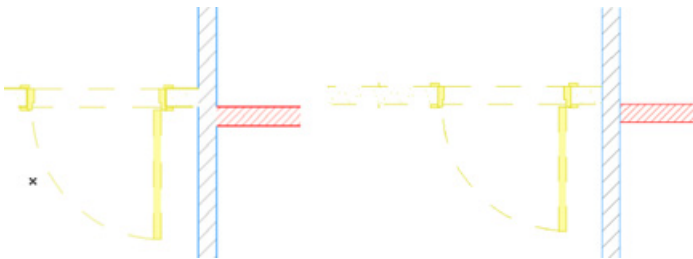
- **Скрыть Маркер Размера Проема:** отключит показ размеров существующих проемов.



- **Сплошная Штриховка Сечения:** существующие стены отображаются при помощи сплошной штриховки.

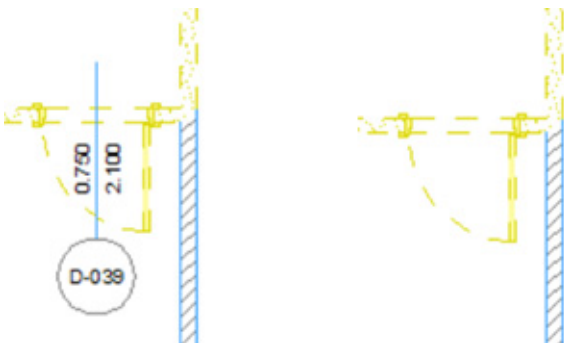


- **Не Пересекается:** Новые и Демонтируемые элементы не будут пересекаться (и соединяться) с существующими стенами.



Демонтируемые Элементы

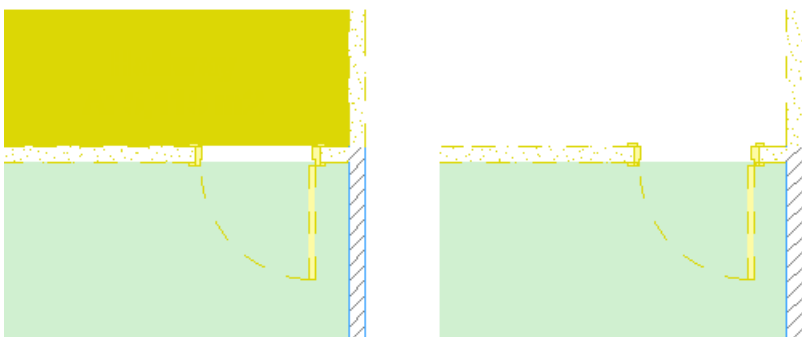
- **Скрыть Маркер Размера Проема:** размеры тех проемов, которые в результате реконструкции перестанут существовать (закладываются или находятся в демонтируемых элементах), не будут отображаться.



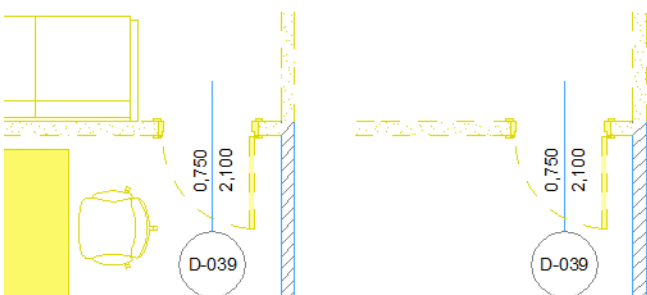
- **Скрыть Символ Двери/Окна/Светового Люка/Проема:** отверстия и заполнения тех проемов, которые в результате реконструкции перестанут существовать (закладываются или находятся в демонтируемых элементах), не будут отображаться.



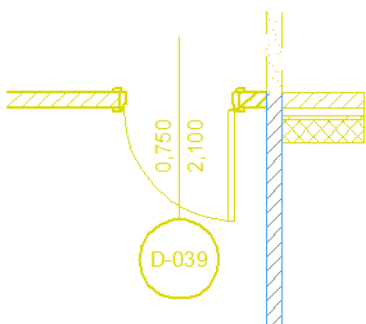
- **Спрятать Зону:** информация о соответствующих зонах отображаться не будет.



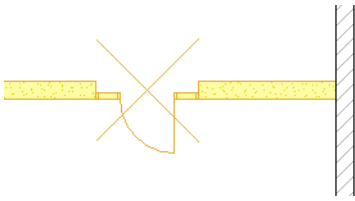
- **Скрыть Объекты:** позволяет отключить показ мебели и оборудования на планах демонтажа (поскольку эти объекты не рассматриваются как демонтируемые).



- **Сплошная Штриховка Сечения:** демонтируемые стены будут отображаться при помощи сплошной штриховки.
- **Прозрачная Штриховка:** демонтируемые стены будут отображаться без штриховки.
- **Не Пересекается:** Новые и Демонтируемые элементы не будут пересекаться (и соединяться) с существующими стенами.



- **Отметка Проемов Символом X:** закладываемые проемы будут помечаться символом X.

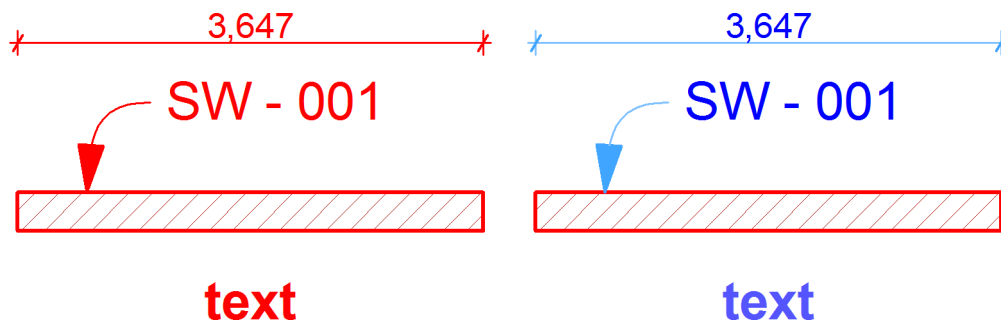


Элементы Аннотирования

- Не заменять Размеры/Тексты/Выносные Надписи
- Не заменять Линии/Штриховки Чертежей

Отметьте эти маркеры, чтобы исключить Элементы Аннотирования (Линейные Размеры, Тексты и Выносные Надписи, и/или Штриховки Чертежей и Линии) при фильтрации элементов.

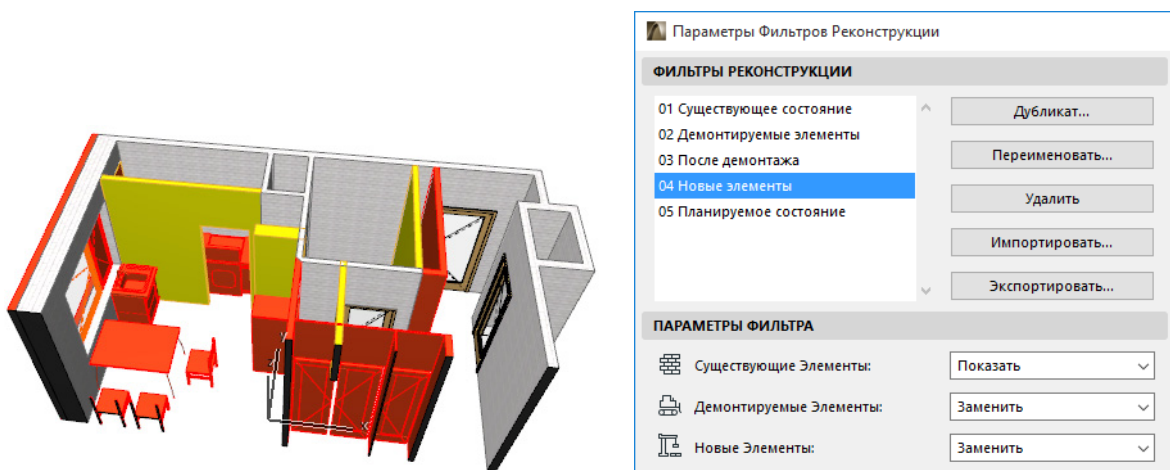
Например, таким образом можно обеспечить нормальное отображение выносных надписей и текстов (как на правой иллюстрации) даже на Плате Демонтажа:



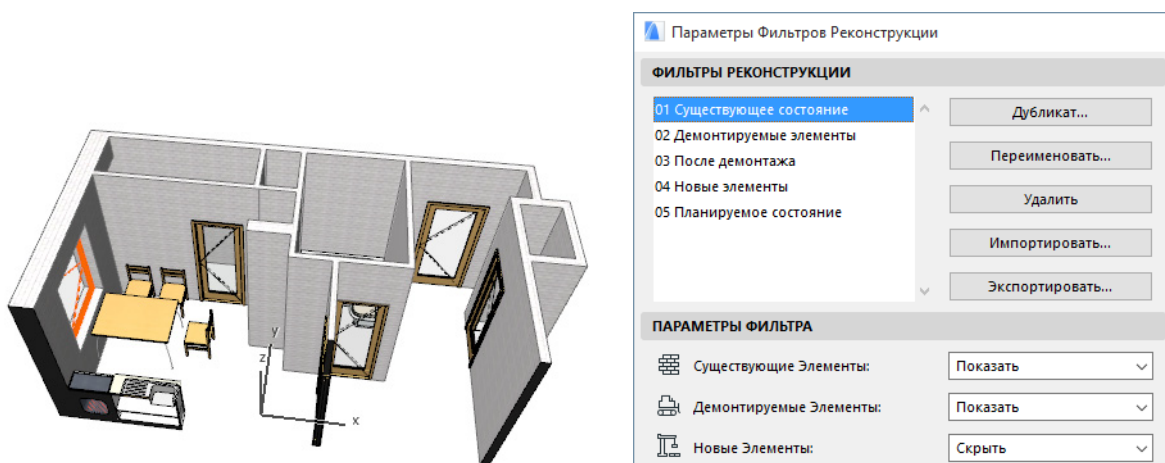
Примеры Фильтров Реконструкции

Приведенные ниже примеры демонстрируют влияние Фильтров Реконструкции влияют на отображение проекта.

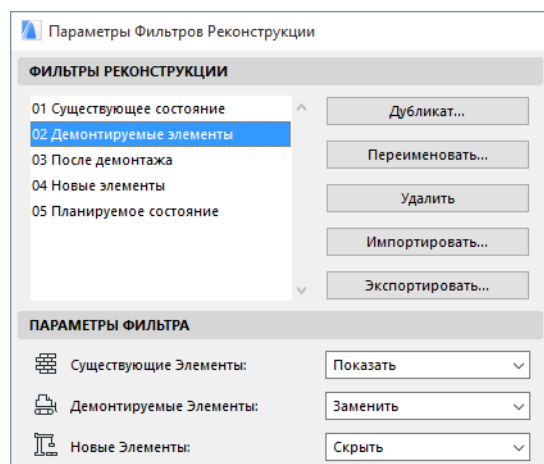
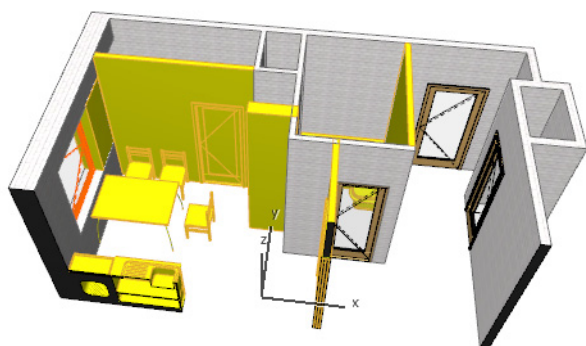
- 1. План Изменений:** Здесь существующие элементы отображаются с использованием собственных реквизитов (“Показать”), а для новых и демонтируемых элементов применена соответствующая Графическая Замена (окраска в красный и желтый цвета).



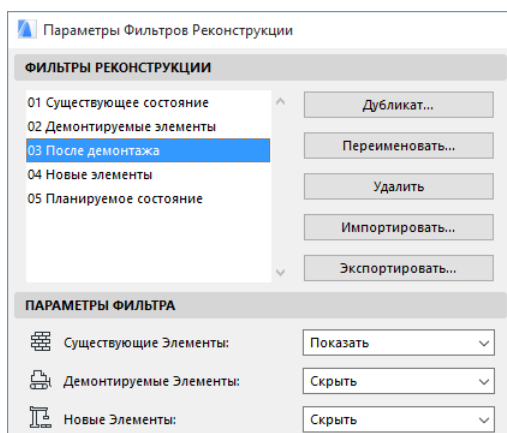
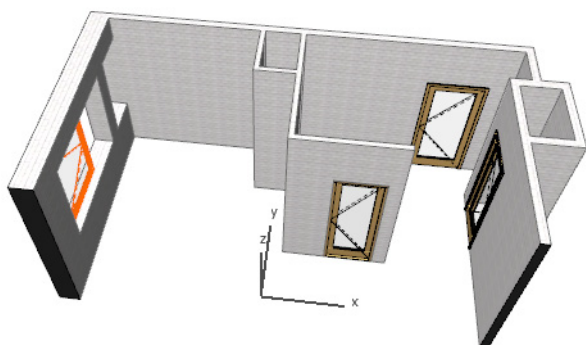
- 2. Существующее Состояние:** При использовании данного фильтра “Новые” элементы скрываются. Остальные элементы (со статусами “Существующие” и “Демонтируемые”) отображаются с использованием своих собственных реквизитов. На плане Существующего Состояния демонтируемые элементы никак не выделяются графически.



- 3. Демонтируемые Элементы:** Здесь элементы со статусом “Демонтируемые” отображаются с применение Графической Замена, таким образом вы сразу можете увидеть демонтируемые и сохраняемые конструкции. “Новые” элементы не отображаются, используется вариант “Скрыть”.



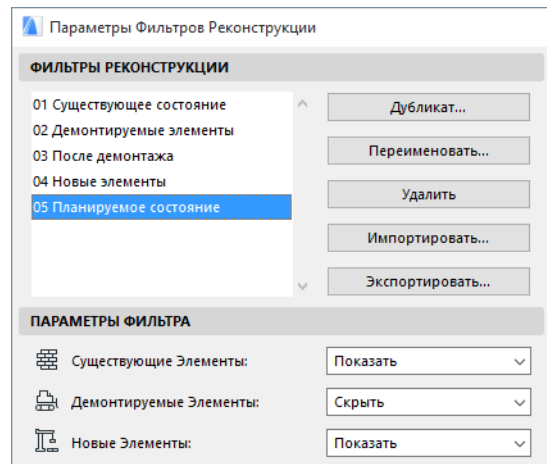
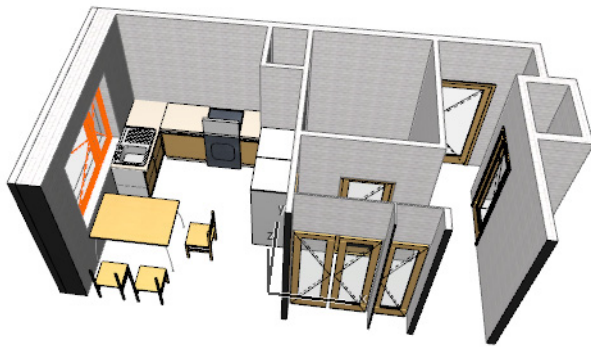
- 4. После Демонтажа:** Этот фильтр несколько похож на фильтр "Демонтируемых Элементов", но элементы со статусом "Демонтируемые" не выделяются цветом, а скрываются. При этом происходит отображение только "Существующих" элементов.



Один из вариантов использования этого фильтра - облегчить определение общего количества новых и демонтируемых конструктивных элементов.

[См. Создание Ведомостей Материалов, Используемых при Реконструкции.](#)

- 5. Планируемое состояние:** Этот фильтр используется для показа окончательного состояния проекта. Новые и существующие элементы отображаются с использованием своих собственных реквизитов ("Показать"). Демонтируемые элементы не отображаются ("Скрыть").



Связанные Темы:

[Графическая Замена на Основе Статуса Реконструкции](#)

[Отображение Проемов на Основе Статуса Реконструкции: Примеры Замена](#)

Графическая Замена на Основе Статуса Реконструкции

ARCHICAD поставляется с предварительно определенными стилями замены для каждого из трех Статусов Реконструкции.

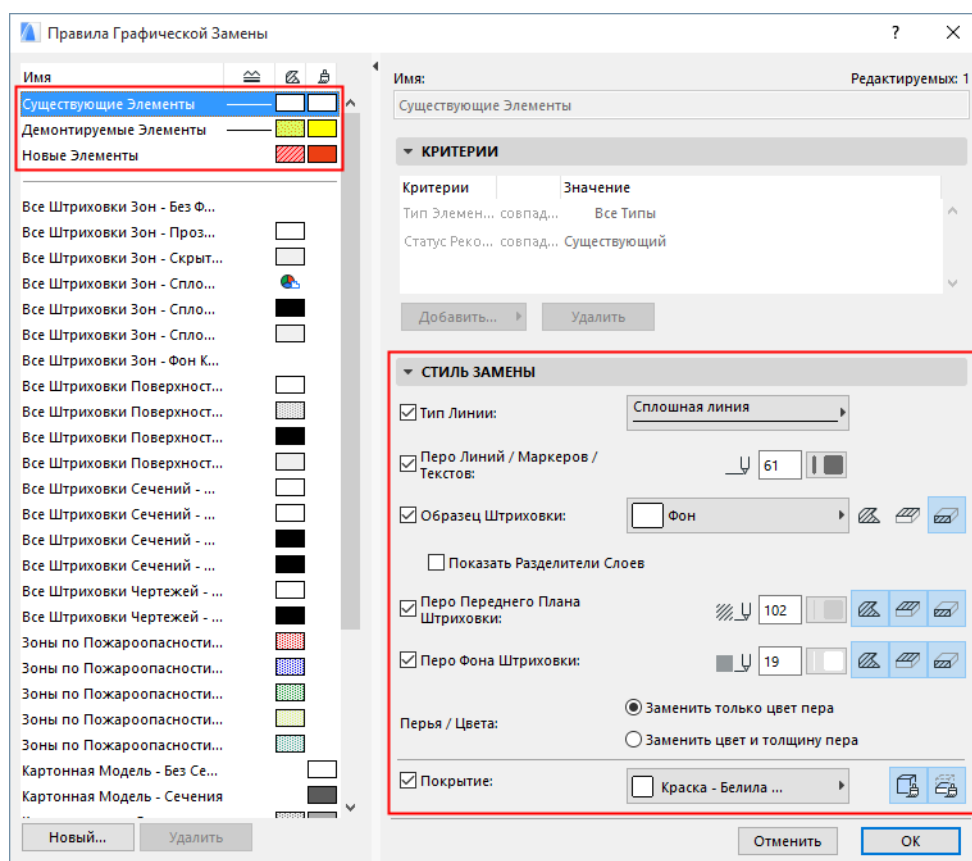
Изменить эти стили можно в диалоге **Правил Графической Замены** (команда меню **Документ > Графическая Замена > Правила Графической Замены**).

[См. Правила Графической Замены.](#)

Примечание: Диалоговое окно Правил Графической Замены можно также открыть из диалога Параметров Фильтров Реконструкции, нажав кнопку “Правила Графической Замены”.

Первые три Правила (расположенные в левом верхнем углу диалога) соответствуют трем Статусам Реконструкции: Новые, Существующие и Демонтируемые.

Выберите Правило, для которого требуется отредактировать стиль замены.



При выборе Правил Замены для Реконструкции панель “Критериев” становится недоступна, поскольку Статус Реконструкции назначается элементам индивидуально, а не на основе соответствия критериям.

Панель **Стиль Замены** позволяет настроить замену реквизитов элементов для каждого Правила Реконструкции:

- Тип Линии

- Перо Линий/Маркеров/Текстов
- Образец штриховки,
- Перо Переднего Плана Штриховки
- Перо Фона Штриховки
- Поверхность

Для получения подробной информации см. [Настройка Стиля Замены](#).

См. также [Исключения: В Каких Случаях Замена Не Используется](#).

Помимо параметров замены, приведенных здесь, вы можете включить в Фильтр Реконструкции дополнительные параметры замены, настраиваемые в диалоге **Параметров Фильтров Реконструкции**.

См. [Дополнительные функции Замены в Фильтрах Реконструкции](#).

[Смотреть видео](#)

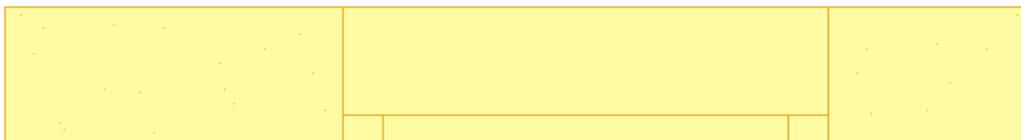
Отображение Проемов на Основе Статуса Реконструкции: Примеры Замены

Примеры стандартного отображения стен с окнами с использованием стиля Замены:

НОВАЯ стена окрашивается в красный цвета (-> окно тоже окрашивается в красный цвет, демонтируемые элементы отсутствуют)



ДЕМОНТИРУЕМАЯ стена окрашена в желтый цвет (-> окно тоже окрашивается в желтый цвет)



Окно ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ справа налево

Для отображения элемента, участвующего в двух стадиях реконструкции (такого как перемещаемое окно), следует разместить в стене два элемента: в его исходном месте расположения и в новом.

Выберите исходное окно и назначьте ему Статус Реконструкции "Демонтируемые". Обратите внимание, что окно отображается желтым цветом (демонтируемый элемент), а участок стены, где располагается это окно, окрашивается в красный цвет (новый элемент).

Выберите окно в его новом расположении и назначьте ему Статус Реконструкции "Новые". Обратите внимание на, что окно отображается красным цветом (новый элемент), а участок стены, где будет создано новое окно, окрашивается в желтый цвет (демонтируемый элемент).

ARCHICAD автоматически показывает наложения (между старыми местами расположения окна) белым цветом.



- Справа желтое окно необходимо снести. Красная часть, тут раньше был оконный проем, является новой стеной.
- Слева желтая часть стены должна быть снесена. чтобы увеличить пространство под окно. Красное окно - это новое окно.
- Посередине: Белая часть - здесь раньше была часть окна и остается часть окна сейчас.

Практика использования видов реконструкции

Сохранение параметров фильтра вместе с шаблоном проекта

Параметры фильтра реконструкции сохраняются вместе с проектом. Сохраните проект как файл шаблона. Затем используйте его при создании новых проектов, чтобы в них были доступными предварительно определенные предпочтительные параметры реконструкции.

Экспорт параметров фильтров в другой компьютер

В диалоговом окне *Параметры фильтров реконструкции* экспортируйте установленные параметры в файл XML. Затем Вы сможете импортировать его для использования его параметров фильтров реконструкции на другом компьютере.

Моделирование здания

1. При работе в *Существующем плане* установите параметры статуса реконструкции в *Существующий*. В связи с этим все новые элементы будут рассматриваться как существующие.
2. Далее, переключите фильтр реконструкции в *Новая конструкция* или *План сноса*. Выберите элементы для сноса, затем с помощью пиктограмм панели переключите их статус реконструкции с *Существующий* на *Для сноса*.
3. Наконец, прежде, чем Вы приступите к моделированию новых элементов, убедитесь, что Вы находитесь в фильтре реконструкции *Новая конструкция*. Переключите статус реконструкции по умолчанию на *Новый*. Теперь все вновь создаваемые элементы получают *Новый* статус реконструкции.

Особые Случаи Применения Функции Реконструкции

Функция Реконструкции ARCHICAD основывается на назначении отдельным элементам разных Статусов Реконструкции и отображении этих элементов с использованием фильтров, соответствующих разным этапам процесса реконструкции. В большинстве случаев после назначения элементам стилей и настройки параметров фильтров вы можете активировать отображение различных этапов реконструкции. При этом способы показа элементов изменяются автоматически.

Некоторых случаях в реконструкции могут участвовать не только отдельные элементы, но и отдельные компоненты, поэтому для изменения их стилей отображения может быть недостаточно простого переключения видов. Ниже приведены примеры решения подобных проблем путем повторного моделирования нужных элементов отдельно в каждом виде и назначения им правильного статуса реконструкции.

Вы можете использовать функцию "Показать Только в текущем Фильтре Реконструкции", присутствующую в Панели Реконструкции, чтобы активировать отображение любого элемента только в случае применения определенного Фильтра.

[См. Показ элементов только в конкретном фильтре реконструкции.](#)

Вы можете настроить виды для Интерактивных Каталогов, которые позволят рассчитать объемы строительных материалов, необходимых для создания новых элементов, а также ведомости объемов демонтируемых компонентов.

См. примеры ниже.

Добавление Изоляции Стены: Рабочий Процесс

Добавление Нового Дверного Полотна для Существующей Дверной Коробки: Рабочий Процесс

Паспорта зон для реконструируемых помещений: Рабочий Процесс

Создание Ведомостей Материалов, Используемых при Реконструкции

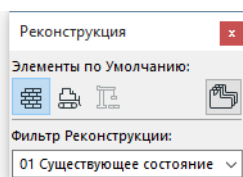
Добавление Изоляции Стены: Рабочий Процесс

Если вам требуется добавить слой изоляции для уже существующей стены, то вы можете просто создать новый слой многослойной конструкции. Однако вы можете присвоить Статус Реконструкции только всему элементу Стены, но не отдельному слою.

Чтобы создать новый слой (только для Фильтра Реконструкции), добавляемый к существующей стене, рекомендуется выполнить следующие действия:

Вид Существующего Состояния

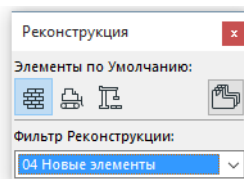
1. В Панели Реконструкция назначьте исходной стене (Стена 1) статус "Существующие".



Вид Новой Конструкции

В этом виде требуется показать Существующие и Новые компоненты стены.

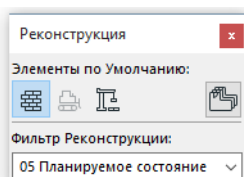
2. Вдоль Стены 1 разместите еще одну стену (Стена 2), представляющую собой слой изоляции. Назначьте Стене 2 статус "Новые".



Таким образом в данном виде только Стена 2 (изоляция) будет отображаться как "Новая".

Вид Планируемого Состояния

3. Здесь Стена 1 и Стена 2 отображаются с использованием своих собственных реквизитов.



Примечание: Оконные и Дверные проемы можно разместить в каждом отдельном Слое стены, создаваемом в этом примере.

Добавление Нового Дверного Полотна для Существующей Дверной Коробки: Рабочий Процесс

Для добавления нового дверного полотна для существующей дверной коробки можно выполнить следующие действия:

Вид Существующего Состояния

В Панели Реконструкции назначьте исходной коробке (Дверь 1) статус "Существующие" и активируйте отображение только в текущем фильтре (т.е. "Существующее Состояние").

Вид Новой Конструкции

В этом виде должна отображаться существующая дверная коробка и новое полотно двери. В том месте, где располагается исходная дверная коробка (отображаемая только при активации фильтра Существующего Состояния), разместите идентичную дверную коробку (Дверь 2) со статусом "Существующие".

Для показ нового дверного полотна начертите линию открывания и назначьте ей статус "Новые".

Оба элемента (Дверь 2 - "Существующая", и линия открывания - "Новая") должны отображаться только в текущем фильтре.

Таким образом только дверное полотно будет отображаться как "Новый" элемент.

Вид Планируемого Состояния

Разместите окончательную дверь (Дверь 3) с коробкой и полотном, назначив ее статус "Существующие" и настроив отображение только в текущем фильтре (Планируемое Состояние).

Паспорта зон для реконструируемых помещений: Рабочий Процесс

Данные действия позволяют управлять отображением Паспортов Зон на разных этапах реконструкции.

Предположим, что зона туалета должна быть преобразована в результате реконструкции в ванную комнату.

В видах Существующего Состояния (начальная этап реконструкции) и Планируемого Состояния (конечный этап реконструкции), создайте нужные Паспорта Зон.

- Первый Паспорт Зоны при Существующем Состоянии должен имеет статус "Существующие" и отображаться только в текущем фильтре (помещение называется Туалетом).
- Второй Паспорт Зоны при Планируемом Состоянии должен имеет статус "Новые" и отображаться только в текущем фильтре. (помещение называется Ванная).

Поскольку Паспорт Зоны не может отобразиться с использованием сразу двух стилей (демонтаж туалета и создание новой ванной комнаты), в промежуточном виде Новых Элементов следует использовать вместо Паспорта Зоны два текстовых блока.

- Первому текстовому блоку, содержащему сведения о туалете, необходимо назначить статус "Демонтируемые".
- Второй текстовый блок с информацией о ванной комнате должен иметь статус "Новые".

В результате первый текстовый блок будет отображаться желтым цветом (стиль замены Демонтажа), а расположенный ниже текстовый блок будет красным (стиль замены Новых элементов).

Создание Ведомостей Материалов, Используемых при Реконструкции

В этом разделе рассматривается настройка видов для Интерактивных Каталогов, позволяющих определить объемы демонтируемых и возводимых элементов.

Примечание: Фильтры Реконструкции, используемые далее, имеют параметры, описанные в: [Примеры Фильтров Реконструкции](#).

Количественные Показатели Демонтируемых Элементов

1. Интерактивный Каталог можно использовать для создания двух отдельных Каталогов Компонентов. Оба Каталога используют идентичные Параметры Схемы, которые содержат параметры соответствующих конструктивных элементов (например, Стен, Перекрытий, Колонн, Крыш).

Примечание: В данном случае рекомендуется использовать Каталоги Компонентов, а не Элементов, так как это дает возможность исключить из расчетов нематериальные компоненты, такие как воздушное пространство. Каталоги Компонентов позволяют разделять на категории демонтируемые компоненты (например, повторно используемые, вредные отходы и т.д.)

2. Сохраните эти Каталоги Компонентов как виды.
3. В одном виде используйте активируйте Фильтр Реконструкции **Существующее Состояние**.
4. В другом виде примените фильтр **После Демонтажа**.
5. Сравните полученные Каталоги, чтобы определить различия в количественных характеристиках.

Для Дверей/Окон и других неконструктивных элементов:

1. Воспользуйтесь Интерактивным Каталогом, чтобы создать два отдельных Каталога Элементов, использующих идентичные Параметры Схемы с соответствующими параметрами Окон и Дверей. Двери и Окна нельзя использовать в Каталогах Компонентов. Сохраните эти Каталоги Компонентов как виды
2. В одном виде используйте активируйте Фильтр Реконструкции **Существующее Состояние**.
3. В другом виде примените фильтр **После Демонтажа**.
4. Сравните полученные Каталоги, чтобы определить различия в количественных характеристиках.

Ведомость Потребности в Материалах:

Эта процедура идентична предыдущей, за исключением того, что применяются другие Фильтры Реконструкции в сравниваемых видах:

- В одном виде примените фильтр **После Демонтажа**.
- В другом виде активируйте фильтр **Планируемое Состояние**.

Сравните полученные Каталоги, чтобы определить различия в количественных характеристиках.

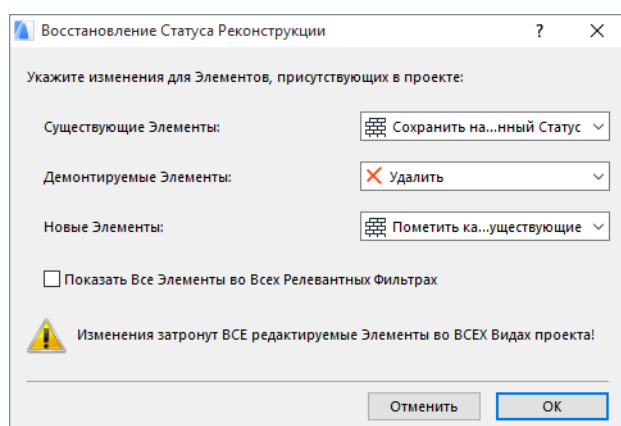
Восстановление Статуса Реконструкции

По окончании проекта реконструкции может потребоваться обновить Статус Реконструкции всех элементов, например, все элементы со статусом “Демонтируемые” могут быть удалены, а “Новым” элементам можно присвоить статус “Существующие”.

Восстановление статуса реконструкции применяется для всех элементов во всех видах, включая элементы аннотирования.

Для применения этой функции, воспользуйтесь командой **Документ > Реконструкция > Восстановить Статус Реконструкции**.

В открывшемся диалоговом окне воспользуйтесь выпадающими меню для определения нового статуса для всех элементов каждого из трех Статусов реконструкции (или сохранения существующего).



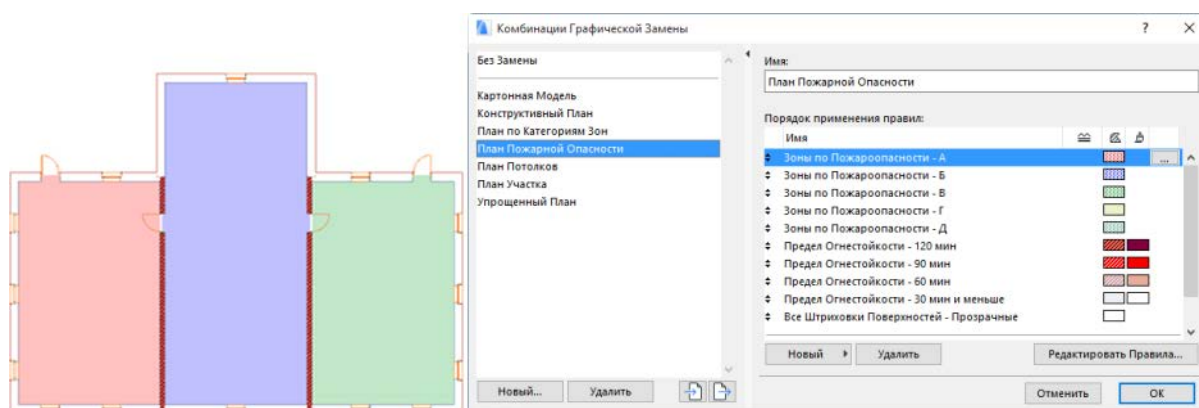
Примечание: Чтобы убедиться, что все статус всех элементов переопределен, отметьте маркер “Показать все элементы во всех релевантных фильтрах”. Для элементов, оставшихся закрепленными в определенных фильтрах (“Показать только в конкретном фильтре реконструкции”) статус не может быть восстановлен, если он не показывается в этих фильтрах.

Графическая Замена

Функция Графической Замена позволяет применять предварительно настроенные параметры (цвета, штриховки) для различного отображения элементов модели в разных видах.

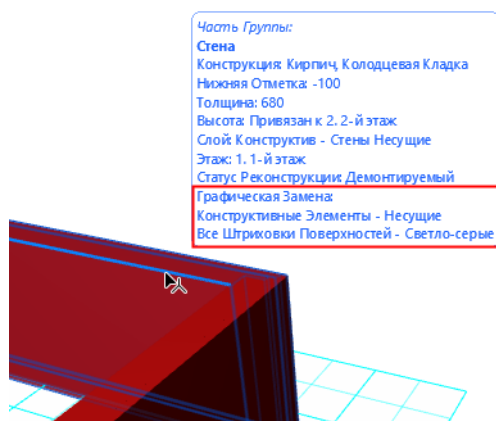
Например:

- Окрасить элементы в разные цвета, определяемые Статусом Реконструкции элементов.
- Окрасить в синий цвет все оштукатуриваемые стены.
- Выделить все элементы, имеющие определенные значения предела огнестойкости или уровня шумоизоляции.
- Выделить группы зон с одинаковыми условиями эксплуатации (например, неотапливаемые помещения).
- Проверить согласованность модели.



Зоны по Пожароопасности

Правила Графической Замена, применяемые для элементов, отображаются в Инфо-Метке:



Существует два способа применения функций Графической Замена для элементов:

- **На основе Комбинаций Графической Замена:** Комбинации Графической Замена (Параметр Вида) представляют собой наборы Правил Замена, применяемых в заданном порядке для элементов, соответствующих Правилам.

- **На основе Фильтров Реконструкции:** Фильтры Реконструкции (Параметр Вида) управляют отображением и заменой реквизитов элементов на основе Статуса Реконструкции.

Во всех видах прежде всего применяются Правила Комбинаций Графической Замены. Правила, определяемые Фильтром Реконструкции, имеют наименьший приоритет.

Некоторые элементы могут учитываться сразу несколькими Правилами. Например, "все оштукатуриваемые стены выделяются синим цветом" и "все элементы со Статусом Реконструкции "Новый" отображаются красным цветом".

В этом случае стены, отвечающие условиям обоих Правил, будут отображаться синим цветом, поскольку Правила Комбинаций Графической Замены имеют приоритет.

Связанные Темы:

[Правила Графической Замены](#)

[Комбинации Графической Замены](#)

[Исключения: В Каких Случаях Замена Не Используется](#)

Правила Графической Заменаы

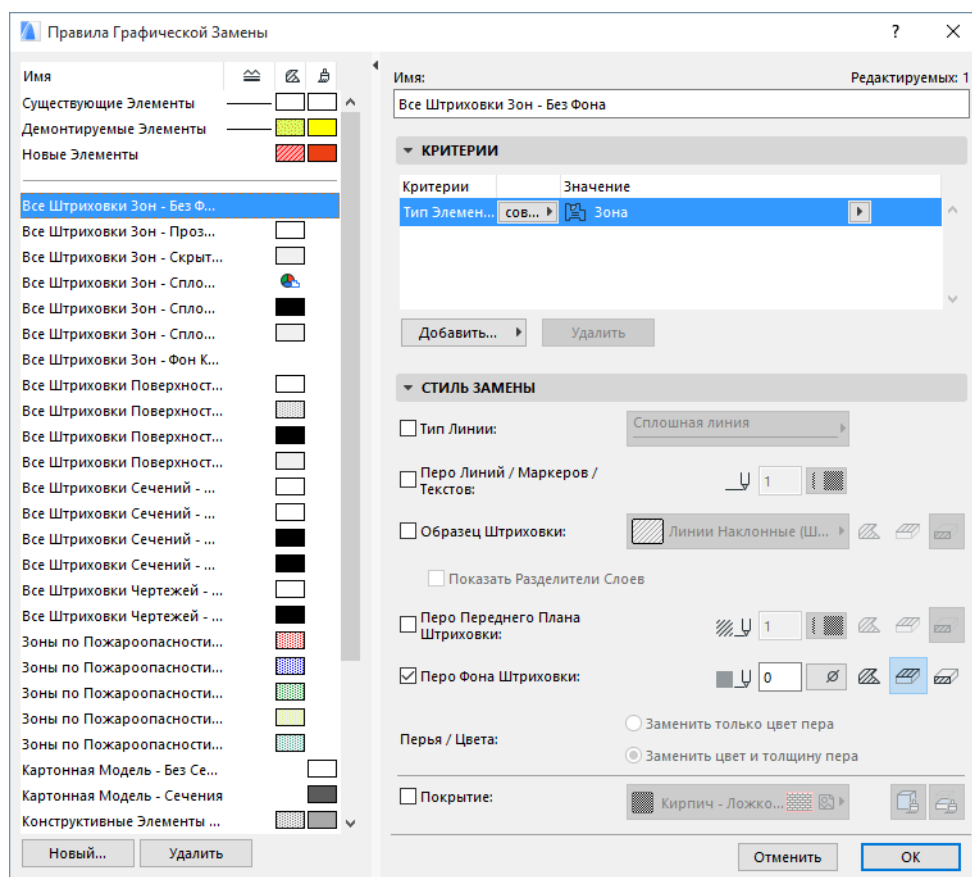
Каждое **Правило Графической Заменаы** включает:

- **Критерии** (определяющих элементы с заменяемыми реквизитами)
- **Стиль Заменаы** (определяющий настройки замены реквизитов)

Диалог Правил Графической Заменаы

Чтобы открыть диалог **Правил Графической Заменаы**, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой меню Документ > Графическая Замена > Правила Графической Заменаы
- В диалоге Комбинаций Графической Заменаы нажмите кнопку **Редактировать Правила**
- В диалоге Параметров Фильтров Реконструкции нажмите кнопку **Правила Графической Заменаы**



[Смотреть видео](#)

В левой части диалога расположен список **Правил**.

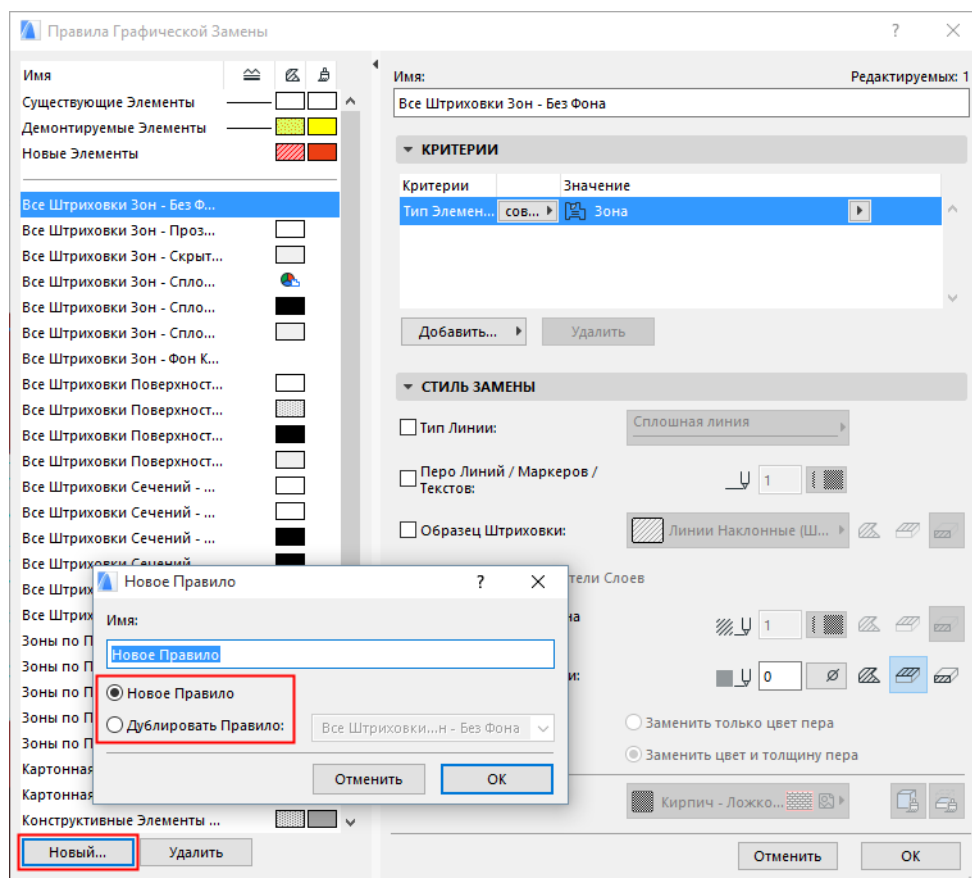
Выберите любое Правило, чтобы увидеть его настройки **Критериев** и **Стиля Заменаы** в находящихся справа панелях.

Значки, отображаемые справа от наименования каждого Правила, соответствуют реквизитам (Типу Линии, Образцу Штриховки, Перья Фона и Переднего Плана или Покрытию), заменяемым данным Правилком.

Первые три Правила соответствуют трем Статусам Реконструкции: : Новые, Существующие и Демонтируемые.

Создать Новое Правило

1. Нажмите кнопку **Новое**, находящуюся в нижней части диалога Правил Графической Замена.
2. В открывшемся диалоге **Новое Правило** введите наименование создаваемого правила.



Вы также можете установить переключатель в положение **Дублировать Правило** и выбрать из выпадающего списка одно из существующих правил, чтобы создать его копию.

Примечание: Правила Замена для Статусов Реконструкции нельзя дублировать.

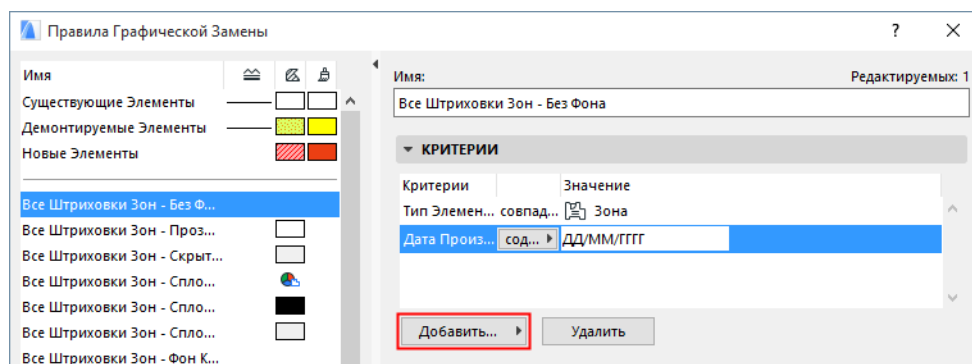
3. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить создание нового Правила.

Затем воспользуйтесь расположенными справа панелями для настройки **Критериев** и **Стиля Замена**, определяемых Правилем. Ниже приводится описание этих элементов управления:

Определение Критериев Правила

Воспользуйтесь панелью **Критериев**, чтобы настроить условия применения выбранного Правила.

Примечание: Критерии Статусов Реконструкции недоступны для редактирования, (Статус Реконструкции назначается индивидуально на уровне элементов.)



1. Первая строка списка **Критериев** всегда определяет Тип Элемента. Здесь нельзя выбрать такие подэлементы, как Панели Навесных Стен или грани Морфов.
2. Нажмите на черную стрелку, находящуюся в конце строки, чтобы выбрать значение для этого критерия (то есть указать типы элементов, для которого должно применяться редактируемое Правило).
3. Кнопка **Добавить** позволяет выбрать дополнительные критерии из списка Параметров и Свойств. Выберите нужный критерий (при этом можно воспользоваться полем поиска, находящимся в верхней части списка) и нажмите кнопку **Добавить** (или клавишу Enter).
4. Вы можете добавить несколько Типов Элементов и иные дополнительные критерии. Список доступных критериев зависит от элементов, выбранных в расположенных выше строках.

Примечание: Этот интерфейс очень похож на интерфейс диалога Найти и Выбрать, но здесь нельзя использовать Свойства IFC.

[См. Настройка Дополнительных Критериев: Параметры и Свойства.](#)

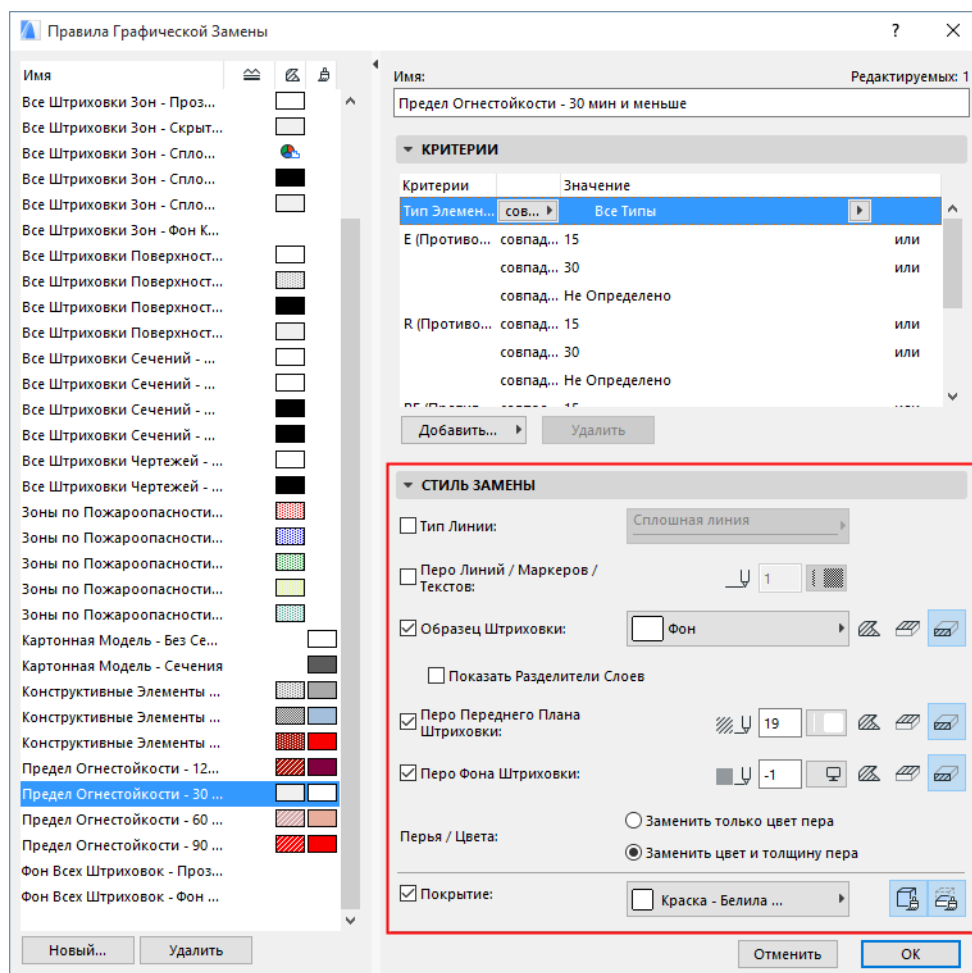
Примечание: Выбор в качестве критерия "Слоя" или "Комбинации Слоев" означает, что замены будет осуществляться для элементов, *отображаемых* в выбранной Комбинации Слоев.

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Настройка Стиля Замена

Настройки панели **Стиля Замена** определяют отображение элементов, соответствующих критериям Правил Замена.



Активируйте маркеры тех реквизитов, которые требуется заменить.

Для каждого заменяемого реквизита настройте соответствующие параметры (перо, тип линии и т.п.).

- **Для элементов управления Штриховкой (Образец Штриховки, Перо Штриховки, Перо Фона Штриховки):** Нажмите одну или несколько кнопок, расположенных справа от элементов управления, чтобы выбрать категории (Штриховка Чертежей, Штриховка Поверхностей или Штриховка Сечений), для которых должна осуществляться замена. Необходимо выбрать не менее одной категории.
- **Для Покрытий:** Нажмите одну или обе кнопки, чтобы активировать замену покрытий Поверхностей Сечения и/или Видимых Поверхностей.

Примечание: Помимо параметров замены, приведенных здесь, вы можете включить в Фильтр Реконструкции дополнительные параметры замены, настраиваемые в диалоге **Параметров Фильтров Реконструкции**.

[Смотреть видео](#)

Связанные Темы:

[Назначение Элементам Статуса Реконструкции](#)

[Комбинации Графической Заменаы](#)

[Параметры Фильтров Реконструкции](#)

[Применение Фильтров Реконструкции](#)

Применение Правил Графической Заменаы

Правила Графической Заменаы применяются двумя способами:

- **На основе Комбинаций Графической Заменаы:** Комбинации Графической Заменаы (Параметр Вида) представляют собой наборы Правил Заменаы, применяемых в заданном порядке для элементов, соответствующих Правилам.
- **На основе Фильтров Реконструкции:** Фильтры Реконструкции (Параметр Вида) управляют отображением и заменой реквизитов элементов на основе Статуса Реконструкции.

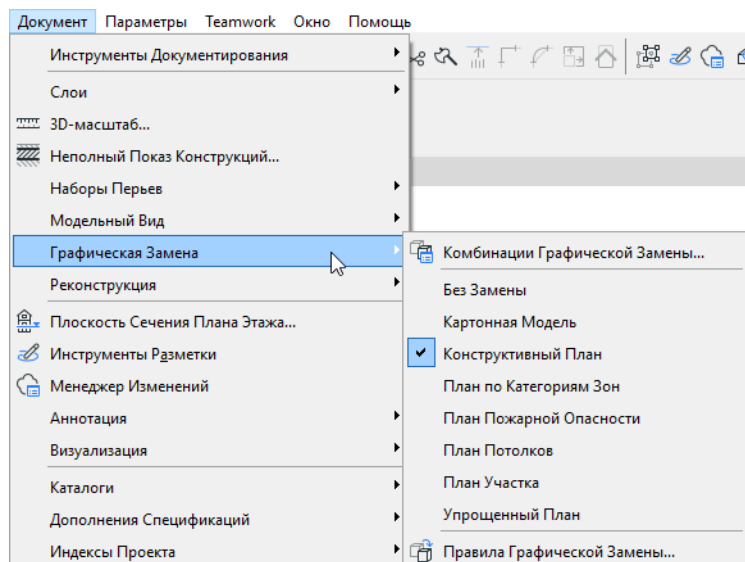
[Смотреть видео](#)

Комбинации Графической Заменаы

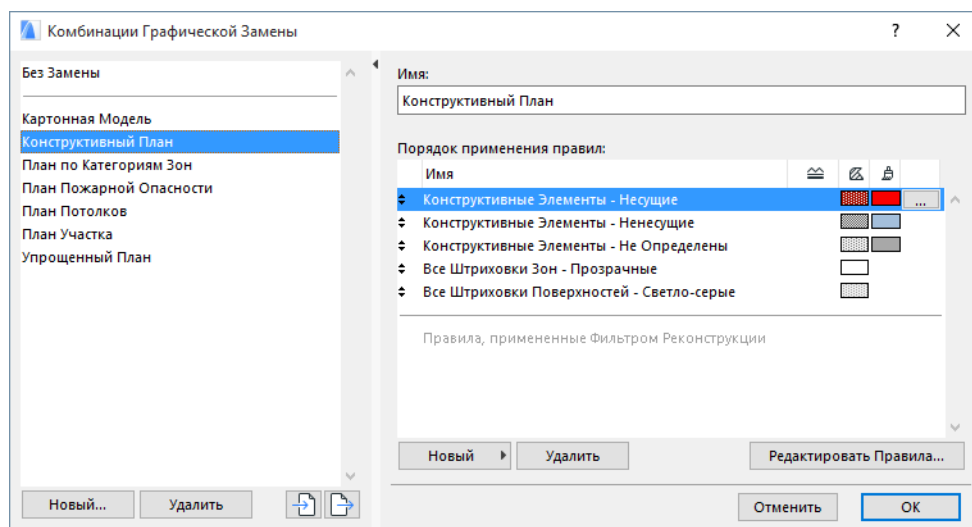
Комбинации Графической Заменаы (Параметр Вида) представляют собой наборы Правил Заменаы, применяемых в заданном порядке.

Увидеть текущую Комбинацию Графической Заменаы, примененную для активной вкладки/окна, можно при помощи:

- Табло или Панели Оперативных Параметров
- Команды меню **Документ > Графическая Замена** в котором помечается текущая Комбинация.



Управление Комбинациями Графической Заменаы осуществляется при помощи команды меню **Документ > Графическая Замена > Комбинации Графической Заменаы**.



[Смотреть видео](#)

В левой части этого диалога отображается список всех Комбинаций Графической Заменаы, доступных в проекте. Верхняя комбинация, называющаяся **Без Заменаы**, недоступна для редактирования.

Нажмите кнопку **Новая**, чтобы создать новую Комбинацию Графической Замена и назначить для нее Правила.

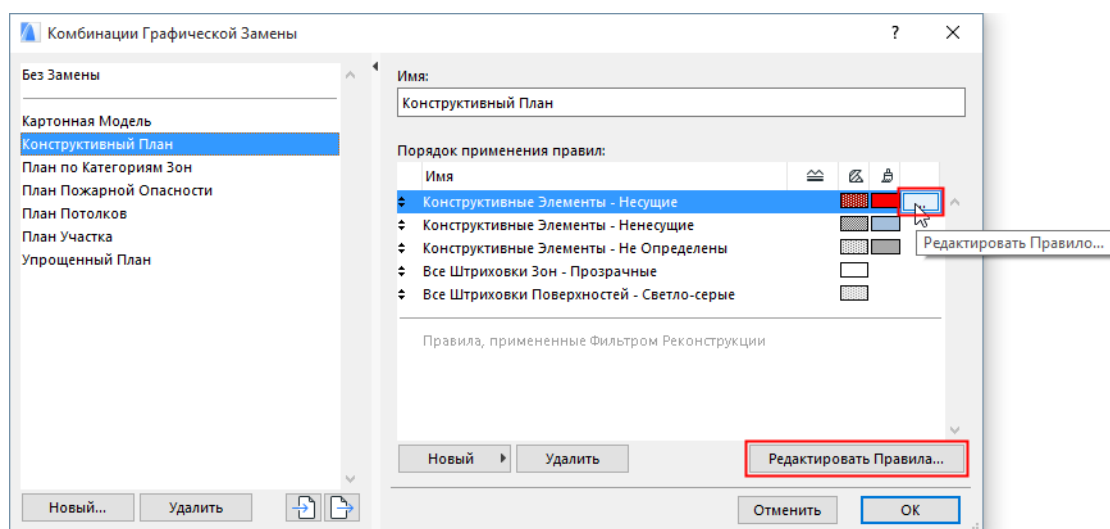
Справа отображается **Имя** выбранной Комбинации Графической Замена.

Ниже находится панель Правил, располагающихся в порядке их применения для элементов.

Вы можете **Добавить** или **Удалить** Правила, а также изменить порядок их применения. [См. Порядок Правил ниже.](#)

Чтобы отредактировать Правило, находясь в диалоге Комбинаций Графической Замена, выполните одно из следующих действий:

- Сделайте двойной щелчок на нужном Правиле
- Выберите Правило и нажмите кнопку **Редактировать Правило**, находящуюся в конце каждой строки списка.
- Нажмите кнопку **Редактировать Правила**, расположенную в нижней части диалога.



Порядок Правил

Правила, определяемые Комбинациями Графической Замена, применяются в порядке их отображения в списке. Порядку расположения Правил следует уделять особое внимание, поскольку замена реквизитов некоторых элементов может определяться сразу несколькими Правилами. Например, если все оштукатуриваемые стены должны окрашиваться в синий цвет, а все элементы, Предел Огнестойкости которых равен 30 мин, должны отображаться красным цветом, то цвет стен, соответствующих обоим Правилам, будет определяться правилом, расположенным выше в списке.

Важно помнить, что для элементов применяются *все* Правила, не конфликтующие друг с другом. Например, все элементы должны отображаться с использованием прозрачной штриховки, а контуры стен должны иметь красный цвет: для всех стен будут применены оба правила.

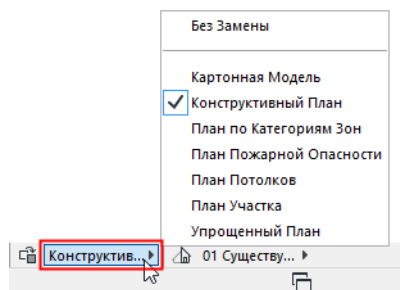
Кнопки вверх/вниз, находящиеся слева от каждого Правила, позволяют перемещать элементы по списку.

Обратите внимание, что **Правила, применяемые Фильтрами Реконструкции**, находятся внизу списка и их расположение нельзя изменить.

Применение Комбинаций Графической Заменаы

Чтобы применить Комбинацию Графической Заменаы для текущего окна/вкладки, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь выпадающим списком Комбинаций Графической Заменаы, находящимся в Табло Оперативных Параметров.



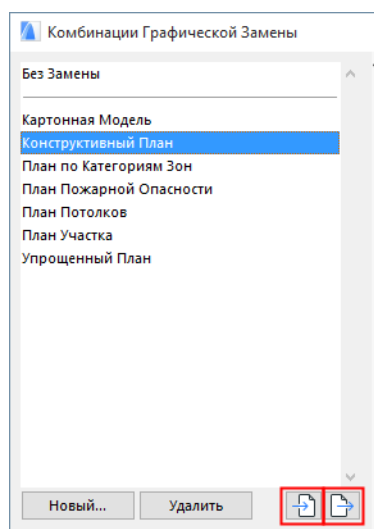
- В диалоге **Комбинаций Графической Заменаы** выберите из левого списка нужную Комбинацию и нажмите кнопку ОК для закрытия диалога
- Воспользуйтесь меню **Документ > Графическая Замена**.
- Воспользуйтесь Параметрами Вида и Сохранения (в нижней части Карты Проекта Организатора).

Текущая Комбинация Графической Заменаы сохраняется в параметрах вида.

Экспорт/Импорт Комбинаций Графической Заменаы

Нажмите кнопку **Экспорт**, чтобы экспортировать выбранные Комбинации Графической Заменаы в файл формата .xml.

Чтобы использовать этот файл в другом проекте ARCHICAD, откройте в другом проекте диалог Комбинаций Графической Заменаы, нажмите кнопку **Импорт** и укажите ранее сохраненный файл в формате .xml.



В результате импортированные Комбинации и определяемые ими Правила будут объединены с уже существующими в проекте.

Если имена импортируемых Правил совпадают с именами Правил, присутствующими в проекте:

- При полном совпадении содержимого Правил никакие дубликаты не создаются.
- Если Правила имеют разные параметры, то к имени объединяемого правила добавляется порядковый номер.

Исключения: В Каких Случаях Замена Не Используется

Замена Типа Линии не осуществляется для:

- Размерных Линий
- Линий Символов Колонн
- Символов X, применяемых в Проемах
- Рамок Чертежей, Текстов и Выносок
- Манипуляторов Штриховок и Слайнов

Замена Образца Штриховки не осуществляется для:

- Непрозрачной штриховки Текстов и Выносок
- Рисунков, Чертежей и PDF-документов

Замена Пера Фона Штриховки не осуществляется для:

- Прозрачного Фона (Перо 0)

Параметры Элементов

В следующих разделах приводится описание общих и специальных параметров, доступных в качестве полей Каталогов Элементов.

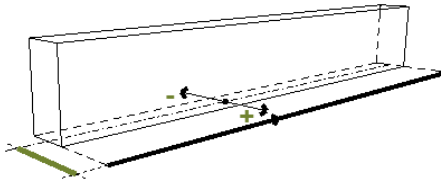

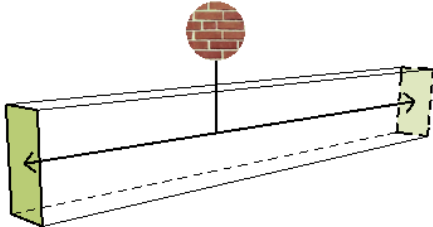
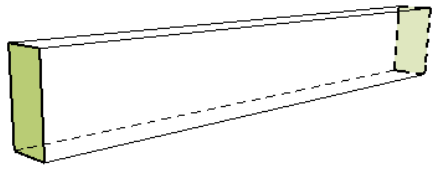
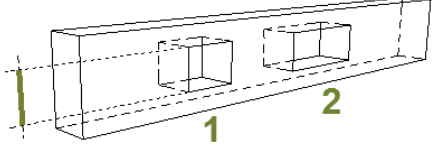
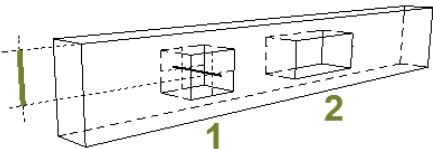
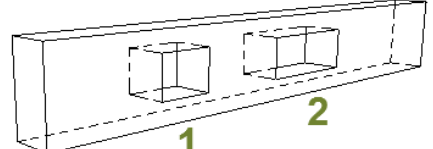
- [Параметры Каталогов Балок \(Сегментов\)](#)
- [Параметры Каталогов Колонн \(Сегментов\)](#)
- [Параметры Каталогов Навесных Стен](#)
- [Параметры Каталогов Аксессуаров НС](#)
- [Параметры Каталогов Рам НС](#)
- [Параметры Каталогов Соединений НС](#)
- [Параметры Каталогов Панелей НС](#)
- [Параметры Каталогов Окон/Дверей](#)
- [Параметры Каталогов Штриховок](#)
- [Параметры Общих Данных](#)
- [Параметры Каталогов Источников Света](#)
- [Параметры Каталогов 3D-сеток](#)
- [Параметры Каталогов Морфов](#)
- [Параметры Каталогов Объектов/Источников Света](#)
- [Параметры Каталогов Отверстий](#)
- [Параметры Каталогов Крыш](#)
- [Параметры Каталогов Оболочек](#)
- [Параметры Каталогов Световых Люков](#)
- [Параметры Каталогов Перекрытий](#)
- [Параметры Каталогов Лестниц](#)
- [Параметры Каталогов Отделки Лестниц](#)
- [Параметры Каталогов Конструкций Лестниц](#)
- [Параметры Каталогов Стен](#)
- [Параметры Каталогов Зон](#)
- [Параметры Каталогов Модификаторов Профилей](#)

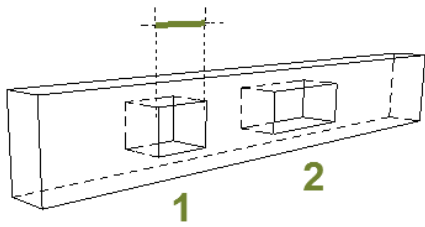
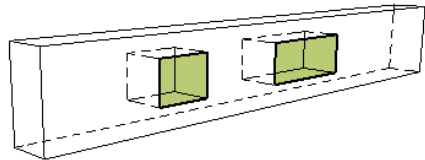
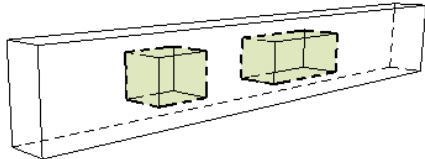
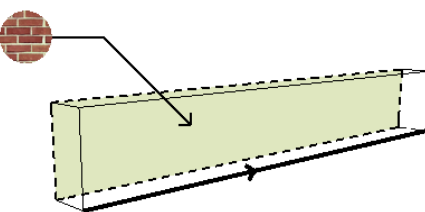
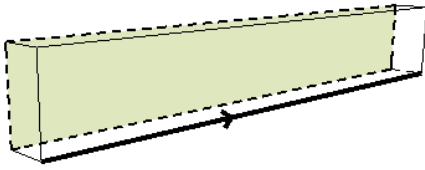
Связанная Тема:

[Интерактивный каталог](#)

[Параметры Компонентов, Доступные в Интерактивном Каталоге](#)

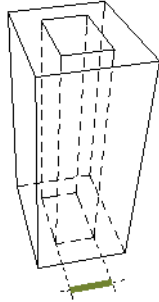
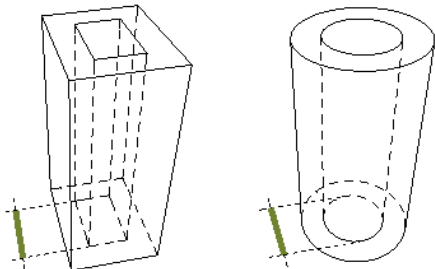

Параметры Каталогов Балок (Сегментов)

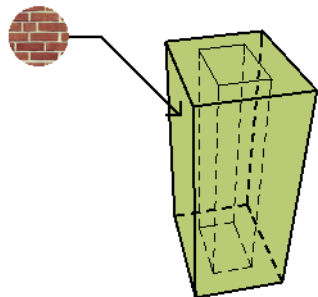
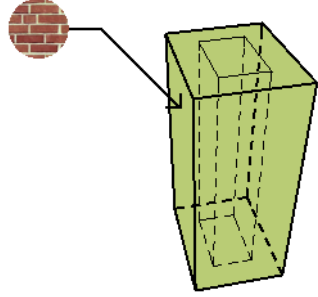
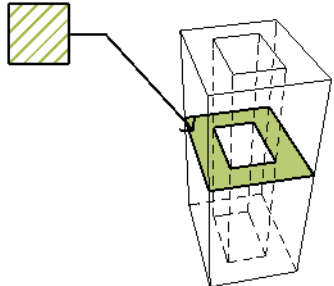
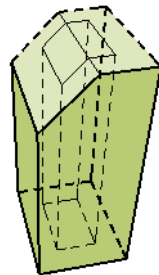
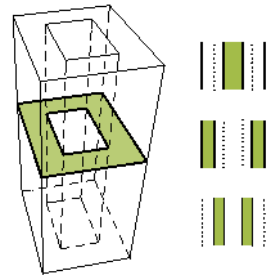
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Смещение Балки	Смещение линии оси привязки	в диалоге Параметров Балки: опциональное смещение от Оси Привязки.	
Поперечное Сечение Балки (Сегмента)	Прямоугольное, Профилированное или Круглое	Тип поперечного сечения Балки задается в диалоге Параметров Балки.	
Угол Наклона Балки	То же самое, что и Общий параметр "Угла Наклона"		
Покрытие Торцевых Поверхностей Балки (Сегмента)	Наименование Покрытия, назначенного для торцов Балки.	Настраивается в диалоге Параметров Балки (через Строительный Материал или путем Замены в панели Модель)	
Площадь Торцевых Поверхностей Балки (Сегмента)	Площадь поверхностей торцов Балки		
Высота Отверстия в Балке	Высота или диаметр первого отверстия, размещенного в Балке.	То же самое значение, что и Размер Отверстия 2 или Диаметр, задаваемый в панели Отверстия диалога Параметров Балки.	
Отметка Отверстия в Балке	Расстояние по высоте от центральной точки первого размещенного отверстия до нижней поверхности Балки.	То же самое значение, что и Расположение, задаваемое в панели Отверстия диалога Параметров Балки.	
Количество Отверстий в Балке	Общее количество отверстий в Балке.		

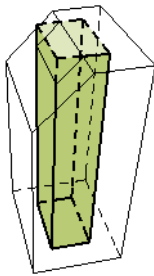
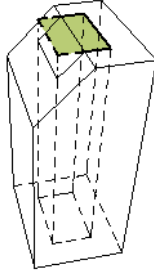
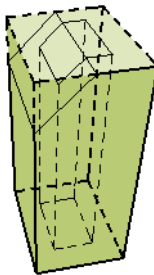
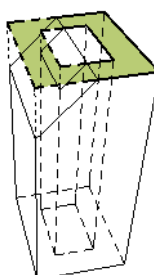
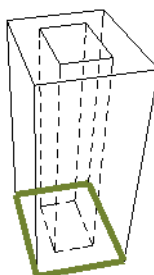
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Ширина Отверстия в Балке	Ширина первого размещенного в Балке отверстия.	То же самое значение, что и Размер Отверстия 1, задаваемый в панели Отверстия диалога Параметров Балки.	
Площадь Торцевых Поверхностей Отверстий Балки	Общая площадь всех торцевых поверхностей отверстий в Балке		
Площадь Отверстий в Балке	Суммарная площадь 2D-поверхностей всех отверстий, вычисленная по одной из сторон Балки.		
Объем Отверстий в Балке	Суммарный объем всех отверстий в Балке.	Вычисляется умножением Площади Отверстий на Толщину Балки.	
Покрытиелевой Поверхности Балки (Сегмента)	Наименование Покрытия, назначенного левой поверхности Балки.	Настраивается в диалоге Параметров Балки (через Строительный Материал или путем Замены в панели Модель) "Левая" и "Правая" поверхности определяются на основе направления оси привязки Балки. Направление оси - это направление, в котором перемещается курсор при создании Балки.	
Площадьлевой Поверхности Балки (Сегмента)	Площадь левой поверхности Балки.	Отверстия и Операции Твердотельного Моделирования учитываются. "Левая" и "Правая" поверхности определяются на основе направления оси привязки Балки. Направление оси - это направление, в котором перемещается курсор при создании Балки.	
Ширина	Ширина Сегмента Балки		

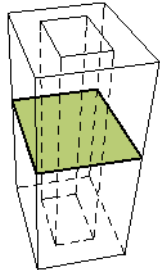
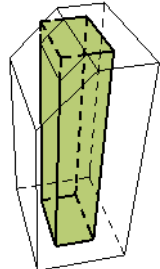
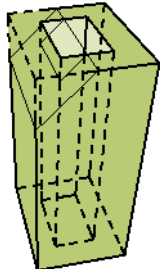
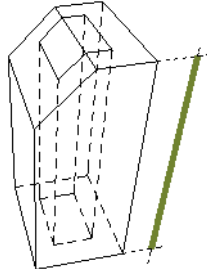
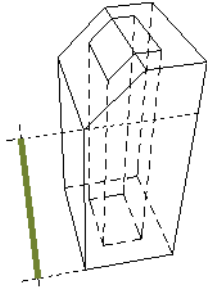
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Правой Поверхности Балки (Сегмента)	Наименование Покрытия, назначенного правой поверхности Балки.	Настраивается в диалоге Параметров Балки (через Строительный Материал или путем Замены в панели Модель) “Левая” и “Правая” поверхности определяются на основе направления оси привязки Балки. Направление оси - это направление, в котором перемещается курсор при создании Балки.	
Площадь Правой Поверхности Балки (Сегмента)	Площадь правой поверхности Балки.	Отверстия и Операции Твердотельного Моделирования учитываются. “Левая” и “Правая” поверхности определяются на основе направления оси привязки Балки. Направление оси - это направление, в котором перемещается курсор при создании Балки.	
Тип Конструкции Балки (Сегмента)	Основная или Сложный Профиль		
Покрытие Нижней Поверхности Балки (Сегмента)	Наименование Покрытия, назначенного нижней поверхности Балки.	Настраивается в диалоге Параметров Балки (через Строительный Материал или путем Замены в панели Модель)	
Площадь Нижней Поверхности Балки (Сегмента)	Площадь нижней поверхности Балки.	Отверстия и Операции Твердотельного Моделирования учитываются. “Левая” и “Правая” поверхности определяются на основе направления оси привязки Балки. Направление оси - это направление, в котором перемещается курсор при создании Балки.	
Покрытие Верхней Поверхности Балки (Сегмента)	Наименование Покрытия, назначенного верхней поверхности Балки.	Настраивается в диалоге Параметров Балки (через Строительный Материал или путем Замены в панели Модель)	
Площадь Верхней Поверхности Балки (Сегмента)	Площадь верхней поверхности Балки.	Отверстия и Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	

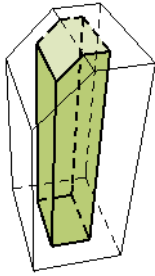
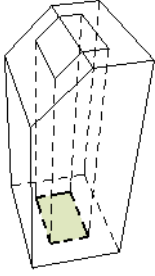
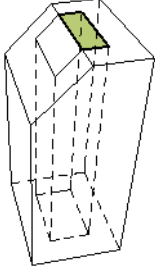
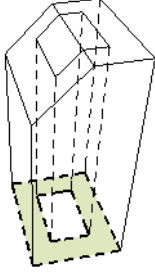
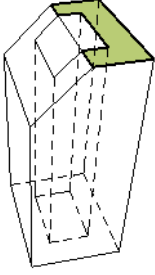
Параметры Каталогов Колонн (Сегментов)

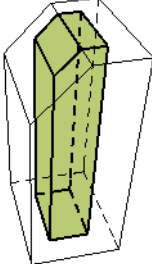
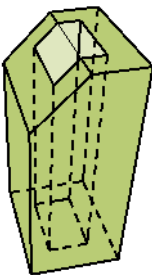
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Толщина / Диаметр Ядра Колонны (Сегмента)	Для прямоугольной или профилированной Колонны: один из двух размеров поперечного сечения Колонны (Вторым размером является "Ширина Ядра".) Не включает наружный слой (Чтобы учитывался наружный слой, используйте Общий параметр "Ширины".)	Для круглой Колонны: диаметр Колонны.	
Ширина Ядра	Для прямоугольной или профилированной Колонны: один из двух размеров поперечного сечения Колонны (Вторым размером является "Толщина / Диаметр Ядра".) Не включает наружный слой (Чтобы учитывался наружный слой, используйте Общий параметр "Ширины".)	Для круглой Колонны: диаметр Колонны.	
Угол Наклона	То же самое, что и Общий параметр "Угла Наклона"		
Поперечное Сечение Колонны (Сегмента)	Прямоугольная, Круглая, Профилированная	Настраивается в Параметрах Колонны.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Торцевых Поверхностей Колонны (Сегмента)	Покрытие, назначенное Торцам Колонны	Настраивается в диалоге Параметров Колонны (через Строительный Материал или путем Замены в панели Модель)	
Поверхность Вытягивания Колонны (Сегмента)	Наименование Покрытия, назначенного поверхностям Вытягивания Колонны	Настраивается в диалоге Параметров Колонны (через Строительный Материал или путем Замены в панели Модель)	
Строительный Материал Наружного Слоя Колонны (Сегмента)	Наименование Строительного Материала, назначенного наружному слою.	Настраивается в Параметрах Колонны.	
Площадь Поверхности Наружного Слоя Колонны (Сегмента)	Чистая площадь поверхностей наружного слоя Колонны со всех сторон.	Покрытия верха/низа наружного слоя игнорируются. Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Тип Наружного Слоя Колонны (Сегмента)	Ядро, Отделка или Нет.	Настраивается в Параметрах Колонны. Этот параметр влияет на отображение Колонны в зависимости от настроек Неполного Показа Конструкций.	

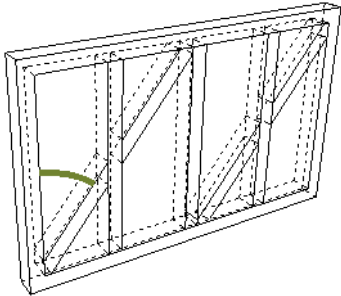
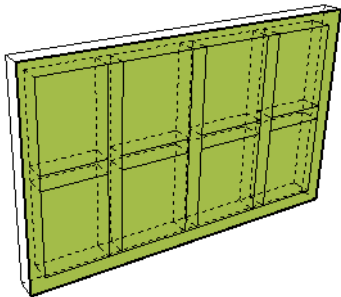
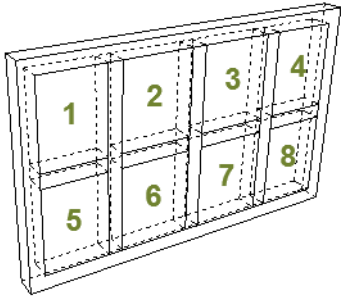
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Общая Площадь Поверхности Ядра (без учета Верха/ Низа) Колонны (Сегмента)	Сумма площадей боковых поверхностей Ядра Колонны.	Верхняя и нижняя поверхности Колонны не учитываются. Операции Твердотельного Моделирования не учитываются.	
Общая Площадь Поверхности Верха (или Низа) Ядра Колонны (Сегмента)	Площадь поперечного сечения Ядра по верху (или низу) Колонны .	Операции Твердотельного Моделирования не учитываются.	
Общая Площадь Поверхности Наружного Слоя (без учета Верха/ Низа) Колонны (Сегмента)	Сумма площадей боковых поверхностей наружного слоя Колонны.	Покрытия верха/низа наружного слоя игнорируются. Операции Твердотельного Моделирования не учитываются.	
Общая Площадь Верхней (или Нижней) Поверхности Наружного Слоя	Площадь поверхности наружного слоя верху (или внизу) колонны.	Операции Твердотельного Моделирования не учитываются.	
Периметр Профиля Колонны (низ)	Периметр нижнего профиля Колонны (или сегмента).	Плоскость профиля располагается перпендикулярно оси Колонны.	

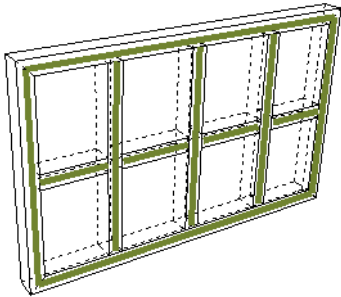
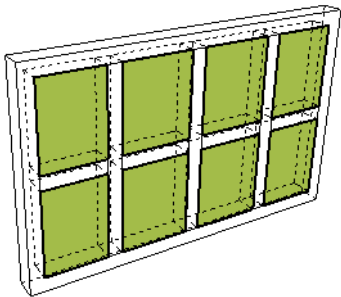
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Колонны (устаревший)	Площадь поперечного сечения Колонны, спроецированного перпендикулярно на Плана Этажа. Включает площадь Наружного Слая, если она присутствует.	Устаревший. Используйте параметр Общей Площади.	
Общий Объем Ядра Колонны (Сегмента)	Общий объем Ядра Колонны.	Операции Твёрдотельного Моделирования не учитываются.	
Общий Объем Наружного Слая Колонны (Сегмента)	Общий объем Наружного Слая Колонны	Операции Твёрдотельного Моделирования не учитываются.	
Максимальная Высота Колонны	Для отсеченной колонны, например, наклонной Крышей, она соответствует наивысшей точке Колонны.		
Минимальная Высота Колонны	Для отсеченной колонны, например, наклонной Крышей, она соответствует наиболее низкой точке Колонны.	Для вертикальной или наклонной Колонны она равна Высоте (поле Общих параметров).	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Чистая Площадь Поверхности Ядра (без Верха/Низа) Колонны (Сегмента)	Чистая площадь боковых поверхностей Ядра Колонны.	Верхняя и нижняя поверхности Колонны не учитываются. Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Чистая Площадь Нижней Поверхности Ядра Колонны (Сегмента)	Площадь поперечного сечения Ядра внизу Колонны.	Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Чистая Площадь Верхней Поверхности Ядра Колонны (Сегмента)	Площадь поверхности поперечного сечения Ядра вверху Колонны.	Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Чистая Площадь Нижней Поверхности Наружного Слоя	Площадь поперечного сечения наружного слоя внизу Колонны.	Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Чистая Площадь Верхней Поверхности Наружного Слоя	Площадь поперечного сечения наружного слоя вверху Колонны.	Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Чистый Объем Ядра Колонны (Сегмента)	Чистый объем Ядра Колонны.	Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	 A 3D perspective drawing of a column core. It shows a green-shaded rectangular prism with a smaller, slightly offset rectangular prism inside it. Dashed lines indicate the hidden edges of the inner prism and the outer prism's back and bottom edges.
Чистый Объем Наружного Слоя Колонны (Сегмента)	Чистый объем наружного слоя Колонны со всех сторон.	Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	 A 3D perspective drawing of a column outer shell. It shows a green-shaded rectangular prism with a smaller, slightly offset rectangular prism inside it. The volume between the two prisms is shaded green, representing the shell. Dashed lines indicate the hidden edges of the inner prism and the outer prism's back and bottom edges.

Параметры Каталогов Навесных Стен

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Угол Образца Навесной Стены	Угол Поворота горизонтальных Линий Сетки относительно ее вертикальных Линий по часовой стрелке. Это значение задается в поле Поворот, находящемся в панели Образец и Предварительный Просмотр Сетки диалога Параметров Схемы Навесной Стены.		
Площадь Поверхности, Включая Обвязку Навесной Стены	Площадь поверхности Навесной стены, включая площадь поверхности ее рам.	Если Рамы Обвязки размещаются "Внутри Контура" (Параметры Навесной Стены/Система Навесной стены/ Размещение Элементов: Размещение Рамы Обвязки "Внутри контура"), то тогда этот параметр равен параметру общей Площади Поверхности Навесной Стены. Если Рамы Обвязки размещаются "Снаружи Контура" или "По Центру Контура", то тогда значение этого параметра будет превышать значение общей Площади Поверхности Навесной стены, так как в этом случае рамы обвязки выступают за пределы линии контура. Если вы используете Невидимый тип Рам Обвязки (Параметры Навесной Стены/Система Навесной Стены/ Рамы: Обвязки), то значение этого параметра будет меньше параметра общей Площади Поверхности.	
Количество Панелей Навесной Стены	Количество Панелей в навесной стене.		

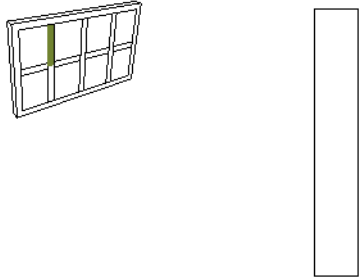
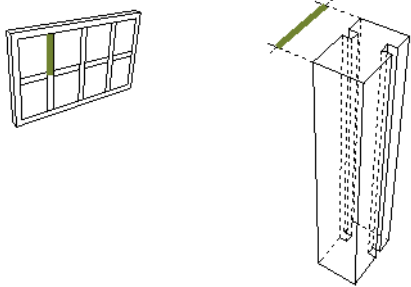
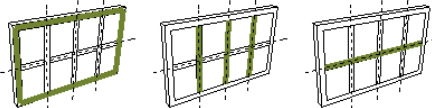
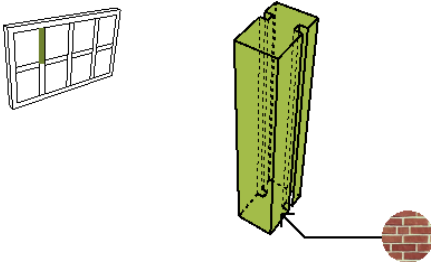
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Общая Длина Рам Обвязки			
Общая Длина Специальных Рам			
Общая Длина Рам	Общая длина всех рам навесной стены. Если форма рам не является одинаковой, то тогда длина рам вычисляется на основании среднего значения между самой большой и самой маленькой длиной.		
Общая Длина Рам по Основным Осям			
Общая Длина Рам по Дополнительным Осям			
Общая Площадь Поверхностей Панелей Навесной Стены	Общая площадь поверхностей всех панелей навесной стены. Это значение не включает поверхность рам между панелями. Общая Площадь Поверхностей Панелей видна в том случае, когда Навесная Стена находится в Режиме Редактирования и при этом Панели отображаются.		

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Восток			
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Север			
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Северо-Восток			
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Северо-Запад			
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Юг			
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Юго-Восток			
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Юго-Запад			
Общая Площадь Панелей НС, Обращенных на Запад			

Параметры Каталогов Аксессуаров НС

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Длина	Параметр длины Аксессуара.	Измеряется в плоскости Навесной Стены.	
Класс Аксессуара	Системный или Специальный	Аксессуары системного класса используют параметры, настроенные в диалоге Параметров Системы Навесной Стены. Аксессуары Специального класса могут настраиваться индивидуально с помощью диалога Параметров Аксессуара, доступного в Режиме Редактирования Навесной Стены.	
Тип Аксессуара	Наименование Типа Аксессуара	Настраивается на странице Аксессуаров диалога Параметров Навесной Стены.	

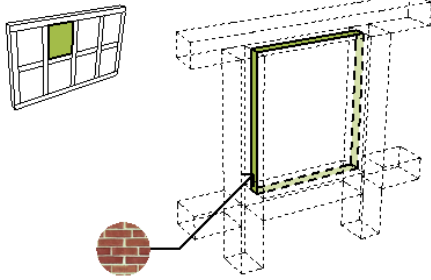
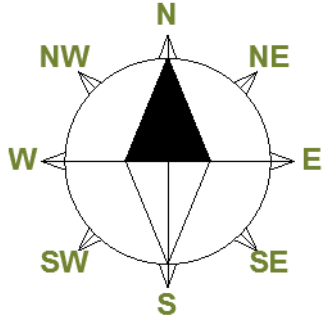
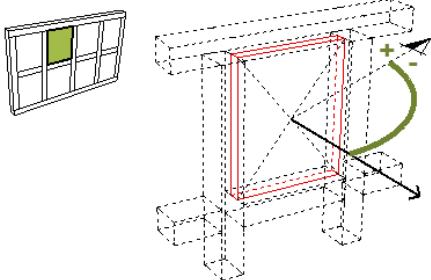
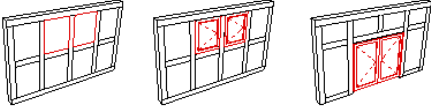
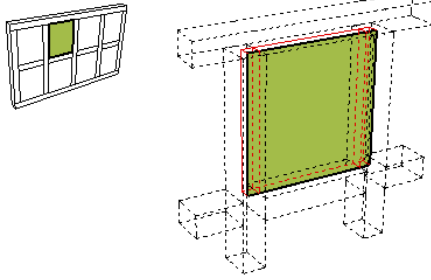
Параметры Каталогов Рам НС

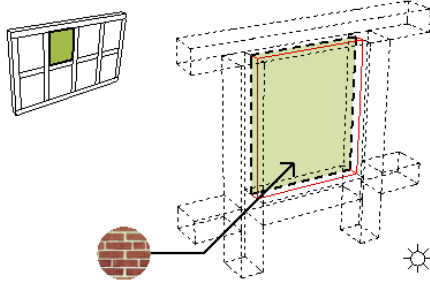
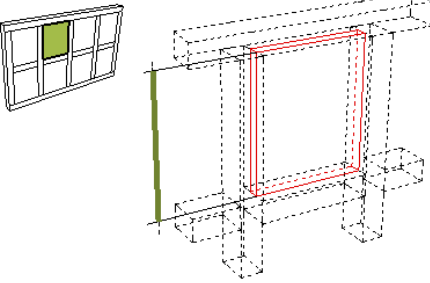
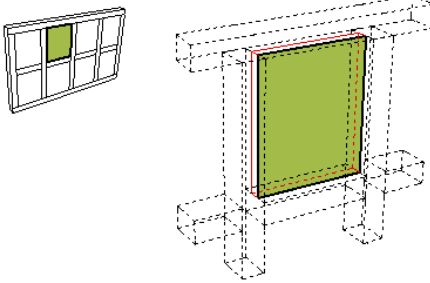
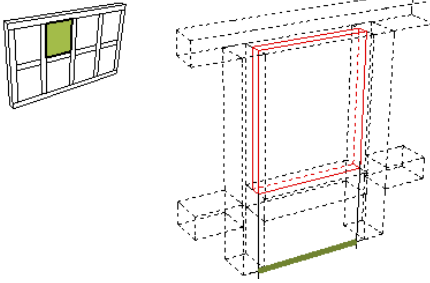
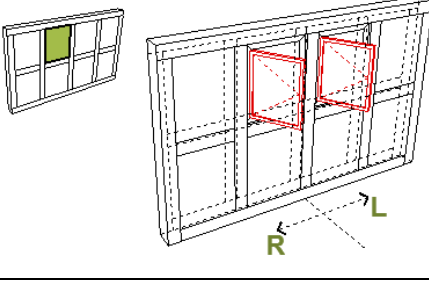
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Класс Рам НС	Обвязка, Основной Профиль, Дополнительный Профиль или Специальный	Рамы Обвязки располагаются по Контуру Навесной Стены. Основной или Дополнительный Профиль: Воспользуйтесь панелью Образец и Предварительный Просмотр Сетки диалога Параметров Навесной Стены для настройки Рам Основного и Дополнительного Профилей. (Для каждой выбранной рамы можно применить один из преднастроенных классов.) “Специальными” называются Рамы с настройками, отредактированными в Режиме Редактирования Навесной Стены.	
Глубина Рамы НС	Глубина Профиля рамы	Настраивается в панели Типа и Геометрии Профиля диалога Параметров Рамы НС.	
Расположение Рамы НС	Расположение Рамы: Контур, Горизонтальная или Вертикальная.		
Тип Рамы НС	Тип Рамы (например, Общая или Скрытая).	Настраивается в панели Типа и Геометрии Профиля диалога Параметров Рамы НС.	
Покрытие	Покрытие, настраиваемое для каждого Класса Рам в панели Модель диалога Параметров Навесной Стены.	Для GDL-объектов Рам покрытие определяется GDL-скриптом.	

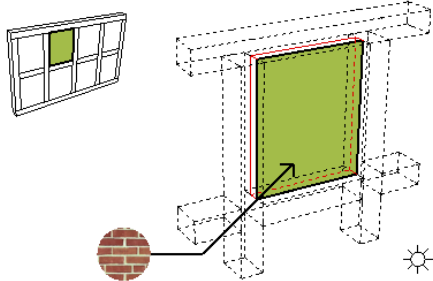
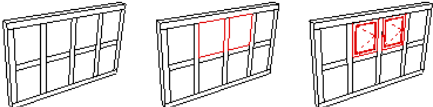
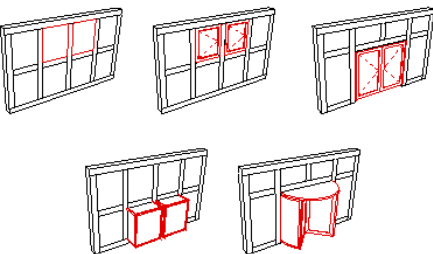
Параметры Каталогов Соединений НС

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Класс Соединения НС	Системное или Специальное.	Соединения из Системного класса настраиваются на уровне Параметров Навесной Стены. Соединения из Специального класса могут настраиваться индивидуально с помощью диалога Параметров Соединения, доступного в Режиме Редактирования Навесной Стены.	
Тип Соединения НС	Наименование Типа Соединения.	Настраивается на странице Соединений диалога Параметров Навесной Стены.	

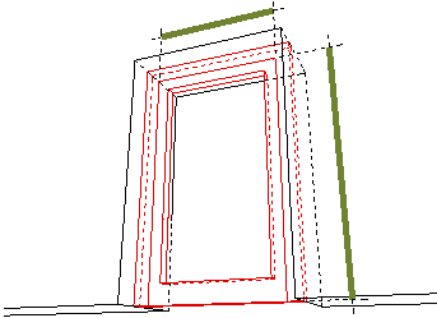
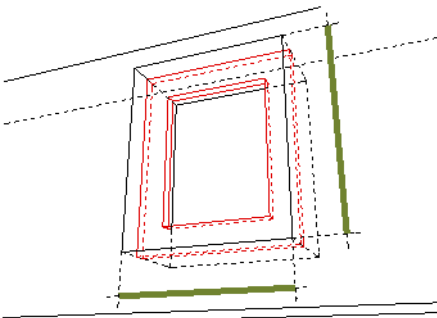
Параметры Каталогов Панелей НС

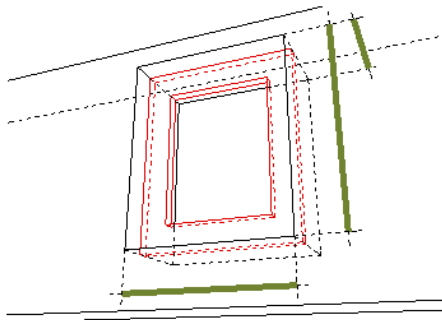
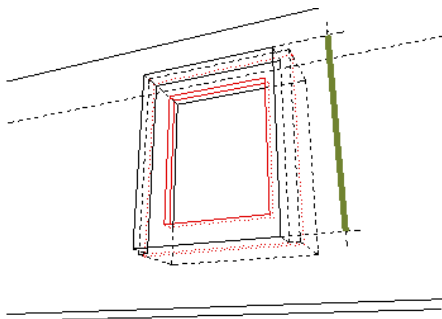
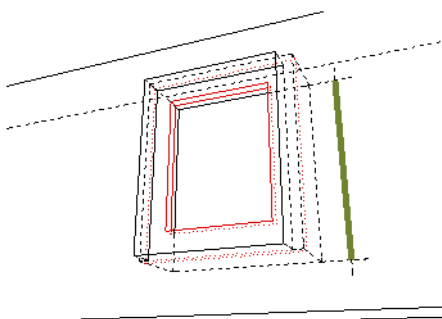
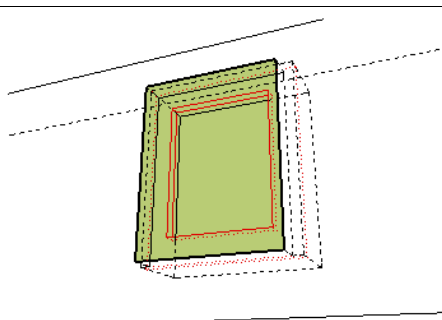
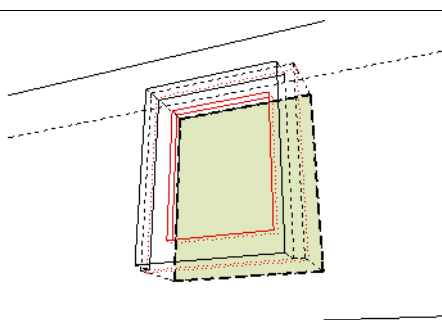
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Торцевых Поверхностей	Покрытие торцов Панелей, настраиваемое в панели Модель диалога Параметров Панели НС.	Для GDL-объектов Панелей покрытие определяется GDL-скриптом.	
Аббревиатура Ориентации Панелей НС	Ориентация угла поворота.		
Угол Относительно Направления на Сервер НС	Угол поворота панели в градусах, измеряемый относительно направления на север.		
Функция Панели НС	Может быть Фиксированной, Окном или Дверью, зависит от выбранного Типа Панели.	Настраивается в панели Типа и Геометрии Панели диалога Параметров Рамы НС.	
Площадь Панели НС с Креплениями	Общая площадь поверхности панели.	Для прямоугольных панелей. Включает части Панелей, располагающиеся в пазах Рам (значение Глубины крепления настраивается в панели Типа и Геометрии Панели диалога Параметров НС).	

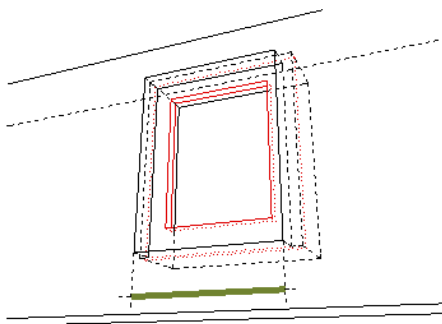
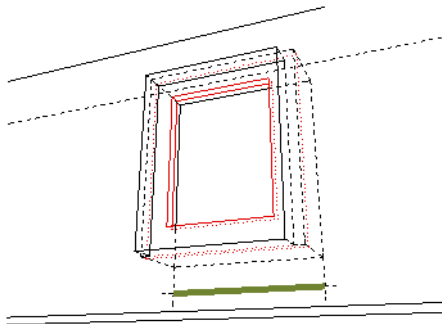
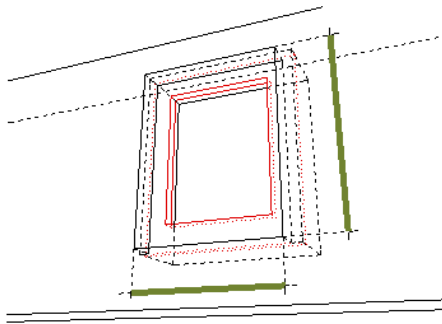
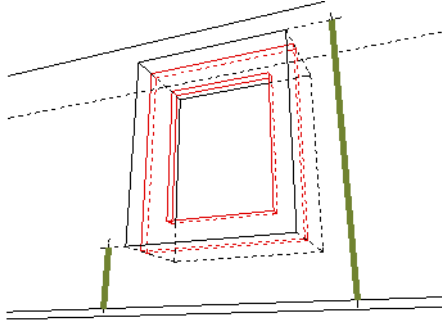
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Панели НС Внутри	Покрытие внутренней поверхности Панели, настраиваемое в панели Модель диалога Параметров НС.	Для GDL-объектов Панелей покрытие определяется GDL-скриптом.	
Номиналь- ная Высота Панели НС	Высота панели.	Не включает части Панелей, располагающиеся в пазах Рам.	
Площадь Панели НС без Креплен- ий	Площадь поверхности панели.	Для прямоугольных панелей. Не включает части Панелей, располагающиеся в пазах Рам.	
Номиналь- ная Ширина Панели НС	Ширина панели.	Не включает части Панелей, располагающиеся в пазах Рам. Для типичных панелей эта ширина совпадает со значением параметра обычной ширины. Для GDL-объектов Панелей это значение может быть задано в Параметрах Панели.	
Ориента- ция Панели НС	Выводится направление открывания (Левое или Правое) для Панелей, являющихся Дверями и Окнами.		

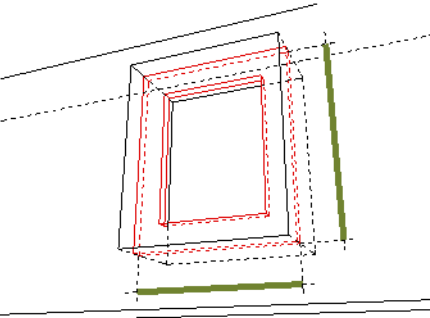
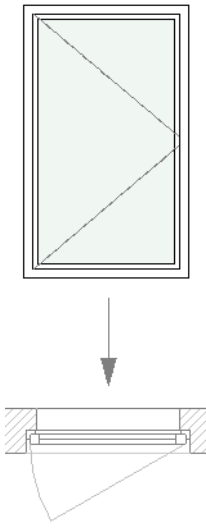
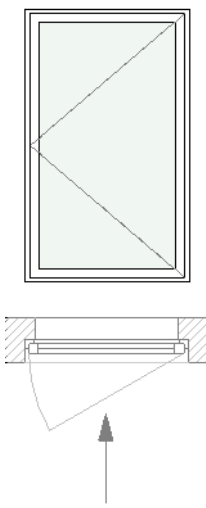
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Снаружи	Покрытие наружной поверхности Панели, настраиваемое в панели Модель диалога Параметров НС.	Для GDL-объектов Панелей покрытие определяется GDL-скриптом.	
Класс Панели	Основная, Дополнительная или Специальная.	Назначение Классов Панелей осуществляется в окне Предпросмотра в панели Образец и Предварительный Просмотр Сетки диалога Параметров Системы Навесной Стены. Панели из Специального класса могут настраиваться индивидуально с помощью диалога Параметров Панели, доступного в Режиме Редактирования Навесной Стены.	
Тип Панели	Наименование Типа Панели.	Настраивается в панели Типа и Геометрии Панели диалога Параметров Рамы НС.	

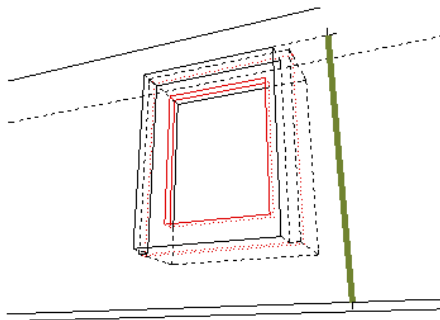
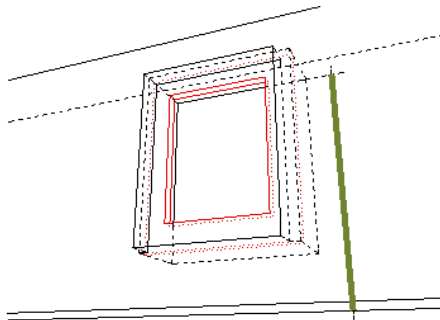
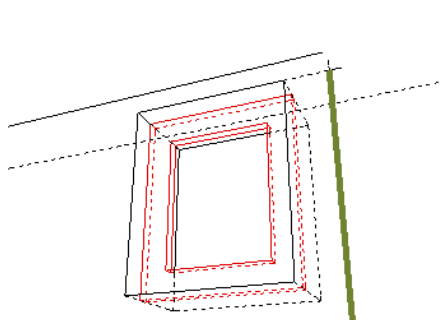
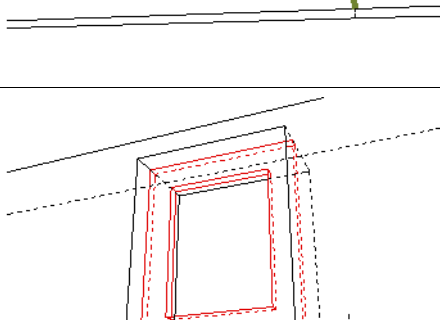
Параметры Каталогов Окон/Дверей

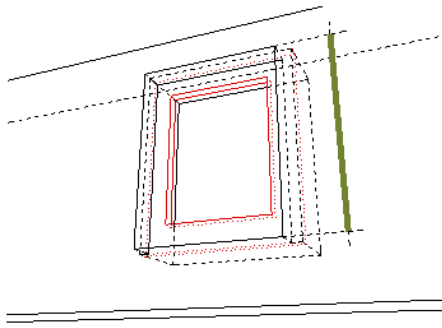
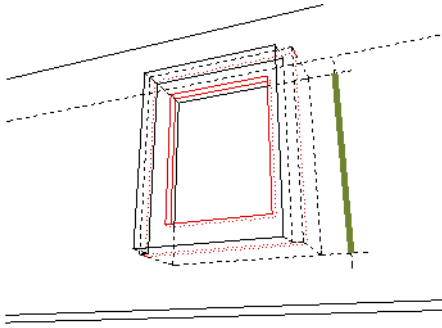
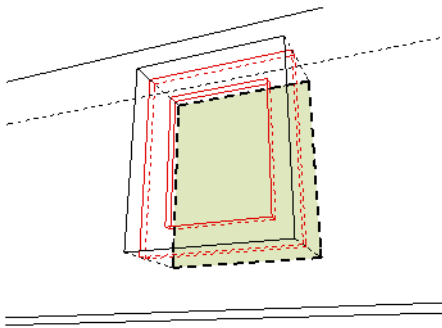
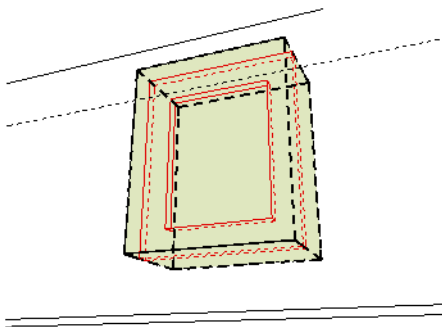
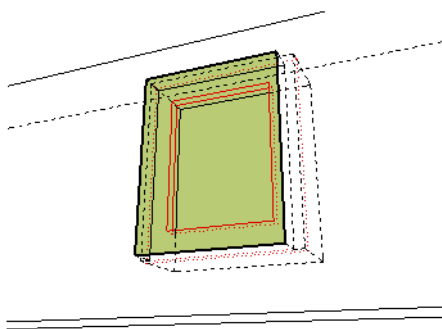
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Размеры Выхода	(Только для Дверей.) Ширина и Высота прохода, настраиваемая в диалоге Параметров Двери (панель Специальных Параметров, страница Номинальные Размеры и Допуски).		
Толщина Коробки	Толщина Коробки, настраиваемая в диалоге Параметров Окна (панель Специальных Параметров, страница Коробка и Створка).		
Размеры Полотна	(Только для Дверей.) Ширина и Высота полотна, настраиваемая в диалоге Параметров Двери (панель Специальных Параметров, страница Номинальные Размеры и Допуски).		
Номинальные Размеры Ш x В	Размеры отображаются в формате "Высота x Ширина".	Значения Высоты и Ширины, используемые в качестве Номинальных в диалоге Параметров (панель Специальных Параметров, страница Номинальных Размеры и Допусков).	

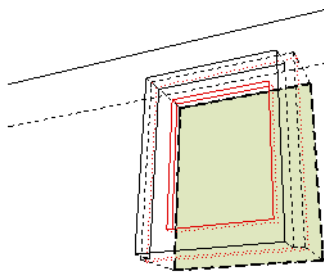
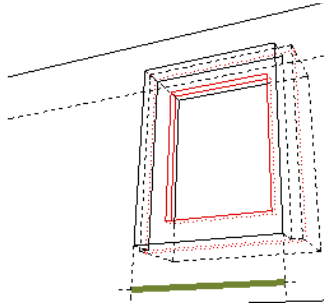
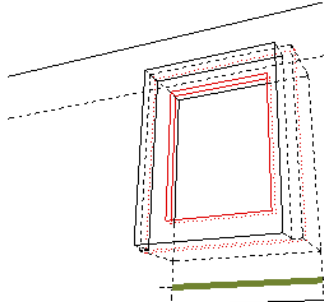
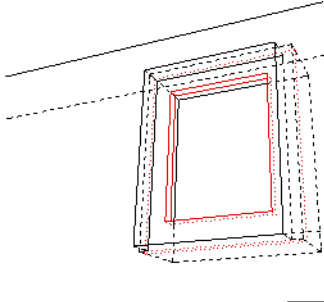
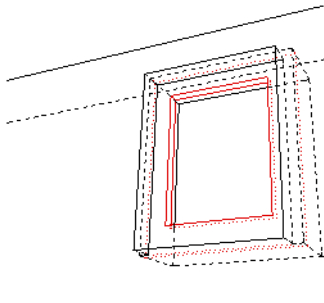
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Номинальные размеры Ш x В x Т	Размеры отображаются в формате "Высота x Ширина x Толщина Стены".	Значения Высоты и Ширины, используемые в качестве Номинальных в диалоге Параметров (панель Специальных Параметров, страница Номинальных Размеров и Допусков), плюс толщина Стены, в которой располагается объект О/Д. (Как и Номинальный Объем Проема О/Д.)	
Номинальная Высота Проема О/Д со Стороны Четверти	Высота Отверстия в Стене, уменьшенная на высоту верхней и нижней Четвертей.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если активирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Номинальная Высота Проема О/Д стороны, Противоположной Четверти	Высота Отверстия в Стене, уменьшенная на высоту верхней и нижней Четвертей.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если активирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Номинальная Площадь Проема О/Д со Стороны Четверти	Высота между верхней и нижней Четвертями, умноженная на расстояние между боковыми Четвертями.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если активирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Номинальная Площадь Проема О/Д со стороны, Противоположной Четверти	Высота между Подоконником и Верхним Откосом, умноженная на расстояние между Боковыми Откосами.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если активирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	

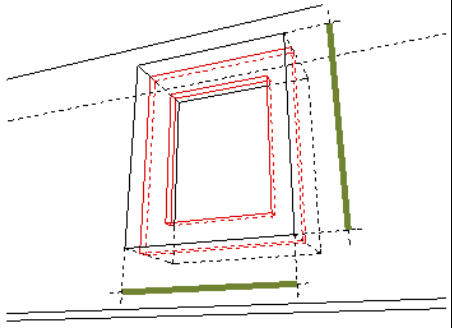
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Номинальная Ширина Проема О/Д со Стороны Четверти	Ширина Отверстия в Стене, уменьшенная на ширину Боковых Четвертей.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если активирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Номинальная Ширина Проема О/Д со Стороны, Противоположной Четверти	Ширина Отверстия в Стене (между Боковыми Откосами).	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если активирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Ориентация Двери/Окна	Л длялевой и П для правой.	Направление открывания двери или окна. Ориентация также указывается Линией Открывания на Плана Этажа.	
Размеры Четверти	Ширина и Высота окна.	Значения Ширины и Высоты Четверти, задаваемые в диалоге Параметров Двери/Окна (панель Специальных Параметров, страница Номинальных Размеров и Допусков)	
Привязка По Низу/По Верху	Расстояние от перемычки (или от отлива) до Основания Стены (или до текущего Этажа) в соответствии с пользовательским и настройками.	Привязка отлива или перемычки настраивается в панели Просмотр и Расположение диалога Параметров Окна или Двери.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Размеры Блока	Размеры Ширины и Высоты элемента двери/окна, задаваемые в диалоге Параметров.	“Элементом” двери/окна является коробка, размеры которой равны размерам проема, уменьшенным на размеры допусков.	
Вид со Сто-роны Чет-верти	Вид двери/окна со стороны Четверти.		
Вид со Сто-роны, Про-тивополож-ной Чет-верти	Вид окна/двери со стороны, противоположной Четверти.		

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Высота Пере-мычки О/Д со Стороны Четверти	Расстояние от Основания Стены до Верхней Четверти.	Определяется суммой отметки Отлива и Высоты двери/окна с учетом геометрии Четверти.	
Высота Пере-мычки О/Д со Сто-роны, Про-тивополож ной Чет-верти	Расстояние от Основания Стены до Верхнего Откоса.	Определяется суммой отметки Отлива и Высоты двери/окна с учетом геометрии Четверти.	
Номиналь-ная Высота Пере-мычки О/Д	Расстояние от Основания Стены и до Перемычки, принимая во внимание геометрию Четверти. Определяется суммой отметки Отлива и Высоты двери/окна с учетом геометрии Четверти.		
Номиналь-ная Высота Подокон-ника/ Порога О/Д	Расстояние от Основания Стены до Отлива (низа проема). Включает высоту Отлива и плюс высоту (если она есть) Нижней Четверти.		

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Высота Проема О/Д со Стороны Четверти	Высота Отверстия в Стене, уменьшенная на высоту Верхней и Нижней Четвертей.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если деактивирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Высота Проема О/Д со Стороны, Противоположной Четверти	Высота Отверстия в Стене.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если деактивирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Номинальная Площадь Проема О/Д	Высота между Подоконником и Верхним Откосом, умноженная на расстояние между Боковыми Откосами.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если активирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Номинальный Объем Проема О/Д	Объем, вычисленный по формуле "Высота x Ширина x Толщина Стены".	Параметры Высоты и Ширины выбираются в качестве Номинальных в диалоге Параметров Двери или Окна (панель Специальных Параметров, страница Номинальные Размеры и Допуски), а значение Толщины определяется на основе параметра Толщины Стены, в которой располагается объект. (Как и Номинальный Объем Проема О/Д.)	
Площадь Проема О/Д со Стороны Четверти	Высота между верхней и нижней Четвертями, умноженная на расстояние между боковыми Четвертями.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если деактивирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Проема О/Двери со Стороны, Противоположной Четверти	Высота между Подоконником и Верхним Откосом, умноженная на расстояние между Боковыми Откосами.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если деактивирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Ширина Проема О/Д со Стороны Четверти	Ширина Отверстия в Стене, уменьшенная на ширину Боковых Четвертей.	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если деактивирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Ширина Проема О/Д со Стороны, Противоположной Четверти	Ширина Отверстия в Стене (между Боковыми Откосами).	Относится к объектам Библиотеки ARCHICAD 10, если деактивирован параметр "Номинальный Размер = Внутренний Размер Откоса".	
Высота Подоконника/Порога О/Д со Стороны Четверти	Расстояние от Основания Стены до Отлива (низа проема) с учетом высоты Нижней Четверти.		
Высота Подоконника/Порога О/Д со Стороны, Противоположной Четверти	Расстояние от Основания Стены и Отлива (низа проема) без учета высоты Нижней Четверти.		

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Конструкция Стены	Наименование Строительного Материала или Профиля Стены, в которой располагается дверь/окно.		
Толщина Стены	Толщина Стены, в которой располагается дверь/окно		
Размеры Отверстия в Стене		“Отверстие в Стене” - это проем, создаваемый в стене. Его размеры определяются по габаритам блока (коробки) с добавлением допусков.	

Параметры Каталогов Штриховок

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Категория Штриховки	В соответствии с диалогом Параметров Штриховки: - Штриховка Чертежей - Штриховка Поверхности - Штриховка Сечения - Штриховка Сечения - Строительный Материал	Категории штриховок используются для группировки штриховок по их назначению в проекте. Может быть удобно, если вы хотите сохранить физические свойства штриховки (Штриховка Сечения/Строительного Материала), для Преобразования DXF/DWG и Оценки Энергоэффективности.
Периметр Отверстий в Штриховке	Периметр всех отверстий в элементе Штриховки	
Периметр Штриховки	Периметр элемента Штриховки	
Тип Штриховки (элемент Штриховки)	Тип образца Штриховки (выбираемый из выпадающих списков Штриховки): - Сплошная - Символьная - Векторная - Рисунок	Чтоб отобразить наименование типа Штриховки: Воспользуйтесь Образец Штриховки (Общие) параметров в группе "Общих" параметров.
Площадь Отверстий	Площадь поверхности всех отверстий в элементе Штриховки	
Имя изображения	Наименование файла изображения (для Штриховок, относящихся к категории "Рисунков")	Настраивается в панели Текстуры Штриховки, если применена Штриховка-Рисунков
Прозрачность	Для прозрачных Сплошных Штриховок отображается процент прозрачности.	Например: 25%, 50%, 75%. Все прочие штриховки имеют нулевую Прозрачность.

Параметры Общих Данных

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Предпросмотр Поперечного 2D-сечения		
Предпросмотр 2D-плана		
3D-аксонометрия		
3D-длина	Длина конструктивного элемента в 3D, полученная в результате проецирования на ось его Линии Привязки.	Для Рам НС: Длина вектора Рамы Для Ограждений (или их сегментов): длина 3D-полилинии ограждения (или его сегмента)
3D-вид Сзади	3D-символ GDL-элемента (Объекта, Источника Света, Светового Люка, Панели НС, Рамы НС) с раскраской и тенями.	3D-символ Рамы. Сзади = внутри Навесной Стены
3D-вид Спереди	3D-символ GDL-элемента (Объекта, Источника Света, Светового Люка, Панели НС, Рамы НС) с раскраской и тенями.	3D-символ Рамы (спереди, то есть при взгляде с наружной стороны Навесной Стены). Спереди = снаружи Навесной Стены
3D-вид слевой Стороны	3D-символ Объекта/Источника Света или Соединения/Аксессуара НС с раскраской и тенями.	Поперечное сечение Аксессуара при взгляде слева.
3D-вид с Правой Стороны	3D-символ Объекта/Источника Света или Соединения/Аксессуара НС с раскраской и тенями.	Поперечное сечение Аксессуара при взгляде справа.
Периметр в 3D	Общие периметр 3D-тела элемента, включающий периметр любых его отверстий.	Относится к Крышам, Оболочкам, Панелям НС
Периметр Отверстий в 3D	Суммарный Периметр всех отверстий в Оболочке или Крыше. Операции Твердотельного Моделирования не учитываются.	Относится к Крышам или Оболочкам.
Абсолютный Этаж Верхней Привязки	Наименование этажа, к которому привязан верх элемента.	Относится к Стенам/Колоннам/Зонам/Лестницам. Пример: 1. Этаж

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
ARCHICAD IFC ID	IFC-реквизит Globalid, автоматически назначаемый каждому элементу в ARCHICAD.	
Площадь	Для большинства элементов: учитывается вся площадь поверхности элемента (за вычетом любых отверстий) при взгляде сверху вниз на плане этажа.	Для Колонн (или сегментов Колонн): только площадь проекции нижнего многоугольника колонны на план этажа. Для Стен: только площадь проекции нижнего многоугольника стены на план этажа.
Площадь Поперечного Сечения Верха/Конца (сечение)	Площадь верхнего поперечного сечения элемента.	Относится к Балкам, Колоннам и их сегментам. Для Колонн: Включает площадь Наружного Слоя, если она присутствует.
Высота Поперечного Сечения Верха/Конца (сечение)		
Ширина Поперечного Сечения Верха/Конца (сечение)		
Площадь Поперечного Сечения Низа/Начала (сечение)	Площадь нижнего поперечного сечения элемента.	Относится к Балкам, Колоннам и их сегментам. Для Колонн: Включает площадь Наружного Слоя, если она присутствует.
Высота Поперечного Сечения Низа/Начала (сечение)		
Ширина Поперечного Сечения Низа/Начала (сечение)		
Площадь Поперечного Сечения Профиля (перпендикулярно)	Площадь поперечного сечения профиля элемента, измеряемая перпендикулярно линии привязки элемента.	Относится к профилированным Стенам, и Стенам/Колоннам или их сегментам постоянного сечения. Для Колонн: Включает площадь Наружного Слоя, если она присутствует. Учитывается применение любых модификаторов геометрии профилей.
Высота Поперечного Сечения Верха/Конца (перпендикулярно)		Относится к Балкам, Колоннам и их сегментам.
Ширина Поперечного Сечения Верха/Конца (перпендикулярно)		Относится к Балкам, Колоннам и их сегментам.

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Высота Поперечного Сечения Низа/Начала (перпендикулярно)		Относится к Балкам, Колоннам и их сегментам.
Ширина Поперечного Сечения Низа/Начала (перпендикулярно)		Относится к Балкам, Колоннам и их сегментам.
Строительный Материал	Наименование Строительного Материала элемента.	Применимо для основных элементов (Строительные Материалы которых назначаются напрямую, а не через Многослойные Конструкции или Сложные Профили).
Строительный Материал / Многослойная / Профиль / Штриховка	Наименование Строительного Материала, Многослойной Конструкции, Сложного Профиля или Штриховки элемента.	Зависит от Типа Конструкции элемента (Основной, Сложного Профиля или Многослойной Конструкции) или от типа Штриховки.
Строительные Материалы (Все)	Список всех Строительных Материалов элемента, занимающий одну ячейку Каталога.	Приводятся все Строительные Материалы, примененные в элементе, независимо от Типа Конструкции.
Пересечение Зон	Наименование Зоны, которую элемент пересекает в 3D	Элементы должны пересекать Зоны, чтобы участвовать в "Коллизиях". Элементы, являющиеся границами Зон, не образуют с ними коллизий. Для Колонн: если для параметра Отношения к Зонам выбран вариант "Граница Зоны" или "Не влияет на Зоны", то элемент не вступает в коллизию, даже если он находится в ее пределах.
Сложный Профиль	Наименование Сложного Профиля, примененного для элемента.	
Многослойная Конструкция	Наименование Многослойной Конструкции, примененной для элемента.	
Штриховка Поверхности	Наименование Штриховки Поверхности элемента (если она назначена).	Штриховки Поверхностей доступны для Зон, 3D-сеток, Перекрытий, Крыш, Колонн и Балок.
Условный Объем	Объем конструктивного элемента (Балки, Крыши, Оболочки, Перекрытия или Стены). Этот объем учитывает условия, определяемые Правилами Расчетов.	Условие: вычитает объем любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить объем элементов..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
ID Элемента	Выводится ID Элемента.	Для каждого элемента: редактируемое поле ID располагается в панели Классификации и Свойств конструктивных элементов и штриховок.
Тип элемента		
Отметка от 1-го/2-го Уровня Привязки	Отметка элемента относительно 1-го и/или 2-го Уровня Привязки.	Уровни привязки можно настроить при помощи команду меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки. Значения отметок элементов отображаются в Информационном Табло и в диалогах их Параметров.
Отметка от Собственного Этажа/ Этажа Привязки	Отметка элемента относительно его Этажа Привязки (для Дверей/Окон) или относительно Собственного Этажа (для всех остальных элементов).	Относится к Дверям/Окнам. значением является отметка отлива двери/окна от этажа привязки объекта.
Отметка от Нуля Проекта	Абсолютная отметка элемента, измеряемая от нуля.	Проектный Ноль всегда принимается равным абсолютному нулю для измерения реальных отметок элементов. Чтобы настроить другие уровни привязки, воспользуйтесь командой меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки. Значения отметок элементов отображаются в Информационном Табло и в диалогах их Параметров.
Отметка от Уровня Моря	Отметка элемента относительно Уровня Моря (Высота в диалоге Расположения Объекта Проектирования).	Для настройки Высоты (Уровня Моря) воспользуйтесь командой меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Расположение Объекта Проектирования. Значения отметок элементов отображаются в Информационном Табло и в диалогах их Параметров.
Отметка Верха/ Низа (от Уровня Привязки)	Отметка самой верхней (или нижней) точки элемента в 3D-пространстве (независимо от линии или точки его привязки).	Этот параметр можно применять для измерения высот относительно соответствующих уровней: Первого/Второго Уровней Привязки, Собственного Этажа, Проектного Нуля или Уровня Моря. Для настройки уровней воспользуйтесь командой меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки.
Внешний IFC ID	IFC-реквизит Globalid, назначаемый каждому элементу при IFC-импорте (Объединении или Связывании IFC-файлов)	
Образец Штриховки (Общие)	Сплошная, Векторная, Символьная или Рисунок.	Образцы Штриховки сгруппированы в выпадающих меню выбора Типа Штриховки. Это общий параметр Образца Штриховки. (Чтобы получить информацию о наименовании Штриховки: воспользуйтесь параметром Тип Штриховки (элемент Штриховки) , находящимся в группе параметров "Штриховки").
Периметр на Плана Этажа	Периметр элемента, включающий периметр отверстий. Измеряется по 2D-многоугольнику элемента.	Относится к Стенам, Перекрытиям, 3D-сеткам, Морфам. Для Стен: Периметр может меняться в зависимости от настроек Проекции Плана Этажа (например, Только Сечение или Сечение и Верх) Пересечения стен не влияют на значение периметра.

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Периметр Отверстий на Планах Этажа	Суммарный Периметр всех отверстий элемента.	Относится к Перекрытиям, 3D-сеткам, Зонам.
Из Зоны с Номером	Номер Зоны, из которой открывается элемент заполнения проема.	Относится к Дверям, Окнам, Световым Люкам и Панелям НС. Панель НС: Номер Зоны (если она существует), из которой панель обращена наружу, то есть Зоны, соприкасающейся с внутренней поверхностью панели.
В Зону с Номером	Номер Зоны, в которую открывается элемент заполнения проема.	Относится к Дверям, Окнам, Световым Люкам и Панелям НС. Панель НС: Номер Зоны (если она существует), соприкасающейся с наружной поверхностью панели.
Из Зоны	Наименование Зоны, из которой открывается элемент заполнения проема.	Относится к Дверям, Окнам, Световым Люкам и Панелям НС. Панель НС: Наименование Зоны (если она существует), из которой панель обращена наружу, то есть Зоны, соприкасающейся с внутренней поверхностью панели.
В Зону	Наименование Зоны, в которую открывается элемент заполнения проема.	Относится к Дверям, Окнам, Световым Люкам и Панелям НС. Панель НС: Наименование Зоны (если она существует), соприкасающейся с наружной поверхностью панели.
Общий Объем		Стена: включается объем всех проемов, дверей и окон. Колонна: включается объем Ядра и Наружного Слоя. Крыша/Оболочка/Перекрытие: включается объем любых отверстий. Подрезки элементов учитываются. См. также параметр Перекрытий: "Общий Объем Перекрытия без Отверстий"
Изображение Предпросмотра GDL	Изображение предварительного просмотра, доступное только для GDL-объектов.	
Высота		Двери/Окна: Высота объекта Окна/Двери, задаваемая в поле "Высоты" в Информационном Табло или в диалоге Параметров. Высота панели, не включающая те части панели, которые вставляются в пазы рам. НС: в соответствии с настройками диалога Параметров или Информационного Табло. Панель НС: Высота панели, не включающая те части панели, которые вставляются в пазы рам. Зона: Высота Зоны, измеряемая относительно отметки низа Зоны. Настраивается в панели Имени и Расположения диалога Параметров Зоны. Световой Люк: Параметр Высоты, задаваемый в панели Просмотр и Расположение (или в панели Параметров Светового Люка).

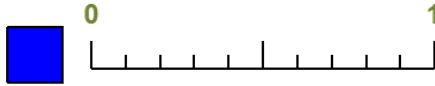

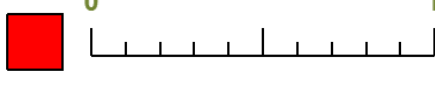

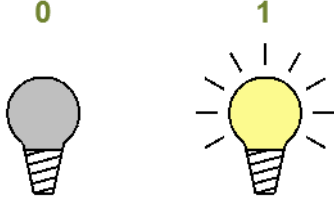
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Смещение Основания	Смещение низа элемента от уровня его Собственного Этажа. Для Дверей/Окон: Высота отлива, измеряемая от Собственного Этажа Стены, в которой размещен объект.	
Собственный Этаж (Устаревшее)	Наименование Собственного Этажа элемента.	Настраивается в диалоге Параметров элементов. Дверь/Окно: Собственный Этаж зависит от вертикального расположения объекта в родительском элементе.
Имя Собственного Этажа	Наименование Собственного Этажа элемента.	Настраивается в диалоге Параметров элементов. Дверь/Окно: Собственный Этаж определяется на основе расположения по вертикали того элемента, в котором находится объект. Световой Люк/Отверстие: Собственным является этаж родительского элемента.
Номер Собственного Этажа	Номер Собственного Этажа элемента.	Настраивается в диалоге Параметров элементов. Дверь/Окно: Собственный Этаж определяется на основе расположения по вертикали того элемента, в котором находится объект. Световой Люк/Отверстие: Собственным является этаж родительского элемента.
Связь и ID Элемента	Если элемент является частью Связи: выводится Основной ID Связи вместе с ID Элемента	
Основной ID Связи	Если элемент является частью Связи: выводится только Основной ID Связи.	
ID Соединенных Отверстий	ID отверстий, соединенных с элементом.	
IFC-назначение	Наименование IFC-назначения (если оно существует), к которому относится элемент.	IFC-назначения настраиваются в Менеджере IFC-проекта. К назначениям относятся IFC-группа, IFC-зона, IFC-система.
IFC-тип	Наименование IFC-типа элемента.	Классификация элементов ARCHICAD для IFC отображается в диалогах Параметров элементов (панель Классификация и Свойства). Сопоставление IFC-типов зависит от настроек "Сопоставления Типов для Экспорта" текущего Транслятора Предпросмотра (диалог IFC-трансляторы).
Тип Продукта IFC	Выводится наименование и Тип Продукта IFC для элемента.	Сопоставление IFC-типов зависит от настроек "Сопоставления Типов для Экспорта" текущего Транслятора Предпросмотра. (диалог IFC-трансляторы)

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Толщина Слоя Изоляции	Толщина слоя конструкции "Изоляции" Стены, Крыши или Оболочки.	Слои Изоляции (Стен, Крыш и Оболочек) настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов.
Дата Выпуска (последнего Изменения)	Дата Выпуска последнего изменения, связанного с данным элементом.	
ID Выпуска (последнего Изменения)	ID Выпуска последнего изменения, связанного с данным элементом.	
Имя Выпуска (последнего Изменения)	Имя Выпуска последнего изменения, связанного с данным элементом.	
Слой	Слой, на котором расположен элемент.	
Имя Библиотечного Элемента	Наименование, доступное только для GDL-объектов.	
Связанные Изменения	Если элемент или его подэлементы связаны с Изменениями, то выводится количество связанных Изменений.	
Заблокирован	Статус блокировки элемента.	Значение этого параметра (да/нет) отображается в Каталоге в виде маркера.
Чистый Объем	Чистый объем элемента. Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	Колонна: включается объем Ядра и объем Наружного Слоя (если она присутствует). Для Крыш/Оболочек/Перекрытий/3D-сеток: учитываются все отверстия. Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования. Балка/Морф: учитываются отверстия и Операции Твердотельного Моделирования. Дверь/Окно: Объем проема, образуемого Дверью/Окном. Вычисление объема основывается на отверстиях, создаваемых GDL-объектами в Стенах.
Количество Соединенных Отверстий	Количество отверстий, ассоциированных с данным элементом.	
Количество Сегментов	Количество сегментов в многосегментных Балках или Колоннах.	Относится к многосегментным Балкам или Колоннам.
Родительский ID	ID Элемента, являющегося родительским по отношению к данному элементу.	Относится к иерархическим подэлементам (Проступям Лестниц, Панелям Навесных Стен или Отверстиям).

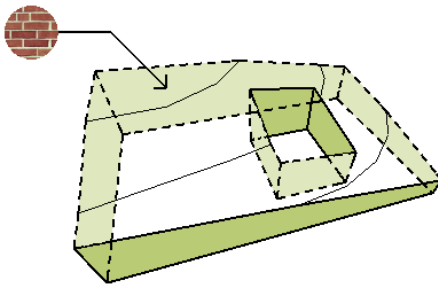
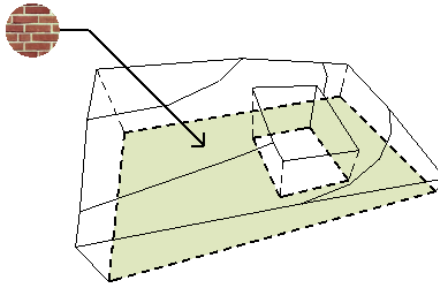
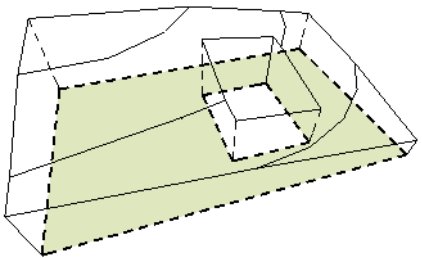
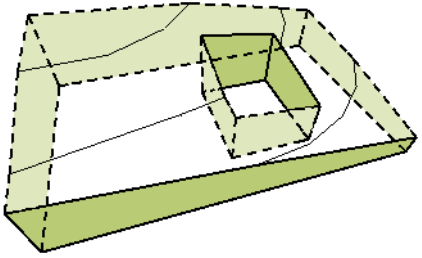
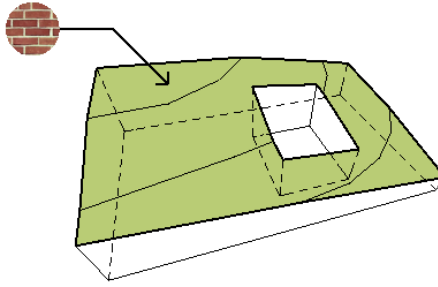
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Расположение	Значение, определяемое классификацией элемента По Расположению.	Возможные значения: Внутри, Снаружи или Не определено. Расположение настраивается в панели Классификаций и Свойств диалогов Параметров элементов. Используется при обмене IFC-данными.
Имя Объекта Свойств	Наименование объекта свойств, связанного с элементом.	Объекты Свойств можно связывать с элементами в панели Свойств диалогов Параметров инструментов. По умолчанию эта панель скрыта. Дополнительная информация приведена в Руководстве по Выполнению Расчетов.
Количество	Отображается количество элементов, включаемых в Каталог.	
Имя Связанной Зоны	Наименование Зоны (если она назначена), к которой относится элемент. В общем: Зона, с которой элемент граничит в 2D. Определение Связанной Зоны зависит от типа элемента. См. Описание. Элемент может иметь только одну Связанную Зону. (если элемент граничит с несколькими Зонами, то учитывается первая созданная Зона.) (чтобы определить Зону, с которой элемент пересекается в 3D, воспользуйтесь параметром Зон "Связанные Элементы - 3D".)	<p>Стена: Зона, которую элемент ограничивает или с которой пересекается его 2D-многоугольник.</p> <p>Дверь/Окно: Зона, связанная со Стеной, в которой располагается объект.</p> <p>НС: Зона, которую элемент (или хотя бы один его сегмент) ограничивает.</p> <p>Панель/Рама НС: Зона, которую ограничивает сегмент НС и с которой соприкасается Рама/Панель.</p> <p>Соединение НС: Все соединяющиеся подэлементы (в точке сетки, к которой привязано Соединение), ограничивающие Зону, либо две соединяемые Рамы (в точке сетки, к которой привязано Соединение), ограничивающие Зону.</p> <p>Аксессуар НС: Зона, граничащая с той Рамой, с которой связан Аксессуар.</p> <p>Оболочка/Крыша: Зона, подрезанная элементом или соединенная с ним посредством ОТМ.</p> <p>Объект, Источник Света, Морф, Лестница, Ограждение: Зона, имеющая тот же Собственный Этаж, что и элемент. Объект: Зона, в которой находится центральная точка габаритного 3D-контейнера элемента.</p> <p>Балка: Зона, которую пересекает Линия Привязки Балки в 2D. Балка должна отображаться на Собственном Этаже этой связанной Зоны.</p> <p>Световой Люк: Зона, подрезанная родительским элементом Крыши/Оболочки или соединенная с ним посредством ОТМ.</p> <p>Колонна: Многоугольник Зоны, пересекающийся с любым углом Колонны. Колонна должна отображаться на Собственном Этаже этой связанной Зоны.</p> <p>Проступь/Подступенок/Конструкция Лестницы: Зона, связанная с родительской Лестницей.</p> <p>Подэлемент Ограждения: Зона, связанная с родительским Ограждением.</p>
Номер Связанной Зоны	Номер Зоны (если она назначена), к которой относится элемент. См. приведенное выше описание параметра Имени Связанной Зоны.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Относительный Этаж Верхней Привязки	Относительное расположение Этажа Верхней Привязки элемента.	Относится к Стенам/Колоннам/Зонам/Лестницам. Пример: Собственный + 1
Статус Реконструкции		Настраивается в панели Классификаций и Свойств элемента или в плавающей панели Реконструкции
Показ в Фильтре Реконструкции	Фильтр Реконструкции, при котором отображается элемент	Настраивается в панели Классификаций и Свойств элемента или в плавающей панели Реконструкции
Угол Наклона	Угол наклона элемента.	Для Стен: То же самое, что и Угол Наклона Наружной Поверхности Стены (см. также параметр Угла Наклона Внутренней Поверхности Стены). Балка: Угол наклона Балки Панель или Рама НС: Угол наклона относительно горизонтальной плоскости.
Назначение Конструкции	Несущие, Ненесущий или Не определено	Настраивается в панели Классификаций и Свойств элемента
Тип Конструкции	Основная, Многослойная или Сложный Профиль	
Покрытия (Все)	Список всех примененных для элемента покрытий (включая замены)	
Площадь Поверхности	В общем: сумма площадей всех поверхностей элемента.	Балка: Сумма всех поверхностей Балки (нижней, верхней, торцевых) Колонна: Площадь поверхности поперечного сечения Колонны Оболочка: Чистая Площадь Поверхности со Стороны Привязки
Толщина	Толщина элемента, задаваемая в диалогах Параметров элементов.	Стена: Толщина Стены, настраиваемая в диалоге Параметров Стены
Этаж Верхней Привязки	Этаж абсолютной и относительной верхней привязки элемента.	Относится к Стенам/Колоннам/Зонам/Лестницам. Пример: Собственный + 1 (2. Этаж)
Смещение Верха	Смещение от Этажа Верхней Привязки элемента	Применимо для элементов с верхней привязкой: Стен, Колонн, Зон и Лестниц.
Уникальный ID	Автоматически создаваемый идентификатор, не меняющийся на протяжении всего жизненного цикла проекта.	Также известен как "Глобальный уникальный идентификатор" (GUID) элементов ARCHICAD.
Ширина	Параметр Ширины элемента, определяемый его геометрией или задаваемый в диалогах Параметров элементов.	Объект: Ширина Объекта, задаваемая при помощи поля "Размер1" в панели Просмотр и Расположение диалога Параметров Объекта. Колонна: Ширина колонны: Значение Размера Ядра 1 с добавлением ширины наружного слоя.

Параметры Каталогов Источников Света

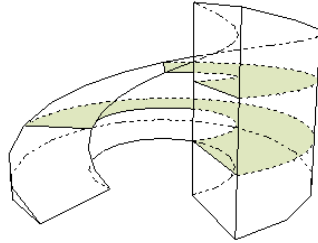
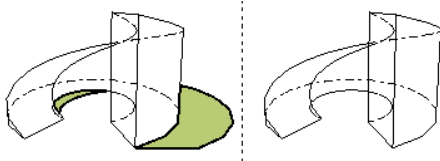
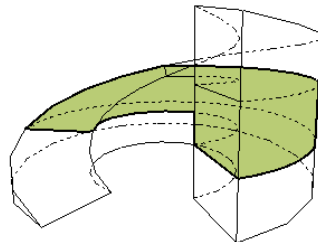
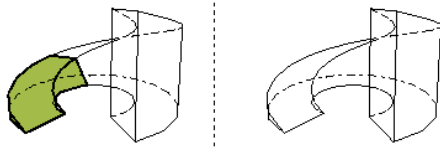
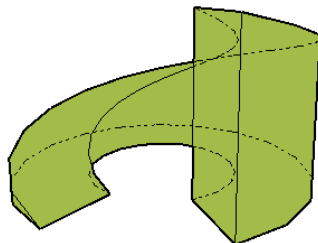
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Синий Цвет Источника Света	Синий компонент света.	Основывается на RGB-значении поля Цвет, находящегося в панели Параметров Освещения диалога Параметров Источника Света.	
Зеленый Цвет Источника Света	Зеленый компонент света.	Основывается на RGB-значении поля Цвет, находящегося в панели Параметров Освещения диалога Параметров Источника Света.	
Красный Цвет Источника Света	Красный компонент света.	Основывается на RGB-значении поля Цвет, находящегося в панели Параметров Освещения диалога Параметров Источника Света.	
Интенсивность Освещения	Значение, определяемое параметром Основной Яркости в панели Параметров Освещения диалога Параметров Источника Света.		
Свет включен (Да/Нет)	Статус Источника Света.	Управление статусом освещения осуществляется в в панели Параметров Освещения диалога Параметров Источника Света.. Учитывается при Визуализации.	

Параметры Каталогов 3D-сеток

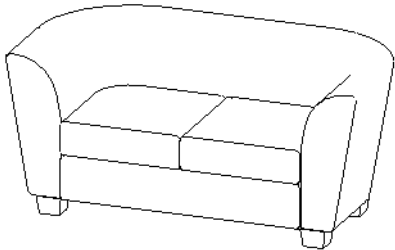
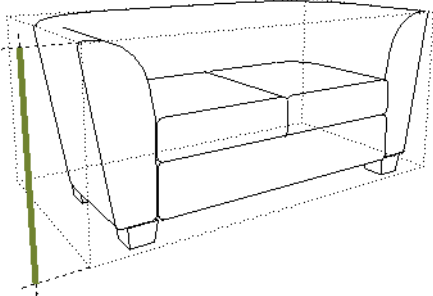
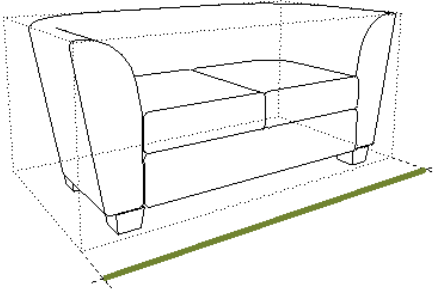
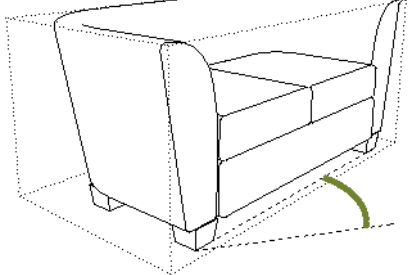
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Торцевых Поверхностей 3D-сетки	Наименование Покрытия, назначенного боковым поверхностям 3D-сетки.		
Покрытие Нижней Поверхности	Наименование Покрытия, назначенного нижней поверхности 3D-сетки.		
Площадь Нижней Поверхности Балки	Площадь нижней поверхности 3D-сетки за вычетом всех отверстий.	Доступно только для твердотельных 3D-сеток. (3D-сетки в виде верхней поверхности и 3D-сетки с боковыми поверхностями не имеют нижней поверхности.)	
Площадь Торцевых Поверхностей	Площадь торцевых поверхностей, включая все отверстия в торцах.	Доступно только для твердотельных 3D-сеток и 3D-сеток с боковыми поверхностями. (3D-сетки в виде верхней поверхности не имеют торцов.)	
Покрытие Верхней Поверхности	Наименование Покрытия, назначенного верхней поверхности 3D-сетки.		

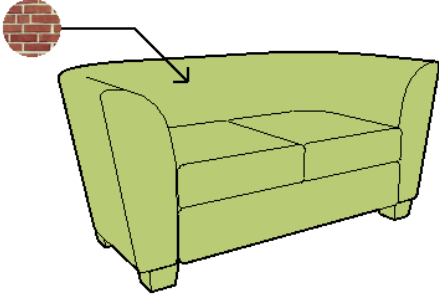
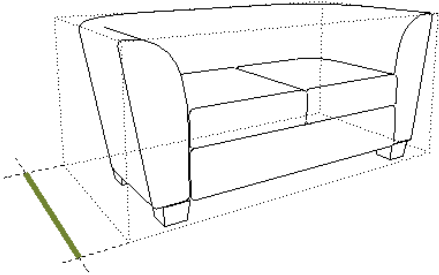
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Верхней Поверхности Балки	Площадь верхней поверхности 3D-сетки за вычетом всех отверстий.		
Площадь Отверстий в 3D-сетке	Суммарная верхняя площадь поверхности (2D) всех отверстий в 3D-сетке.		
Тип 3D-сетки	Способ построения, используемый для создания 3D-сетки:	Только Верхняя Поверхность, с Боковыми Поверхностями или Твердое Тело	
Уровень Боковой Поверхности	Для 3D-сеток с боковыми поверхностями - высота боковой поверхности (разность между значениями основания и верхней части, заданная в Информационном Табло).		

Параметры Каталогов Морфов

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Морфа по Этажам	Площадь Морфа с разбиением по Этажам		
Отбраивание Тени Морфом	Включено или Выключено	Состояние маркера, находящегося в панели Модель диалога Параметров Морфа.	
Объем Морфа по Этажам	Объем Морфа с разбиением по Этажам		
Классификация по DIN	Доступно только при использовании Расширения Flächenberechnung (Список Площадей) в немецкой версии локализации.	Это значение задается в панели Классификации и Свойств диалога Параметров Морфа.	
Восприятие Теней	Включено или Выключено	Состояние маркера, находящегося в панели Модель диалога Параметров Морфа.	
Покрытие Морфа	Наименование Покрытия, назначенного всему Морфу.		

Параметры Каталогов Объектов/ Источников Света

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
3D-фронтальная аксонометрия	3D-символ объекта с раскраской и тенями.		
Высота Объекта/ Источника Света (Размер Z)	Высота объекта, задаваемая в панели Просмотр и Расположение диалога Параметров Объекта.		
Длина (Размер 2) Объекта/ Источника Света	Длина Объекта, соответствующая параметру "Размер 2", находящемуся в Просмотр и Расположение диалога Параметров Объекта.		
Угол Поворота Объекта/ Источника Света	Угол поворота Объекта относительно его исходного положения.	Угол Поворота задается либо в панели Просмотр и Расположение диалога Параметров Объекта, либо графически путем вращения элемента в проекте.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Объекта/ Источника Света	Покрытие Объекта, назначенное в панели Модель диалога Параметров Объекта.		
Ширина (В)	Устаревший. См. поле Ширины в Общих параметрах.		

Параметры Каталогов Отверстий

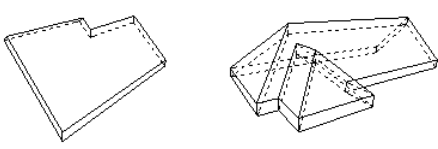
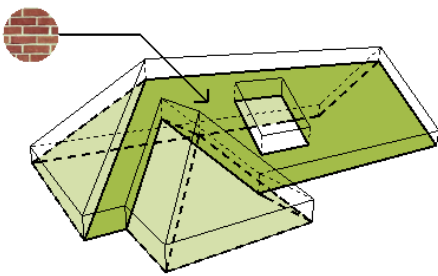
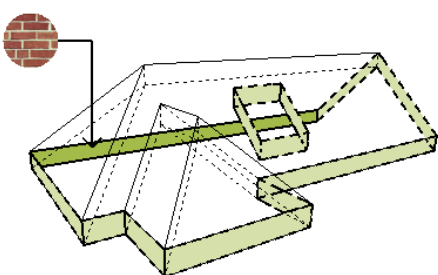
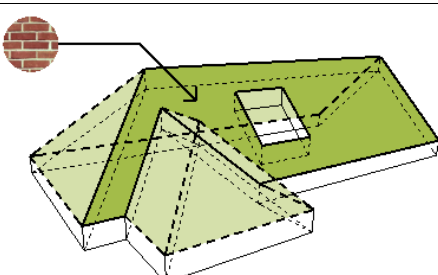
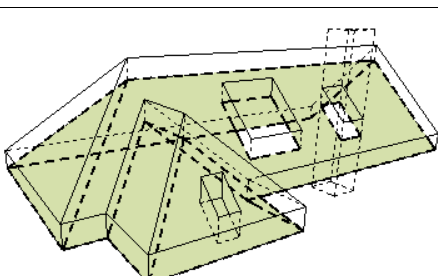
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Высота Центра от Собственного Этажа	Для отверстий в Стенах или Балках.	Собственным является этаж родительского элемента отверстия.
Высота Центра от Проектного Нуля	Для отверстий в Стенах или Балках.	
Высота Центра от Низа Стены	Для отверстий в Стенах.	
Высота Центра от Верха Стены	Для отверстий в Стенах.	
Имя Символа Сечения	Наименование Символа сечения отверстия	Диалог Параметров Отверстия, панель Символа
Высота Верха от Собственного Этажа	Для отверстий в Стенах или Балках.	
Высота Верха от Проектного Нуля	Для отверстий в Стенах или Балках.	
Высота Верха от Низа Стены	Для отверстий в Стенах.	
Высота Верха от Верха Стены	Для отверстий в Стенах.	
ID Пересекаемых Элементов	ID всех элементов, в которых располагается отверстие.	Используйте параметр "Родительского ID" для создания списка элементов, ассоциированных с отверстием.
Ограничения	Не ограничено, Ограничено с одной или с обеих сторон	
Количество Пересекаемых Элементов	Количество элементов, с которыми ассоциировано отверстие	
Ориентация	Направление отверстия относительно родительского элемента: Выровнено, Вертикально, Горизонтально, Специальная	
Форма	Прямоугольное или Круглое	
Высота Низа от Собственного Этажа	Для отверстий в Стенах или Балках.	Собственным является этаж родительского элемента отверстия.
Высота Низа от Проектного Нуля	Для отверстий в Стенах или Балках.	

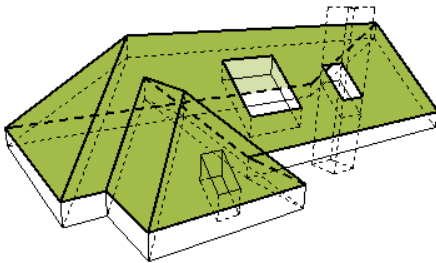
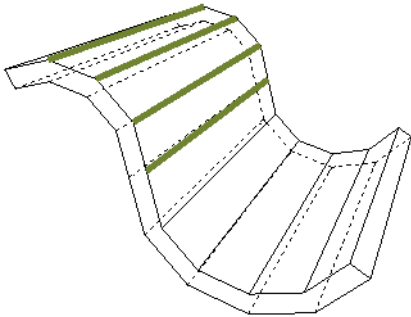
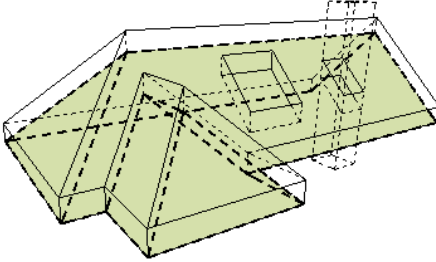
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Высота Низа от Низа Стены	Для отверстий в Стенах.	
Высота Низа от Верха Стены	Для отверстий в Стенах.	
Общая Толщина	Суммарная толщина всех элементов, физически пересекаемых отверстием.	
Имя Символа Видимого Контура	Наименование Символа видимой части отверстия	Диалог Параметров Отверстия, панель Символа

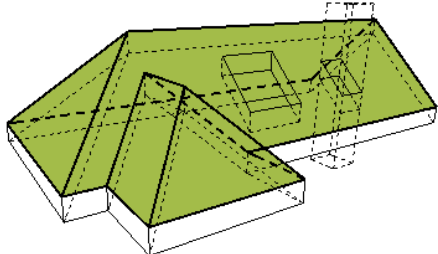
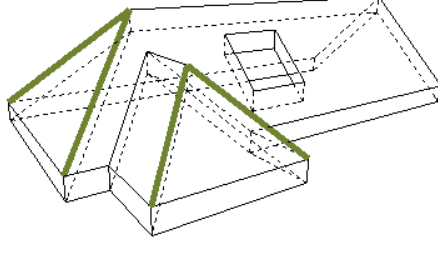
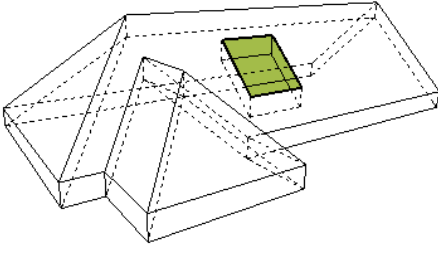
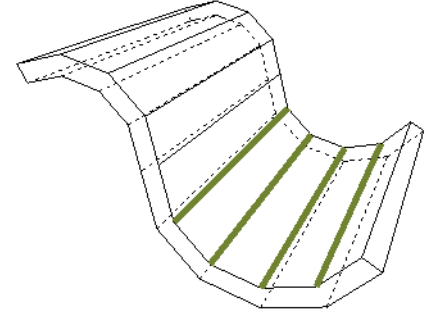
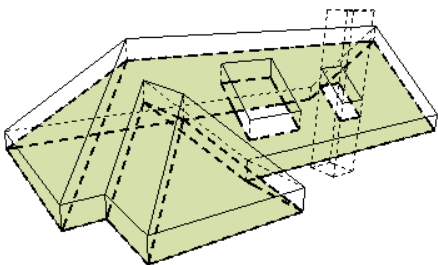
Параметры Каталогов Ограждений

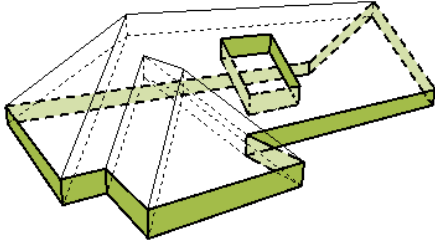
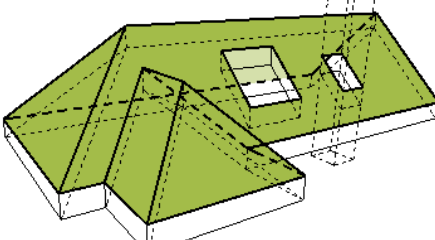
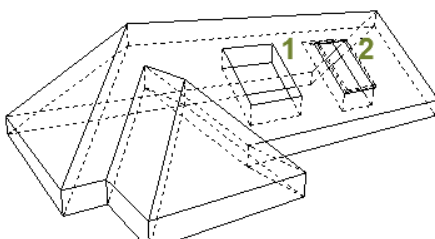
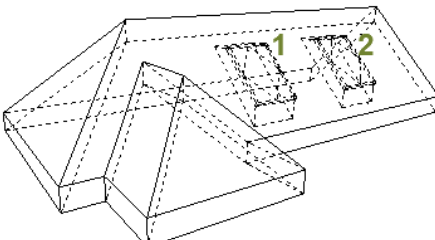
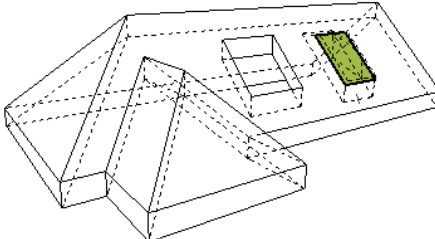
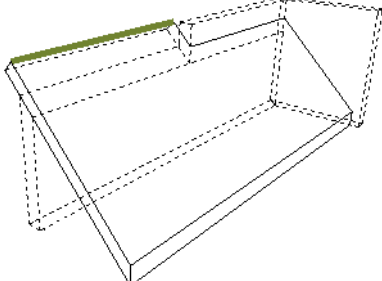
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Количество Стоек		
Индекс Компонента Ограждения (Внутри Сегмента)		
Количество Стоек (в Сегменте)		
Количество Боковых Поручней		
Количество Боковых Поручней (в Сегменте)		
Количество Внутренних Опор		
Количество Внутренних Опор (в Сегменте)		
Количество Панелей		
Количество Панелей (в Сегменте)		
Количество Опор		
Количество Ригелей		
Количество Ригелей (в Сегменте)		
Количество Верхних Поручней		
Количество Верхних Поручней (в Сегменте)		
Длина Линии Привязки Ограждения по Горизонтали		
Индекс Сегмента Ограждения		

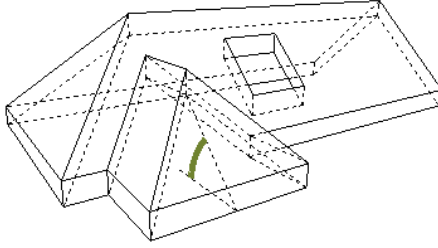
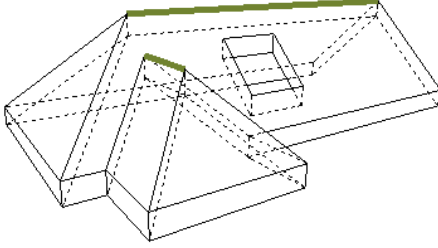
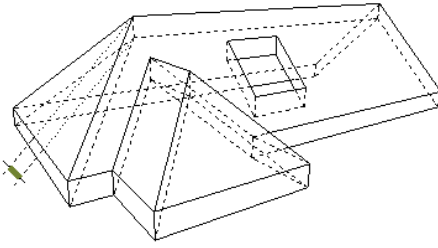
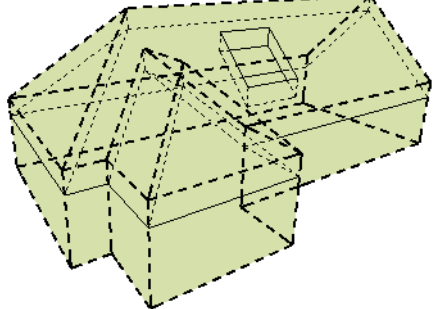
Параметры Каталогов Крыш

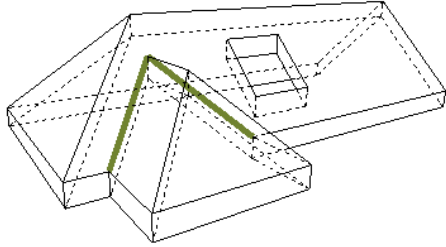
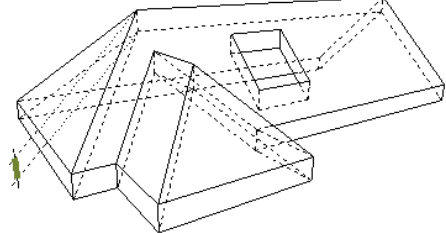
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Геометрический Вариант Крыши	Односкатная, Многоскатная	Геометрический Вариант Крыши	
Покрытие Нижней Поверхности	Наименование Покрытия, назначенного нижним поверхностям Крыши.	Покрытия настраиваются в панели Модель диалога Параметров Крыши.	
Покрытие Торцевых Поверхностей	Наименование Покрытия, назначенного торцевым поверхностям Крыши.	Выводится покрытие торца по умолчанию (определяемое Строительным Материалом). Не отображается для многослойных Крыш. Для включения в Каталог информации обо всех Покрытиях многослойных элементов воспользуйтесь Каталогом Покрытий (например, Всей Отделки).	
Покрытие Верхней Поверхности	Наименование Покрытия, назначенного верхним поверхностям Крыши.	Покрытия настраиваются в панели Модель диалога Параметров Крыши.	
Условная Площадь Нижней Поверхности	Площадь нижних поверхностей Крыши, которая может быть уменьшена с учетом Правил Расчетов.	Условие: Вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить площадь Крыши..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Условная Площадь Верхней Поверхности	Площадь верхних поверхностей Крыши, которая может быть уменьшена с учетом Правил Расчетов.	Условие: Вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить площадь Крыши..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Длина Соединений с Куполом	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Сопряжение Оболочка-Свод".	Обычно это ребро, образующееся при выпуклом соединении двух соседних скатов.	
Длина Свесов	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Свес".		
Длина Соединений со Стенами в Конце	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Пристенный щипец".	Как правило, это наклонное ребро Оболочки, прилегающее в Стене.	
Длина Щипцов	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Щипец".		
Общая Площадь Нижней Поверхности	Площадь нижних поверхностей Крыши, включая площадь любых отверстий.	Подрезки элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Общая Площадь Торцов Крыши	Площадь торцевых поверхностей Крыши, включая площадь любых отверстий.	Подрезки элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Общая Площадь Верхней Поверхности	Площадь верхних поверхностей Крыши, включая площадь любых отверстий.	Подрезки элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Длина Ребер	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Накосное Ребро".	Как правило, эти ребра разделяют два смежных ската Оболочки.	
Площадь Отверстий	Суммарная площадь всех отверстий в Крыше.		
Длина Соединений с Выкружкой	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Сопряжение оболочка-выкружка".	Обычно это ребро, образующееся при вогнутом соединении двух соседних скатов.	
Чистая Площадь Нижней Поверхности	Площадь нижних поверхностей Крыши.	Учитываются все отверстия, подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	

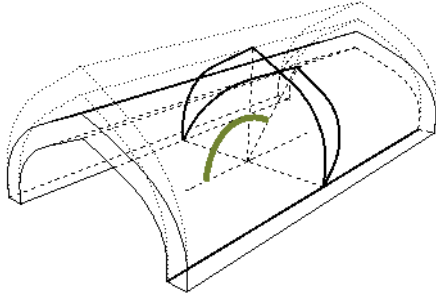
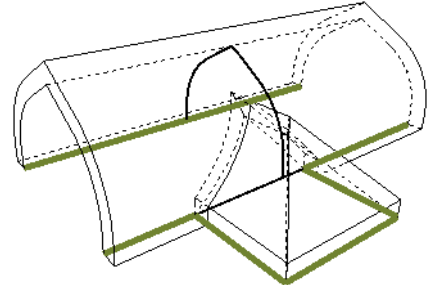
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Чистая Площадь Торцевых Поверхностей	Суммарная площадь всех торцов Крыши.	Учитываются все отверстия, подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Чистая Площадь Верхней Поверхности	Площадь верхних поверхностей Крыши.	Учитываются все отверстия, подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Количество Отверстий	Количество отверстий в Крыше.	Отверстия могут создаваться в Крышах вручную или путем размещения в них Световых Люков.	
Количество Световых Люков	Количество размещенных в Крыше Световых Люков.		
Площадь Проемов	Суммарная площадь всех размещенных в Крыше Световых Люков.		
Длина Вершин	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Конек Односкатной Крыши".	Обычно это верхнее ребро Односкатной Крыши.	

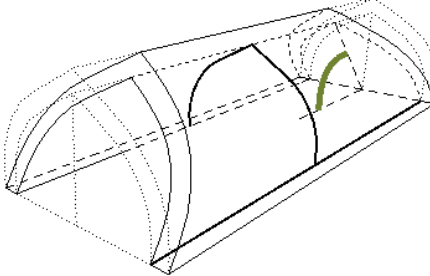
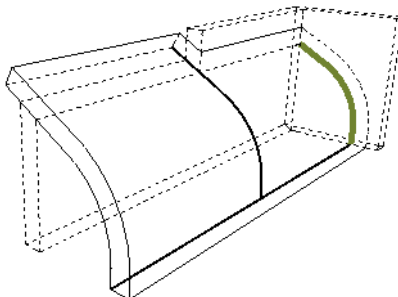
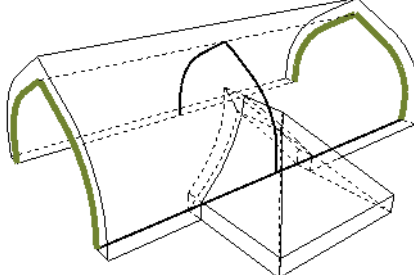
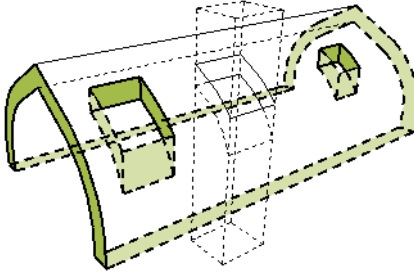
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Уклон	Уклон Крыши.	Уклон задается в панели Геометрии и Расположения, но может изменен для любого Ската Крыши.	
Длина Коньков	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Конек".	Обычно это ребро, образуемое соединением в виде конька двух соседних скатов.	
Уровень Крыши	В случае многоуровневой крыши указывается уровень, которому принадлежит данный скат крыши.	Количество уровней крыши устанавливается в панели Форма и расположение диалога Параметров Крыши или в Информационном табло.	
Длина Соединений со Стенами Сбоку	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Пристенный Конек".	Как правило, это горизонтальное ребро Крыши, прилегающее к Стене.	
Толщина Крыши	Толщина Крыши, измеряемая перпендикулярно поверхности привязки.	Значение Толщины задается панели Форма и Расположение диалога Параметров Крыши или в Информационном Табло (может измеряться в вертикальном направлении или перпендикулярно Уклону Крыши).	
Отсекающее Тело	Опорные Линии Вниз или Контуры Вниз.	Настраивается в панели Модель диалога Параметров Крыши. Определяет геометрию Отсекающего Тела, которая действует на другие элементы при их отсеке этой Крышей.	

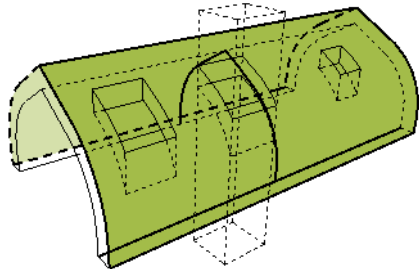
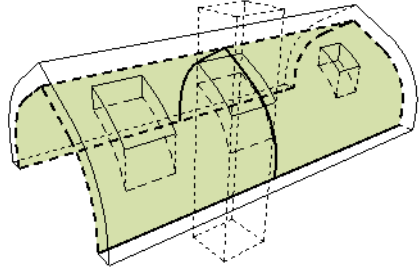
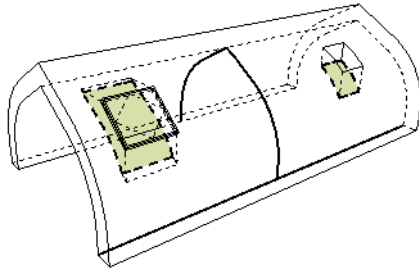
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Длина Разжелобков	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Разжелобок".		
Толщина по Вертикали	Толщина крыши, измеряемая вертикально от поверхности привязки.	Значение Толщины задается панели Форма и Расположение диалога Параметров Крыши или в Информационном Табло (может измеряться в вертикальном направлении или перпендикулярно Уклону Крыши).	

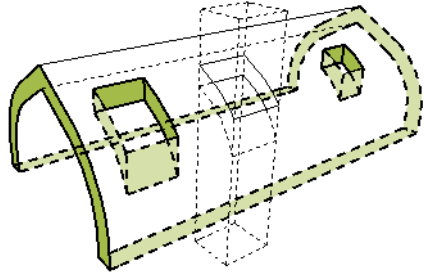
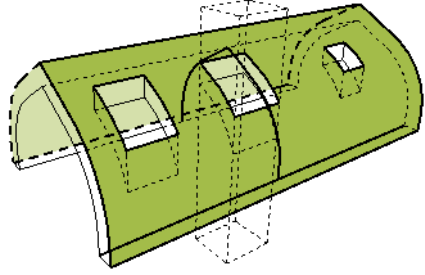
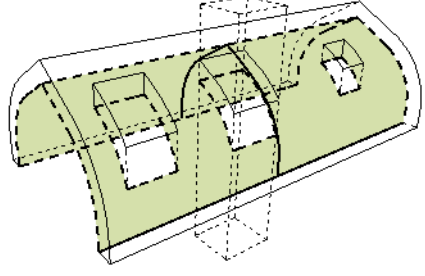
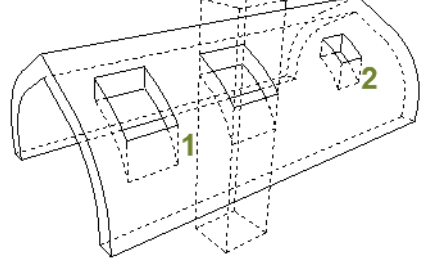
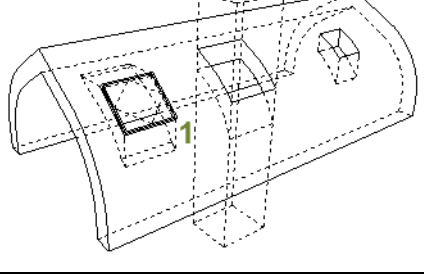
Параметры Каталогов Оболочек

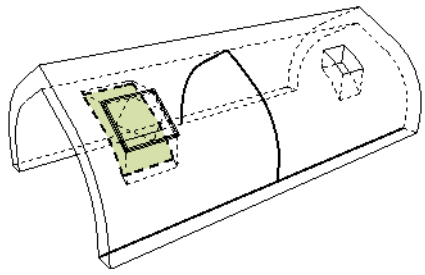
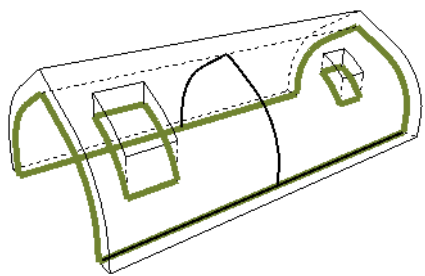
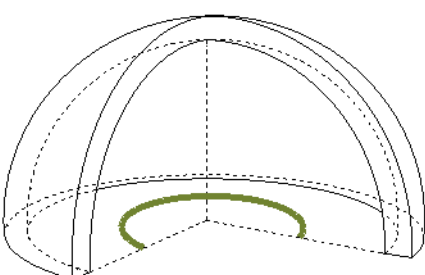
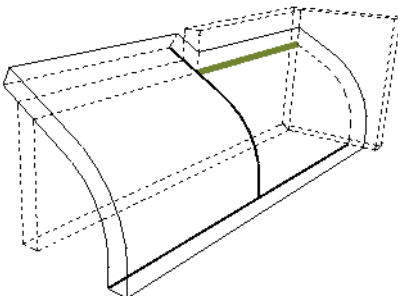
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Геометрический Вариант Оболочки	Геометрический Вариант, используемый для построения Оболочки: Вытягивание, Вращение или Линейчатый		
Покрытие Торцевых Поверхностей	Наименование Покрытия, назначенного торцевым поверхностям Оболочки.	Выводится покрытие торцов Оболочки по умолчанию (определяемое Строительным Материалом). Не отображается для многослойных Оболочек. Для включения в Каталог информации обо всех Покрытиях многослойных элементов воспользуйтесь Каталогом Покрытий (например, Всей Отделки).	
Условная Площадь Поверхности со Стороны, Противоположной Привязке	Площадь поверхностей Оболочки, расположенных с другой стороны относительно ее привязки, которая может быть уменьшена с учетом Правил Расчетов.	Сторона привязки: Мембрана Оболочки (ее "верх"). Для Многослойной Оболочки: Первый слой Многослойной Конструкции. Условие: Вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить площадь Оболочки..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Условная Площадь Поверхности со Стороны Привязки	Площадь поверхностей Оболочки, расположенных со стороны ее привязки, которая может быть уменьшена с учетом Правил Расчетов.	Условие: Вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить площадь Оболочки..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	

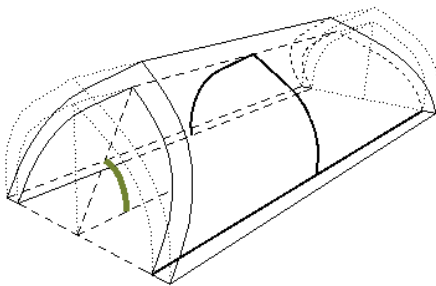
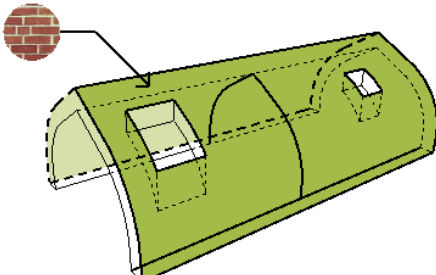
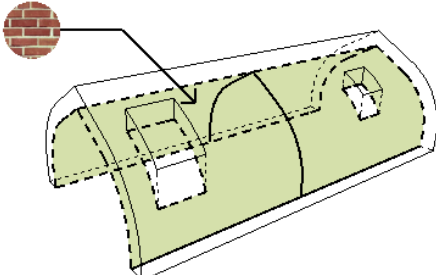
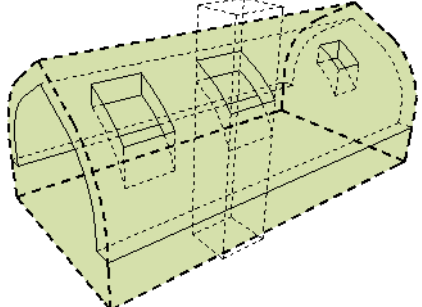
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Угол Деформации Оболочки	Для Оболочек вытягивания: угол профиля Оболочки, измеряемый относительно плоскости Оболочки. По умолчанию равен 90 градусов. Его изменение позволяет вытягивать профиль Оболочки под углом, создавая таким образом деформированную Оболочку. Для Оболочек вращения: угол оси вращения, измеряемый относительно плоскости Оболочки.	Значение угла деформации устанавливается в панели Свойства вытягивания диалога Параметров Оболочки или в Информационном табло.	
Длина Соединений с Куполом	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Сопряжение Оболочка-Свод".	Обычно это ребро, образующееся при выпуклом соединении двух соседних скатов Оболочки.	
Длина Свесов	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Свес".		

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Угол Оболочки в Конце	Только для Оболочек вытягивания. Угол профиля Оболочки, измеряемый относительно наклона Оболочки в ее конце, если применен Геометрический Вариант Вытягивание. Значение Угла в Конце задается в панели Свойства Вытягивания диалога Параметров Оболочки или в Информационном табло.		
Длина Соединений со Стенами в Конце	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Пристенный щипец".	Как правило, это наклонное ребро Оболочки, прилегающее в Стене.	
Длина Щипцов	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Щипец".		
Общая Площадь Торцевых Поверхностей	Площадь торцевых поверхностей Оболочки, включая площадь любых отверстий.	Подрезки элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Общая Площадь Поверхности со Стороны, Противоположной Привязке	Площадь поверхности, расположенной с противоположной стороны от поверхности Привязки Оболочки. Площади всех отверстий учитываются.	Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Общая Площадь Поверхности со Стороны Привязки	Площадь поверхности Привязки Оболочки. Площади всех отверстий учитываются.	Сторона привязки: Мембрана Оболочки (ее "верх"). Для Многослойной Оболочки: Первый слой Многослойной Конструкции. Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Длина Ребер	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Накосное Ребро".	Как правило, эти ребра разделяют два смежных ската Оболочки.	
Площадь Отверстий	Суммарная площадь всех отверстий в Оболочке.		
Длина Соединений с Выкружкой	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Сопряжение оболочка-выкружка".	Обычно это ребро, образующееся при вогнутом соединении двух соседних скатов Оболочки.	

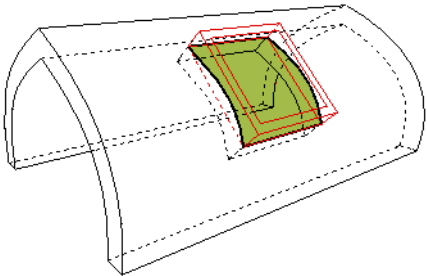
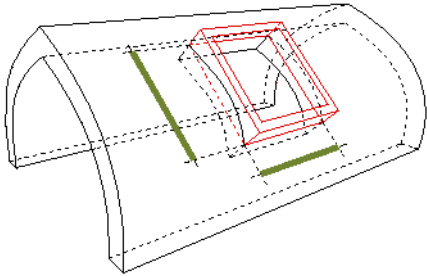
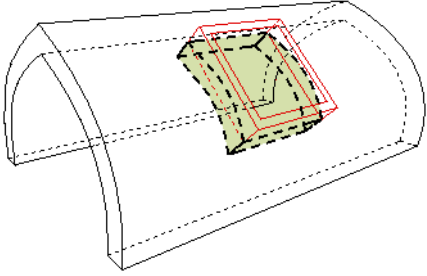
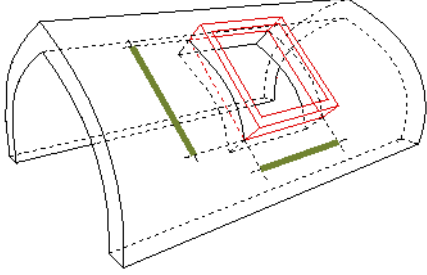
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Чистая Площадь Торцевых Поверхностей	Суммарная площадь всех торцов Оболочки.	Учитываются все отверстия, подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Чистая Площадь Поверхности со Стороны, Противоположной Привязке	Площадь поверхности, расположенной с противоположной стороны от поверхности Привязки Оболочки.	Учитываются все отверстия, подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Чистая Площадь Поверхности со Стороны Привязки	Площадь поверхности Оболочки со Стороны Привязки.	Сторона привязки: Мембрана Оболочки (ее "верх"). Для Многослойной Оболочки: Первый слой Многослойной Конструкции. Учитываются все отверстия, подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Количество Отверстий	Количество отверстий в Оболочке.	Отверстия могут создаваться в Оболочках вручную или путем размещения в них Световых Люков.	
Количество Световых Люков	Количество размещенных в оболочке Световых Люков.		

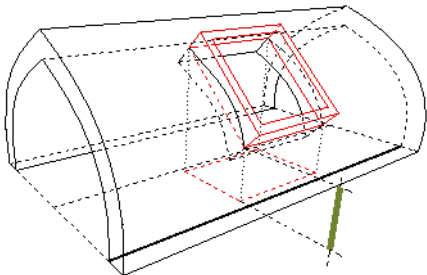
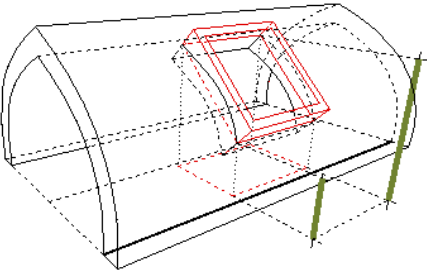
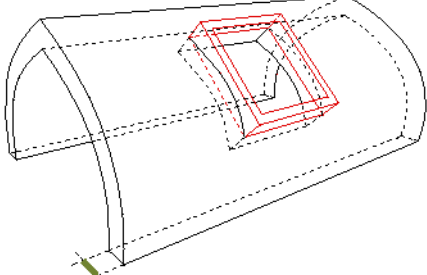
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Проемов	Суммарная площадь всех размещенных в Оболочке Световых Люков.		
Длина Вершин	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Конек Односкатной Крыши".	Обычно это верхнее ребро Односкатной Оболочки.	
Угол Вращения Оболочки	Только для Оболочек вращения. Угол, на который Оболочка поворачивается вокруг своей оси. Угол вращения задается графически при создании Оболочки или в панели Свойства Вращения диалога Параметров Оболочки, либо в Информационном Табло.		
Длина Коньков	Длина ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Конек".	Обычно это ребро, образуемое соединением в виде конька двух соседних скатов Оболочки.	
Длина Соединений со Стенами Сбоку	Суммарная длина всех ребер, для которых в диалоге Специальных Параметров Ребра выбран Тип "Пристенный Конек".	Как правило, это горизонтальное ребро Оболочки, прилегающее к Стене.	

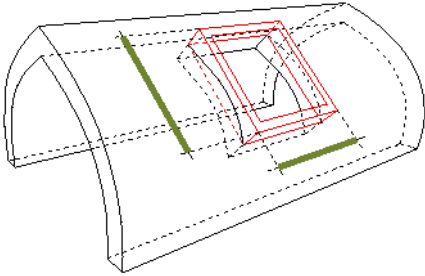
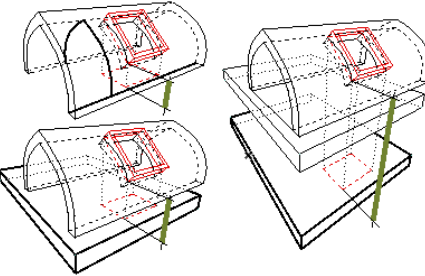
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Угол Оболочки в Начале	Только для Оболочек вытягивания. Угол профиля Оболочки, измеряемый относительно наклона Оболочки в ее начале, если применен Геометрический Вариант Вытягивание. Значение Угла в Начале задается в панели Свойства Вытягивания диалога Параметров Оболочки или в Информационном Табло.		
Покрытие Оболочки со Стороны, Противоположной Привязке	Наименование покрытия поверхности Оболочки, противоположной стороне ее Привязки.	Покрытия настраиваются в панели Модель диалога Параметров Оболочки.	
Покрытие Оболочки со Стороны Привязки	Наименование покрытия поверхности, являющейся стороной Привязки Оболочки.	Сторона привязки: Мембрана Оболочки (ее "верх"). Для Многослойной Оболочки: Первый слой Многослойной Конструкции. Покрытия настраиваются в панели Модель диалога Параметров Оболочки.	
Отсекающее Тело	Вытягивание Вниз, Вытягивание Вверх или Редактируемое.	Настраивается в панели Модель диалога Параметров Оболочки. Определяет фигуру Отсекающего Тела, которое действует на другие элементы, при их отсечении Оболочкой.	

Параметры Каталогов Световых Люков

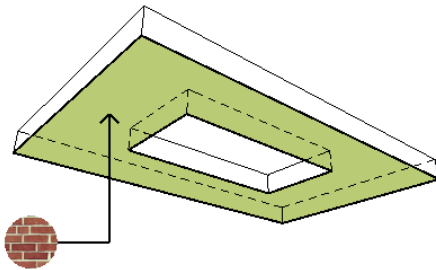
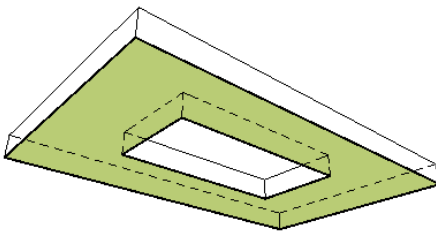
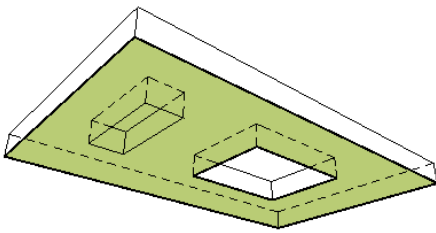
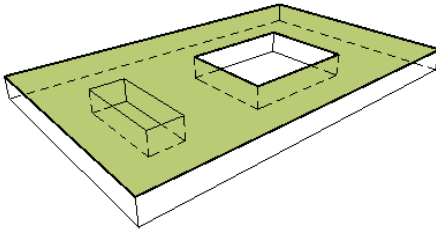
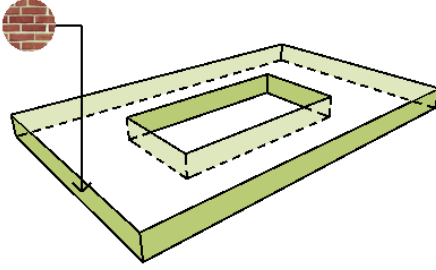
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Шумозащита	Значение шумозащиты, задаваемое в диалоге Параметров Светового Люка (панель Специальных Параметров, страница Описание).		
Ограничение Светового Люка в Крыше	“Горизонтально” или “Вертикально”, настраивается в панели Просмотр и Расположение диалога Параметров Светового Люка.	Определяет ограничение расположение Светового Люка при изменении геометрии Крыши.	
Высота Бордюра Светового Люка	Расстояние, на которое выступает коробка светового люка по отношению к плоскости Крыши/Оболочки.	При нулевом значении Световой Люк расположен в плоскости Крыши/Оболочки.	
Огнестойкость	Значение огнестойкости, задаваемое в диалоге Параметров Светового Люка (панель Специальных Параметров, страница Описание).		
Высота Верхней Части	Высота верха Светового Люка по вертикали.	Высота Верха или Отлива измеряется от места привязки (например, от Этажа), задаваемого в панели Просмотр и Расположение.	

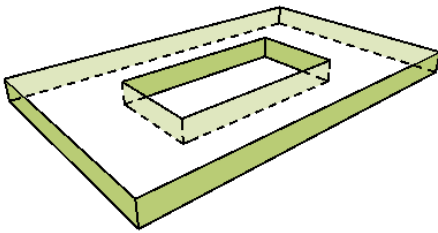
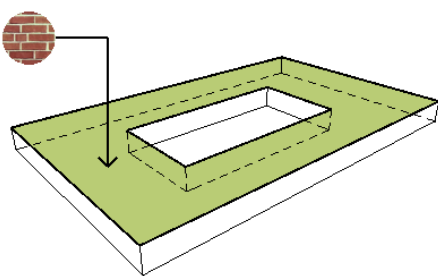
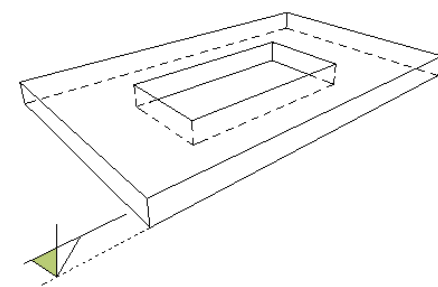
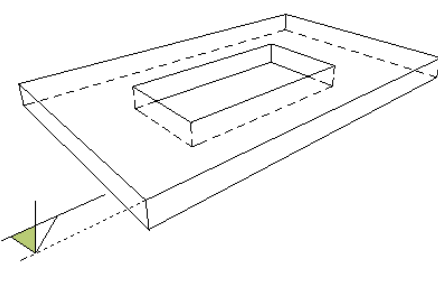
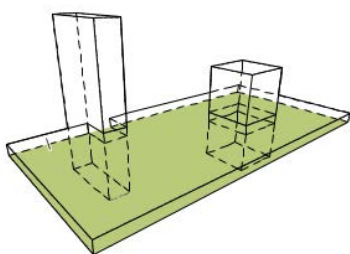
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
ID Обо- лочки/ Крыши	ID Элемента Крыши или Оболочки, в которой располагается Световой Люк.		
Текст Мар- кера	Текст Маркера, заданный в панели Маркер Размера (группа параметров Специальные Тексты-Текст Маркера).	Этот текст по умолчанию совпадает с ID элемента, но можно задать и специальный текст.	
Площадь Проема в Оболочке/ Крыше	Площадь проема, создаваемого Световым Люком.		
Размеры Проема Оболочки/ Крыши	Ширина x Высота проема, создаваемого Световым Люком.		
Объем Про- ема Обо- лочка/ Крыши	Объем проема, создаваемого Световым Люком.	Вычисление объема основывается на отверстиях, которые получаются в результате вырезания из Оболочки/Крыши GDL-проемов.	
Размеры Ш x В Проема в Обо- лочке/ Крыше			

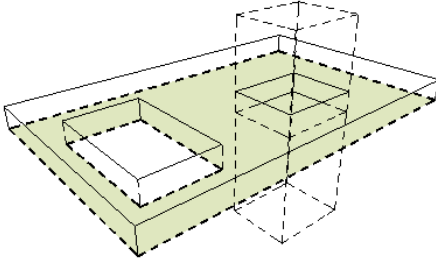
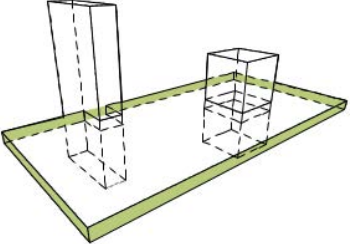
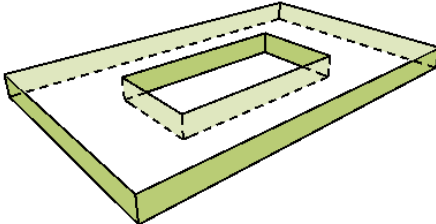
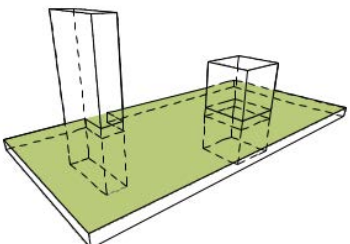
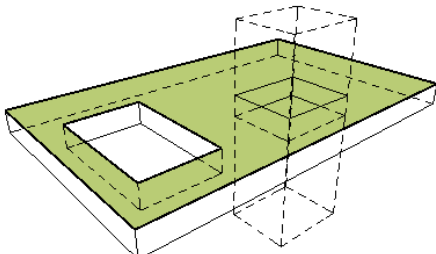
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Размеры Ш х В х Т Проема в Оболочке/ Крыше			
Высота Подоконника/ Порога	Высота Отлива Светового Люка, задаваемая в панели Просмотр и Расположение.	Высота Верха или Отлива измеряется от места привязки (например, от Этажа), задаваемого в панели Просмотр и Расположение.	
Привязка По Низу/По Верху	Привязка отлива/ перемычки настраивается в панели Просмотр и Расположение диалога Параметров Окна или Двери (это значение определяет расстояние между низом/верхом Светового Люка и Опорной Линией Крыши, Текущим Этажом или любым другим Этажом, выбранным пользователем).		
Толщина Крыши/ Оболочки	Толщина Крыши/ Оболочки, в которой располагается Световой Люк.		

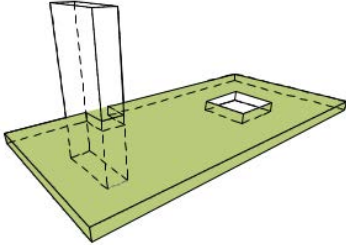
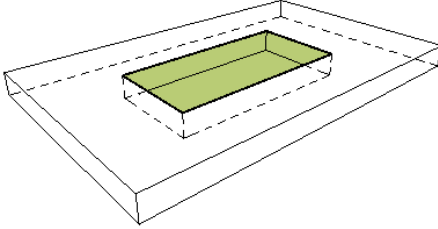
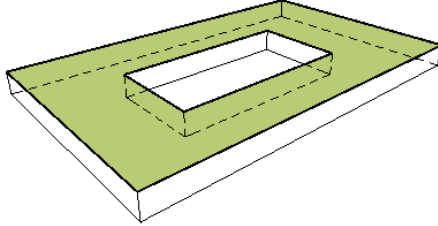
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Размеры Блока	Ширина и высота блока светового люка, как это указано в диалоге установки параметров инструмента (панель <i>Параметры</i> или <i>Специальные параметры</i>).		
Привязка по Вертикали	Привязка по Вертикали задается в панели <i>Просмотр</i> и <i>Расположение</i> . Высота <i>Верха</i> или <i>Отлива</i> части измеряется относительно заданной привязки по вертикали.	Не относится к Световым Люкам в <i>Оболочках</i> .	

Параметры Каталогов Перекрытий

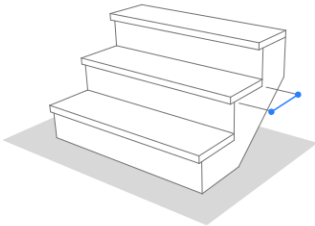
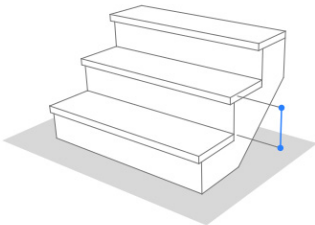
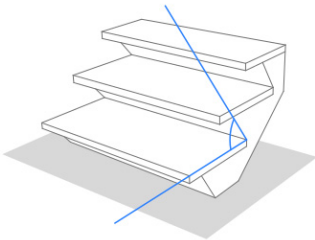
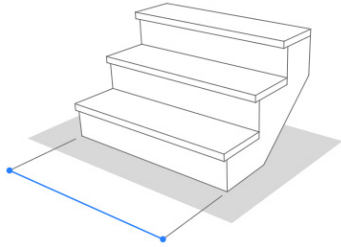
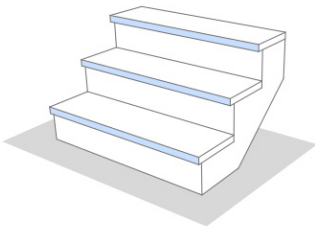
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Нижней Поверхности	Наименование Покрытия, назначенного нижней поверхности Перекрытия.	Настраивается в диалоге Параметров Перекрытия.	
Площадь Нижней Поверхности Балки	Площадь нижней поверхности Перекрытия.	Отверстия и Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Условная Площадь Нижней Поверхности	Площадь нижней поверхности Перекрытия, которая может быть уменьшена с учетом Правил Расчетов.	Условие: Вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить площадь Перекрытия..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Условная Площадь Верхней Поверхности	Площадь верхней поверхности Перекрытия, которая может быть уменьшена с учетом Правил Расчетов.	Условие: Вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить площадь Перекрытия..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Покрытие Торцевых Поверхностей	Наименование Покрытия, назначенного торцам Перекрытия.	Выводится покрытие торца Перекрытия по умолчанию (определяемое Строительным Материалом). Не отображается для многослойных Перекрытий. Для включения в Каталог информации обо всех Покрытиях многослойных элементов воспользуйтесь Каталогом Покрытий (например, Всей Отделки).	

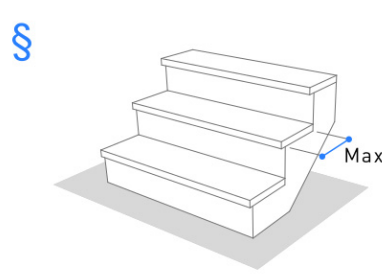
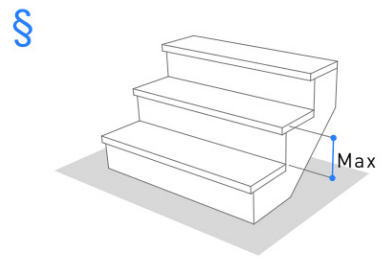
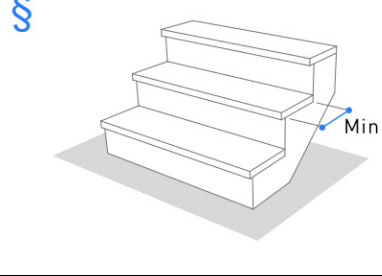
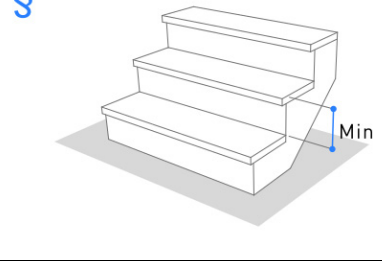
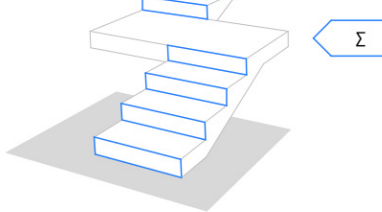
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Торцевых Поверхностей	Площадь торцевых поверхностей Перекрытия.	Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Покрытие Верхней Поверхности	Наименование Покрытия, назначенного верхней поверхности Перекрытия.		
Отметка Низа	Возвышение низа Перекрытия		
Отметка Верха	Возвышение верха Перекрытия		
Общая Площадь Нижней Поверхности Перекрытия	Площадь нижней поверхности Перекрытия, включая поверхности всех отверстий.	Подрезки элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	

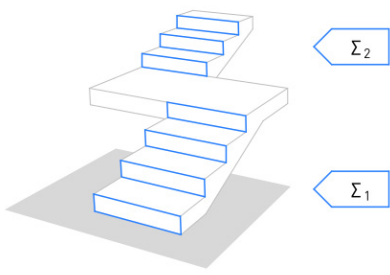
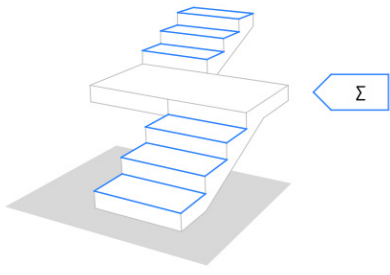
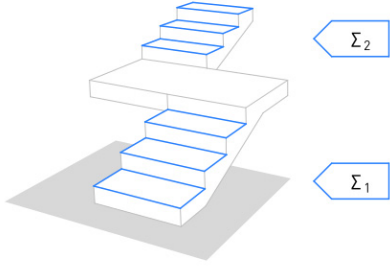
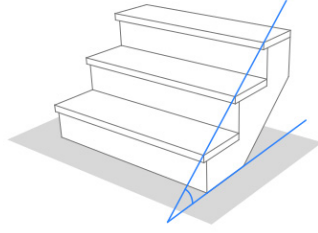
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Общая Площадь Нижней Поверхности Перекрытия с Учетом Отверстий	Площадь нижней поверхности Перекрытия за вычетом поверхности всех отверстий.	Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Общая Площадь Торцевых Поверхностей Перекрытия	Общая Площадь всех торцов Перекрытия. Торцы отверстий игнорируются.	Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Общая Площадь Торцевых Поверхностей Перекрытия с Учетом Отверстий	Площадь поверхности всех торцов Перекрытия, включая торцы всех отверстий.	Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Общая Площадь Верхней Поверхности Перекрытия	Площадь верхней поверхности Перекрытия, включая поверхности всех отверстий.	Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Общая Площадь Верхней Поверхности Перекрытия с Учетом Отверстий	Площадь верхней поверхности Перекрытия, уменьшенная на площадь всех отверстий.	Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	

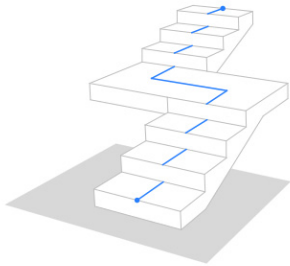
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Общий Объем Перекрытия без Отверстий	Объем Перекрытия за вычетом объема отверстий. Объем уменьшается любыми отсечениями, но Операции Твердотельного Моделирования не учитываются.	Подрезы элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Площадь Отверстий	Общая площадь поверхности всех отверстий в Перекрытии, измеряемая согласно 2D-многоугольнику Перекрытия.	Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Расположение Площадки Привязки	Верх или Низ. Для многослойных Перекрытий также может использоваться Верх Ядра или Низ Ядра.	Расположение Площадки Привязки задается в диалоге Параметров Перекрытия.	
Площадь Верхней Поверхности Балки	Площадь верхней поверхности Перекрытия.	Отверстия и Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	

Параметры Каталогов Лестниц

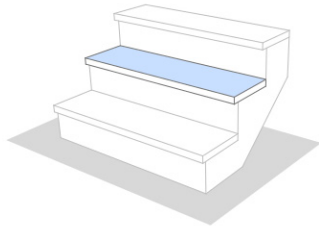
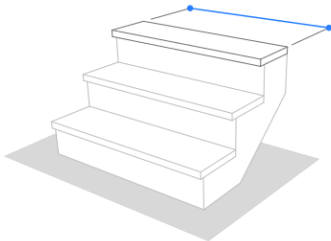
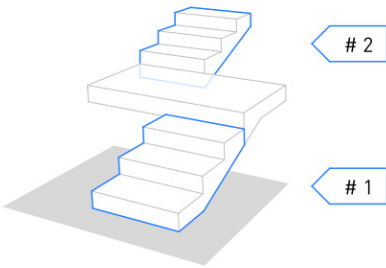
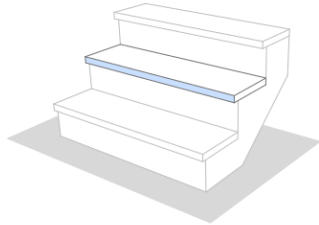
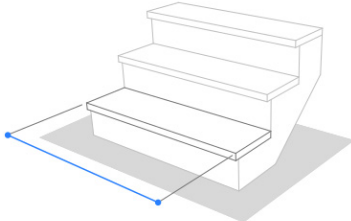
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Глубина Ступени по Умолчанию	Глубина ступени, задаваемая в диалоге Параметров Лестницы.		
Высота Подступенка по Умолчанию	Высота Подступенка, задаваемая в диалоге Параметров Лестницы.		
Угол Наклона Подступенка по Умолчанию	Настраивается в диалоге Параметров Лестницы.		
Ширина Лестницы по Умолчанию	Ширина Лестницы, задаваемая в диалоге Параметров Лестницы.		
Площадь Передней Поверхности	Сумма передних поверхностей Лестницы.		

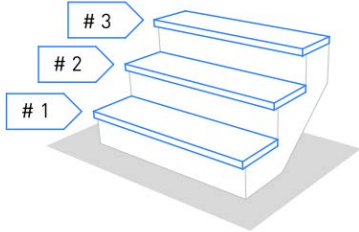
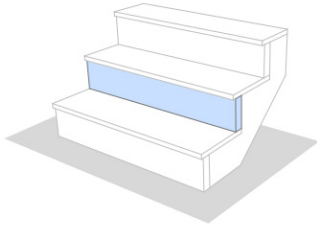
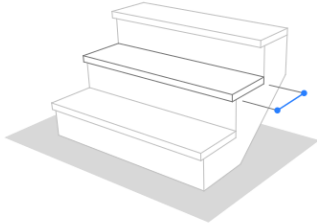
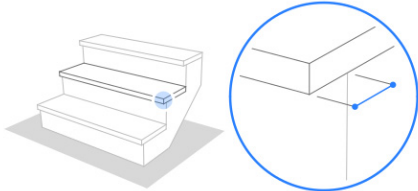
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Максимальная Ступень (согласно Правилу)	Настраивается в диалоге Параметров Лестницы (панель Правила и Стандарты).		
Максимальная Высота Подступенка (согласно Правилу)	Настраивается в диалоге Параметров Лестницы (панель Правила и Стандарты).		
Минимальная Ступень (согласно Правилу)	Настраивается в диалоге Параметров Лестницы (панель Правила и Стандарты).		
Минимальная Высота Подступенка (согласно Правилу)	Настраивается в диалоге Параметров Лестницы (панель Правила и Стандарты).		
Количество Подступенков (общее)			

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Количество Подступенков в Марше.			
Количество Проступей (общее)			
Количество Проступей в Марше.			
Необходимая Высота Прохода	Настраивается в диалоге Параметров Лестницы (панель Правила и Стандарты).		
Уклон Лестницы			

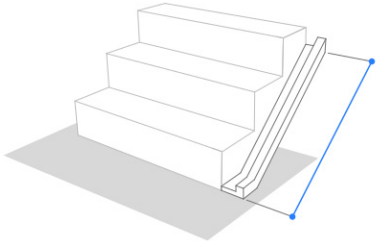
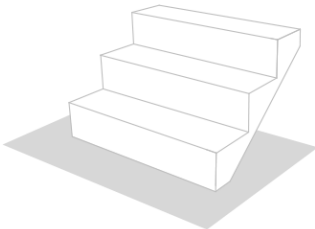
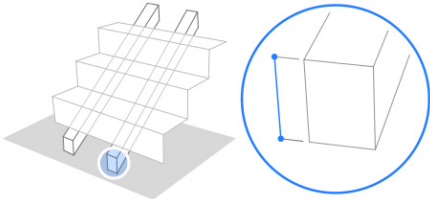
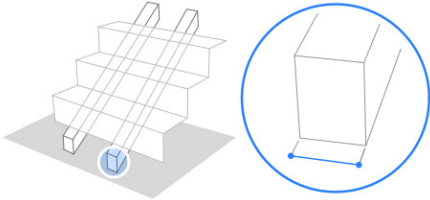
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Длина Линии Всхода	Длина Расчетной Линии Всхода.	<p>Расчетная Линия Всхода: настраивается в панели Форма и Расположение диалога Параметров Лестницы.</p> <p>Может отличаться от графически редактируемой Линии Всхода.</p>	

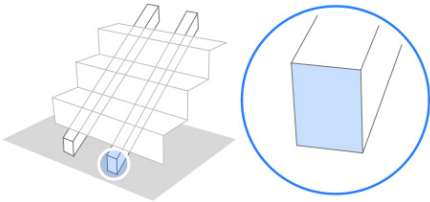
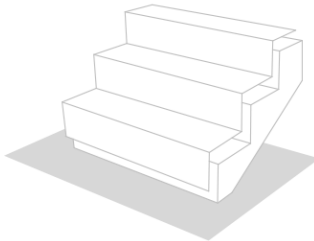
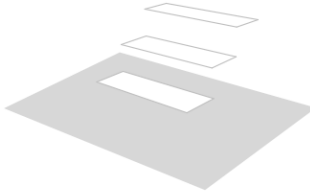
Параметры Каталогов Отделки Лестниц

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Верхней Поверхности Проступи	Площадь верхней поверхности проступи.		
Ширина Сзади			
Индекс Марша	Номер Марша, к которому относится Проступь/Подступенок.	Подступенкам/Проступям Площадок назначается нулевой Индекс Марша.	
Площадь Передней Поверхности	Площадь передней поверхности проступи (на основе вертикальной проекции). Видимая часть проступи при взгляде спереди.		
Ширина Спереди			

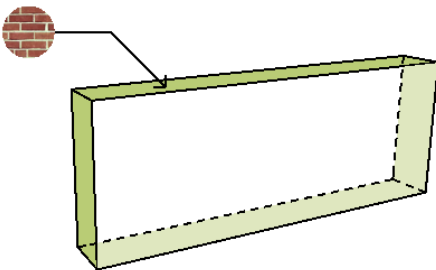
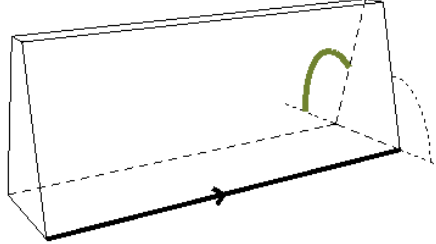
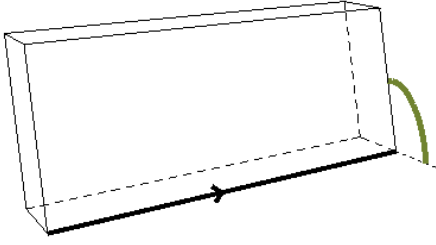
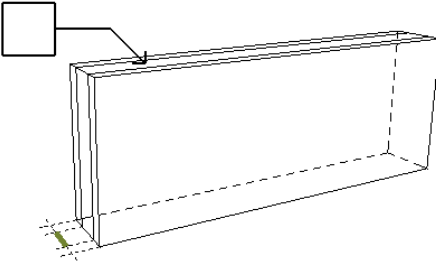
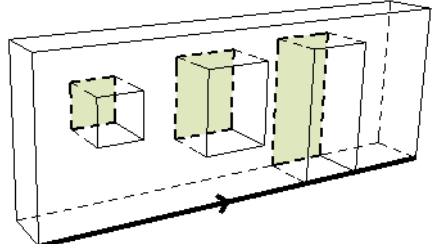
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Тип Сегмента	Площадка, Марш, Разделенная Площадка, Поворот Забежной Области		
Индекс Ступени	Номер Ступени, к которому относится Проступь/Подступенок.		
Общая Площадь Поверхностей Отделки Лестницы	Сумма поверхностей Подступенка.		
Длина Марша Проступи	Глубина ступени с добавлением Свеса Проступи.		
Глубина Проступи	Глубина Проступи		
Свес Проступи	Величина горизонтального свеса проступи.		

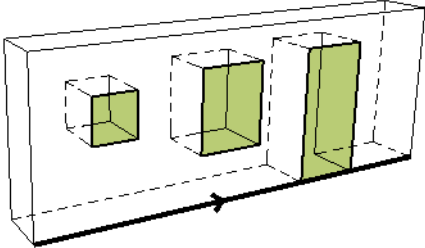
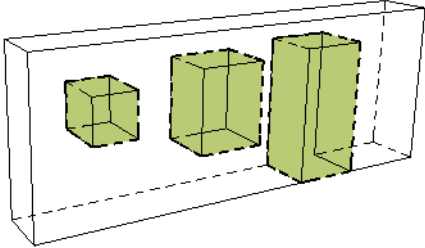
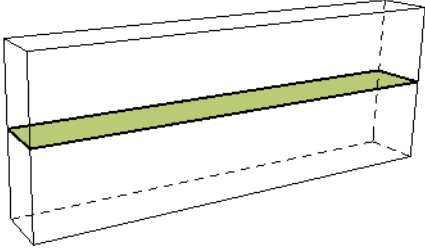
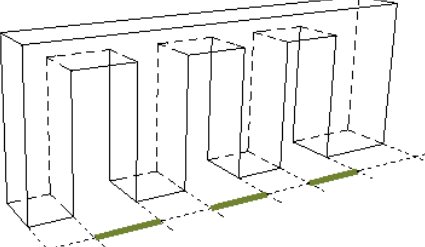
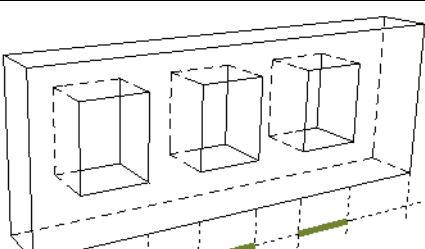
Параметры Каталогов Конструкций Лестниц

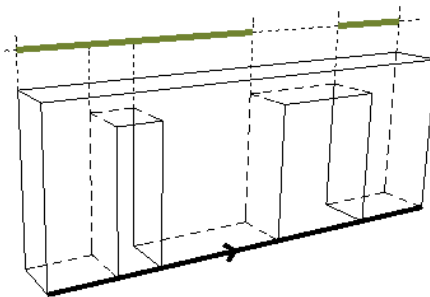
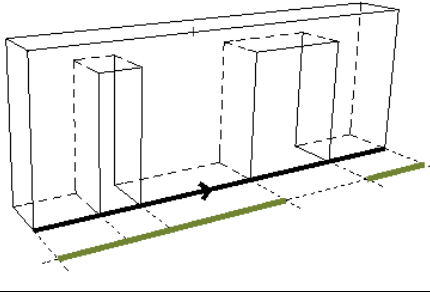
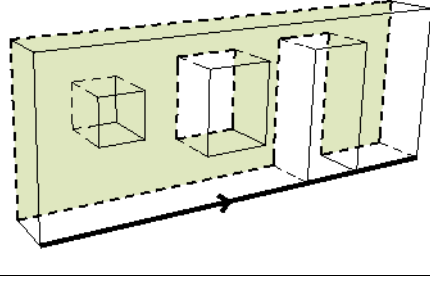
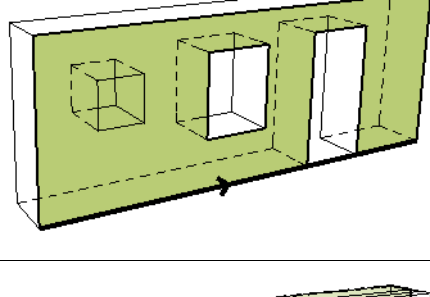
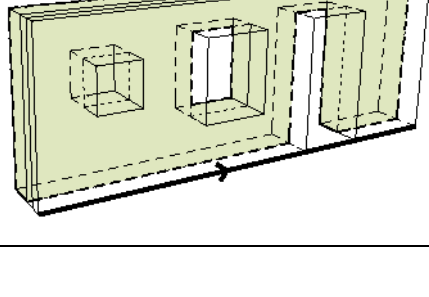
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Тип Конструкции	Тип Конструкции Лестницы: Монолит, По Косоурам, По Тетивам или Консольная.		
Длина Желоба	Длина Желоба (только для Монолитных Конструкций).		
Расположение Желоба	Расположение Желоба (Слева и/или Справа относительно направления базовой линии Лестницы).	Настраивается в панелях "Желоб на Марше" и "Желоб на Площадке" (только для Монолитных Конструкций).	
Высота Профиля Конструкции Лестницы	Размеры профиля конструкции опоры лестницы.		
Ширина Профиля Конструкции Лестницы	Размеры профиля конструкции опоры лестницы.		

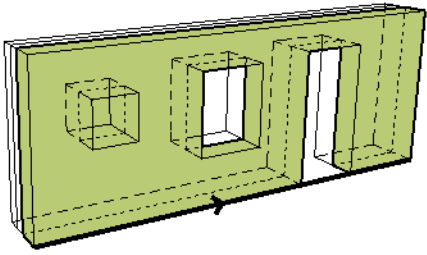
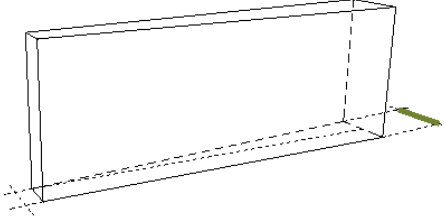
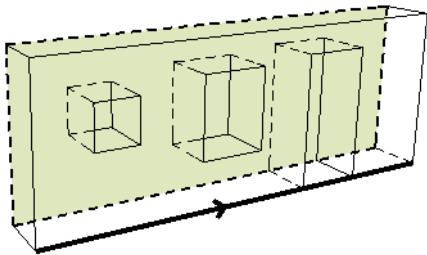
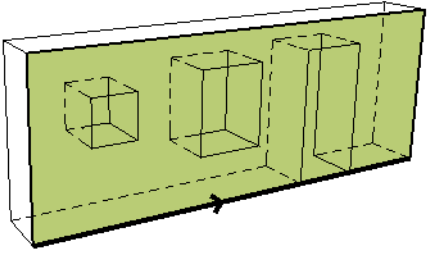
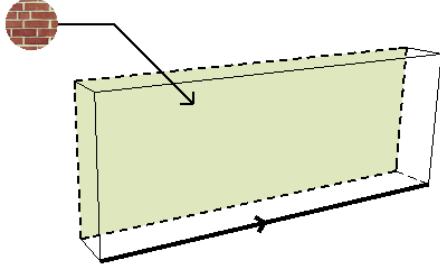
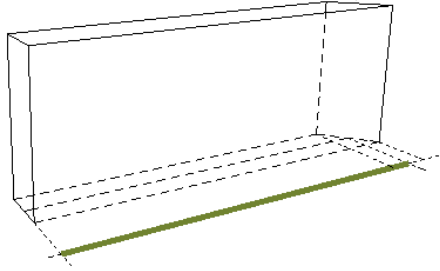
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Профиль Конструкции Лестницы ШхВ	Размеры профиля конструкции опоры лестницы.		
Дополнительная Толщина	Этот параметр задается на странице Монолитной Конструкции Марша диалога Параметров Лестницы, если выбрана Ступенчатая форма или форма Переменной Толщины.		
Тип Формы	Форма низа Лестницы: Прямая, Плоская или Ступенчатая.		
Индекс Конструкции Марша Лестницы			
Расположение Конструкции Лестницы	Для Тетив: Слева или Справа. Остальным типам Конструкций назначается вариант "Под Лестницей".		
Толщина Конструкции Лестницы	Толщина элемента Конструкции, задаваемая в диалоге Параметров Лестницы.		

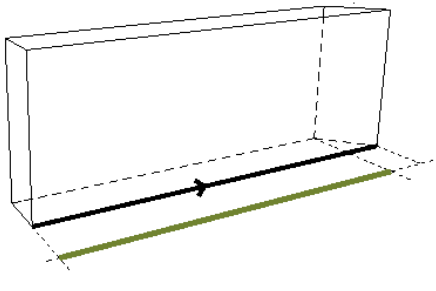
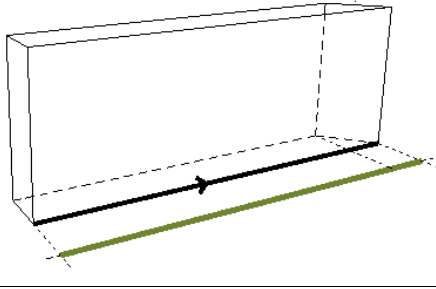
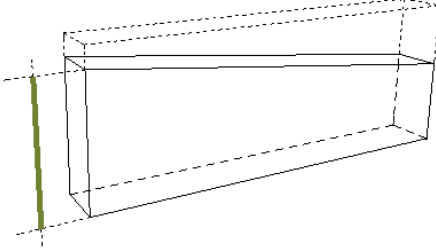
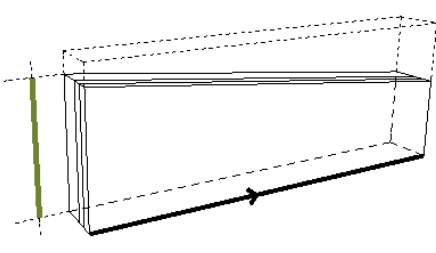
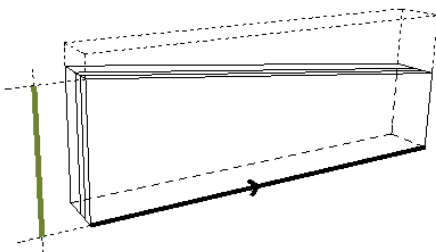
Параметры Каталогов Стен

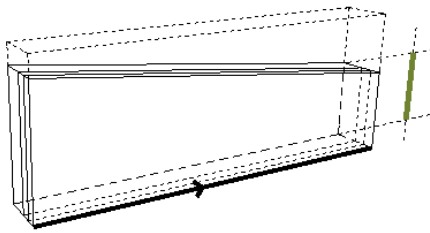
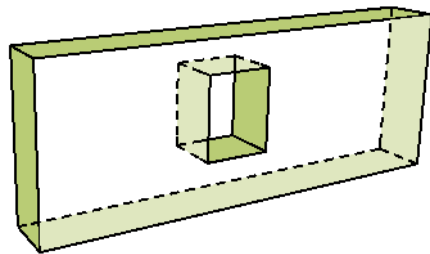
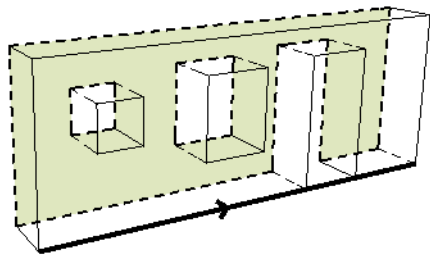
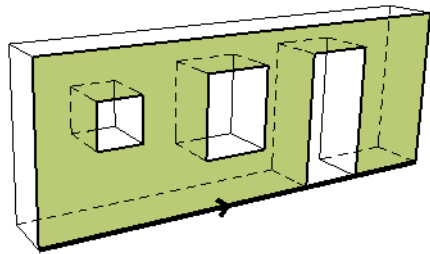
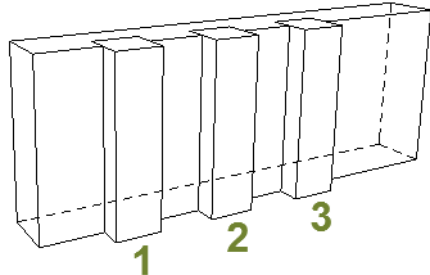
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Покрытие Торцевых Поверхностей	Наименование Покрытия, назначенного торцам Стены.	Выводится покрытие торцов Стены по умолчанию (определяемое Строительным Материалом). Не отображается для многослойных Стен. Для включения в Каталог информации обо всех Покрытиях многослойных элементов воспользуйтесь Каталогом Покрытий (например, Всей Отделки).	
Угол Наклона Внутренней Поверхности Стены	Угол наклона Внутренней поверхности Стены, измеряется перпендикулярно Внутренней поверхности.		
Угол Наклона Наружной Поверхности Стены	Угол наклона Наружной поверхности Стены.	То же самое, что и Общий параметр "Ула Наклона".	
Геометрический Вариант Стены	Прямая, Трапецидальная или Многоугольная.		
Толщина Воздушной Прослойки	Толщина слоя Стены, используемого в качестве "Воздушной Прослойки".	Воздушная Прослойка настраивается при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов.	
Аналитическая Площадь Проемов с Внутренней Стороны	Площадь всех проемов (окон, дверей, пустых проемов) по Внутренней поверхности Стены.	Вычисление этой площади базируется на отверстиях, которые получаются в результате вычитания из стены GDL-проемов.	

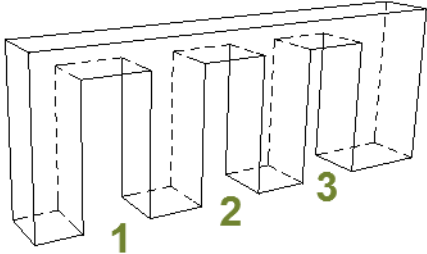
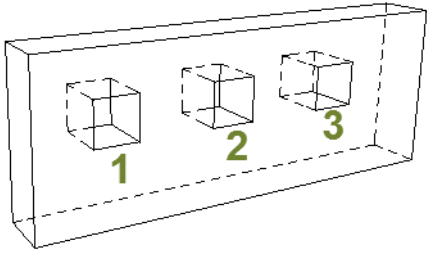
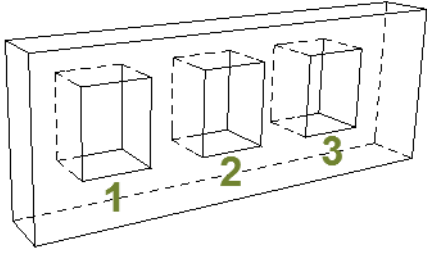
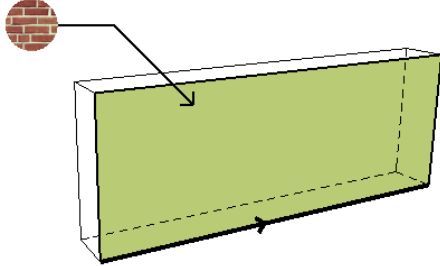
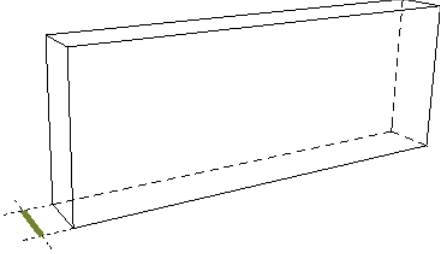
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Аналитическая Площадь Проемов с Наружной Стороны	Площадь всех проемов (окон, дверей, пустых проемов) по Наружной поверхности Стены.	Вычисление этой площади базируется на отверстиях, которые получаются в результате вычитания из стены GDL-проемов.	
Аналитический Объем Проемов в Стене	Объем всех проемов в Стене (окон, дверей, пустых проемов).	Вычисление объема базируется на отверстиях, которые получаются в результате вырезания из стен GDL-проемов. Операции Твердотельного Моделирования не учитываются.	
Площадь Стены	Площадь горизонтального сечения Стены согласно ее представлению на Плана Этажа.	Площадь может меняться в зависимости от настроек Проекция Плана Этажа (например, Только Сечение или Сечение и Верх) Пересечения стен не влияют на значение периметра.	
Общая Ширина Дверей в Стене	Сумма номинальной ширины (задаваемой в диалоге Параметров Дверей) всех размещенных в Стене дверей.		
Общая Ширина Окон в Стене	Сумма номинальной ширины (задаваемой в диалоге Параметров Окна) всех размещенных в Стене окон.		

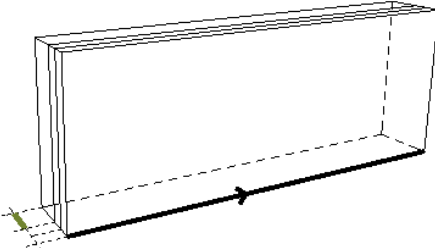
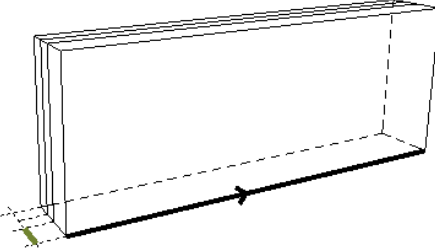
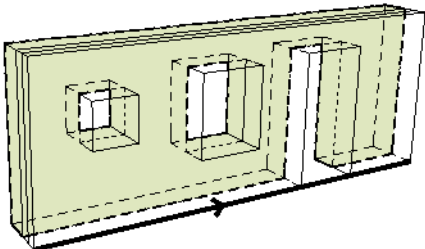
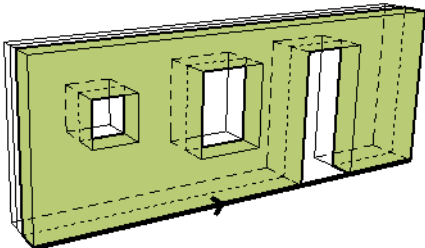

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Условная Длина Стены по Внутренней Стороне	Длина Стены по Наружной Поверхности. Это значение может меняться на основе Правил Расчетов.	Условие: вычитает длину любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить Длину Стен...").	 Д
Условная Длина Стены по Наружной Стороне	Длина Стены по Наружной Поверхности. Это значение может меняться на основе Правил Расчетов.	Условие: вычитает длину любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить Длину Стен...").	
Условная Площадь Поверхности с Внутренней Стороны	Площадь Внутренней Поверхности Стены. Это значение может меняться на основе Правил Расчетов.	Условие: вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить Площадь Стен..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Условная Площадь Поверхности с Наружной Стороны	Площадь Наружной Поверхности Стены. Это значение может меняться на основе Правил Расчетов.	Условие: вычитает площадь любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить Площадь Стен..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Условный Объем Слая с Внутренней Стороны Стены	Объем Слая, образующего Внутреннюю Поверхность Стены. Это значение может меняться на основе Правил Расчетов.	Условие: вычитает объем любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить Объем Стен..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Условный Объем Слая с Наружной Стороны Стены	Объем Слая, образующего Наружную Поверхность Стены. Это значение может меняться на основе Правил Расчетов.	Условие: вычитает объем любых отверстий, превышающих заданные размеры, которые настраиваются при помощи команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов (Настроить Правила > "Уменьшить Объем Стен..."). Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Толщина Стены в Конце	Толщина конца трапецидальной Стены.	Второе значение толщины, задаваемое для трапецидальной Стены в диалоге Параметров Стены.	
Общая Площадь Внутренней Поверхности Стены	Общая площадь поверхности с Внутренней стороны стены с учетом площади всех проемов.	Подрезки элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Общая Площадь Наружной Поверхности Стены	Общая площадь поверхности с Наружной стороны Стены с учетом площади всех проемов.	Подрезки элементов учитываются. Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Покрытие Внутренней Поверхности	Наименование покрытия, назначенного Внутренней поверхности Стены.		
Длина Линии Привязки	Длина Линии Привязки Стены.		

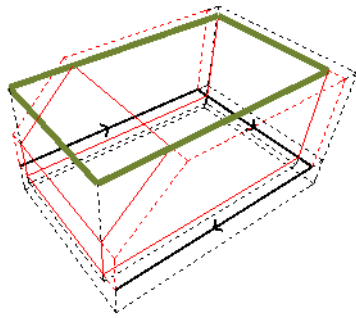
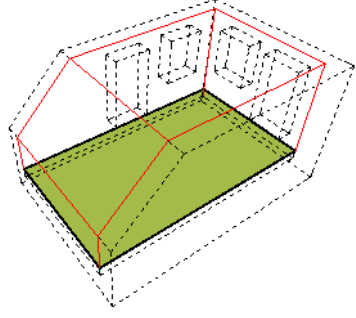
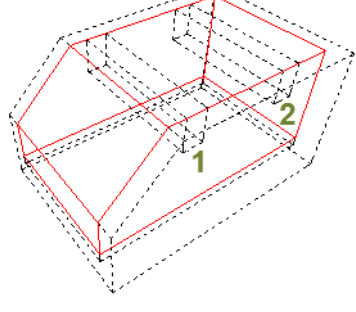
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Длина Стены по Центру	Длина Стены, измеряемая по центру от одного конца Стены до другого.		
Длина Стены по Внутренней Стороне	Длина Стены, измеряемая по крайним точкам Внутренней стороны.		
Длина Стены по Наружной Стороне	Длина Стены, измеряемая по крайним точкам Наружной стороны.		
Максимальная Высота Стены	Высота Стены по ее наивысшей точке.	Подрезы Крышами учитываются. Отсечения и Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Максимальная Высота Слоя с Внутренней Стороны Стены	Высота наивысшей точки Слоя, находящегося с Внутренней стороны Стены.	Подрезы Крышами учитываются. Отсечения и Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Максимальная Высота Слоя с Наружной Стороны Стены	Высота наивысшей точки Слоя, находящегося с Наружной стороны Стены.	Подрезы Крышами учитываются. Отсечения и Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	

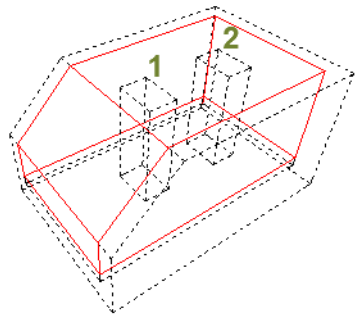
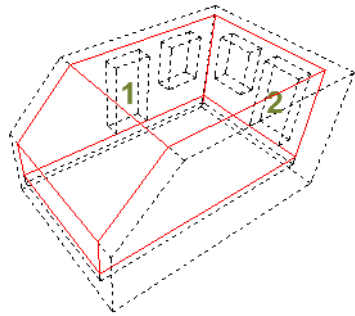
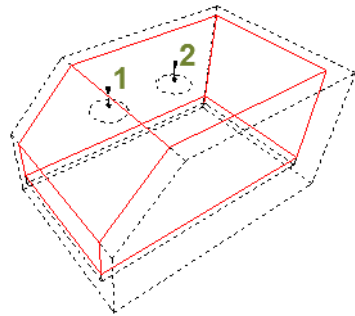
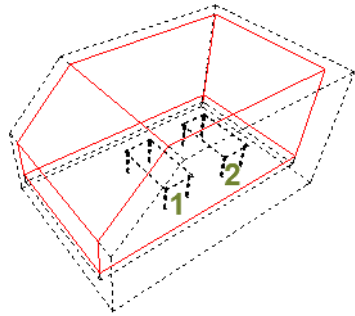
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Минимальная Высота Слая с Внутренней Стороны Стены	Высота наиболее низкой точки Слая, находящегося с Внутренней стороны Стены.	Подрезки Крышами учитываются. Отсечения и Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Минимальная Высота Слая с Наружной Стороны Стены	Высота наиболее низкой точки Слая, находящегося с Наружной стороны Стены.	Подрезки Крышами учитываются. Отсечения и Операции Твердотельного Моделирования игнорируются.	
Чистая Площадь Торцевых Поверхностей	Сумма площадей всех торцов Стены. Все отсечения и Операции Твердотельного Моделирования учитываются.		
Чистая Площадь Внутренней Поверхности	Площадь поверхности с Внутренней стороны Стены.	Проемы вычитаются, отсечения и Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Чистая Площадь Наружной Поверхности	Площадь поверхности с Наружной стороны Стены.	Проемы вычитаются, отсечения и Операции Твердотельного Моделирования учитываются.	
Количество Пересекающих Колонн	Количество размещенных в стене Колонн.		

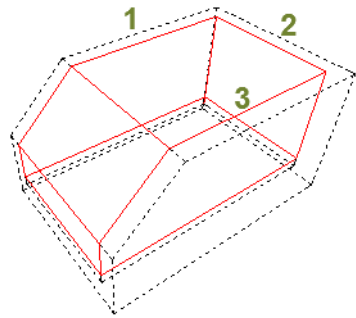
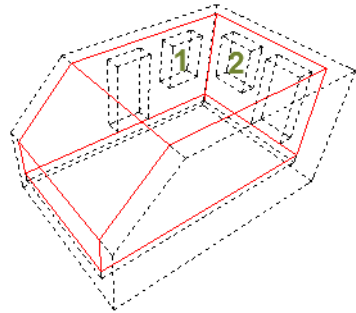
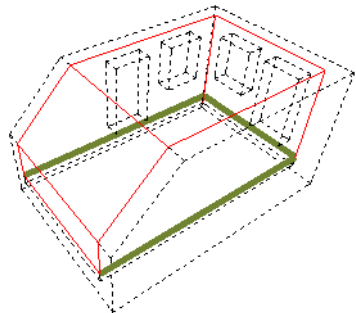
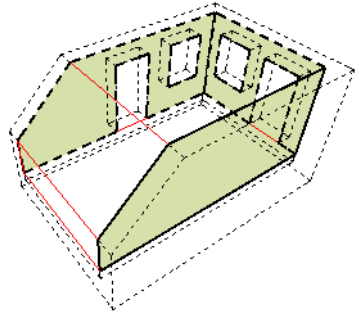
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Количество Дверей в Стене	Количество размещенных в Стене Дверей		
Количество Отверстий (Количество Пустых Проемов)	Количество Пустых проемов, размещенных в Стене.		
Количество Окон в Стене	Количество размещенных в Стене Окон.		
Покрытие Наружной Поверхности	Имя покрытия, назначенного Наружной поверхности Стены.		
Расположение Линии Привязки	Задается в диалоге Параметров Стены (Наружная Поверхность, Внутренняя Поверхность или По Центру).	Для многослойных Стен: может также быть Снаружи Ядра, Внутри Ядра или По Центру Ядра.	
Толщина Стены (Устаревший)	Устаревший. См. поле Толщины в Общих параметрах.		

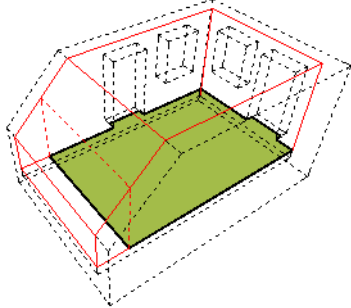
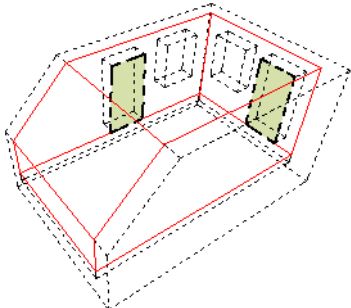
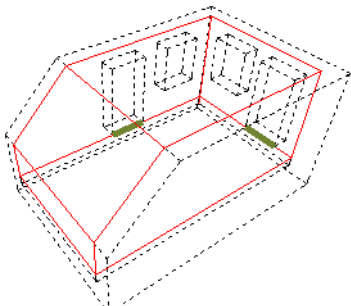
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Толщина Слая с Внутренней Стороны Стены	Для многослойных Стен: Толщина слоя, образующего Внутреннюю Поверхность Стены.	Толщина каждого слоя настраивается при помощи команды меню Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции.	
Толщина Слая с Наружной Стороны Стены	Для многослойных Стен: Толщина слоя, образующего Наружную Поверхность Стены.	Толщина каждого слоя настраивается при помощи команды меню Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции.	
Объем Слая с Внутренней Стороны Стены	Чистый объем слоя, образующего Внутреннюю Поверхность Стены.	Из объема слоя вычитаются объемы Проемов. Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Объем Слая с Наружной Стороны Стены	Чистый объем слоя, образующего Наружную Поверхность Стены.	Из объема слоя вычитаются объемы Проемов. Учитываются подрезки и Операции Твердотельного Моделирования.	
Тип Наклона Стены	Вертикальная, Наклонная или Наклонная с двух сторон.	Настраивается в панели Форма и Расположение диалога Параметров Стены.	

Параметры Каталогов Зон

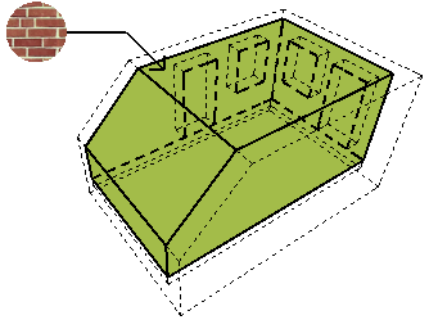
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Чистый Периметр Зоны	Периметр зоны, измеряемый вдоль внутренних сторон окружающих стен (не зависимо от расположения линий привязки стен).		
Измеренная Чистая Площадь	Общая площадь многоугольника Зоны. Не включает площадь стен, ограничивающих Зону. Из Площади Зоны могут вычитаться площади находящихся в ней элементов.	В Чистую Площадь не включаются площади конструктивных элементов, для параметра "Отношения к Зонам" которых выбран вариант "Граница Зоны". Отношение к Зонам доступно для - Стен и Колонн: диалог Параметров, панель Модель - Навесных Стен: диалог Параметров, панель Размещение Элементов	
Измеренная Площадь	Общая площадь многоугольника Зоны. Может включать площади ограничивающих стен до их линий привязки.	Площади ограничивающих Стен включаются в Измеренную Площадь, если Зона ограничивается по линиям привязки стен.	
Количество Балок	Количество балок в Зоне.	Балка находится в зоне, если любая часть ее 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	

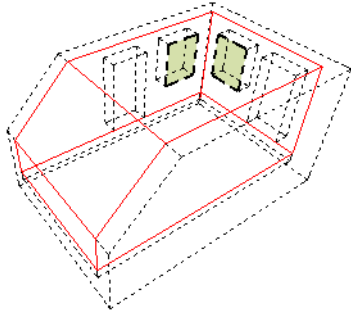
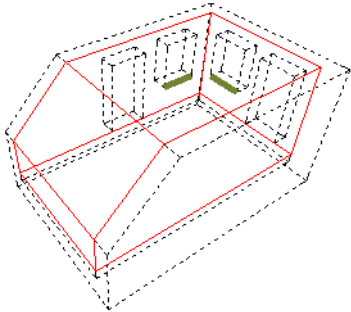
Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Количество Колонн	Количество колонн в Зоне.	Окно находится в зоне, если любая часть его 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Количество Входящих Углов	Количество входящих углов многоугольника Зоны.		
Количество Углов	Количество углов многоугольника Зоны.		
Количество Дверей	Количество дверей в Зоне.	Дверь находится в зоне, если любая часть ее 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Количество Источников Света	Количество источников света в Зоне.	Источник Света находится в зоне, если любая часть его 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Количество Объектов	Количество объектов в Зоне.	Объект находится в зоне, если любая часть его 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Количество Частей Стен	Часть Стены: Стена, располагающаяся вдоль границы Зоны.		
Количество Окон	Количество окон в Зоне.	Окно находится в зоне, если любая часть его 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Общий Периметр Зоны	Периметр зоны, соответствующий многоугольнику зоны в основании тела зоны.	Для зон, построенных с помощью метода линий привязки, периметр измеряется вдоль линий привязки окружающих стен.	
Периметр Стен	Периметр стен, ограничивающих зону.		
Площадь Поверхности Стен	Площадь поверхности стен, ограничивающих Зону.	Стена находится в зоне, если любая часть ее 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Уменьшение Площади	Вычисленная Площадь в процентном отношении к Уменьшенной Площади.	В панели Вычисления Площади диалога Параметров Зоны: если вы активируете "Уменьшение" на определенное количество процентов, то результат будет являться Вычисленной Площадью. Пример: если "Уменьшение" составляет 20 процентов, то "Уменьшенная Площадь" составит 80 процентов.	
Вычисленная Площадь	Площадь Зоны, уменьшенная на значение Уменьшения Площади. Это значение задается в панели Вычисления Площади диалога Параметров Зоны.	В панели Вычисления Площади диалога Параметров Зоны: активируйте "Уменьшение" и введите количество процентов, на которое должно быть вычтено. Результат будет являться Вычисленной Площадью.	
Площадь Поверхности Дверей	Суммарная площадь поверхности всех дверей в Зоне	Дверь находится в зоне, если любая часть ее 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Ширина Дверей	Суммарная ширина всех дверей в Зоне	Дверь находится в зоне, если любая часть ее 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Вычитаемая Площадь Колонн	Площадь колонн, вычитаемая из Измеренной Площади Зоны.	Относится к тем зонам, в которых присутствуют колонны. Если для Отношения к Зонам выбран вариант Только Уменьшения Площади Зоны И площадь Колонны превышает минимальное значение, настроенное в правилах расчетов Зон, то площадь Зоны будет уменьшена на заданное количество процентов.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Вычитаемая Площадь Штриховки	Площадь штриховки, вычитаемая из Измеренной Площади Зоны.	Относится к тем зонам, в которых присутствуют штриховки. Если вычитание из Зон активировано в панели Общих Параметров диалога Параметров Штриховки, то площадь Зоны будет уменьшена на заданное количество процентов.	
Вычитаемая Площадь с Низким Потолком	Площадь с низким потолком, вычитаемая из Измеренной Площади Зоны.	Если Зона отсечена Крышей или Оболочкой, то площадь Зоны будет уменьшена в соответствии с настройками "Уменьшения площади под низким потолком".	
Вычитаемая Площадь Стен	Площадь стен, вычитаемая из Измеренной Площади Зоны.	Относится к тем зонам, в которых присутствуют стены. Если для Отношения к Зонам выбран вариант Только Уменьшения Площади Зоны И площадь Стены превышает минимальное значение, настроенное в правилах расчетов Зон, то площадь Зоны будет уменьшена на заданное количество процентов.	
Толщина Пола	Значение толщины черного пола.	Настраивается в панели Имени и Расположения диалога Параметров Зоны.	
Уменьшенная Площадь	Площадь Зоны после вычитания из Чистой Измеренной Площади площадей, уменьшающих площадь Зоны (Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны).	<p>Конструктивные элементы: Если для Отношения к Зонам выбран вариант Только Уменьшения Площади Зоны И площадь Стены/Колонны превышает минимальное значение, настроенное в правилах расчетов Зон, то площадь Зоны будет уменьшена на заданное количество процентов.</p> <p>Штриховка. Если вычитание из Зон активировано в панели Общих Параметров диалога Параметров Штриховки, то площадь Зоны будет уменьшена на заданное количество процентов.</p> <p>Если Зона отсечена Крышей или Оболочкой, то площадь Зоны будет уменьшена в соответствии с настройками "Уменьшения площади под низким потолком".</p>	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Связанные Элементы 3D	ID элементов, с которыми Зона пересекается в 3D	Противоположность Общему параметру “Пересечения Зон,” предназначенному для создания списка элементов, с которыми пересекается зона.	
Покрытие	Покрытие, назначенное Зоне.		
Общая Вычитаемая Площадь	Сумма площадей Стен/Колонн/ Навесных Стен/ Штриховок/ Площадей с низким потолков, вычитаемых из измеренной площади Зоны.	Относится к тем зонам, в которых присутствуют перечисленные элементы. Расчет площадей Зон зависит от параметра Отношения к Зонам, настраиваемого в диалогах Параметров Элементов, и от настроек диалога Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны.	
Единое Покрытие	Этот маркер активирован, если для всех поверхностей Зоны применено одно и то же покрытие.	Если маркер не активирован, то поверхности Зоны наследуют покрытия ограничивающих ее элементов. Настраивается в панели Модель диалога Параметров Зоны. Выберите покрытие для Зоны, затем установите переключатель в положение “Использовать это Покрытие на всех Поверхностях Зоны” или “Использовать Покрытия Ограничивающих Стен и Подрезающих Элементов”.	
Площадь Задней Поверхности Вставки Стены	Площадь задней поверхности вставки стены.	Вставки Стен создаются на основе геометрии Проемов: Четвертей, Вставок и/или Подоконных Ниш. Если эта геометрия отражается на Зонах (т.е. размеры превышают минимальные значения, заданные в правилах расчета Зон, и/или линии привязки проемов соприкасаются с Зонами), можно получить значения площадей верхних, боковых и задних поверхностей.	

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Площадь Боковой Поверхности Вставки Стены	Площадь боковой поверхности вставки стены.		
Площадь Верхней Поверхности Вставки Стены	Площадь верхней поверхности вставки стены.		
Площадь Поверхности Окон	Площадь поверхности окон в Зоне	Окно находится в зоне, если любая часть его 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Ширина Окон	Ширина окон в Зоне	Окно находится в зоне, если любая часть его 2D-многоугольника расположена внутри или соприкасается с 2D-многоугольником Зоны.	
Категория Зоны	Имя категории зоны.	Настраивается в панели Имени и Расположения диалога Параметров Зоны.	
Код Категории Зоны	Номер Категории Зоны.	Зависит от Категории Зоны. Коды Категорий назначаются Категориям Зон при помощи команды меню Параметры > Реквизиты Элементов > Категории Зон (нажмите кнопку Переименовать, чтобы получить доступ к параметру Кода).	
Название Зоны	Имя зоны, заданное в панели Имя и Расположение диалога Параметров Зоны.		

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание	
Номер Зоны	Номер Зоны, указанный в панели Имя и Расположение диалога Параметров Зоны.		

Параметры Каталогов Модификаторов Профилей

Параметр	Краткое Описание	Полное Описание
Номинальная Высота Профиля	Номинальная Высота Профиля элемента (Стены, Колонны или Балки).	Высота профиля задается в Менеджере Профилей и включает модификаторы Растяжения. Игнорируются любые настройки параметрических ребер.
Номинальная Ширина Профиля	Номинальная Ширина Профиля элемента (Стены, Колонны или Балки).	Ширина профиля задается в Менеджере Профилей и включает модификаторы Растяжения. Игнорируются любые настройки параметрических ребер.
Общая Высота Профиля	Общая Высота Профиля элемента (Стены, Колонны или Балки).	Общая высота профиля учитывает изменения параметрических ребер.
Общая Ширина Профиля	Общая Ширина Профиля элемента (Стены, Колонны или Балки)	Общая ширина профиля учитывает изменения параметрических ребер.

Параметры Компонентов, Доступные в Интерактивном Каталоге

Следующие параметры доступны для использования в Каталогах Компонентов.

ПОЛЕ КОМПОНЕНТА	Описание
Площадь Поперечного Сечения Компонента	Площадь поперечного сечения Компонента
Тип Компонента	Ядро, Облицовка или Другое
Использованный Углерод	Значение, указанное для Строительного Материала компонента.
Энергозатраты	Значение, указанное для Строительного Материала компонента.
Масса	Рассчитывается на основании объема компонента и значения, указанного для параметра Плотности Строительного Материала.
Толщина Слоя	Настроенная для компонента.
Площадь Проекции Компонента/ Слоя	Проекция на виртуальную плоскость, проходящую через ось слоя/компонента. Площади Проекций Слоев Основных и Многослойных Элементов и Площади Компонентов Сложных Профилей.
Высота Прямоугольного Компонента	Высота прямоугольника компонента в 2D
Ширина Прямоугольного Компонента	Ширина прямоугольника компонента в 2D
Перо Контура Штриховки Слоя/ Компонента	Номер пера.
Объем Слоя/Компонента	Объем слоя или компонента

Связанные Темы:

[Вычисление Площадей Проекций Компонентов/Слоев](#)

[Параметры Элементов](#)

Вычисление Площадей Проекций Компонентов/Слоев

Поле Площади Проекции Компонента/Слоя предназначено для получения данных о площадях любых компонентов основных, многослойных или профилированных элементов.

Примечание: Исключение составляют Морфы и основные Колонны без наружного слоя: для этих элементов расчет площади слоя недоступен.

Объем и Площадь Слоя/Компонента доступны для использования в качестве GDL Запросов при работе с ведомостями и объектами спецификаций. Однако, Объем и Площадь Слоя/Компонента нельзя использовать в качестве параметров, отображаемых в размещаемых элементах, например, Выносных Надписей.

Связанные Темы:

[Площади Проекций Слоев Основных и Многослойных Элементов](#)

[Площади Компонентов Сложных Профилей](#)

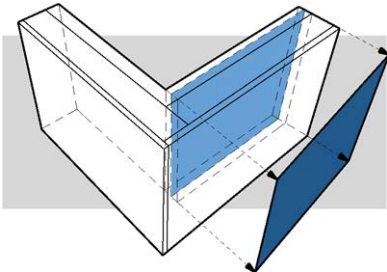
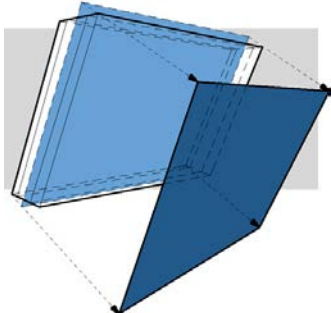
Площади Проекций Слоев Основных и Многослойных Элементов

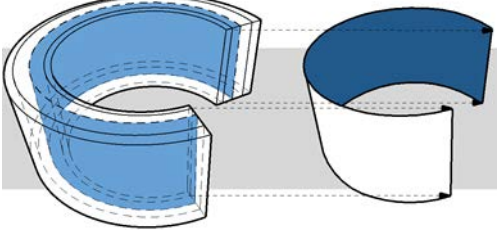
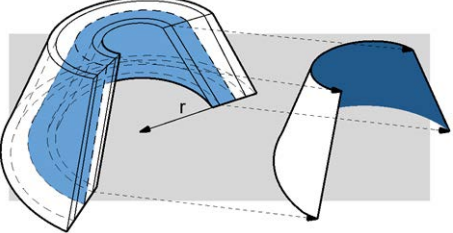
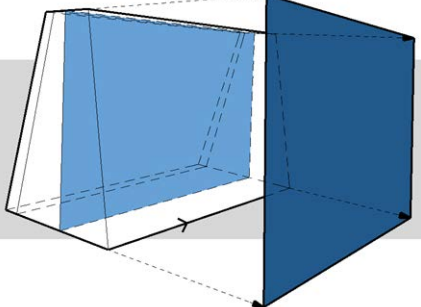
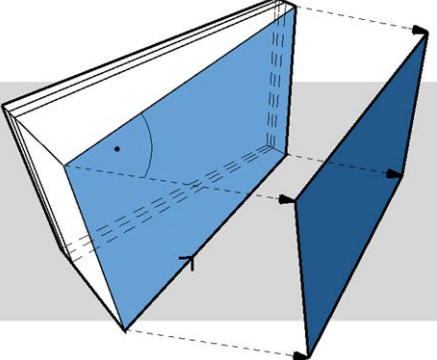
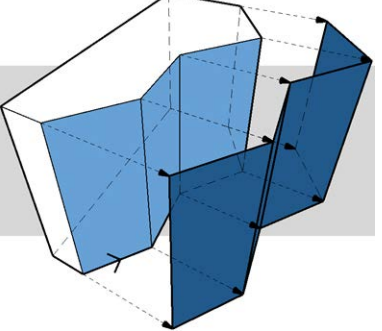
Площадь большинства элементов рассчитывается путем их проецирования на виртуальную плоскость, проходящую через ось слоя/компонента.

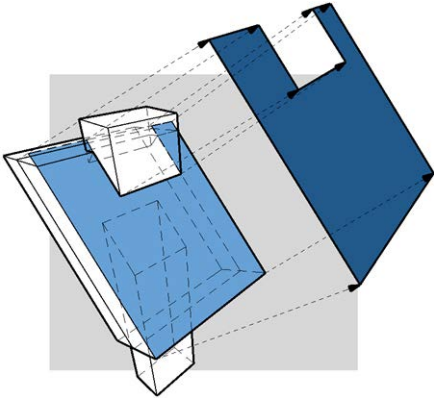
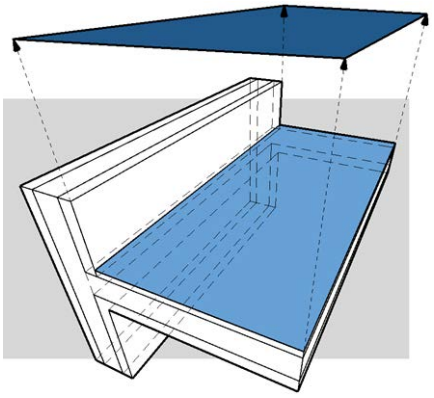
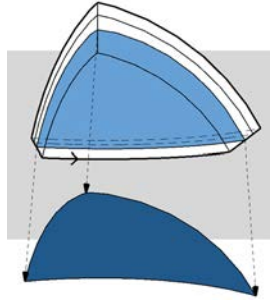
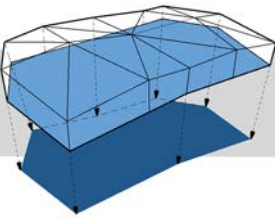
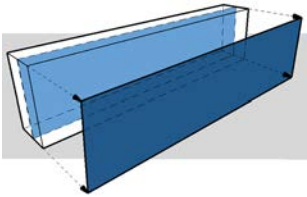
[Смотреть видео](#)

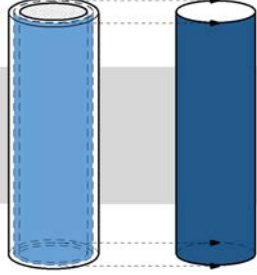
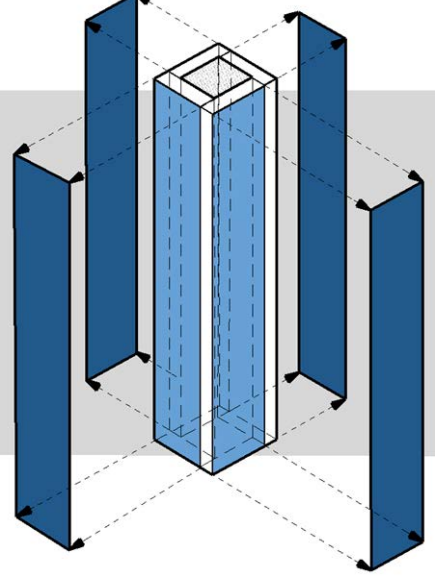
[Смотреть видео](#)

В приведенной ниже таблице рассматривается расчет площадей всех типов элементов.

Основной или Многослойный Элемент	Плоскости, используемые для Вычисления Площадей Проекций Компонентов/Слоев	
Прямая Стена Постоянного Сечения	Вертикальная плоскость, проходящая через продольную ось слоя.	
Наклонная Стена	Наклонная плоскость, проходящая через продольную ось слоя.	

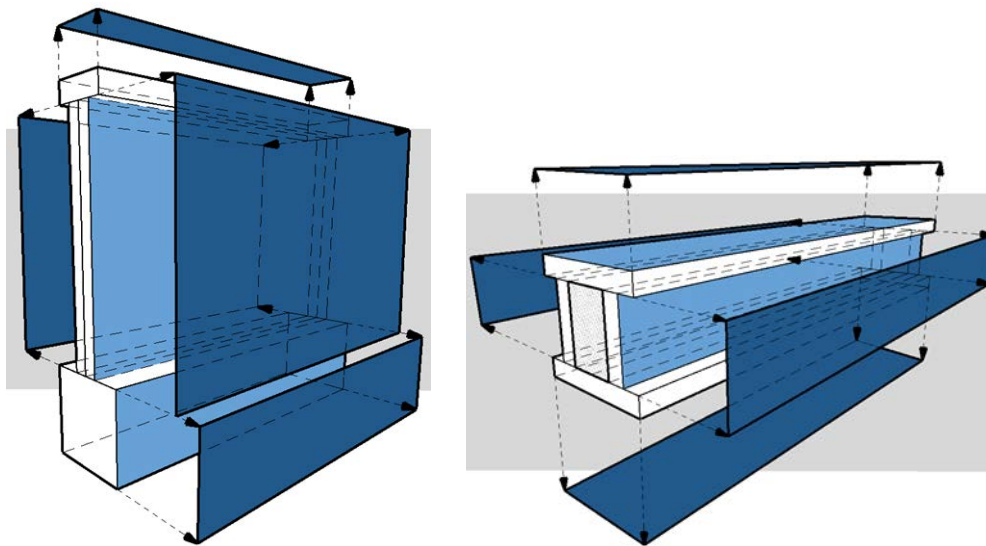
Основной или Многослойный Элемент	Плоскости, используемые для Вычисления Площадей Проекций Компонентов/Слоев	
Криволинейная Стена	Вертикальная цилиндрическая плоскость, проходящая через продольную ось слоя.	
Криволинейная Наклонная Стена	Коническая плоскость, проходящая через продольную ось слоя.	
Наклонная с Двух Сторон Стена	Плоскость слоя переменной толщины, расположенного ближе всего к линии привязки стены.	
Трапециевидальная Стена	Плоскость слоя переменной толщины, расположенного ближе всего к линии привязки стены.	
Многоугольная Стена	Плоскости вертикальных сегментов стены, определяемых ребрами привязки.	

Основной или Многослойный Элемент	Плоскости, используемые для Вычисления Площадей Проекций Компонентов/Слоев	
Крышу	Плоскость крыши.	
Перекрытие	Плоскость перекрытия.	
Оболочка	Плоскость слоя, расположенного ближе всего к Плоскости Привязки Оболочки.	
3D-сетка	Плоскость Привязки 3D-сетки.	
Прямолинейная Балка	Вертикальная плоскость Балки.	

Основной или Многослойный Элемент	Плоскости, используемые для Вычисления Площадей Проекций Компонентов/Слоев	
Колонна без Наружного Слоя	Площадь слоя/компонента не рассчитывается.	
Колонна с Наружным Слоем (круглая)	Круглая колонна с наружным слоем: Плоскость центральной линии компонента наружного слоя.	
Колонна с Наружным Слоем (прямоугольная)	Используется сумма проекций на четыре плоскости, создаваемые для каждой стороны наружного слоя.	
Морф	Площадь слоя/компонента не рассчитывается.	

Площади Компонентов Сложных Профилей

Для сложных профилей можно вычислить площадь проекции каждого компонента.



При создании каталогов площадей профилированных элементов можно:

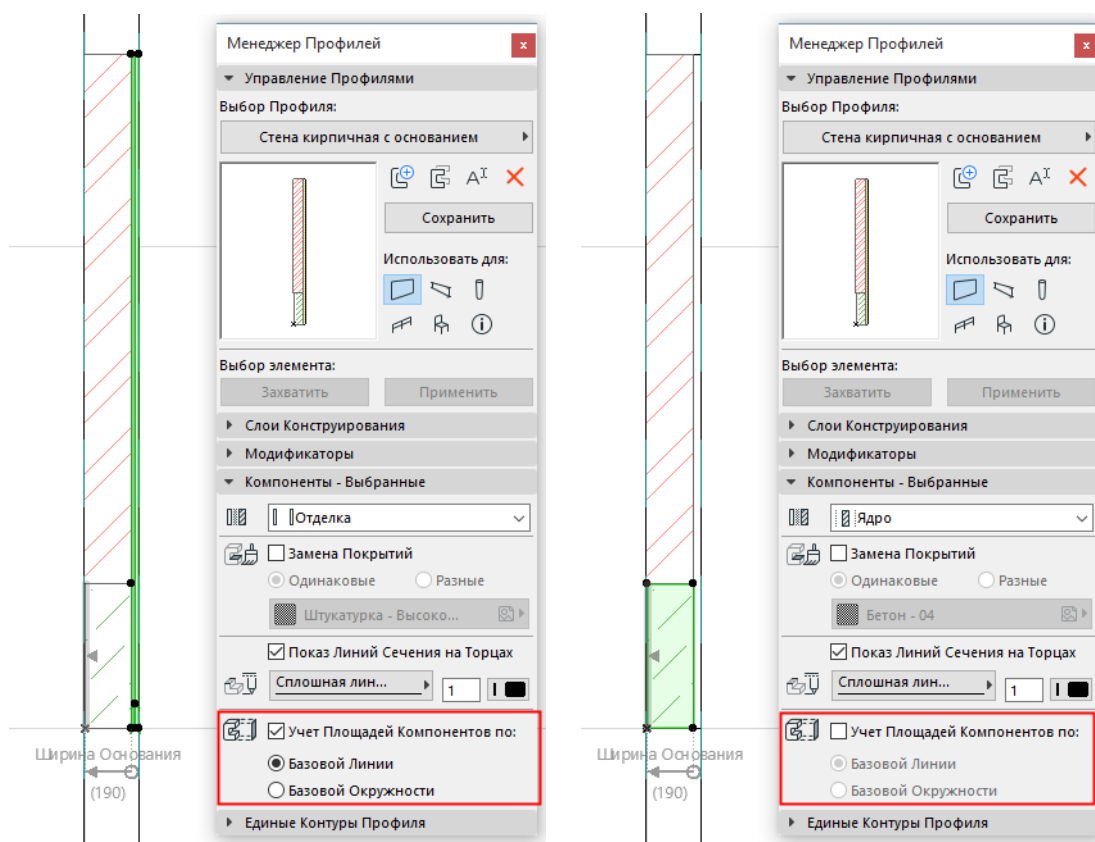
- выбрать компоненты для расчета площадей проекций.
- выбрать для каждого компонента плоскость, которая будет использоваться в качестве базовой при расчете площади.

Ниже приводится описание этих функций.

Выбор Компонентов Профиля для Расчета Площадей

1. Выберите компонент в окне Редактора Профилей.
2. В Менеджере Профилей (Параметры > Сложные Профили > Менеджер Профилей) активируйте маркер **Учета Площадей Компонентов** для каждого компонента, площадь которого требуется рассчитать.

В этом примере мы воспользовались элементом Кирпичной Стены с Основанием. Мы отметили маркер наружного слоя, чтобы его площадь была включена в каталог. Так как нас не интересует площадь основания, ее маркер не активирован.



Учет Площадей Компонентов: включен для Наружного Слоя, отключен для Основания

3. Нажмите кнопку **Сохранить Профиль**, чтобы применить изменения.
4. Площадь компонента бетонного основания не включена в каталог.

Components by Elements copy 1			
Element ID	Name	Component	
		Volume [m3]	Area [m2]
Partition W 01			
	Brick - Structural	0.28	1.42
	Concrete - Structural	0.07	---
	Gypsum Plasterboard	0.05	1.80

Настройка Расчета Площадей Компонентов Профилей

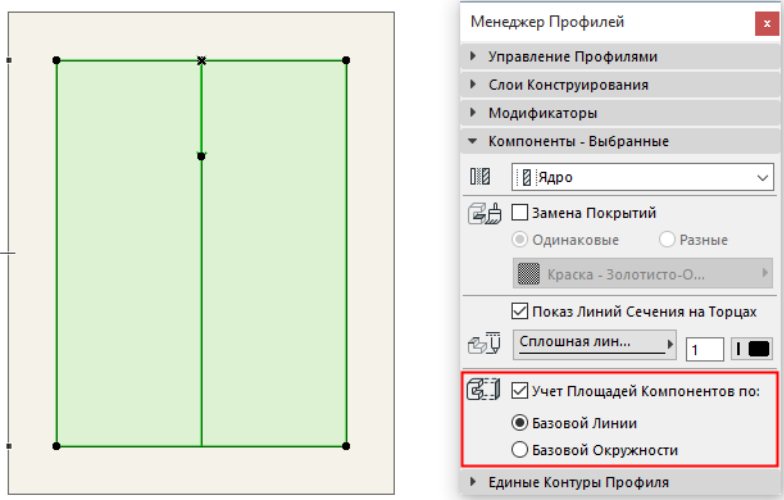
Чтобы настроить площади проекций компонентов, можно графически отредактировать расположение Базовых Линий и Базовых Окружностей в диалоге Редактора Профилей.

- Воспользуйтесь **Базовой Линией** для расчета площади компонента путем проецирования на плоскость, представляемую в сечении линией. По умолчанию базовая линия располагается вдоль наиболее длинного сегмента профиля.
- Воспользуйтесь **Базовой Окружностью** для расчета площади компонента путем проецирования на криволинейную плоскость.

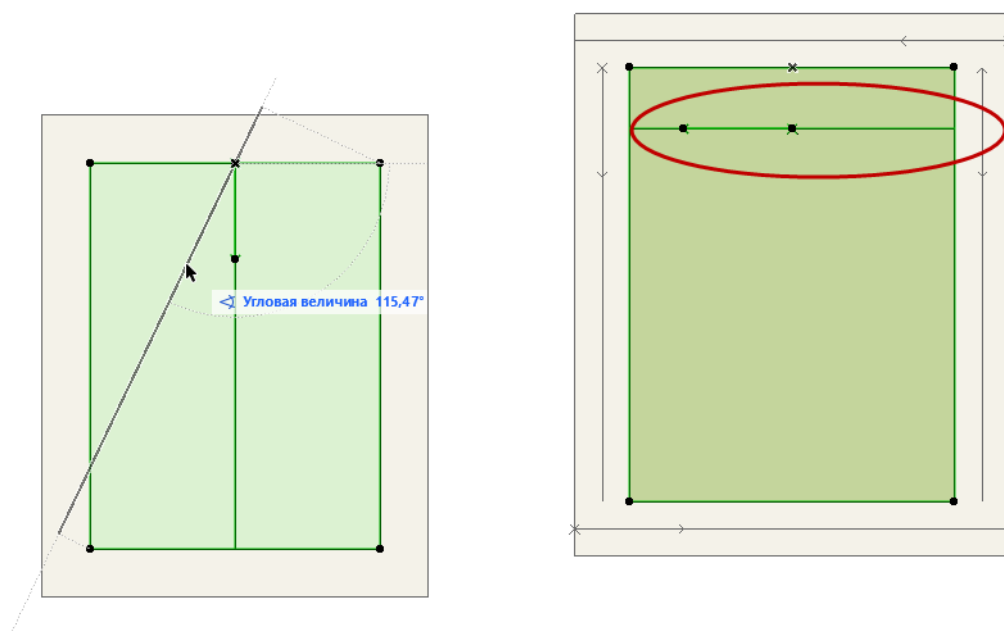
Примечание: Активируйте переключатель Вид > Параметры Вывода на Экран > Базовая Линия/Окружность Площади Компонента, чтобы в окне Редактора Профилей отображались все Базовые Линии независимо от выбранного компонента.

В этом примере требуется получить площадь горизонтальной поверхности Общей Колонны.

1. Выберите компонент в окне Редактора Профилей.
2. Активируйте маркер **Учета Площадей Компонентов**.



3. Вертикальное расположение Базовой Линии компонента не соответствует нашим целям. Выберите Базовую Линию в окне Редактора Профиля и поверните ее в горизонтальное положение.



4. Нажмите кнопку **Сохранить Профиль**, чтобы применить изменения.
5. Площадь горизонтальной поверхности колонны включена в каталог.

Для получения общей информации об использовании Менеджера Профилей см. [Менеджер Профилей](#).

Функции в Формулах

Описываемые в этом разделе константы, операторы и функции можно использовать для создания свойств элементов ARCHICAD на основе формул.

КОНСТАНТЫ

ОПЕРАТОРЫ

ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

ФУНКЦИИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ТЕКСТА

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАННЫХ

Связанные Темы:

Свойства Элементов на основе Формул

Свойства на основе Формул: Примеры

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

КОНСТАНТЫ

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Пи

Значение

3.141592654

Истина Ложь

Возвращает ИСТИНА или ЛОЖЬ в тех функциях, в которых аргументу требуется значение Истина или Ложь.

Пример

Соединение строк **Функция позволяет игнорировать пустые поля.**

```
ТЕХТJOIN ("Разделитель", ИгнорироватьПустые, "Текст1", "Текст2", ...)
```

В следующей формуле **ТЕХТJOIN** мы вставили **ИСТИНА** для аргумента **Игнорировать Пустые**, являющегося типом данных **Истина/Ложь**.

Формула

```
ТЕХТJOIN (" , ", TRUE, Статус Реконструкции, Имя Связанной Зоны)
```

Формула будет игнорировать пустые поля.

См. [Соединение строк в качестве примера](#).

ОПЕРАТОРЫ

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Сложение [+]

Складывает два аргумента (операнда).

Синтаксис

```
[ + ]
```

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Тот же тип, что и у исходных Аргументов

Пример

Возвращает сумму Высоты Подступенка и Глубины Проступи Лестницы.

Формула

```
Высота Подступенка по Умолчанию + Глубина Ступени по Умолчанию
```

Результат

Складывает две линейные величины для получения результата линейного типа (например, 0.50)

Комментарии

См. также [Сумма](#).

Деление [/]

Делит два аргумента (операнда).

Синтаксис

```
[ / ]
```

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Длина, Площадь, Объем или Угол

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Пример

Рассчитывает остекление зоны делением параметра Площадь Поверхности Окон на Чистую Площадь.

Формула

```
Площадь Поверхности Окон/Чистая Площадь
```

Результат

Делит значение площади на значение площади для получения числа (например, .31)

Комментарии

Оба Аргумента являются площадями. В результате действия этой формулы получается безразмерная величина (коэффициент).

Равно [=]

Сравнивает два аргумента (операнда). Возвращает Истина, если значения равны. Если значения не равны, то возвращает Ложь.

Синтаксис

```
[ = ]
```

Типы Данных Аргументов

Критерий Соответствия, Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем, Угол или Строка (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Проверка классификации Зоны в качестве Жилого Пространства.

Сравниваются два аргумента (Классификация и Жилое Пространство), относящиеся к Строковому типу данных.

Формула

```
Классификация ARCHICAD -23 = "Жилое Пространство"
```

Результат

Истина для Зон, классифицируемых как "Жилое Пространство", в противном случае - Ложь.

Больше [>]

Сравнивает два аргумента (операнда).

Возвращает Истина, если первое значение больше второго, в противном случае - Ложь.

Синтаксис

```
[ > ]
```

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Формула

Проверка того, что Закупочная Цена (существующее свойство Числового типа) больше 30.

Формула

```
Закупочная Цена > 30
```

Результат

Истина для элементов, цена которых больше 30, в противном случае - Ложь.

Больше или равно [\geq]

Сравнивает два аргумента (операнда). Возвращает Истина, если первое значение больше или равно второму, в противном случае - Ложь.

Синтаксис

```
[  $\geq$  ]
```

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Проверка того, что коэффициент остекления зоны (существующее свойство) соответствует (больше или равно) требованиям (фиксированное значение, в данном случае .40).

Формула

```
Коэффициент Остекления Зоны  $\geq$  .40
```

Результат

Истина для зон с коэффициентом остекления не менее 40 процентов, в противном случае - Ложь.

Меньше [<]

Сравнивает два аргумента (операнда). Возвращает Истина, если первое значение меньше второго, в противном случае - Ложь.

Синтаксис

```
[ < ]
```

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Проверка того, что Закупочная Цена (существующее свойство Числового типа) меньше 30.

Формула

```
Закупочная Цена < 30
```

Результат

Истина для элементов, цена которых меньше 30, в противном случае - Ложь.

Меньше или равно [\leq]

Сравнивает два аргумента (операнда). Возвращает Истина, если первое значение меньше или равно второму, в противном случае - Ложь.

Синтаксис

```
[  $\leq$  ]
```

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Проверка того, что Толщина Пола зоны (существующее свойство Линейного типа) меньше или равна 20 см.

Формула

```
Толщина Пола  $\leq$  20 см
```

Результат

Истина для Зон с Толщиной Пола, равной или менее 20 см, в противном случае - Ложь.

Комментарии

Оба аргумента должны относиться к одному типу данных, в данном случае - это Линейные величины.

Линейные величины должны иметь единицы измерения. Единицы измерения выбираются при помощи выпадающего меню в Редакторе Формул.

Умножение [*]

Перемножает два аргумента (операнда).

Синтаксис

```
[ * ]
```

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Длина, Площадь, Объем или Угол

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Пример

Вычисление площади плитки на основе фиксированных свойств, определяющих размеры ее сторон: Размер Длины (20 см) и Размер Ширины (30 см).

Формула

```
Размер Длины Плитки * Размер Ширины Плитки
```

Результат

600

Комментарии

В этом примере оба аргумента являются Линейными величинами. Их перемножение дает площадь: результирующее свойство относится к Типу Данных Площади.

Не равно [<>]

Сравнивает два аргумента (операнда). Возвращает Истина, если значения не равны, в противном случае - Ложь.

Синтаксис

```
[ <> ]
```

Типы Данных Аргументов

Критерий Соответствия, Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем, Угол или Строка (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Классификация Зон включает Офис, Приемную, Переговорную и Курительную Зону.

Детекторы дыма должны присутствовать во всех помещениях кроме "Курительной Зоны".

Для каждой Зоны выполняется проверка того, что она не классифицируется как "Курительная Зона".

В этой формуле оба аргумента являются Строками.

Формула

```
Классификация ARCHICAD 23 <> "Курительная Зона"
```

Результат

Истина для всех Зон, не являющихся Курительными Зонами (в каждом помещении необходима установка датчика дыма).

Степень [^]

Синтаксис

```
[ ^ ]
```

можно также использовать функцию `Степень`.

Типы Данных Аргументов

Основание: Целое число, Число, Длина, Площадь, Объем или Угол

Степень: Целое Число или Число

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов. (см. ниже Примечание).

Формула

```
5^2
```

Результат

25

Примечание

Если для Основания аргумента выбран тип данных `Линейная Величина`, то

- то Степень 2 будет возвращать значение, для которого должен быть выбран Тип Данных `Площадь`.
- то Степень 3 будет возвращать значение, для которого должен быть выбран Тип Данных `Объем`.

Вычитание [-]

Синтаксис

[-]

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Тот же тип, что и у исходных Аргументов

Пример

Вычитание одной Линейной величины из другой.

Результат тоже будет Линейной величиной (его единицы измерения определяются Единицами Расчетов для Длины, в данном случае - это метры).

Формула

Уровень Подвешенного Потолка - Уровень Повышенного Пола

Результат

2.2

Примечание

В этом примере оба аргумента являются Линейными величинами. В результате тоже получается Линейная величина.

ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

И

Проверяет каждый элемент из набора условий (логических аргументов) на соответствие истине.

Если *все* аргументы являются истиной, то функция И возвращает значение ИСТИНА.

Если *любой* из аргументов не является истиной, то функция И возвращает значение ЛОЖЬ.

Синтаксис

```
AND (ЛогическоеЗначение1, [ЛогическоеЗначение2], ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Критерий Соответствия

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Проверка того, что оба свойства Длины Балки (Длина Слева и Длина Справа) превышают заданную длину.

Формула

```
AND (Длина Слева > 480 см, Длина Справа > 480 см)
```

Результат

ИСТИНА или ЛОЖЬ. Истина для Балок, обе длины которых превышают заданное значение, в противном случае - Ложь.

Примечание

Функция И проверяет набор аргументов. Каждый элемент, заключенный в скобки, должен быть логическим аргументом, который может иметь только значения истина или ложь.

Или

Проверяет, является ли хотя бы одно из набора условий (логических аргументов) истиной.

Если *хотя бы один* аргумент является истиной, то функция ИЛИ возвращает значение ИСТИНА.

Если *ни один* аргумент не является истиной, то функция ИЛИ возвращает значение ЛОЖЬ.

Синтаксис

```
OR (ЛогическоеЗначение1, [ЛогическоеЗначение2], ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Критерий Соответствия

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример 1

Проверка того, что хотя бы одно свойство Длины Балки (Длина Слева или Длина Справа) превышает заданную длину.

Формула

```
OR (Длина Слева > 480 см, Длина Справа > 480 см)
```

Результат

ИСТИНА или ЛОЖЬ. Истина для Балок, хотя бы одна длина которых превышает заданное значение, в противном случае - Ложь.

Пример 2

Определение огнестойкости Стены. Чтобы быть огнестойкой, стена должна отвечать *хотя бы одному* из двух возможных условий: ее Строительным Материалом должен быть "Железобетон - Конструкционный", и/или ее толщина должна быть не менее 50 см.

Формула

```
OR (Строительный Материал = "Железобетон - Конструкционный", Толщина >= 50 см)
```

Результат

ИСТИНА или ЛОЖЬ. Значение истины будет возвращаться для всех стен, Строительным Материалом которых является Железобетон-Конструкционный и/или их толщина больше или равна 50 см.

Примечание

Функция ИЛИ проверяет набор аргументов. Каждый элемент, заключенный в скобки, должен быть логическим аргументом, который может иметь только значения истина или ложь.

Нет

Меняет результат Ложь на Истина и наоборот.

Синтаксис

NOT (Логическое значение)

Типы Данных Аргументов

Критерий Соответствия

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Существующее свойство возвращает значение “Истина” для всех элементов, для которых не задано свойство Модель. Чтобы изменить этот результат на Ложь, воспользуйтесь функцией Нет.

Формула

NOT (Не Определено (Модель))

Результат

Ложь для всех элементов, для которых свойство Модель имеет значение <Не определено>

Если

Возвращает заданное значение, если логический аргумент соответствует Истине.

Второе заданное значение возвращается, если аргумент является Ложью.

Синтаксис

```
IF (ЛогическоеЗначение, ЗначениеЕслиИстина, ЗначениеЕслиЛожь)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Логическое значение: Критерий Соответствия

ЗначениеЕслиИстина, ЗначениеЕслиЛожь: Любые Типы Данных, идентичные для обоих Значений

Тип Данных в Результате

Тот же Тип Данных, что и Значения.

Пример

Определение Свеса Балки на основе ее Длины.

Если Балка короче 480 см, то ее свес должен составлять 10 см.

Если Балка длиннее 480 см, то ее свес должен составлять 12 см.

Формула

```
IF (Длина Слева <=480см, 10 см, 12 см)
```

Результат

10 для коротких балок, для более длинных - 12

Примечание

Чтобы проверить множество условий, проще всего использовать функции **ЕСЛИ**.

См. [Несколько функций Если](#).

Несколько функций Если

Эта функция предназначена для проверки набора логических условий с возвратом значения для первого условия, соответствующего истине.

IFS можно применять во множестве вложенных утверждений **IF**.

Синтаксис

```
IFS (ЛогическоеЗначение1, Значение1, [ЛогическоеЗначение2, Значение2]...)
```

Можно задавать до 127 логических условий.

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Логическое значение: Критерий Соответствия

Значение: Любые Типы Данных, но Типы Данных и единицы измерения должны быть одинаковыми для всех Значений

Тип Данных в Результате

Тот же Тип Данных, что и Значения.

Пример 1

Проверка необходимой площади остекления каждой Зоны в зависимости от ее Классификации.

Формула

```
IFS (Классификация ARCHICAD - 23 = "Жилое Пространство", "25%",  
Классификация ARCHICAD - 23 = "Офисное Пространство", "30%",  
Классификация ARCHICAD - 23 = "Складское Пространство", "10%")
```

Результат

Возвращает необходимое процентное отношение площади остекления каждой Зоны на основе ее классификации. Значения и Результаты имеют один и тот же тип данных (в данном случае - Строка).

Если ни одно из Условий не является Истиной

Если *ни одно* из условий не является истиной, то функция возвращает результат “Не определено”.

Однако вы также можете задать значение по умолчанию, отображаемое в том случае, если логические условия не отвечают требованиям: введите TRUE для финального логического условия и добавьте нужное вам значение по умолчанию.

Помните, что это значение по умолчанию должно иметь тот же тип данных, что и остальные значения функции.

```
IFS (ЛогическоеЗначение1, Значение1, [ЛогическоеЗначение2,  
Значение2], ... [TRUE, ЗначениеПоУмолчанию])
```

Пример 2

Отнесение Балок к Длинным (если они длиннее 6 метров) или к Коротким (короче 2 метров). Все балки, не относящиеся к этим двум категориям, рассматриваются как Средние.

Формула

```
IFS (Длина Слева > 600 см, "Длинная", Длина Слева < 200 см,  
"Короткая", TRUE, "Средняя" )
```

Результат

Балки длиннее 6 метров: Длинные

Балки короче 2 метров: Короткие

Балки длиной от 2 до 6 метров: Средние

Исключение Или

Возвращает Истина, если имеется нечетное количество логических аргументов, соответствующих Истине.

В случае двух аргументов: если один из них является Истиной, но не оба.

Синтаксис

XOR (ЛогическоеЗначение1, [ЛогическоеЗначение2], ...)

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Критерий Соответствия

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Элементы офисного декора разных размеров должны быть упакованы в коробки. Существует три типоразмера коробок.

Элемент, размеры которых по высоте и ширине превышают 1 метр, упаковываются в большие коробки.

AND (Ширина > 1м, Высота > 1м)

Элемент, размеры которых по высоте и ширине менее 1 метра, упаковываются в маленькие коробки.

AND (Ширина < 1м, Высота < 1м)

Элементы, размеры которых **по ширине или высоте** превышают один метр, упаковываются в средние коробки.

Свойство определяет элементы, для упаковки которых нужны средние коробки.

Формула

XOR (Ширина > 1м, Высота > 1м)

Результат

Истина для всех элементов, ширина ИЛИ высота которых (но не оба значения сразу) превышает 1 метр.

Не определено

Проверка того, что указанное Свойство Не Определено.

Синтаксис

```
ISUNDEFINED ( значение )
```

Типы Данных Аргумента

Критерий Соответствия, Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем, Угол или Строка

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

Проверка того, что для элемента не определено строковое свойство "Модель".
ISUNDEFINED - это логическое значение.

Формула

```
ISUNDEFINED ( Модель )
```

Результат

Истина для каждого элемента, для которого свойство Модель <Не определено>

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Абсолютная величина

Абсолютное значение.

Возвращает абсолютное значение числа.

Синтаксис

```
ABS ( Число )
```

Типы Данных Аргументов

Целое Число, Число, Длина, Площадь, Объем, Угол

Тип Данных в Результате

Тот же тип, что и у исходного Аргумента

Формула

```
ABS ( -4 )
```

Результат

4

Экспонента e

Экспонентная функция e.

Возвращает "e", возведенное в заданную степень.

Основа "e" является константой - основой натурального логарифма.

Синтаксис

```
EXP ( Число )
```

Типы Данных Аргументов

Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

```
EXP ( 2 )
```

Результат

7.39

Комментарии

Приблизительное значение e равно 2.71828183.

Функция `EXP` является обратной к функции `Натуральный логарифм` (натурального логарифма числа).

Для вычисления степеней других оснований используется оператор `^`.

[См. Степень \[^\]](#).

Натуральный логарифм

Возвращает натуральный логарифм заданного числа.

Синтаксис

LN (Число)

Типы Данных Аргумента

Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

LN (86)

Результат

4.45

Комментарии

Функция LN является обратной к функции Экспонента e .

Эта функция может применяться только для положительных значений.

Логарифм

Возвращает логарифм заданного числа.

Синтаксис

LOG (Число , Основание)

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

LOG (8 , 2)

Результат

3

Комментарии

Эта функция может применяться только для положительных значений.

Десятичный логарифм

Возвращает десятичный логарифм заданного числа.

Синтаксис

```
LOG10 (Число)
```

Типы Данных Аргументов

Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

```
LOG10 (10)
```

Результат

1

Комментарии

Эта функция может применяться только для положительных значений.

Остаток

Операции остатка. Вычисляет остаток после деления Числа на Делитель.

Синтаксис

```
MOD ( Число , Делитель )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

```
MOD ( 3 , 2 )
```

Результат

1

Комментарии

Для возврата коэффициента (без остатка) используйте [Отношение](#).

См. также [Деление \[/\].](#)

Корень

Вычисляет корень в N-степени заданного аргумента.

Синтаксис

```
NTHROOT ( Число , Степень )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Число: Число, Целое число или другие типы данных, совместимые с извлечением корней.

Степень: Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Пример

Нахождение кубического корня заданного числа.

Формула

```
NTHROOT ( 125 , 3 )
```

Результат

5

Комментарии

Для извлечения квадратного корня: [См. Квадратный корень](#).

Степень

Возвращает заданное число, возведенное в заданную степень.

Синтаксис

```
POWER (Основание , Степень )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Основание: Целое Число, Число, Длина, Площадь, Объем, Угол

Степень: Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Формула

```
POWER ( 5 , 2 )
```

Результат

25

Комментарии

Действует так же, как и Степень [^] (Оператор).

Отношение

Возвращает целую часть результата деления с остатком.

Синтаксис

QUOTIENT (числитель, знаменатель)

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (оба аргумента должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Номер

Пример

Деление свойства Верхней Поверхности Перекрытия на свойство Площади Плитки. Функция Отношения вернет только целое число, полученное в результате деления.

Формула

QUOTIENT (Площадь Верхней Поверхности, Площадь Плитки)

Результат

1974

Оба свойства относятся к типу данных Площадей. В результате деления получается число.

Комментарии

Для возврата остатка (без коэффициента) используйте Остаток.

См. также [Деление \[/\].](#)

Знак

Возвращает +1, 0 или -1.

Если Число положительное, то возвращается +1.

Если Число равно нулю, то возвращается 0.

Для отрицательных Чисел возвращается -1.

Синтаксис

```
SIGN ( Число )
```

Типы Данных Аргументов

Целое Число, Число, Длина, Площадь, Объем, Угол

Тип Данных в Результате

Номер

Пример

Для профилированного конструктивного элемента с редактируемым параметром смещения Ширины Основания:

Определяет положительное или отрицательное значение смещения Ширины Основания.

Формула

```
SIGN ( Ширина Основания )
```

Результат

-1 для отрицательного смещения

1 для положительного смещения

0 для нулевого смещения.

Квадратный корень

Квадратный корень.

Вычисляет квадратный корень заданных аргументов.

Синтаксис

```
SQRT ( Число )
```

Типы Данных Аргумента

Целое Число, Число, Площадь

Тип Данных в Результате

Зависит от Типа Данных Аргумента

Формула

```
SQRT ( 16 )
```

Результат

4

Комментарии

Для извлечения других корней: [См. Корень](#).

Сумма

Вычисляет сумму заданных аргументов.

Синтаксис

```
SUM (Число1, [Число2], ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем, Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Пример

Складывает значения двух заданных свойств.

Формула

```
SUM (Уровень Повышенного Пола, Толщина Пола)
```

Результат

.30

Оба аргумента относятся к Линейному типу данных. Полученный результат тоже является Линейной величиной.

Комментарии

См. также [Сложение \[+\]](#).

Округление кратное

Округляет заданное число с заданной точностью.

Синтаксис

```
MROUND ( Число , Кратность )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем, Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Формула

```
MROUND ( 2567 , 10 )
```

Результат

2670

Комментарии

Если остаток больше или равен половине Кратности, то выполняется округление в большую сторону.

Чтобы всегда выполнялось округление в большую сторону, используйте Округление кратное вверх.

Чтобы всегда выполнялось округление в меньшую сторону, используйте Округление кратное вниз.

Для округления до заданного количества знаков используйте Округление, Округление вверх, Округление вниз.

Округление кратное вниз

Округляет заданное число с уменьшением с заданной точностью.

Синтаксис

```
MROUNDDOWN ( Число , Кратность )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем, Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Пример

Свойство “Длина Балки” определяет точную длину элемента Балки в модели (например, 2,044).

Свойство “Шага Длины Сборной Балки” имеет фиксированное значение (например, 300)

Можно создать формулу для округления Длины Балки вниз до Длины Сборной Балки.

Формула

```
MROUNDDOWN ( “Длина Балки” , 300 )
```

Результат

1,800 (для балки с Длиной 2,044)

Комментарии

[См. также: Округление кратное, Округление кратное вверх.](#)

Для округления до заданного количества знаков используйте [Округление](#), [Округление вверх](#), [Округление вниз](#).

Округление кратное вверх

Округляет заданное число с увеличением с заданной точностью.

Синтаксис

```
MROUNDUP ( Число , Кратность )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем, Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Зависит от Типов Данных Аргументов

Пример

Свойство “Длина Балки” определяет точную длину элемента Балки в модели (например, 2,044).

Свойство “Шага Длины Сборной Балки” имеет фиксированное значение (например, 300)

Можно создать формулу для округления Длины Балки вверх до Длины Сборной Балки.

Формула

```
MROUNDUP ( “Длина Балки” , 300 )
```

Результат

2,100 (для балки с Длиной 2,044)

Комментарии

[См. также: Округление кратное, Округление кратное вниз.](#)

Для округления до заданного количества знаков используйте Округление, Округление вверх, Округление вниз.

Округление

Округляет число до заданного количества десятичных знаков.

Синтаксис

ROUND (Число , ЧислоДесятичных)

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Число: Целое Число, Число

Число Десятичных: Целое Число

Если значение Количества Десятичных Знаков положительное, то округление выполняется до заданного количества десятичных знаков. [См. ниже Формула 1.](#)

Если Количество Десятичных Знаков равно нулю, то число округляется до ближайшего целого значения. [См. ниже Формула 2.](#)

Если Количество Десятичных Знаков отрицательное, округление происходит только слева от десятичного знака (десятичные значения не учитываются). [См. ниже Формула 3.](#)

Тип Данных в Результате

Номер

Количество десятичных отображается в результате с учетом настроек диалога Параметры > Рабочие Единицы.

Примеры

Формула 1

ROUND (46.9855 , 2)

Результат

46.99

Формула 2

ROUND (46.9855 , 0)

Результат

47.00

Формула 3

ROUND (46.9855 , -1)

Результат

50.00

Комментарии

Чтобы всегда выполнялось округление в большую сторону, используйте Округление вверх. Чтобы всегда выполнялось округление в меньшую сторону, используйте Округление вниз.

Для округления до определенной кратности используйте Округление кратное (или Округление кратное вверх и Округление кратное вниз).

Округление вниз

Округляет число с уменьшением до заданного количества десятичных знаков.

Если значение Количества Десятичных Знаков положительное, то происходит округление в меньшую сторону до заданного количества десятичных знаков.

Если Количество Десятичных Знаков равно нулю, то число округляется в меньшую сторону до ближайшего целого значения.

Если значение Количества Десятичных Знаков отрицательное, то округление выполняется в меньшую сторону до заданного количества знаков, находящихся слева от десятичного знака.

Синтаксис

`ROUNDDOWN (Число, ЧислоДесятичных)`

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Число: Целое Число, Число

Число Десятичных: Целое Число

Тип Данных в Результате

Номер

Пример

Формула 1

`ROUNDDOWN (46.9855, 2)`

Результат

46.98

Формула 2

`ROUNDDOWN (46.9855, 0)`

Результат

46.00

Формула 3

`ROUNDDOWN (46.9855, -1)`

Результат

40.00

Комментарии

См. также: [Округление](#), [Округление вверх](#).

Для округления до определенной кратности используйте `Округление кратное` (или `Округление кратное вверх` и `Округление кратное вниз`).

Округление вверх

Округляет число с увеличением до заданного количества десятичных знаков.

Если значение Количества Десятичных Знаков положительное, то происходит округление в большую сторону до заданного количества десятичных знаков.

Если Количество Десятичных Знаков равно нулю, то число округляется в большую сторону до ближайшего целого значения.

Если значение Количества Десятичных Знаков отрицательное, то округление выполняется в большую сторону до заданного количества знаков, находящихся слева от десятичного знака.

Синтаксис

```
ROUNDUP (Число, ЧислоДесятичных)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Число: Целое Число, Число

Число Десятичных: Целое Число

Тип Данных в Результате

Номер

Пример

Свойство “Количество Плитки” делит Верхнюю Поверхность Перекрытия на Площадь одной Плитки. В результате получается 371.35.

Можно создать еще одно свойство, которое будет округлять полученное значение в большую сторону до ближайшего целого числа.

Формула

```
ROUNDUP (Количество Плитки, 0)
```

Результат

372 (для Количества Плитки 371.35)

Комментарии

См. также: [Округление](#), [Округление вниз](#).

Для округления до определенной кратности используйте [Округление кратное](#) (или [Округление кратное вверх](#) и [Округление кратное вниз](#)).

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Арккосинус

Возвращает арккосинус числа.

Синтаксис

```
ACOS ( Число )
```

Тип Данных Аргумента:

Число, Целое число. В диапазоне от -1 до 1.

Тип Данных в Результате

Угол

Формула

```
ACOS ( -0.5 )
```

Результат

120 градусов

Комментарии

Единицы измерения в результате (градусы, радианы, грады) зависят от настроек диалога Рабочая Среда Проекта – Единицы и Правила Расчетов – Угловые Единицы.

Арккотангенс

Возвращает арккотангенс числа.

Синтаксис

АСОТ (Число)

Тип Данных Аргумента:

Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Угол

Формула

АСОТ (2)

Результат

27 градусов

Комментарии

Единицы измерения в результате (градусы, радианы, грады) зависят от настроек диалога Рабочая Среда Проекта – Единицы и Правила Расчетов – Угловые Единицы.

Арксинус

Возвращает арксинус числа.

Синтаксис

```
ASIN ( Число )
```

Тип Данных Аргумента:

Число, Целое число. В диапазоне от -1 до 1.

Тип Данных в Результате

Угол

Формула

```
ASIN ( -0.5 )
```

Результат

-30 градусов

Комментарии

Единицы измерения в результате (градусы, радианы, грады) зависят от настроек диалога Рабочая Среда Проекта – Единицы и Правила Расчетов – Угловые Единицы.

Арктангес

Возвращает арктангенс числа.

Синтаксис

```
ATAN ( Число )
```

Типы Данных Аргументов

Число, Целое число

Тип Данных в Результате

Угол

Формула

```
ATAN ( 1 )
```

Результат

45 градусов

Комментарии

Единицы измерения в результате (градусы, радианы, грады) зависят от настроек диалога Рабочая Среда Проекта – Единицы и Правила Расчетов – Угловые Единицы.

Косинус

Возвращает косинус угла.

Синтаксис

```
COS (УГОЛ)
```

Тип Данных Аргумента:

Угол

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

```
COS (60 D)
```

Результат

0.5

Комментарии

Значение угла аргумента должно иметь единицы измерения (градусы, радианы, грады). Единицы измерения выбираются при помощи выпадающего меню в Редакторе Формул.

Котангенс

Возвращает котангенс угла

Синтаксис

```
COT (УГОЛ)
```

Типы Данных Аргументов

Угол

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

```
COT (30D)
```

Результат

1.73

Комментарии

Значение угла аргумента должно иметь единицы измерения (градусы, радианы, грады).

Единицы измерения выбираются при помощи выпадающего меню в Редакторе Формул. В данном случае - это градусы.

Синус

Возвращает синус угла.

Синтаксис

```
SIN (УГОЛ)
```

Тип Данных Аргумента:

Угол

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

```
SIN (30D)
```

Результат

0.50

Комментарии

Значение угла аргумента должно иметь единицы измерения (градусы, радианы, грады).

Единицы измерения выбираются при помощи выпадающего меню в Редакторе Формул. В данном случае - это градусы.

Тангенс

Возвращает тангенс угла.

Синтаксис

```
TAN (УГОЛ)
```

Типы Данных Аргументов

Угол

Тип Данных в Результате

Номер

Формула

```
TAN (0.785 R)
```

Результат

1.00

Комментарии

Значение угла аргумента должно иметь единицы измерения (градусы, радианы, грады).

Единицы измерения выбираются при помощи выпадающего меню в Редакторе Формул. В данном случае - это радианы.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Среднее

Вычисляет среднее арифметическое заданных аргументов.

Синтаксис

```
AVG (Число1, [Число2], ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Тот же тип, что и у исходных Аргументов

Пример

Колонны подрезаны наклонной Крышей, поэтому у каждой колонны есть минимальная и максимальная высота.

Для любой колонны можно получить среднюю высоту при помощи функции AVG.

Формула

```
AVG (Максимальная Высота Колонны, Минимальная Высота Колонны)
```

Результат

3.08 (для колоны, у которой максимальная высота равна 3.11, а минимальная высота составляет 3.04)

Примечание

Оба аргумента относятся к Линейным величинам, поэтому для Свойства тоже должен быть выбран тип Линейной величины.

Максимум

Вычисляет максимум заданных аргументов.

Синтаксис

```
МАХ (Число1, [Число2], ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Тот же тип, что и у исходных Аргументов

Пример

Балка пересекается с другой Балкой, поэтому ее стороны имеют разную длину.

Функция МАХ будет возвращать наибольшую длину.

Формула

```
МАХ (Длина Слева, Длина Справа)
```

Результат

3.86 (для Балки с длинами сторон 3.86 и 3.56)

Минимум

Вычисляет минимум заданных аргументов.

Синтаксис

```
MIN (Число1, [Число2], ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Целое число, Число, Линейная величина, Площадь, Объем или Угол (все аргументы должны относиться к одному типу)

Тип Данных в Результате

Тот же тип, что и у исходных Аргументов

Пример

Балка пересекается с другой Балкой, поэтому ее стороны имеют разную длину. (3.86 и 3.56).
Функция MIN будет возвращать наибольшую длину.

Формула

```
MIN (Длина Слева, Длина Справа)
```

Результат

3.56 (для Балки с длинами сторон 3.86 и 3.56)

ФУНКЦИИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ТЕКСТА

Сравнение строк

Сравнивает две строки.

Возвращает 0, если они эквивалентны.

Возвращает -1, если текст1 располагается перед текстом2 в алфавитном порядке.

Возвращает +1, если text1 располагается после текста2 в алфавитном порядке.

Алфавитный порядок чувствителен к регистру: а располагается перед А.

Синтаксис

```
COMPARE ("Текст1" , "Текст2" )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Строка

Тип Данных в Результате

Целое Число

Пример

Предположим, что свойство Огнестойкости элементов может иметь значения от А до F.

Если значение Огнестойкости соответствует А, В или С, то нормативные требования выполнены.

Если значение Огнестойкости соответствует D, E или F, то нормативные требования не выполнены.

В этой формуле можно воспользоваться функцией COMPARE, чтобы сравнить Огнестойкость "С".

Кроме того, функция IF будет возвращать одну из двух строк в результате действия функции COMPARE.

Формула

```
IF (COMPARE (Огнестойкость , "С" ) < 1 , "Требования соблюдены" , "Требования не соблюдены" )
```

Если в результате возвращается 0, то это означает, что показатель Огнестойкости соответствует классу С, то есть нормативные требования выполнены.

Если в результате возвращается -1, то это означает, что показатель Огнестойкости расположен в алфавитном порядке перед классом С, то есть это класс А или В. Нормативные требования выполнены.

Если в результате возвращается 1, то это означает, что показатель Огнестойкости расположен в алфавитном порядке после класса С, то есть это класс D, E или F. Нормативные требования не выполнены.

Результат

“Требования выполнены” для значений 0 или -1, в противном случае - “Требования не выполнены”.

Объединение строк

Объединяет две или более текстовые строки в одну.

Синтаксис

```
CONCAT ("Текст1", ["Текст2"], ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Строка

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Создание свойства "Контекстного ID Дверей", в которое должен включаться Основной ID Связи и Номер Связанной Зоны. (Оба аргумента являются Строковыми свойствами.)

Две Строки должны быть разделены дефисом.

Формула

```
CONCAT (Основной ID Связи, "-" , Относительно Номера Зоны)
```

Результат

Помещение 213-6

Комментарии

Не забудьте, что Свойство можно применить для элемента (включая элементы Связей) только в том случае, если Свойство доступно для элемента.

Функция Анализа (в Менеджере Свойств) не работает с Элементами Связей. Однако формулы, в которых участвуют свойства элементов Связей, корректно действуют в Интерактивном Каталоге, в Параметрах Элементов, в Панели Информации об Элементе и в других разделах (при условии, что Свойство верно и доступно).

Функция `CONCAT` действует так же, как и `Соединение строк`. Используйте `Соединение строк`, если вы хотите задать автоматический разделитель текста и иметь возможность игнорировать пустые строки.

[Еще один пример использования функции `CONCAT`: Пример 3: Дополнение Свойства Текстовой Строкой.](#)

Содержит

Проверяет наличие заданной строки в тексте.

Возвращает значение Истина, если строка найдена

Возвращает значение Ложь, если строка отсутствует

По умолчанию регистр учитывается. Чтобы отключить учет регистра, задайте для аргумента Учет Регистра значение False.

Синтаксис

```
CONTAINS ( "ПоискТекста" , "ВнутриТекста" , [УчетРегистра] )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Все Тексты: Строка

С учетом регистра (опционально) Критерий Соответствия

Тип Данных в Результате

Критерий Соответствия

Пример

На основе текста каталога производителя: Отображение соответствующей длины элемента (в сантиметрах или дюймах) для значения Высоты стула.

Здесь текст каталога (строка) является преднастроенным значением свойства, названным HeightInString (ВысотаВСтроке).

Эта строка преобразуется в число (при помощи функции STRTONUM).

Затем оно умножается на заданную единицу измерения (сантиметры или дюймы, в зависимости от того, присутствует ли в строке метка "cm": это определяется функцией CONTAINS).

Результатом является свойство Линейного типа.

Формула

```
STRTONUM (HeightInString) * IF (CONTAINS ("cm" ,  
HeightInString) , 1 cm , 1 in)
```

Результат

Для значения строки свойства HeightInString "150 cm" отображается линейное значение "150 cm".

Поиск строки

Возвращает позицию текстовой строки (“Поиск Текста”) внутри другой текстовой строки (“Внутри Текста”).

По умолчанию поиск начинается с первого символа. (В противном случае он начинается с заданной Позиции.)

По умолчанию регистр учитывается. Чтобы отключить учет регистра, задайте для аргумента Учет Регистра значение False.

Синтаксис

```
FINД ( “ПоискТекста” , “ВнутриТекста” , [Позиция] ,  
[УчетРегистра? ] )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Все Тексты: Строка

Позиция (опционально): Целое Число

С учетом регистра? (опционально): Критерий Соответствия

Тип Данных в Результате

Целое Число

Пример

Найти расположение символа дефиса в пределах ID Элемента (например, “DOO - 007”).

Формула

```
FINД ( “-” , ID Элемента )
```

Результат

5 (для ID Элемента “DOO - 007”)

Строка слева

Возвращает заданное число символов из начала текстовой строки.

Синтаксис

```
LEFT ( "Текст" , КоличествоСимволов )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Текст: Строка

Количество символов: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Начиная с левого конца заданной строки возвращает первые семь символов.

Формула

```
LEFT ( "Быстрая коричневая лиса" , 7 )
```

Результат

Быстрая

Длина строки

Возвращает количество символов (включая пробелы) строки.

Синтаксис

```
LEN ( "Текст" )
```

Типы Данных Аргументов

Строка

Тип Данных в Результате

Целое Число

Формула

```
LEN ( "Быстрая коричневая лиса" )
```

Результат

23

Строчные

Преобразует все символы текстовой строки в нижний регистр.

Синтаксис

```
LOWER ("Текст")
```

Типы Данных Аргументов

Строка

Тип Данных в Результате

Строка

Формула

```
LOWER ("КИРПИЧНЫЕ СТЕНЫ")
```

Результат

кирпичные стены

Строка с позиции

Возвращает заданное число символов с заданной позиции в пределах текстовой строки.

Синтаксис

```
LEFT ( "Текст" , Расположение , КоличествоСимволов )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Текст: Строка

Расположение: Целое Число

Количество символов: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Из заданной строки вернуть первые 10 символов начиная с 8-го символа.

Формула

```
MID ( "Быстрая коричневая лиса" , 8 , 10 )
```

Результат

коричневая

Замена в строке

Заменяет заданное число символов в строке другой строкой начиная с указанного расположения.

Синтаксис

```
REPLACE ("СтарыйТекст", Позиция, КоличествоСимволов, "НовыйТекст")
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Старый и новый текст: Строка

Расположение: Целое Число

Количество символов: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

В строке "2017", начать с 3-го символа и заменить два символа на "18"

Формула

```
REPLACE ("2017", 3, 2, "18")
```

Результат

2018

Комментарии

Используйте функцию Замена строк для замены одной строки на другую во всех экземплярах или только в определенных экземплярах.

Используйте функцию REPLACE, чтобы заменить одну строку на другую с заданной позиции.

Повтор строки

Повторяет строку заданное количество раз.

Синтаксис

```
РЕПТ ( "Текст" , КоличествоПовторов )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Текст: Строка

Количество повторов: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Трехкратный повтор звездочки и дефиса.

Формула

```
РЕПТ ( "*-" , 3 )
```

Результат

```
* _ * _ * _
```

Строка справа

Возвращает заданное количество символов (включая пробелы) начиная с конца строки.

Синтаксис

```
RIGHT ("Текст" , КоличествоСимволов )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Текст: Строка

Количество символов: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Возвращает последние 15 символов из конца строки.

Формула

```
RIGHT ("Быстрая коричневая лиса" , 15)
```

Результат

коричневая лиса

Разделение строки

Делит строку на части по указанному разделителю и возвращает заданную часть.

Синтаксис

```
SPLIT( "Текст" , "Разделитель" , ИндексЧасти )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Текст и Разделитель: Строка

Индекс Части: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Свойство Стены "Размеры Кирпича" является строкой: "92 мм x 57 мм x 194 мм".

При помощи функции SPLIT можно выделить из строки только второй элемент (ширины), разделив строку по символам "x" и вернув вторую ее часть.

Формула

```
SPLIT ( Размеры Кирпича , "x" , 2 )
```

Результат

57 мм

Разделение строки слева

Делит строку на части по указанному разделителю.

Возвращает заданную часть и все части, находящиеся левее.

Синтаксис

```
SPLITLEFT ("Текст", "Разделитель", ИндексЧасти)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Текст и Разделитель: Строка

Индекс Части: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

ID Элемента ARCHICAD ПРОСТУПЬ-018 (Строка).

Необходимо получить часть, находящуюся слева от разделителя.

Разделителем, делящим ID Элемента на части, является дефис.

1 - это номер части (индекс), которую требуется извлечь.

Формула

```
SPLITLEFT (ID Элемента, "-", 1)
```

Результат

ПОДСТУПЕНОК (для ID Элемента "ПОДСТУПЕНОК-018")

Разделение строки справа

Делит строку на части по указанному разделителю.

Возвращает заданную часть и все части, находящиеся правее.

Синтаксис

```
SPLITRIGHT ("Текст", "Разделитель", ИндексЧасти)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Текст и Разделитель: Строка

Индекс Части: Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

ID Элемента ARCHICAD ПРОСТУПЬ-018 (Строка).

Необходимо получить цифровую составляющую ID.

Разделителем, делящим ID Элемента на части, является дефис.

2 - это номер части (индекс), которую требуется получить.

Формула

```
SPLITRIGHT (ID Элемента, "-", 2)
```

Результат

018 (для ID Элемента "ПОДСТУПЕНОК-018")

Замена строк

Заменяет строку другой строкой в заданном экземпляре (или во всех экземплярах).

Синтаксис

```
SUBSTITUTE ("Текст", "СтарыйТекст", "НовыйТекст",  
[ИндексЭкземпляра])
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Все Тексты: Строка

Индекс Экземпляра (опционально): Целое Число

Если значение Индекса Экземпляра не задано, то все экземпляры Старого Текста будут заменены.

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Свойство Стены "Размеры Кирпича" является строкой: "92 мм x 57 мм x 194 мм".

При помощи функции `SUBSTITUTE` можно извлечь из строки только числа (например, для применения в другой формуле).

(Старым Текстом будут символа "мм", для Новый Текст должен отсутствовать.)

Формула

```
SUBSTITUTE (Размеры Кирпича, "мм", "")
```

Индекс Экземпляра не задан. Таким образом все экземпляры Старого Текста будут удалены.

Результат

92 x 57 x 194

Комментарии

Используйте функцию `SUBSTITUTE` для замены одной строки на другую во всех экземплярах или только в определенных экземплярах.

Используйте функцию Замена в строке, чтобы заменить одну строку на другую с заданной позиции.

Соединение строк

Объединяет две или более текстовые строки в одну с вставкой заданного разделителя. Если аргумент Игнорировать Пустые является Истиной, то пустые строки игнорируются.

Синтаксис

```
ТЕХТJOIN ("Разделитель", ИгнорироватьПустые, "Текст1", "Текст2", ...)
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Разделитель и Текст: Строка

Игнорировать Пустые: Критерий Соответствия

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Для каждого элемента отображается его ID, Имя Зоны и Статус Реконструкции.

Разделителем являются запятая и пробел.

Формула

```
ТЕХТJOIN (" , ", TRUE, ID Элементов, Относительно Имени Зоны, Статус Реконструкции)
```

Результат

SW-002, Кухня, Демонтаж

Комментарии

Функция `ТЕХТJOIN` действует так же, как и `Объединение строк`.

По сравнению с `CONCAT`, `ТЕХТJOIN` имеет некоторые дополнительные возможности:

- автоматическое добавление специального символа разделения строк
- возможность игнорирования пустых строк

Сжатие пробелов

Удаляет дублирующиеся пробелы и пробелы в начале и в конце текстовой строки.

Синтаксис

```
TRIM ( "Текст" )
```

Типы Данных Аргументов

Строка

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Текстовая строка, содержащая лишние пробелы в начале, в конце и между словами.

Функция `TRIM` позволяет удалить ненужные пробелы.

Формула

```
TRIM ( " Отчет о Доходах Q4 2017 " )
```

Результат

Отчет о Доходах Q4 2017

Прописные

Преобразует все символы текстовой строки в верхний регистр.

Синтаксис

```
UPPER ("Текст")
```

Типы Данных Аргументов

Строка

Тип Данных в Результате

Строка

Формула

```
UPPER ("Адрес Заказчика")
```

Результат

АДРЕС ЗАКАЗЧИКА

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАННЫХ

Преобразование в строку

Преобразует безразмерные числовые значения или значения Истина/Ложь (Критерий Соответствия) в строки.

По умолчанию в получаемых строках отображаются два десятичных знака.

Синтаксис

```
STR ( Значение , [ КоличествоДесятичныхЗнаков ] )
```

Примечание: Необходимый разделитель (запятая или точка с запятой) выбирается автоматически на основе региональных настроек компьютера.

Типы Данных Аргументов

Значение: Целое число, Число, Истина/Ложь

Количество Десятичных Знаков (опционально): Целое Число

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Преобразование свойства элемента Номера Собственного Этажа (значения Числового типа) в строку.

Убедитесь, что результатом является целое число с нулевыми десятичными знаками.

Формула

```
STR ( Номер Собственного Этажа , 0 )
```

Результат

2 (для Балки, Собственным для которой является второй этаж)

Комментарии

По умолчанию в получаемых строках отображаются два десятичных знака. Если вы не хотите, чтобы отображались десятичные знаки (как в примере с Номером Собственного Этажа), то введите 0 в качестве аргумента Количества Десятичных Знаков.

Чтобы преобразовать значение с единицами измерения (например, Линейную величину) в строку, воспользуйтесь функцией Преобразование единиц в строку.

[Еще один пример использования функции STR приведен здесь Пример 10: Смета Стоимости Конструкций в Рублях.](#)

Преобразование единиц в строку

Преобразует *значение единиц* измерения в строку на основе параметров Единиц и Правил Расчетов, заданных в Рабочей Среде Проекта.

Синтаксис

```
STRCALCUNIT (значение)
```

Типы Данных Аргументов

Длина, Площадь, Объем, Угол

Тип Данных в Результате

Строка

Пример

Преобразование Тощины Слой Изоляции (Линейная величина) в Строку.

Формула

```
STRCALCUNIT (Толщина Слой Изоляции)
```

Результат

25

Комментарии

Чтобы преобразовать *безразмерное* значение (например, Номер Собственного Этажа) в строку, воспользуйтесь функцией Преобразование в строку.

[Еще один пример использования функции STRCALCUNIT: Пример 3: Дополнение Свойства Текстовой Строкой.](#)

Число из строки

Извлекает цифры из строки с заданной позиции.

(Учитываются только цифры, находящиеся в начале строки. Цифры в пределах строки не обнаруживаются.)

Синтаксис

```
STRTONUM ( "Текст" )
```

Типы Данных Аргументов

Строка

Тип Данных в Результате

Номер

Пример

Извлечение цифры, с которой начинается IFC ID элемента ARCHICAD (строковый параметр).
(например, "3MtfJD8lf96mvm65fX2qo")

Формула

```
STRTONUM ( ARCHICAD IFC ID )
```

Результат

3 (для элемента с ID "3MtfJD8lf96mvm65fX2qo")

Создание Документации

В этом разделе Справочного Руководства описываются все инструменты ARCHICAD, предназначенные для создания проектной документации, такие как Выносные Надписи, Размеры, тексты. Здесь же вы найдете описание процесса работы с Книгой Макетов, информацию о создании и обновлении чертежей, размещенных в макетах, и рекомендации, относящиеся к их публикации в различных форматах. Также в данном разделе описывается действие функции отслеживания Изменений и создания Выпусков. В конце раздела дается краткий обзор Расчетов, являющихся альтернативой Интерактивным Каталогам Элементов.

[Штриховка](#)

[Построение чертежей](#)

[Аннотирование](#)

[Чертежи в модельных видах](#)

[Книга макетов](#)

[Чертежи в книге макетов](#)

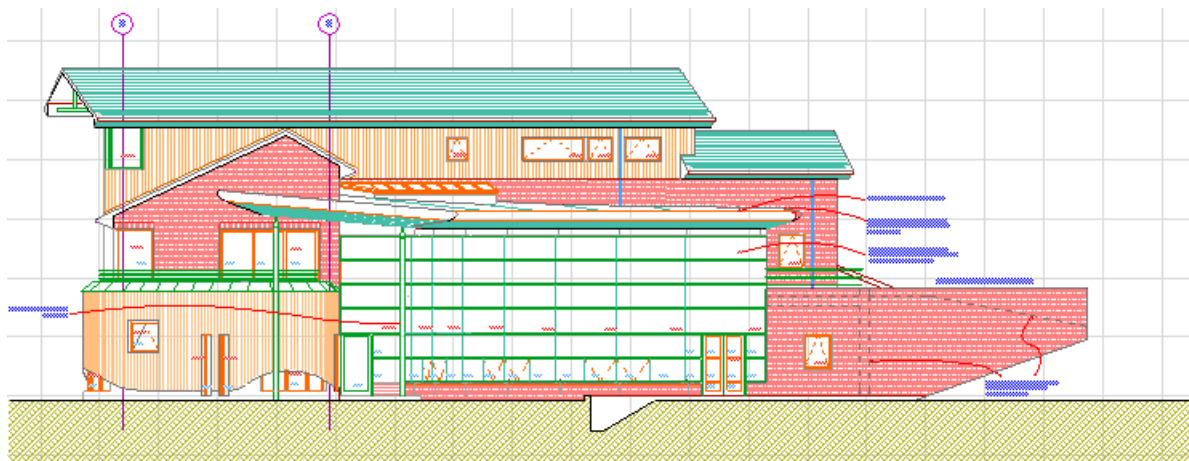
[Управление Редакциями](#)

[Публикация](#)

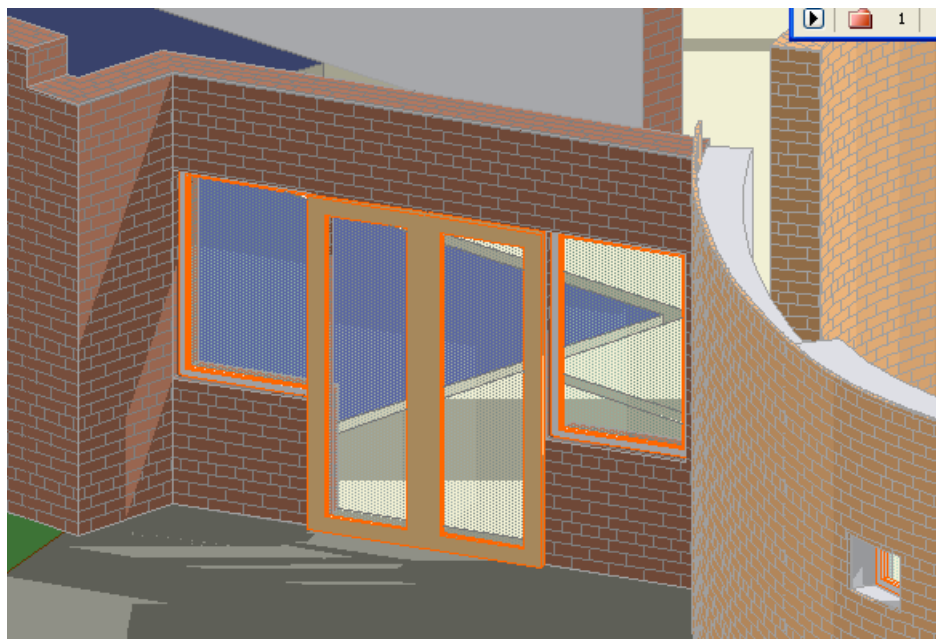
[Проведение расчетов](#)

Штриховка

Штриховка - это геометрические образцы 2D-штрихов, которые позволяют отличать элементы, размещаемые в проекте



Как и векторная штриховка, обычная штриховка может также использоваться для лучшего представления покрытий в 3D-окне и в 3D-документах.



ARCHICAD содержит предварительно определенный набор образцов штриховки (типов штриховки).

К образцам штриховки можно получить доступ в диалоге команды *Параметры > Реквизиты элементов > Образцы штриховки*, где можно их определить, отредактировать, создать дубликаты, переименовать или удалить.

Связанные Темы:

[Полный Перечень Штриховок Проекта](#)

Настройка доступности Штриховки в выпадающих меню

Категории штриховки

Назначение Штриховки Сечения

Назначение Штриховки Поверхности

Нанесение штриховки чертежей

Создание новой сплошной штриховки

Показ Площади Штриховки

Способы представления штриховки: векторный и растровый

Редактирование Векторного Рисунка Штриховки

Вывод на экран векторной штриховки

Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки

Создание Символьной Штриховки

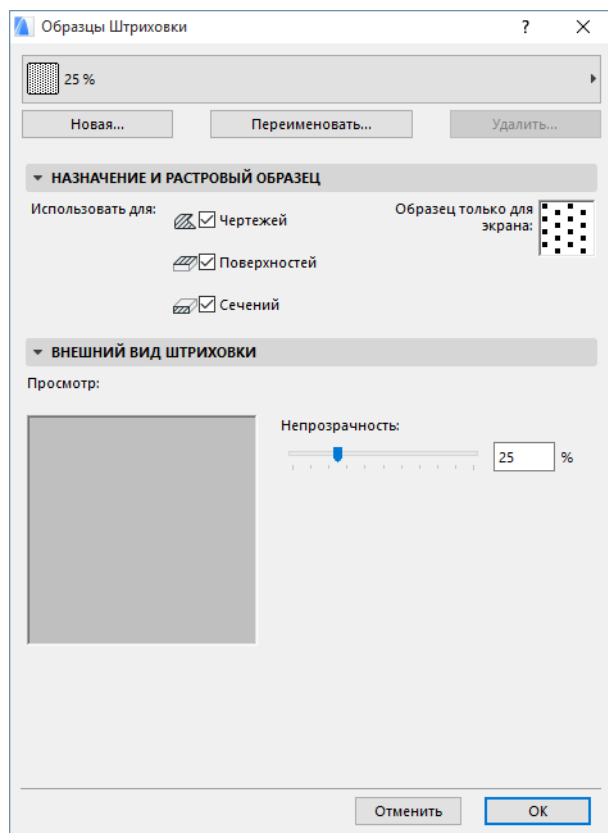
Использование градиентной штриховки

Создание и редактирование Штриховки-Рисунка

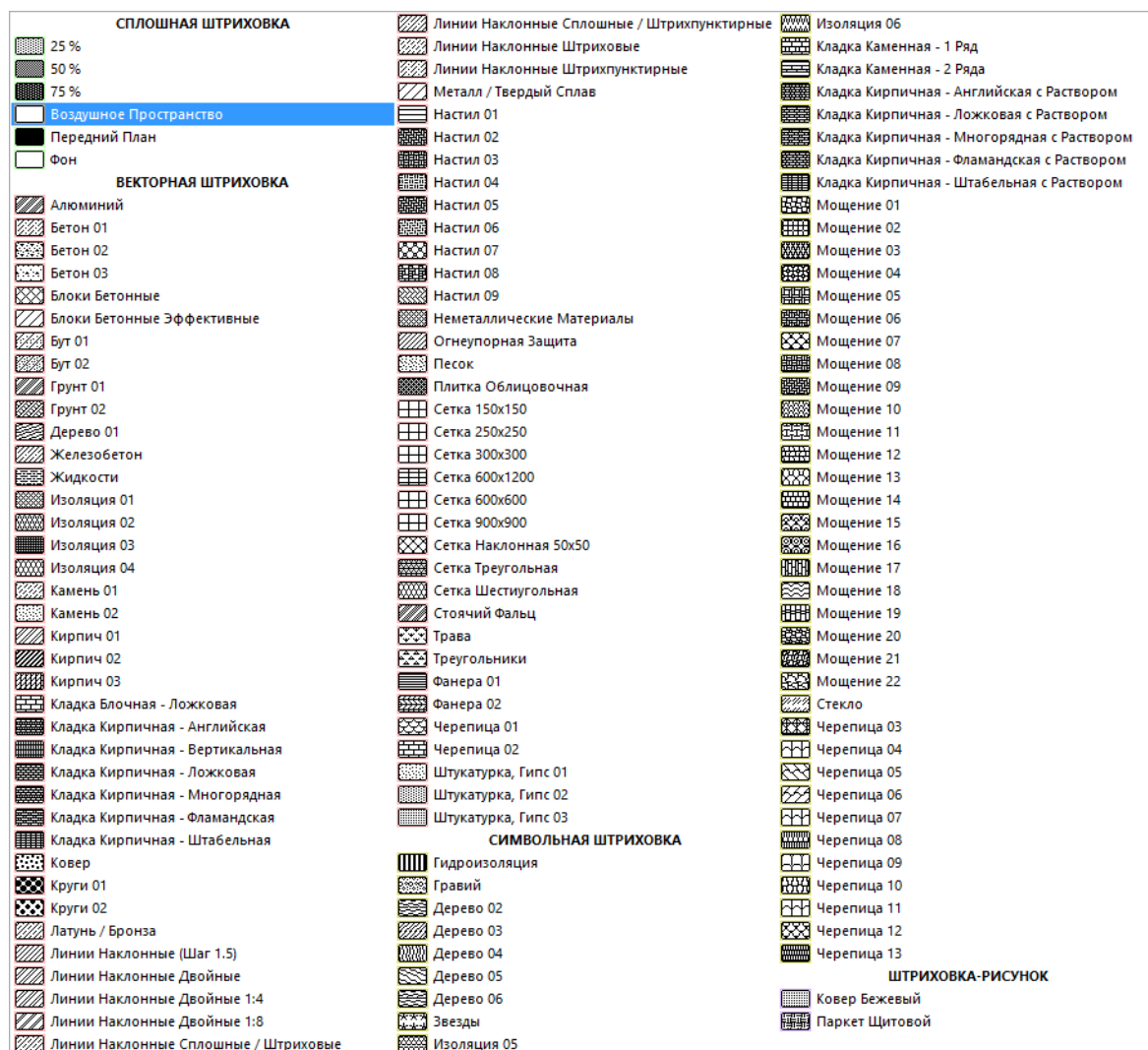
Удаление и Замена Реквизитов в Модели

Полный Перечень Штриховок Проекта

Полный перечень штриховок, доступных в текущем проекте ARCHICAD, приводится в диалоге Штриховок (**Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки**).



Штриховки в выпадающем списке группируются по типам: **Сплошных**, **Векторных**, **Символьных**, **Градиентных** и **Штриховок-Рисунков**.



Вы можете изменять этот набор вручную или посредством импорта через Менеджер Реквизитов.

В разных выпадающих меню отображаются разные типы штриховок.

[Для получения дополнительной информации см. Настройка доступности Штриховки в выпадающих меню.](#)

Настройка доступности Штриховки в выпадающих меню

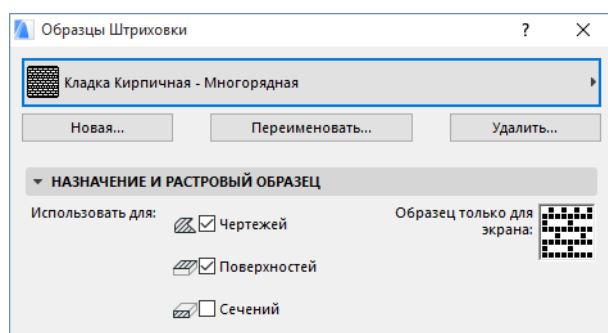
Во избежание отображения слишком большого списка Штриховок в диалогах ARCHICAD, не активируйте лишние маркеры раздела "Использовать для" при настройке Образцов Штриховки.

Например:

- Для образца штриховки должен быть отмечен маркер "Штриховки Поверхностей", если вы хотите, чтобы этот образец был доступен в качестве Штриховки Поверхностей, таких элементов, как Перекрытия или Крыши.
- В Строительных Материалах могут использоваться только "Штриховки Сечений".

Редактирование Категории Образца Штриховки

1. Активируйте команду **Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки** и раскройте панель Назначения и Растрового Образца.
2. Выберите Штриховку, которую требуется отредактировать.



3. Активируйте один или несколько маркеров в разделе **Использовать для**, чтобы настроить Категории Штриховки.

- **Штриховка Чертежей:** не применяется для конструктивных элементов, она создается только с помощью инструмента Штриховка.

Примечание: Если этот маркер не отмечен, то выбранная штриховка не будет отображаться в диалоговом окне Параметров Штриховки.

- **Штриховка Поверхностей:** активируйте этот маркер, чтобы выбранный тип штриховки был доступен в диалогах Параметров Балок, Колонн, Перекрытий, Крыш, Оболочек, 3D-сеток, Зон, Отверстий и Объектов, а также в панели 3D-штриховки диалога Параметров Покровов.

- **Штриховка Сечений:** Активация этого маркера позволяет использовать выбранную штриховку в диалогах Параметров GDL-объектов (использующих штриховки сечений) и в диалоге Строительных Материалов.

Примечание: Присутствуют некоторые ограничения. Например, Штриховки-Рисунки не могут использоваться в качестве штриховок сечений.

Связанные Темы:

Категории штриховки

Изменение Категории Элемента 2D-штриховки

Использование Категорий Штриховок для управления отображением штриховок при помощи Правил Графической Замены

Использование Категорий штриховок для Оптимизации Экспорта в DXF/DWG

Категории штриховки

Категории штриховок используются для группировки штриховок по их назначению в проекте: Штриховки сечений (два типа), Штриховки поверхностей и Штриховки чертежей.

1. Штриховки сечений (два варианта):

- Для конструктивных элементов (Стен/Перекрытий/Балок/Колонн/Крыш/Оболочек/Морфов/3D-сеток/Отверстий): Штриховки Сечения назначаются через реквизиты Строительных Материалов. Штриховке, получающейся в результате декомпозиции таких элементов (например, в чертеже Детали), присваивается категория **Штриховка Сечения - Строительный Материал**. Штриховка детали, принадлежащая этой категории, содержит Физические свойства исходного конструктивного элемента.

Назначение этой Категории штриховкам позволяет использовать детали для анализа Тепловых Мостов в Расширении EcoDesigner Star.

- Для элементов на основе GDL (Объектов, Навесных Стен), а также для Штриховок, созданных вручную при помощи инструмента Штриховка, Штриховки Сечений назначаются в диалогах их Параметров. Штриховкам, получающимся в результате декомпозиции таких элементов, присваивается категория **Штриховка Сечения** (подобные штриховки не содержат никаких Физических свойств).

Штриховка сечений может быть размещена на отдельном слое при выполнении функции конвертирования DXF/DWG.

- ### 2. Штриховки Поверхностей:
- можно применять для отображения Балок, Колонн, Перекрытий, Крыш, 3D-сеток, Оболочек, Отверстий, Морфов и Зон на Плана Этажа. Используйте для этого управляющие элементы Штриховки Поверхности в диалогах Параметров Элементов. Штриховке, получающейся при декомпозиции таких элементов (например, в чертеже Детали), присваивается категория **Штриховка Поверхности**.

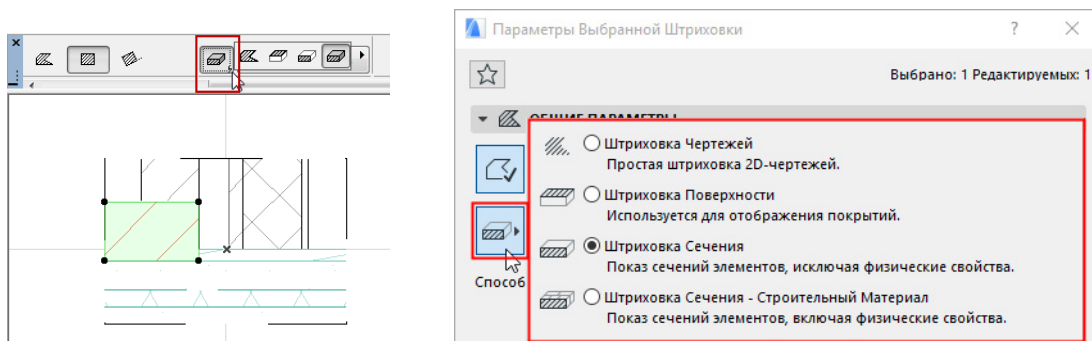
Штриховка Поверхностей может быть размещена на отдельном слое при выполнении функции конвертирования DXF/DWG.

См. [Назначение Штриховки Поверхности](#).

- ### 3. Штриховка Чертежей:
- Штриховки чертежей, как и штриховки прочих категорий, могут использоваться для показа элементов или как простые 2D-штриховки, создаваемые вручную в любом окне модели. Однако, может потребоваться назначить такой штриховке категорию "штриховки покрытий" или "штриховки сечений" с целью соответствующего отображения или правильного экспорта. (См. ниже.)

Изменение Категории Элемента 2D-штриховки

1. Выберите в проекте элемент Штриховки.
2. Откройте Диалог Параметров Штриховки (или воспользуйтесь Информационным Табло).



3. Измените Категорию Штриховки.

Например, при создании в детали штриховки сечения следует использовать категорию “Штриховка Сечения - Строительный Материал”, а не “Штриховки Чертежей”. В результате данная штриховка будет рассматриваться как Строительный Материал конструктивного элемента при экспорте в DWG.

Изменение Категории Реквизита Образца Штриховки

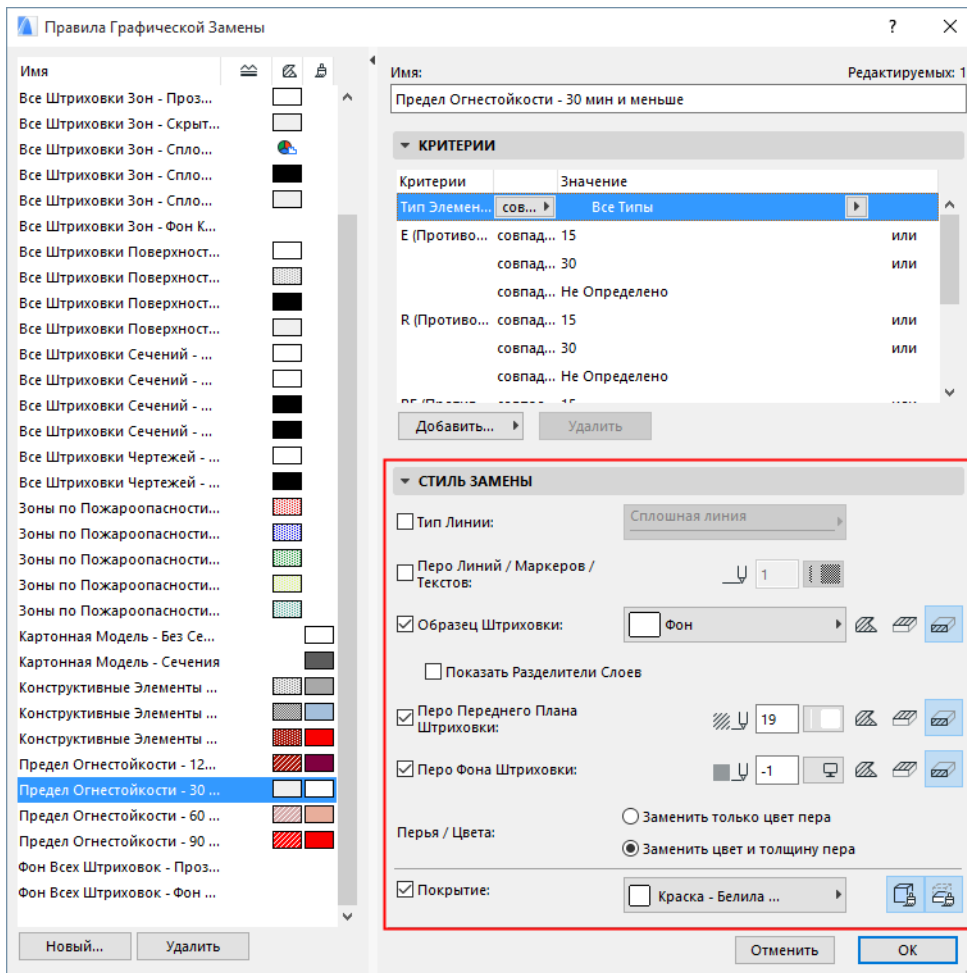
Каждая штриховка, присутствующая в диалоге Образцов Штриховки, относится к одной или нескольким Категориям Штриховки. Эти Категории определяют доступность штриховок в различных выпадающих меню.

[См. Настройка доступности Штриховки в выпадающих меню.](#)

Использование Категорий Штриховок для управления отображением штриховок при помощи Правил Графической Замены

По умолчанию каждая штриховка отображается в соответствии с настройками диалогов Параметров Элементов или Параметров Штриховки.

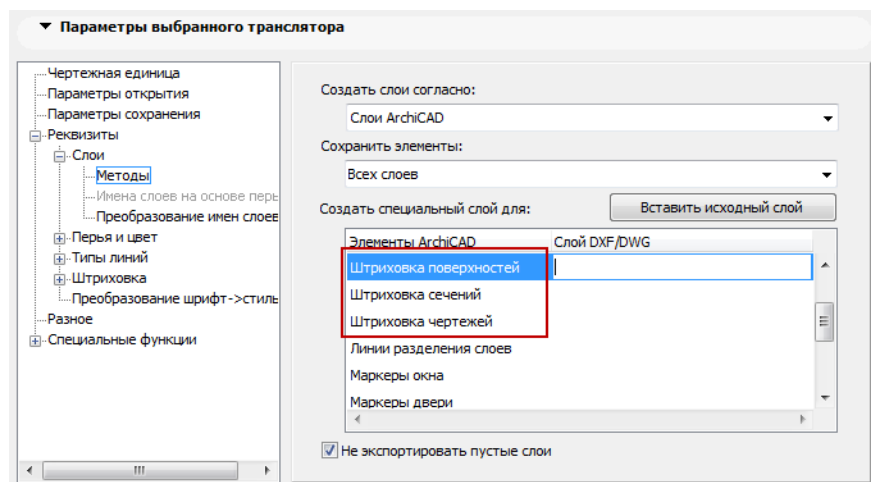
Однако вы можете воспользоваться Правилами Графической Замены, чтобы заменить настройки данных Диалогов настройками, определяемыми на уровне Категорий Штриховок. Воспользуйтесь командой **Документ > Графическая Замена > Правила Графической Замены.**



[См. Графическая Замена.](#)

Использование Категорий штриховок для Оптимизации Экспорта в DXF/DWG

Эта возможность может быть полезна при экспорте проектов ARCHICAD в формат DXF/DWG: в процессе экспорта можно настроить создание Специальных Слоев для разных типов штриховки.



[См. Специальные слои.](#)

Например, в окне Разреза/Фасада могут присутствовать 2D-штриховки, начерченные над пересечением Стены/Перекрытия. Предположим, что необходимо поместить эти штриховки на тот же самый слой в результирующем файле DWG/DXF, что и штриховки, созданные из модели. Тогда, вновь созданная 2D-штриховка (по умолчанию Штриховка Чертежей), должна принадлежать категории Штриховка Сечения - Строительный Материал, как и штриховки, созданные на основе сечения Стены и Перекрытия.

Назначение Штриховки Сечения

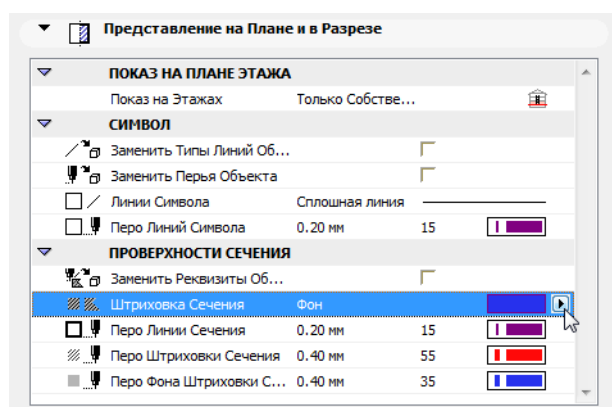
- Для конструктивных элементов (Стен / Перекрытий / Балок / Колонн / Крыш / Оболочек / Морфов / 3D-сеток): Штриховки Сечения назначаются через реквизиты Строительных Материалов. Для конструктивного элемента будет использоваться Штриховка Сечения его Строительного Материала.

См. [Строительные Материалы](#).

- Для элементов на основе GDL (Объектов, Навесных Стен), а также для штриховок, созданных вручную при помощи инструмента Штриховка, Штриховки Сечений назначаются в диалогах Параметров.

Чтобы назначить Штриховку Сечения по умолчанию для элемента на основе GDL, такого как Объект:

- Активируйте инструмент Объект; или выберите уже размещенный Библиотечный элемент.
- В диалоге Параметров Выбранного Элемента/Инструмента откройте панель Отображения на Планах и в Разрезе (или нажмите кнопку План Этажа и Разрез в Информационном Табло).



- Из списка параметров выберите Штриховку Сечения и щелкните на названии штриховки или на ее пиктограмме. Затем выберите нужный тип штриховки.

Примечание: В данном случае в списке отображаются только те типы штриховки, для которых в диалоге **Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки** выбрана категория Штриховки Сечения.

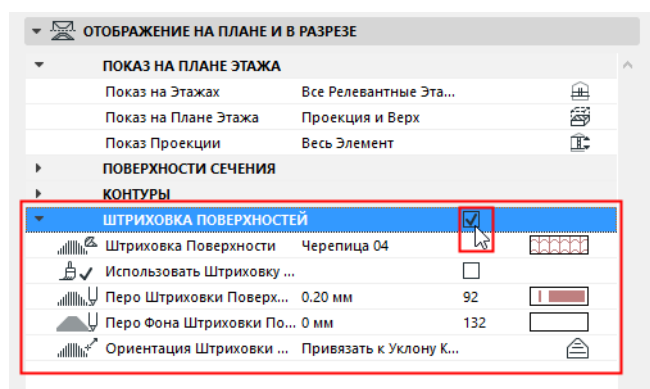
	Кирпич обыкновенный ВЕКТОРНАЯ ШТРИХОВКА Не масштабировать		
СПЛОШНАЯ ШТРИХОВКА			Сплошная и штрихпунктирная
	100 %		Сталь
	25 %		Теплоизоляция
	50 %		Треугольники
	75 %		Триангулярная решетка
	Передний план		Фанера
	Фон		Черепица
ВЕКТОРНАЯ ШТРИХОВКА			Шестиугольники
	Алюминий		Штриховая
	Бетон легкий		Штрихпунктирная
	Бетон строительный		Штукатурка
	Блоки бетонные	СИМВОЛЬНАЯ ШТРИХОВКА	
	Блоки стеновые		Insulation 01
	Блоки термические		Гравий
	Бут		Дерево 00
	Воздушное пространство		Дерево 135
	Гипс		Дерево 180
	Грунт		Дерево 45
	Двойная 1:4		Дерево 90
	Двойная 1:8	МНОГОСЛОЙНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	
	Дерево		100 блоки, изоляц. пуст.
	Изоляция		100 блоки, изоляц. пуст. штук.
	Изоляция жесткая		140 блоки, изоляц. пуст.
	Изоляция пенопластовая		140 блоки, изоляц. пуст. штук.
	Камень тесаный		215 блоки, изоляц. пуст.
	Кирпич облицовочный		215 блоки, изоляц. пуст. штук.
	Кирпич обыкновенный		Блоки x2 50мм пуст.
	Кирпич огнеупорный		Блоки x2 50мм пуст. штук.
	Латунь/бронза		Блоки бетонные, 100 pl. x2
	Огнеупорная защита		Блоки, оштук. с обеих сторон
	Плитка облицовочная		Блоки, оштук. с одной стороны
	Сетка 5x5 диагональная		Перегородка каркасная
	Сплошная и штриховая		Стена подвальная

Назначение Штриховки Поверхности

В ARCHICAD Штриховки Поверхностей можно применять для Балок, Колонн, Перекрытий, 3D-сеток, Крыш, Оболочек, Отверстий, Морфов и Зон.

Для всех этих типов элементов за исключением Зон:

1. В диалоге Параметров Выбранного Элемента/Инструмента откройте панель Отображения на Планах и в Разрезе (или нажмите кнопку План Этажа и Разрез в Информационном Табло).
2. Отметьте маркер Штриховка Поверхностей.



3. Щелкните мышью на стрелке выпадающего меню, и выберите Тип Штриховки.

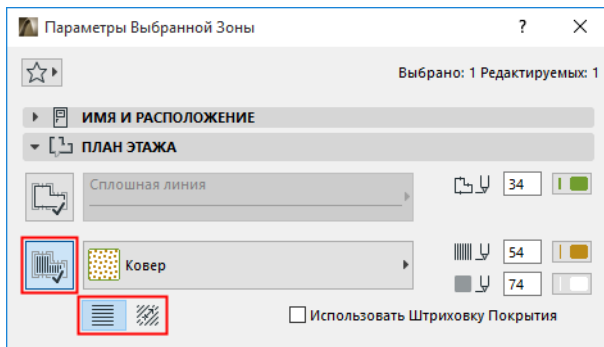
Примечание: В данном случае можно использовать только Штриховку Поверхностей (Категория Штриховки настраивается при помощи команды меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки**).

- **Использовать Штриховку Покрытия:** активируйте этот маркер, чтобы применить штриховку поверхности Строительного Материала элемента.
4. Элементы управления штриховкой поверхности позволяют:
 - Выбрать реквизиты Пера и Фона Штриховки.
 - Использовать функцию Ориентации Штриховки Поверхностей, чтобы задавать направление штриховки.

См. [Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки](#).

Для Зон:

1. Нажмите пиктографическую кнопку *Штриховка поверхности* в диалоге *Параметры зоны (План этажа)*.

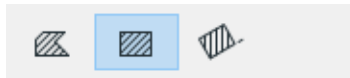


2. Нажмите на имя штриховки или на пиктограмму. В открывшемся списке доступных штриховок выберите нужный Образец штриховки.
 - Если для Строительного материала, назначенного Зоне, используется покрытие с векторной штриховкой, есть возможность включить показ этой штриховки, для этого: отметьте маркер **Использовать штриховку покрытия**.
 - Установите переключатель в нужное положение для определения ориентации образца штриховки.

См. [Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки](#).

Нанесение штриховки чертежей

Для нанесения штриховки чертежей активируйте инструмент Штриховка в инструментальной панели и выберите один из трех геометрических вариантов построения в информационном табло.



Нанесите штриховку в виде многоугольника, прямоугольника или повернутого прямоугольника точно так же, как и стену соответствующего типа.

Для иллюстрации этого процесса см. [Создание Сегментированной Стены](#) и [Создание Прямоугольной Стены](#).

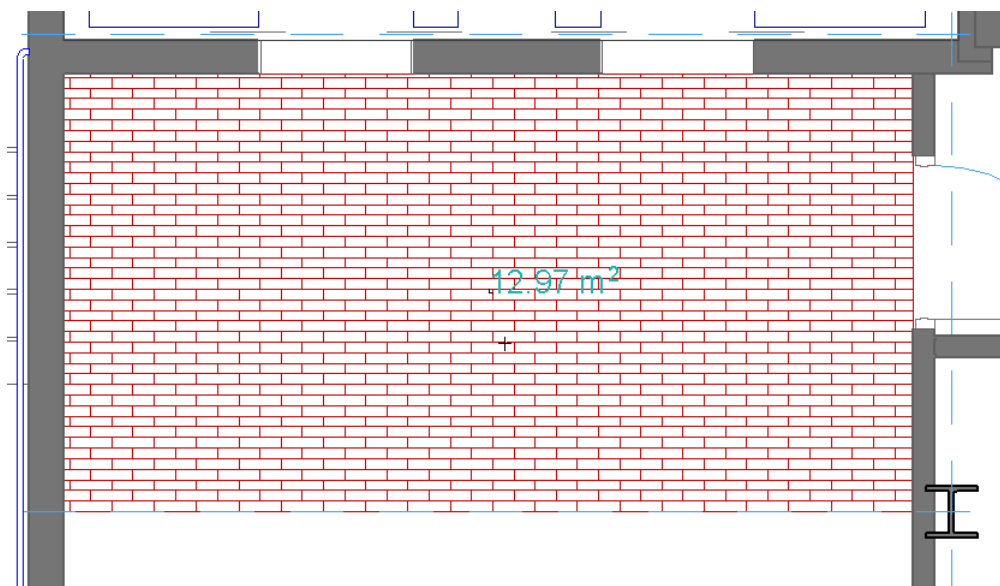
Штриховки чертежей, как и штриховки прочих категорий, могут использоваться для показа элементов или как простые 2D-штриховки, создаваемые вручную в любом окне модели.

Однако, может потребоваться назначить такой штриховке категорию "штриховки покрытий" или "штриховки сечений" с целью соответствующего отображения или правильного экспорта.

Для получения дополнительной информации, см. [Категории штриховки](#).

Показ Площади Штриховки

Для отображения площади штриховки активируйте маркер **Показывать Площадь**, находящийся в панели Общих Параметров диалога Параметров Штриховки. Создав контур штриховки, переместите курсор, принявший форму **Молотка**, в то место, в котором требуется разместить текстовый блок площади штриховки, и сделайте щелчок мышью.



Создается текстовый блок с указанием площади заштрихованной области. Параметры текстового блока принимают значения по умолчанию, установленные для размерных текстов в диалоге *Параметры текста размера*. Такой текст всегда представляется на экране в горизонтальном направлении, даже при повороте и зеркальном отражении штриховки, а также при повороте самого вида.

[См. *Настроить Ориентацию*.](#)

Примечание: Если штриховка содержит отверстия, то их площади вычитаются из площади заштрихованной области.

Для изменения шрифта или содержимого текстового блока выберите только текстовый блок (не Штриховку) и отредактируйте Параметры Размерного Текста (в данном случае команда меню Редактор в разделе Параметры Элемента будет называться Параметры Текста Размера). Стилль Текста Штриховки, если он отображается, сохраняется в Избранных Параметрах Штриховок.

[См. также *Параметры текста размера*.](#)

Примечание: Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться для текстовых блоков Размеров, Выносок и Текстов Штриховок.

Единицы измерения площади и точность ее вычисления (количество десятичных знаков) устанавливаются в диалоге Размерные числа (*Параметры > Рабочая среда проекта > Размерные числа*).

Текст заштрихованной области всегда располагается горизонтально не зависимо от ориентации вида.

Способы представления штриховки: векторный и растровый

Каждый образец штриховки имеет два способа представления: векторный и растровый.

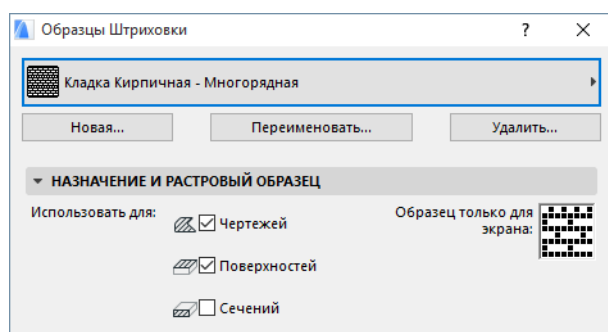
По умолчанию вся штриховка Вашего проекта показывается как векторная. Это установлено в подменю **Вид > Параметры вывода на экран**.

Если эта команда-переключатель не выбрана, то штриховка показывается на экране в растровом режиме. При выводе на принтер или плоттер будет использоваться векторная штриховка, даже если на экране она показывается в растровом виде.

Растровые варианты всех предварительно определенных образцов штриховки аппроксимируют их векторные эквиваленты. Если вы изменяете векторный образец или создаете новый в виде символа, следует вручную создать растровый образец штриховки.

Образец Только для Экрана

Чтобы отредактировать растровый образец Штриховки, воспользуйтесь панелью **Назначения и Растрового Образца** в диалоге Образцов Штриховки.



Этот образец используется:

- для упрощения идентификации реквизитов в выпадающих списках штриховки
- для отображения штриховки на экране при деактивации показа “Векторной Штриховки” в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**.

Для редактирования растрового образца штриховки щелчками мыши поменяйте нужным образом состояние пикселей в окне образца; каждый щелчок меняет состояние указанного пикселя на противоположное: белый цвет на черный и наоборот.

Редактирование Векторного Рисунка Штриховки

Эта панель отображается в диалоге Образцов Штриховки (**Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки**) при редактировании векторной штриховки.



Выберите из выпадающего меню в верхней части диалога штриховку, векторный рисунок которой требуется отредактировать.

Измените его свойства в панели Редактирования Векторного Рисунка с помощью описываемых ниже элементов:

Показать Элемент Образца: Отметьте этот маркер, чтобы выделить цветом образец штриховки в окне предварительного просмотра.

Поле Масштаба: Укажите в процентах масштаб отображения векторной штриховки.

Для определения взаимосвязи между штриховкой и масштабом проекта воспользуйтесь присутствующим ниже переключателем.

[См. также Масштаб Образца Штриховки.](#)

Уменьшить: Щелчок на этой кнопке уменьшает изображение в области просмотра векторной штриховки.

Увеличить: Щелчок на этой кнопке увеличивает изображение в области просмотра векторной штриховки.

Интервал: Укажите здесь расстояние по горизонтали и вертикали между штрихами векторного рисунка.

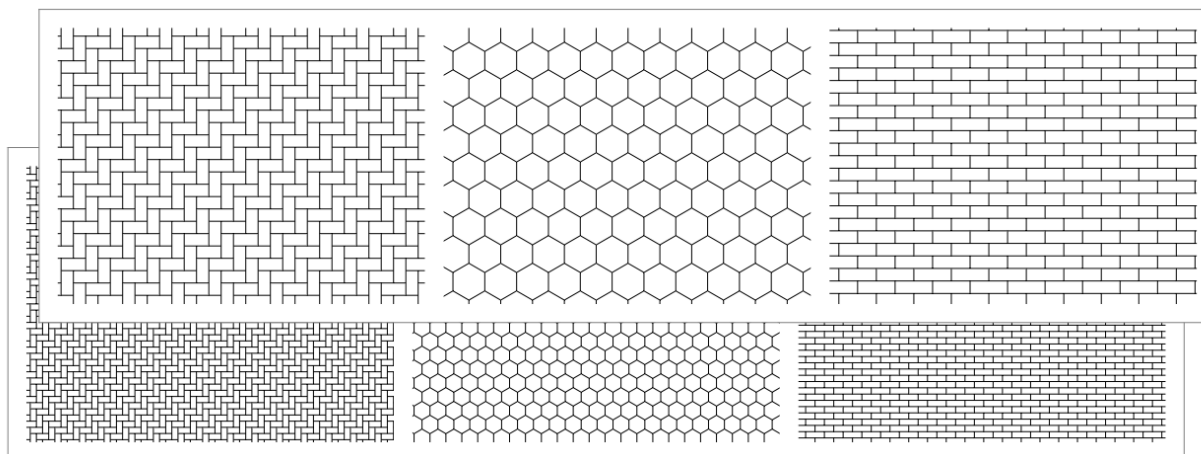
Поворот: Задайте угол поворота векторной штриховки, отображаемой в окне предварительного просмотра.

По завершении настройки параметров нажмите кнопку ОК. Сделанные изменения незамедлительно отразятся на всех элементах, использующих этот образец штриховки.

Масштаб Образца Штриховки

Для определения взаимосвязи между штриховкой и масштабом проекта воспользуйтесь присутствующим ниже переключателем.

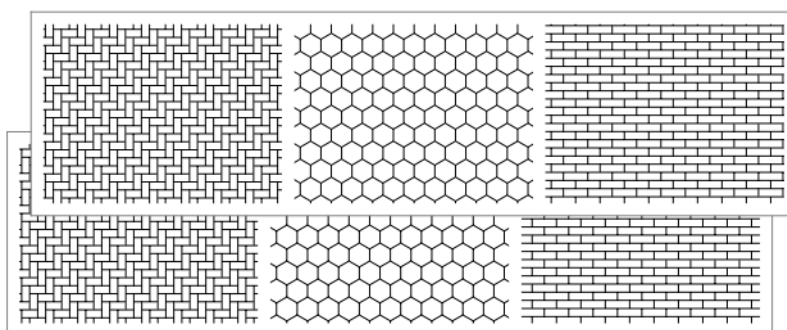
- **В масштабе плана (Размер Модели).** Выберите этот вариант, чтобы при каждом выводе текущий образец штриховки отображался в том же масштабе, что и модель.



В масштабе плана

Примечание: Это позволяет избежать ситуаций, при которых масштаб проекта отличается от масштаба образца штриховки, что может привести к искажениям.

- **Не масштабировать (Размер Бумаги).** Чтобы штриховка этого образца выводилась на экран, принтер, плоттер фиксированного размера независимо от масштаба вывода, выберите этот вариант.



Не масштабировать

Вывод на экран векторной штриховки

Векторные Штриховки могут использоваться для отображения поверхностей сечения или верхних покрытий (штриховок поверхностей) конструктивных элементов. Вы также можете назначать Векторную штриховку Покрытиям для показа 3D-окне.

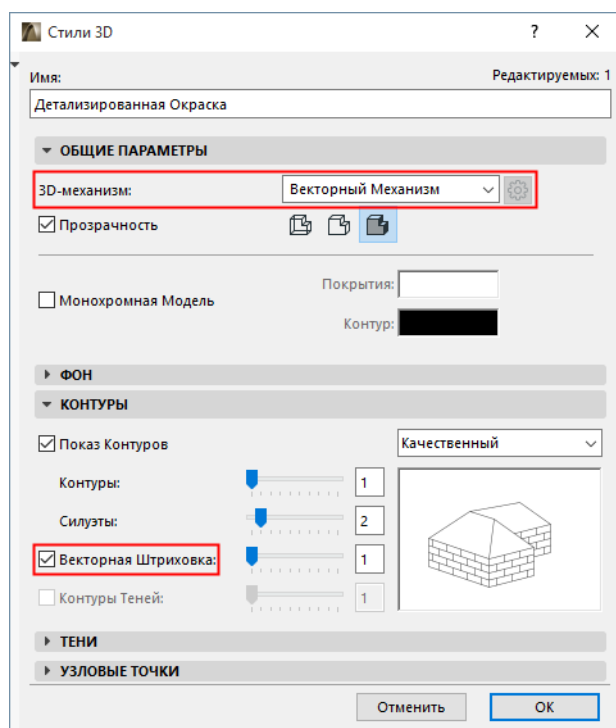
На Плане Этажа

Элементы будут отображаться на Плане Этажа с использованием векторной штриховки только в том случае, если активирован переключатель в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран > Векторная Штриховка** (в противном случае штриховка будет отображаться на экране с использованием растрового изображения).

В 3D-окне

Конструктивные элементы отображаются в 3D-окне с использованием Покрытий назначенных им Строительных Материалов. Эти Покрытия могут быть заменены индивидуально для каждого элемента при помощи панели Модель, находящейся в диалогах Параметров Элементов.

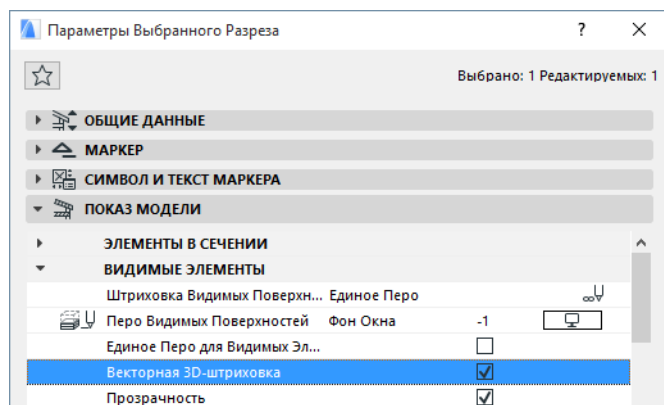
Векторная Штриховка Покрытий отображается в 3D-окне только при активации показа Векторной 3D-штриховки в диалоге Стилей 3D и использовании Векторного 3D-механизма.



См. также [Панель Векторная Штриховка Покрытия \(Основной Механизм\)](#).

В окнах Разрезов/Фасадов/Разверток и 3D-документов

В окнах Разрезов/Фасадов/Разверток и 3D-документов векторная штриховка отображается только при активации маркера **Векторная 3D-штриховка**, находящегося в панели Показ Модели диалогов Параметров соответствующих проекций.



Для получения дополнительной информации см. [Параметры Разреза/Фасада - панель Показ Модели](#) и [Панель Показ модели 3D-документа](#).

Настройки векторной штриховки не учитываются при визуализации.

Связанные Темы:

[Способы представления штриховки: векторный и растровый](#)

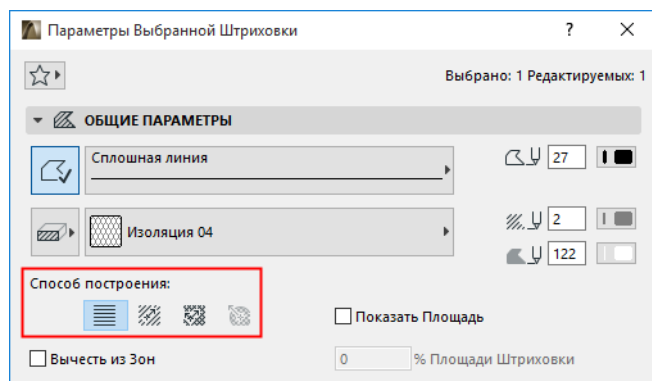
[Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки](#)

Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки

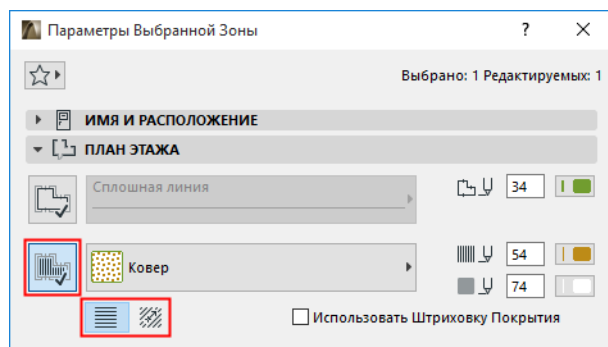
Элементы управления Ориентацией Штриховки позволяют вручную настраивать направление векторной или символьной штриховки.

Настройка варианта Ориентации Штриховки Элемента

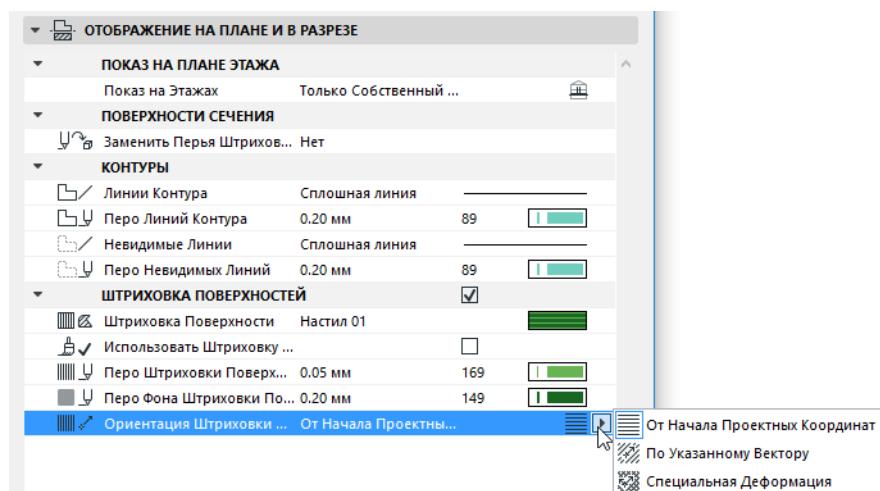
- Для настройки ориентации векторной или символьной **Штриховки** поверхностей можно воспользоваться параметрами “Способ Построения”, находящимися в панели **Общих Параметров** диалога **Параметров Штриховки**.



- Для настройки ориентации векторной или символьной штриховки **Зон** можно воспользоваться переключателем, находящимся в панели **План Этажа** диалога **Параметров Зоны**.



- Для настройки ориентации Штриховки Поверхностей **Балок, Колонн, 3D-сеток, Перекрытий, Крыш, Оболочек, Отверстий или Морфов** можно воспользоваться элементами управления Штриховкой Поверхностей, присутствующими в диалогах **Параметров** этих элементов.



См. также [Назначение Штриховки Поверхности](#).

- Для штриховок сечений, используемых в компонентах **сложных или многослойных элементов**, Ориентация Штриховки определяется их Строительными Материалами.

Варианты Ориентации Штриховки

[От Начала Проектных Координат](#)

[По Указанному Вектору](#)

[Создание элемента Штриховки По Указанному Вектору](#)

[3D-деформация](#)

[Специальная Деформация](#)

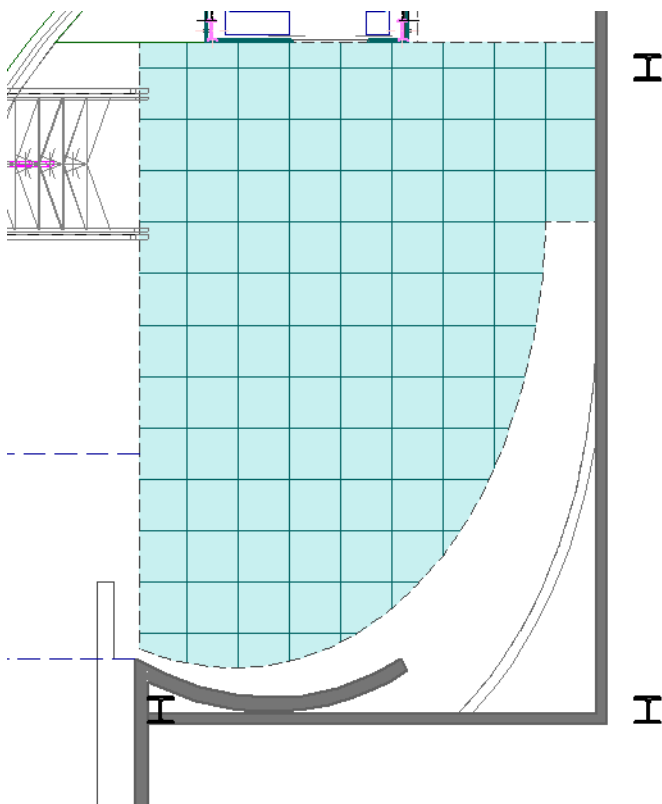
[Деформируемая Штриховка для Крыш](#)

[Применение Символьных Штриховок для Многослойных Элементов: По размеру слоя.](#)

[Радиальная Деформация \(только для Символьных Штриховок\)](#)

От Начала Проектных Координат

Если выбран этот вариант, то штриховка всегда располагается ортогонально, а ее начало находится в Начале Проекта независимо от трансформаций элемента.

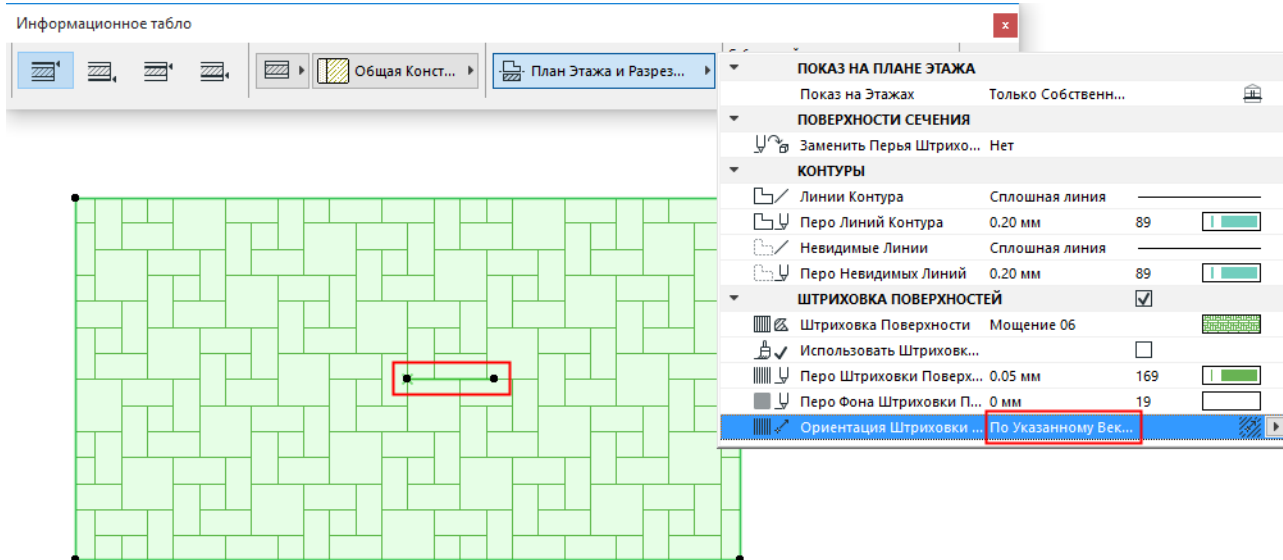


По Указанному Вектору

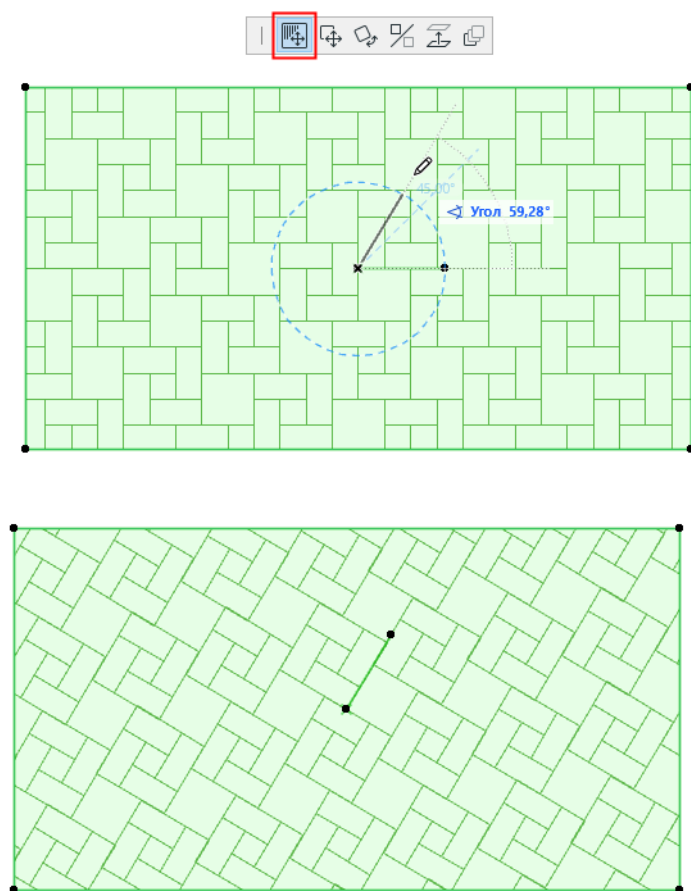
Этот вариант позволяет задать угол поворота образца штриховки.

Вектор, появляющийся при выборе штриховки, служит для графической настройки места ее начала и ориентации.

Примечание: Для постоянного показа векторов штриховки на экране (а не только при ее выборе) воспользуйтесь переключателем Векторы Штриховки в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**.



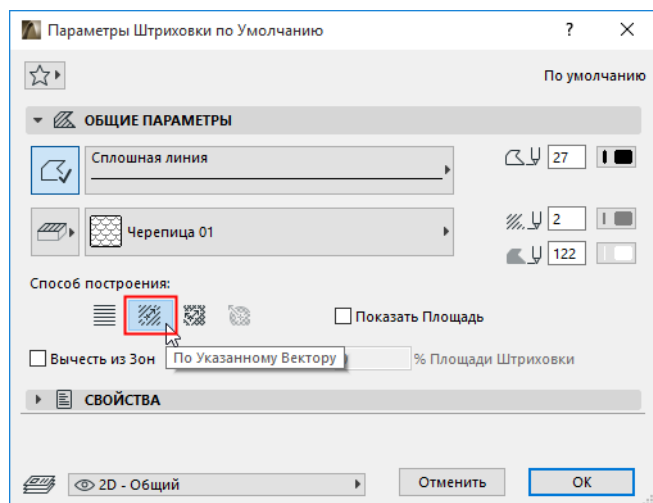
Чтобы изменить место начала штриховки, переместите вектор ее ориентации. При этом убедитесь, что в Локальной Панели выбран вариант Перемещение Подэлемента.



Создание элемента Штриховки По Указанному Вектору

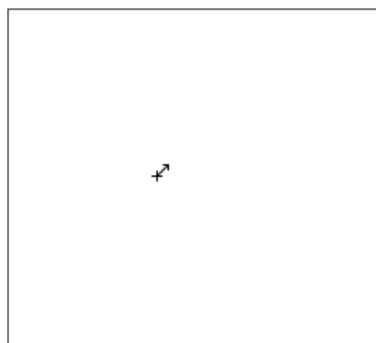
При создании элемента Штриховки:

1. В диалоге Параметров Штриховки выберите вариант **По Указанному Вектору**.

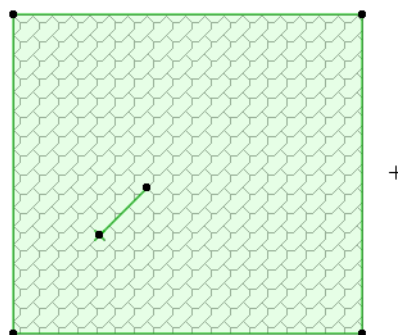
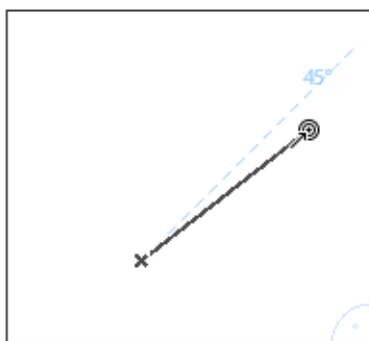


2. Начертите многоугольник штриховки.

В результате курсор примет форму стрелки вектора штриховки.



3. Двумя щелчками задайте начало вектора и его направление.

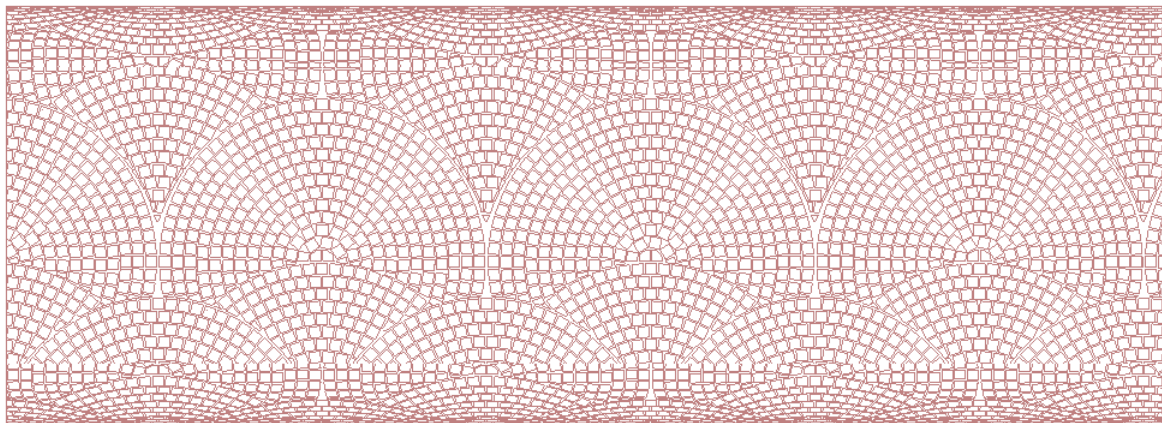


Обратите внимание, что вектор может располагаться и за пределами многоугольника штриховки. Создав вектор штриховки, вы в любой момент можете переместить его в любое место на экране.

3D-деформация

Доступно для Балок, Колонн, Оболочек и Морфов.

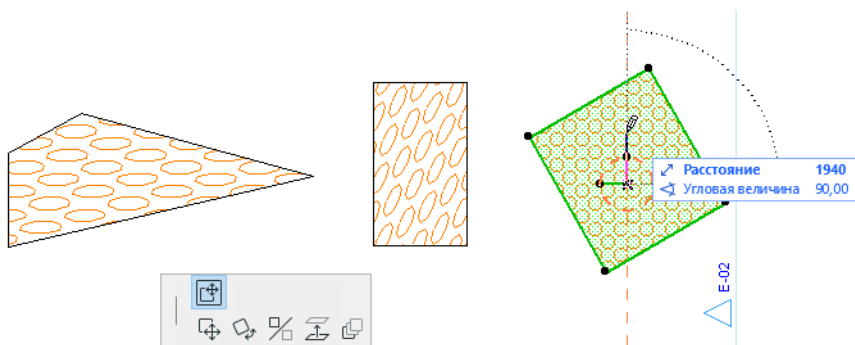
Этот вариант позволяет исказить штриховки поверхностей, имитируя объемное отображение криволинейных поверхностей на Плате Этажа.



Специальная Деформация

При выборе этого варианта в точке начала штриховки располагается двойной вектор.

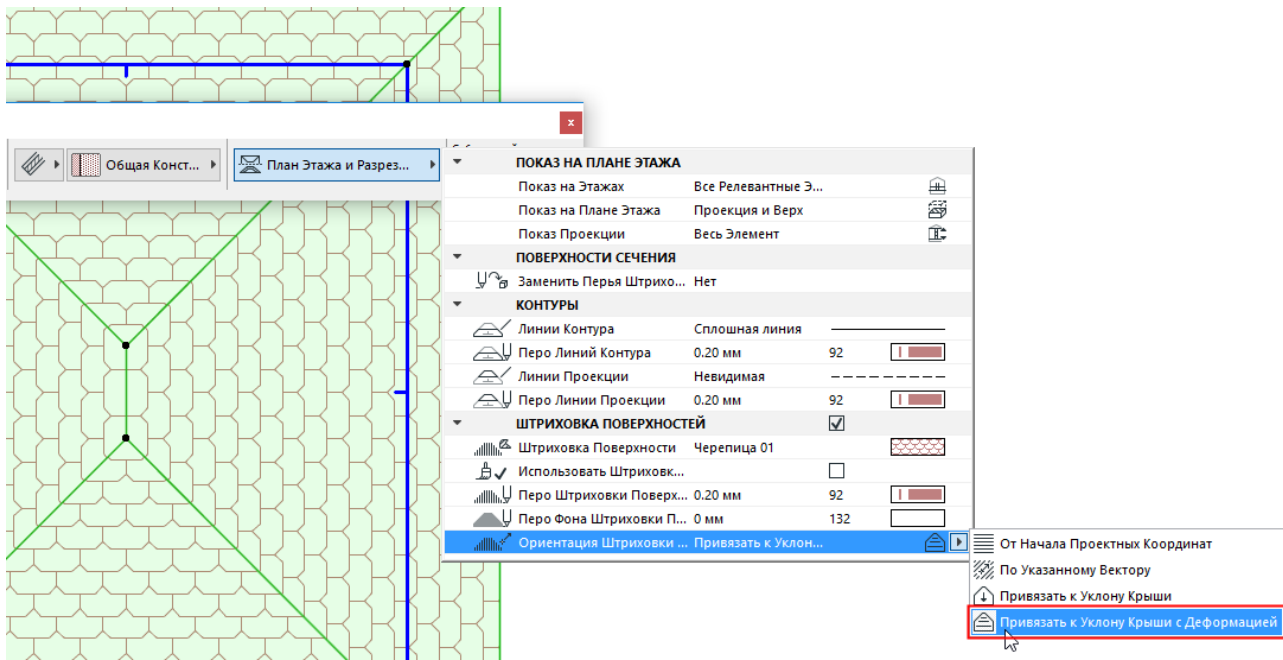
Перемещение начала и концов этого вектора дают возможность смещать образец штриховки и углы штрихов.



Деформируемая Штриховка для Крыш

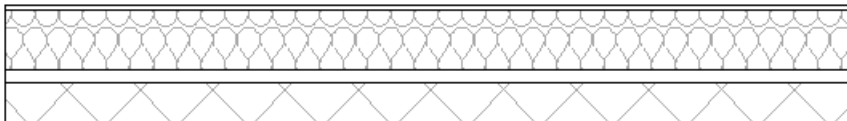
Выберите для параметра Ориентации штриховки поверхностей Крыши вариант **Привязать к Уклону Крыши с Деформацией**.

В результате штриховка поверхностей будет автоматически деформироваться в соответствии с углами наклона скатов.



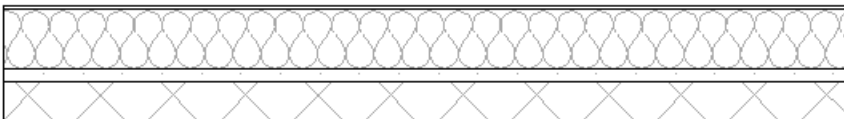
Применение Символьных Штриховок для Многослойных Элементов: По размеру слоя.

Если для слоев многослойных элементов применяется символьная штриховка, определяемая назначенными Строительными Материалами, то для нее можно использовать опцию “По размеру слоя”. Это оказывается особенно полезным при моделировании любой направленной штриховки, например, мягкой изоляции, клееной фанеры, металлической отделки и т. д.



Эти настройки присутствуют в диалоге Строительных Материалов (**Параметры > Реквизиты Элементов > Строительные Материалы**.)

1. Откройте диалог Строительных Материалов и выберите реквизит, который хотите отредактировать.
2. Для параметра Ориентации Штриховки примените вариант По Размеру Слая.
В результате образец символьной штриховки будет масштабироваться по толщине слоя.



Радиальная Деформация (только для Символьных Штриховок)

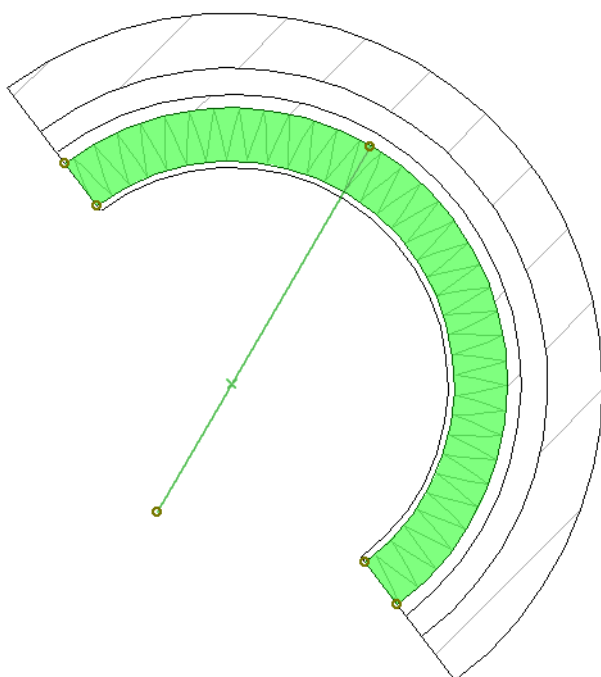
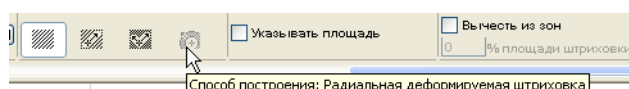
Вариант **Радиальной Деформации**, присутствующий в диалоге Параметров Штриховки, служит для искажения штриховок по радиальному вектору. Этот вариант появляется при выборе символьной штриховки и только если:

- символьная штриховка использовалась в качестве слоя многослойной конструкции; И
- Ориентация штриховки слоя была установлена **По размеру слоя** в параметрах Строительного материала; И
- Вы выбрали эту символьную штриховку после декомпозиции криволинейной многослойной/сложной стены.

См. [Декомпозиция в Текущем Виде](#).

Примечание: Использование в проекте многих радиальных деформируемых штриховок может снизить производительность работы с проектом.

На рисунке ниже приведена криволинейная многослойная стена с одним из слоев в виде символьной штриховки (ориентация: *По размеру слоя*) после ее декомпозиции. В результате декомпозиции каждый слой можно выбирать самостоятельно. Символьная штриховка имеет манипулятор штриховки, причем при ее выборе становится доступным способ построения *Радиальная деформируемая штриховка*. С помощью манипулятора штриховки можно изменить деформирование штриховки и место расположения начала образца штриховки.



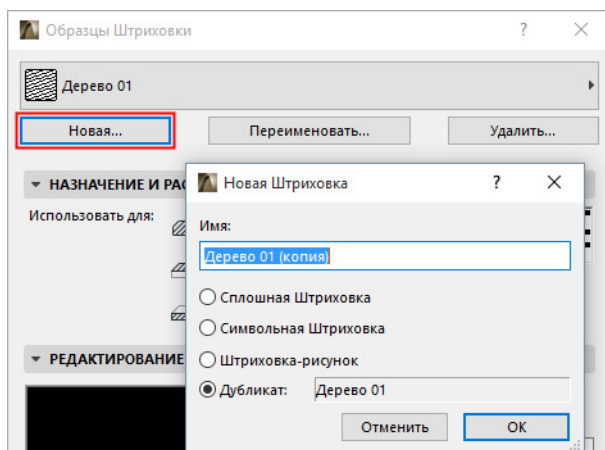
Создание новой сплошной штриховки

Сплошная штриховка включает:

- **Штриховка переднего плана:** Вы видите только штриховку переднего плана, так как она закрывает штриховку фона.
- **Штриховка фона:** Вы видите только штриховку фона, так как штриховка переднего плана установлена в ноль.
- Три штриховки с разными настройками Непрозрачности (25%, 50%, 75%).

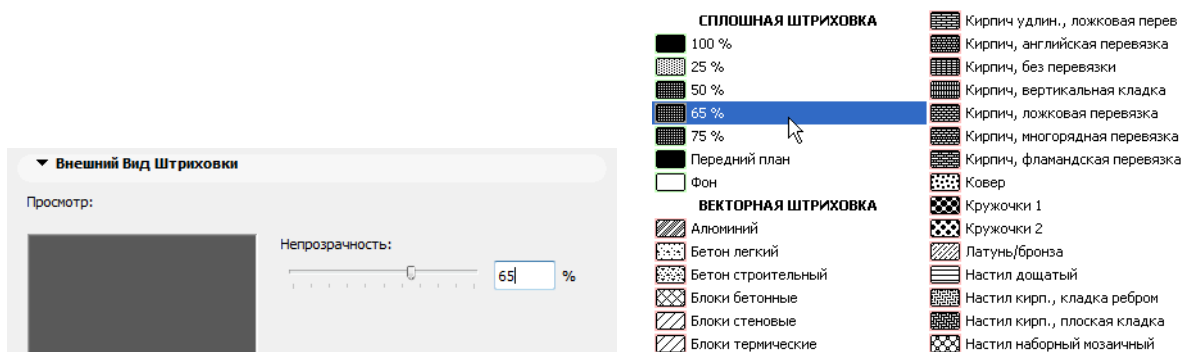
Степень прозрачности можно настроить вручную, воспользовавшись командой меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Образцы Штриховки** и задав новое значение в поле Непрозрачности.

В Диалоге Образцов Штриховки (**Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки**) нажмите кнопку Новая и в открывшемся диалоге создания **Новой Штриховки** выберите вариант Сплошная.



В панели Внешнего Вида Штриховки задайте степень Непрозрачности (или воспользуйтесь регулятором). В данном случае задано значение 65%. После в выпадающем списке появится новый Образец Штриховки.

Вы можете создать новую сплошную штриховку с нужным значением прозрачности.

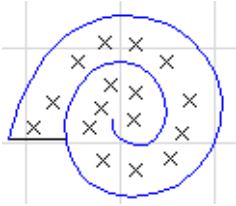


Отрегулируйте уровень прозрачности, отображаемый в окне Предварительного просмотра.

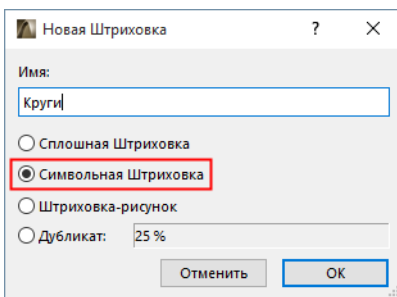
Создание Символьной Штриховки

Чтобы создать символьную штриховку на основе образца, начерченного в любом 2D-окне, выполните следующие действия:

1. Создайте образец с помощью Линий, Дуг и Узловых Точек.



2. Выберите все элементы образца и активируйте команду меню **Редактор > Копировать**.
3. Воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки**.
4. Нажмите кнопку **Новая**.



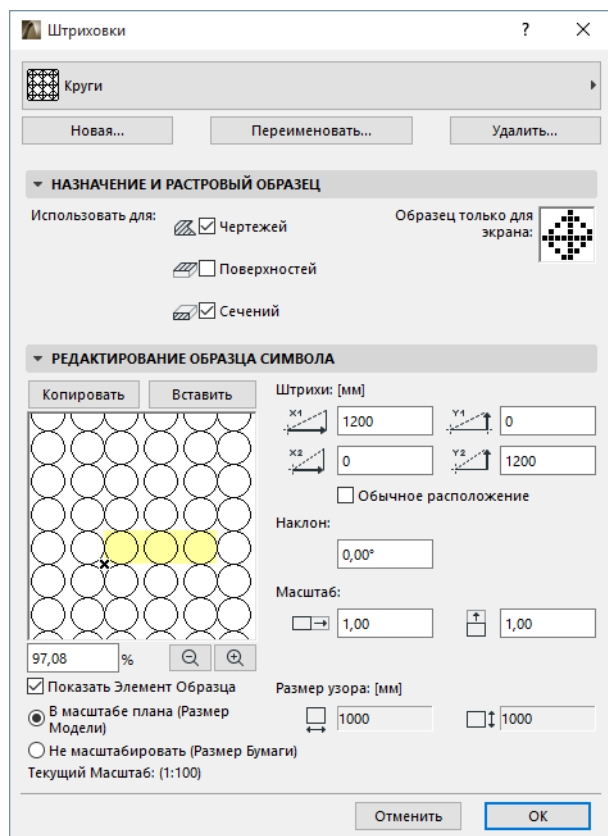
5. Введите название новой штриховки.
6. Установите переключатель в положение **Символьная Штриховка** и нажмите кнопку **ОК**.
7. В панели Редактирования Образца Символа нажмите кнопку **Вставить**.



Примечание: Доступна вставка только Линий, Дуг и Узловых Точек.

8. Скопированный образец появится в окне Предварительного просмотра.
9. Активируйте маркер **Показать Элемент Образца**, чтобы выделить цветом образец штриховки в окне Предварительного просмотра.

10. Воспользуйтесь следующими элементами управления, чтобы настроить размеры и угол поворота образца штриховки.



Штрихи: Эти четыре поля предназначены для настройки векторного смещения образца символьной штриховки.

Сначала обратите внимание на размеры образца символа (приведенный в нижней части этой панели). Это абсолютный размер Символьного Образца в окне Плана Этажа.

- **X1 и Y1:** Эти значения определяют горизонтальное (X1) и вертикальное (Y1) расстояния между элементами символов для первого вектора рисунка. Например, если размер символа составляет 1000 мм, то значение X1, равное 1500, для векторного рисунка означает, что элементы символа будут располагаться на расстоянии 500 мм друг от друга.
- **X2 и Y2:** Эти значения определяют горизонтальное (X2) и вертикальное (Y2) расстояния между элементами символа для второго вектора рисунка. Например, если размер символа составляет 1000 мм, то значение X2, равное 750, означает, что следующая строка элементов символа будет смещена на 750 мм относительно первого горизонтального вектора (равного 1500 мм).

Поворот: Задайте угол поворота образца штриховки в градусах.

Масштаб: Введите масштабный множитель для растяжения или сжатия символьного рисунка штриховки по горизонтали и вертикали. (По умолчанию масштабный множитель в обоих направлениях установлен в 1.0, то есть символ не растягивается и не сжимается.)

Поле процента и кнопки увеличения управляют только уровнем увеличения штриховки, отображаемой в окне предварительного просмотра. В окне предварительного просмотра символьный рисунок приводится с указанным уровнем увеличения изображения относительно его представления на Плана Этажа.

Для определения взаимосвязи между штриховкой и масштабом проекта воспользуйтесь присутствующим ниже переключателем.

[См. также Масштаб Образца Штриховки.](#)

Редактирование Символьной Штриховки

1. В диалоге **Образцов Штриховки** выберите символьную штриховку, которую требуется отредактировать.
2. Нажмите кнопку **Копировать**.

Затем вернитесь в окно плана этажа и выполните команду *Вставить*. После этого символ становится редактируемым.

Символьные штриховки, использующиеся в многослойных элементах, имеют детальные параметры, позволяющие производить точную настройку их внешнего вида:

Применение Символьных Штриховок для Многослойных Элементов: По размеру слоя.

Радиальная Деформация (только для Символьных Штриховок)

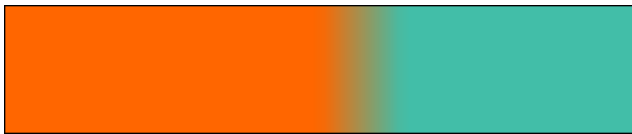
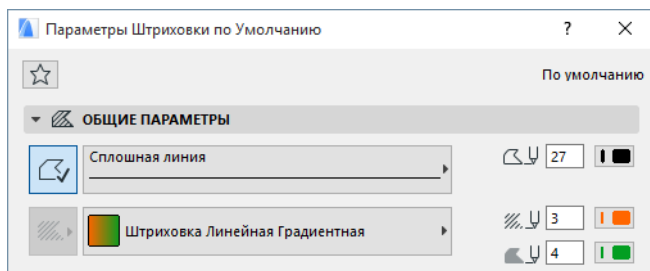
Использование градиентной штриховки

Используется только как штриховка чертежей и поэтому является доступной только в инструменте *Штриховка*. (Штриховка чертежей - это та штриховка, которая вычерчивается вручную с помощью инструмента *Штриховка*.)

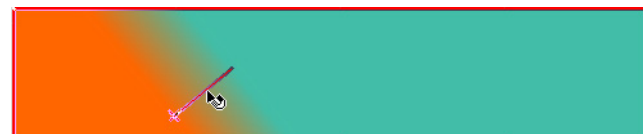
Цель *градиентной штриховки* - улучшение архитектурной графики; она не содержит никаких физических свойств и поэтому доступна для 2D-штриховки, созданной только с помощью инструмента *Штриховка* (штриховка чертежей). Градиентная штриховка не доступна для конструктивных элементов (то есть она не может выступать в роли штриховки сечений и штриховки поверхностей).

Для получения линейной градиентной штриховки выберите два различных цвета пера (для фона и переднего плана) в панели *Общие параметры* диалога *Параметры штриховки*.

При нанесении штриховки Вы увидите, что образец штриховки будет представлять собой смешение этих двух цветов с областью плавного перехода между ними.

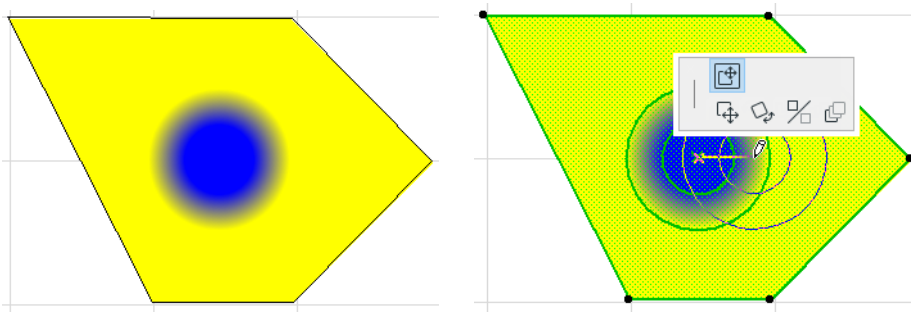


Расположение, угол наклона и размер области перехода может изменяться с помощью вектора штриховки, который виден только в том случае, когда активированы дополнительные средства построения и редактирования чертежей, а именно, Векторы штриховки в подменю **Вид > Параметры вывода на экран**.



Другой разновидностью градиентной штриховки является *радиальная*, которая имеет форму круга. В этом случае два цвета пера (для переднего плана и фона) определяют соответственно цвета внутренней и внешней составляющих градиентной штриховки.

С помощью вектора штриховки вы можете изменить начало градиентной штриховки, область распространения обоих цветов, а также область перехода цветов.

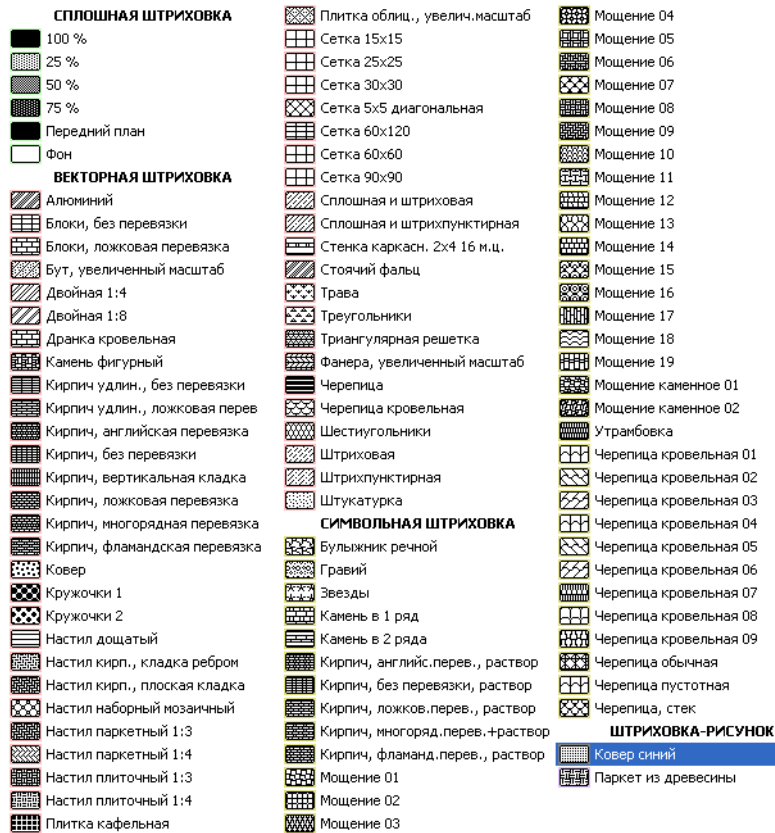


Примечание: При перемещении вектора штриховки убедитесь, что в Локальной Панели выбран вариант **Перемещение подэлемента**.

Создание и редактирование Штриховки-Рисунка

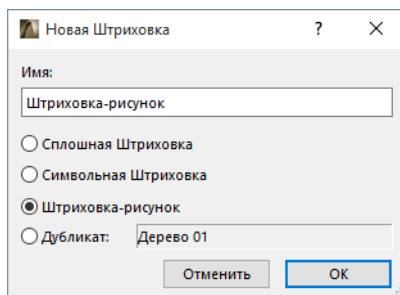
Штриховки-Рисунки можно применять в качестве фона Штриховок Чертежей или Поверхностей.

Шаблон ARCHICAD содержит некоторое количество предустановленных Штриховок-рисунков, но вы можете создать и собственные штриховки.



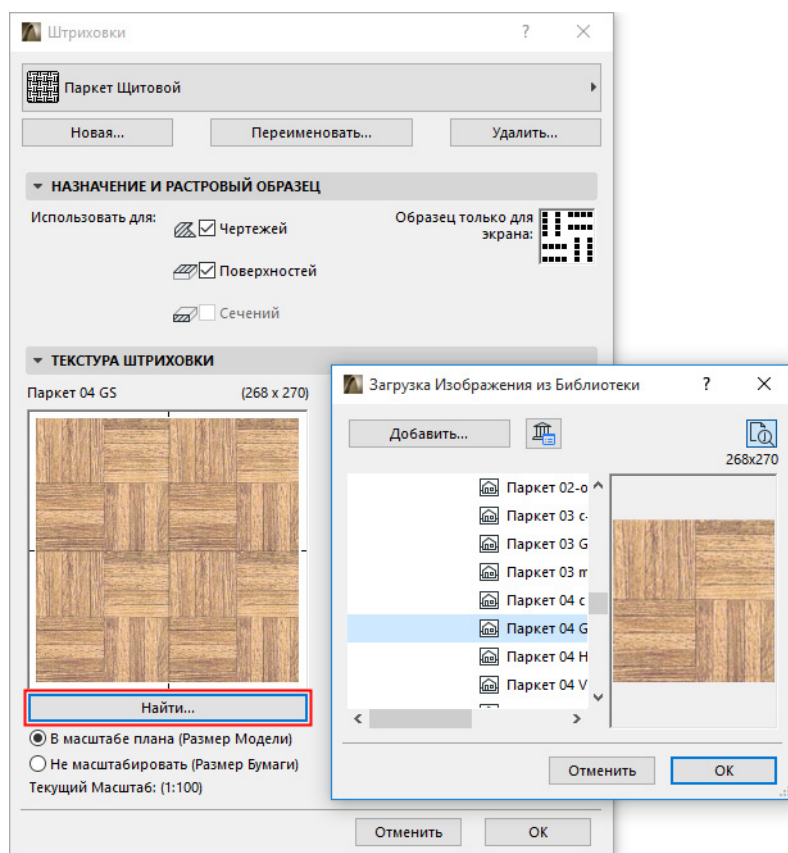
Создание Новой Штриховки-Рисунка

1. Воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Штриховки**.
2. Нажмите кнопку **Новая**.
3. В диалоге **Новой Штриховки** установите переключатель в положение **Штриховка-рисунок**.

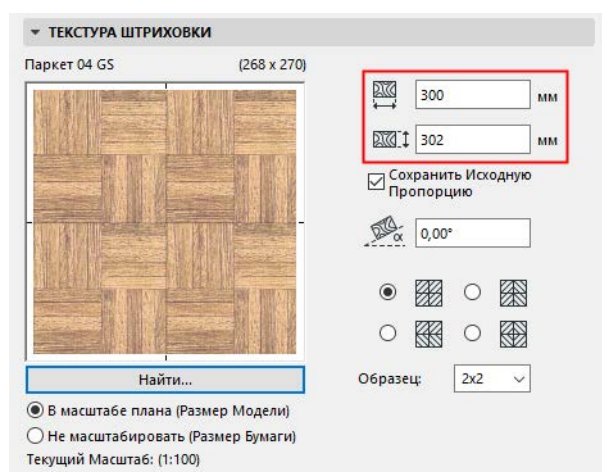


4. В результате появится панель **Текстуры Штриховки**. В панели **Назначения** и **Растрового Образца** настройте **Использование штриховки для Чертежей и/или Поверхностей**.

5. В панели Текстуры Штриховки нажмите кнопку **Найти**. В открывшемся диалоге укажите подходящее изображение и нажмите кнопку **ОК**.
6. При помощи выпадающего списка **Образца** выберите количество образцов текстуры для отображения в окне Предварительного просмотра.



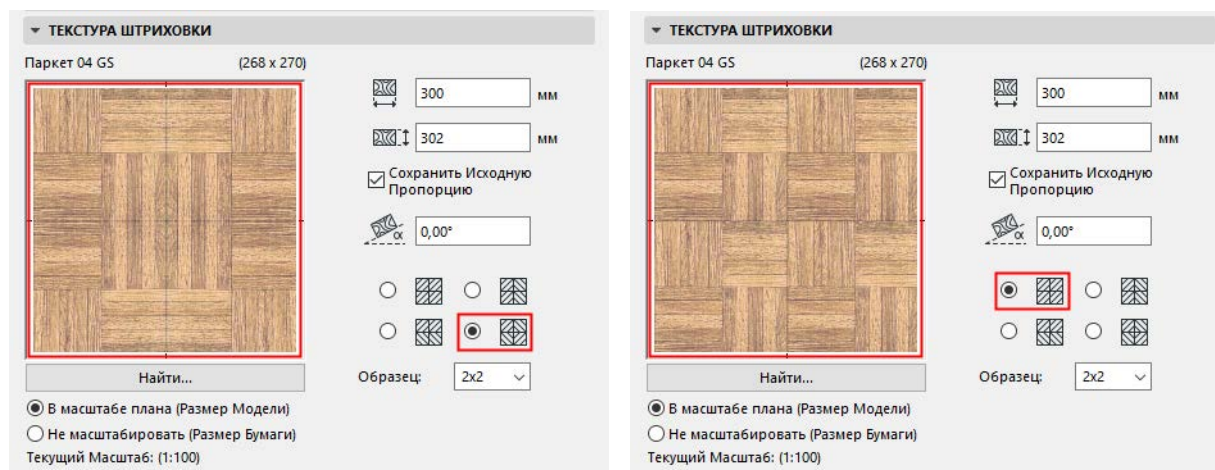
7. Воспользуйтесь элементами управления **Размерами Изображения**, чтобы настроить размеры образца штриховки.



Сохранять Пропорции: Отметьте этот маркер для сохранения соотношения сторон изображения.

Поворот: Введите угол поворота изображения относительно горизонтали.

8. Выберите **Метод Зеркального Отображения**, чтобы настроить способ тиражирования образца штриховки. Можно выбрать зеркальное отражение по вертикали, по горизонтали, в обоих направлениях или без отражения.



Для определения взаимосвязи между штриховкой и масштабом проекта воспользуйтесь присутствующим ниже переключателем.

[См. также Масштаб Образца Штриховки.](#)

9. Нажмите **ОК** для сохранения вновь созданной штриховки в качестве реквизита Вашего проекта.

Построение чертежей

Чертежные элементы являются двумерными: к ним относятся Линии, Узловые точки, Рисунки и Чертежи. За исключением Чертежей они не фигурируют в сметах.

Чертежные элементы имеют разнообразное применение:

- построение различных деталей, которые Вы не хотите моделировать с помощью конструктивных инструментов;
- в качестве вспомогательных средств позиционирования для более точного размещения конструктивных элементов;
- их контуры могут использоваться для создания сложных 3D-фигур с использованием волшебной палочки;
- дополнительная отделка и усовершенствование чертежей, особенно в окнах разрезов/фасадов/внутренних видов и 3D-документов или в окнах чертежей деталей и рабочих листов.

Воспроизведение чертежного элемента на плане этажа и в окнах разреза/фасада/внутреннего вида и 3D-документов зависит от выбора соответствующих параметров, произведенного в диалоговом окне установки параметров инструмента. Управление реквизитами чертежных элементов (цвет и толщина перьев, типы линий, образцы штриховки) производится в диалоговых окнах команд, расположенных в подменю *Параметры > Реквизиты элементов*.

Для более быстрого представления элементов на экране и вывода на печать 2D-представление некоторых из реквизитов могут изменяться командами подменю *Вид > Параметры вывода на экран*.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Линии

Узловые Точки

Рисунки

Чертежи в модельных видах

См. также:

Штриховка

Линии

В ARCHICAD можно создать следующие прямолинейные и криволинейные 2D-элементы с помощью различных инструментов и геометрических вариантов.

- Отдельные прямолинейные отрезки, многосекционные прямолинейные и криволинейные отрезки, прямоугольники и повернутые прямоугольники.
- Дуги и Окружности.
- Эллиптические Дуги и Эллипсы.
- Прямолинейные или Криволинейные Полилинии.
- Обычные Сплайны, Сплайн Безье и линии от руки.

При двойном щелчке на любом **Линейном** инструменте открывается диалог его Параметров. Доступные здесь Типы Линий - это реквизиты, настраиваемые глобально на уровне проекта.

См. [Диалоговое Окно Типы Линий](#).

В каждом из этих диалоговых окон имеется маркер *Единые параметры для всех инструментов линий*, который позволяет применить параметры, установленные в этом диалоговом окне, ко всем инструментам, относящимся к линиям: *Линия, Дуга/окружность, Сплайн-кривая, Полилиния*.

Избранные Параметры любого из этих четырех Линейных инструментов (Линии, Дуги, Полилинии, Сплайна) можно применять для всех элементов Линейных типов.

Для получения дополнительной информации см. [Инструмент Линия](#), [Инструмент Дуга/окружность](#), [Инструмент Сплайн-кривая](#) и [Инструмент Полилиния](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Категории Линий

Построение отдельного прямолинейного отрезка

Изменение размеров линий

Построение Дуг и Полных Окружностей

Изменение размеров криволинейных элементов

Редактирование дуги с помощью касательной

Построение эллиптических дуг и эллипсов

Преобразование эллипса в окружность

Построение сплайн-кривых

Редактирование сплайн-кривых

Построение линий от руки

Построение полилиний и последовательности отрезков

Редактирование Полилиний

Категории Линий

В ARCHICAD линиям могут назначаться категории (в Панели Свойств, находящейся в диалоге Параметров Линии). Данные категории можно использовать при настройке Графической Замены и при экспорте линий на основе их категорий.

В ARCHICAD существуют три категории линий:

- **Линия чертежей.** Простая линия 2D-чертежей. Линии, создаваемые инструментом *Линия*, по умолчанию принадлежат этой категории.
- **Линия сечений.** Линия контуров 3D-элементов в плоскости сечения.
Примечание: Вы можете выбрать вариант, при котором линии сечений приводятся жирными: для этого выберите команду *Жирные линии сечений* в подменю *Вид > Параметры вывода на экран*.
- **Линия разделения слоев.** Это линии разделения слоев в многослойных конструкциях, включая стены, колонны, перекрытия и крыши.

Категория линий может оказаться полезной, например, при разбиении многослойной стены на составляющие ее линии и штриховку. По умолчанию в панели Свойства всем линиям контуров назначается категория "Линий Сечения", а линиям разделения слоев - категория "Линий Разделения Слоев".

Все остальные линии по умолчанию относятся к категории "Линий Чертежей". Если же Вы строите линии в окне детали, рабочего листа, этикетки или разреза/фасада/внутреннего вида или 3D-документа, то можете отнести эти линии к категории согласно их функциональному назначению на плане этажа. Таким образом даже линии, созданные вручную, могут рассматриваться как Линии Сечения или Линии Разделения Слоев.

Настройка категорий линий может пригодиться и при сохранении файла в формате DXF/DWG: в диалоге Параметров Трансляции DXF/DWG можно выбрать Специальный Слой для экспорта Линий Разделения Слоев.

[См. Специальные слои.](#)

Построение отдельного прямолинейного отрезка

Для построения отдельного прямолинейного отрезка выберите инструмент *Линия* в инструментальной панели и геометрический вариант **отдельная линия** в информационном табло.



Отрезок определяется двумя конечными точками.

Примечание: По умолчанию сегменты элементов создаются в ARCHICAD в соответствии с методами построения, принятыми в САПР, но вы можете изменить эти настройке в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие**.

Изменение размеров линий

Чтобы изменить размеры прямой линии или дуги с помощью команды меню:

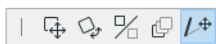
1. Выберите линию.
2. Выполните команду *Редактор > Изменить форму > Изменить размеры*.
3. Отбуксируйте одну из конечных точек выбранного элемента в новое положение.
4. Сделайте еще один щелчок, чтобы зафиксировать место расположения перемещаемой точки. При этом элемент увеличится по размерам или уменьшится и, в зависимости от расположения конечной точки, также может и повернуться. Противоположная конечная точка линии привязки останется на месте.

Примечание: Можно одновременно изменить размеры многих линии с накладывающимися друг на друга конечными точками с помощью той же команды *Изменить размеры* или с помощью бегущей рамки.

Для получения дополнительной информации, см. [Изменение Размеров Бегущей Рамкой](#).

Выполните следующие действия, чтобы изменить длину прямолинейных Стен при помощи Локальной Панели:

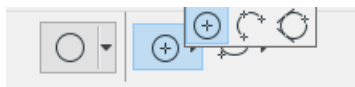
1. Выберите линию.
2. Щелкните на вершине элемента, чтобы вызвать Локальную Панель. Выберите пиктограмму *Изменение размеров*:



3. Щелчком мыши укажите новое расположение конечной точки.

Построение Дуг и Полных Окружностей

Для построения дуги или полной окружности выберите инструмент **Дуга/окружность** в Инструментальной панели и один из Геометрических вариантов, предлагаемых первой пиктограммой в **Информационном табло** (По центру и двум точкам, По трем точкам, По точкам касания).

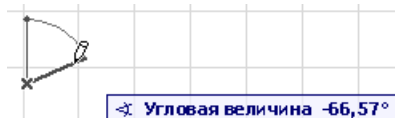


Примечание: Эти геометрические варианты построения идентичны тем, которые имеются для криволинейных стен.

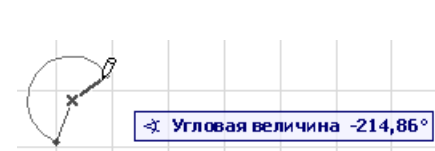
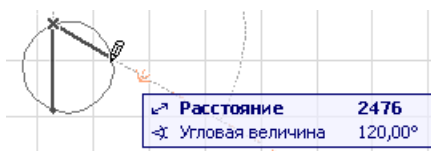
При этих вариантах используются различные опорные точки для построения дуг.

- По центру и двум точкам
 - Щелчком мыши укажите центральную точку дуги.
 - Переместите курсор, чтобы задать радиус и щелкните второй раз мышью.
 - Переместите курсор чтобы указать длину дуги, и щелкните еще раз мышью для завершения построения.

Примечание: Чтобы построить полную окружность, сделайте двойной щелчок.



- Окружность
 - Щелкните мышью в трех точках, через которые должна пройти дуга (например, на узловых точках или пересечениях других элементов или в специальных точках привязки).
 - Щелкните мышью четвертый раз для определения длины дуги.



- **По касательным:** Определение полной окружности по трем **ребрам-касательным** или точкам.
 - Укажите три точки: это могут быть ребра-касательные, вершины элементов или три отдельные точки.

Следующее действие зависит от конкретной ситуации.

- Если имеется только один вариант построения окружности, то она строится автоматически.
- При наличии нескольких вариантов построения курсор принимает форму Глаза, и предварительный контур окружности будет перемещаться при изменении положения курсора. Чтобы завершить построение, сделайте щелчок, когда контур окружности займет нужное положение.

- Если по трем указанным точкам невозможно создать криволинейную Стену (например, все три точки лежат на одной прямой), построение Стены будет автоматически отменено.

Примечание: В отличие от стен в виде окружности, окружности, строимые инструментом *Дуга/окружность*, могут быть полностью замкнутыми. То есть в результате построения Вы получаете один элемент, а не две полуокружности.

Изменение размеров криволинейных элементов

Вы можете изменить длину дуги или радиус Криволинейных Стен, Балок, Дуг и Окружностей, воспользовавшись командой *Изменить размеры* или при помощи локальной панели.

Угловое изменение размера

- Воспользуйтесь пиктограммой изменения углового размера для изменения угла дуги элемента путем перемещения его конечной точки (или конечной точки линии привязки в случае криволинейной стены).



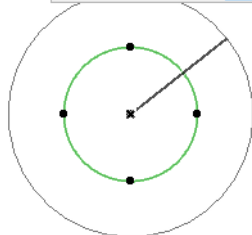
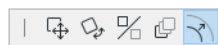
- Или преобразуйте дугу в окружность.



Примечание: Дугообразные стены, преобразованные в форму окружности, будут представлены в виде двух полуокружностей.

Радиальное изменение размера

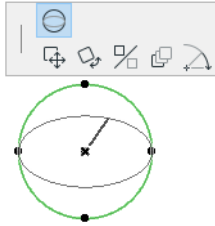
Воспользуйтесь пиктограммой изменения радиального размера элемента для уменьшения или увеличения радиуса элемента путем перетаскивания его линии привязки.



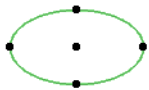
Изменение размера эллипса

Вы можете изменить форму замкнутого эллипса или полной окружности.

- Выберите эллипс или окружность.



- Щелкните на узловой точке, чтобы появилась локальная панель.
- Выберите пиктограмму *Изменение размера эллипса*.
- Переместите курсор для растяжения или сжатия эллипса вдоль его оси или для преобразования окружности в эллипс.

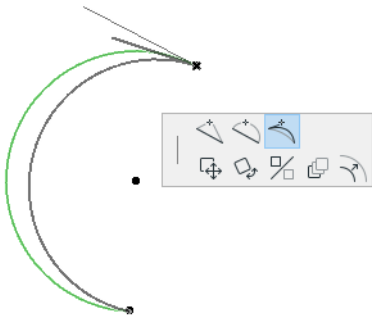


- Щелчком мыши завершите операцию.

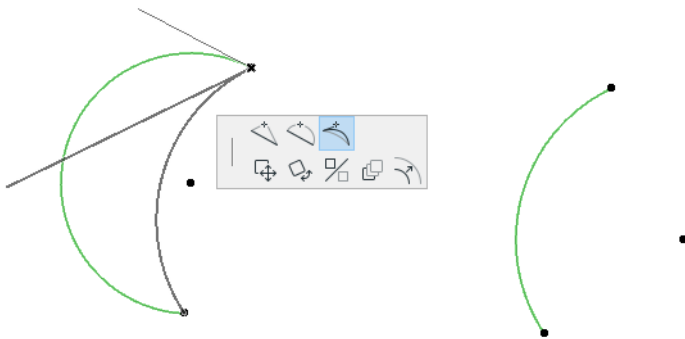
Редактирование дуги с помощью касательной

Можно отредактировать дугу из любой ее точки с помощью касательной к ближайшей вершине дуги.

- Щелкните на стороне дуги и выберите пиктограмму *Редактирование отрезка с помощью касательной* в появившейся локальной панели.

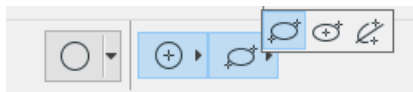


- На плане появится касательная линия к ближайшей вершине дуги. При перемещении курсора начнет перемещаться второй конец касательной. При этом также появится контур, показывающий фигуру результирующей новой дуги. Щелчком зафиксируйте новую дугу.

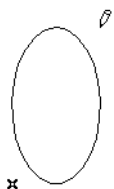


Построение эллиптических дуг и эллипсов

Для построения эллиптической дуги или эллипса выберите инструмент построения дуг/окружностей в инструментальном табло и один из геометрических вариантов, предлагаемых второй кнопкой в информационном табло (*по диагонали, по полудиagonали, по осям*).



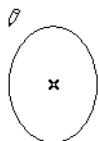
Вариант построения эллипса *по диагонали* использует прямоугольную область для задания вписываемого в нее эллипса.



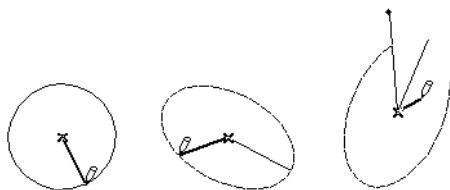
При этом прямоугольная область задается двумя диагональными вершинами.

1. Укажите щелчком начальную вершину воображаемого прямоугольника.
2. Перемещая курсор, Вы определяете невидимую диагональ прямоугольника. В процессе перемещения курсора вычерчивается эллипс, вписываемый в этот прямоугольник.
3. Вторым щелчком фиксируется эллипс необходимой формы.

Вариант построения эллипса *по полудиagonали* работает как и предыдущий, но только с учетом того, что первым щелчком Вы фиксируете центр воображаемого прямоугольника, а вторым - конечную точку его полудиagonали.



Вариант построения эллипса *по осям* предполагает построение дуги эллипса по двум осям, одна из которых является основной, и углу дуги.



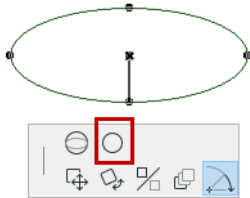
1. Щелчком укажите центр эллипса.
2. Вторым щелчком укажите ориентацию и размер основной оси.
3. При последующем перемещении курсора за ним будет следовать растягивающаяся линия, исходящая из центра эллипса. Она указывает направление и размер второй оси эллипса. При перемещении курсора рисуется эллипс, соответствующий этим двум осям. Если расположение курсора приводит к необходимости построения эллипса больших размеров, то изображение последнего исчезает с экрана, свидетельствующее о невозможности его построения. Щелчком укажите второй радиус эллипса.

4. На последнем этапе Вы определяете дугу эллипса. Для этого сначала укажите щелчком курсора начальную вершину дуги. Затем переместите курсор и щелчком укажите его вторую вершину. В процессе указания этих двух вершин за курсором следует растягивающаяся линия, исходящая из центра эллипса.

Преобразование эллипса в окружность

Для преобразования эллипса в окружность:

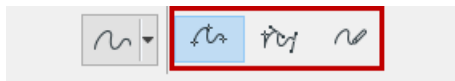
- Выберите эллипс.
- Выберите одну из его узловых точек, чтобы появилась локальная панель.
- Выберите пиктограмму *Преобразование эллипса в окружность*.



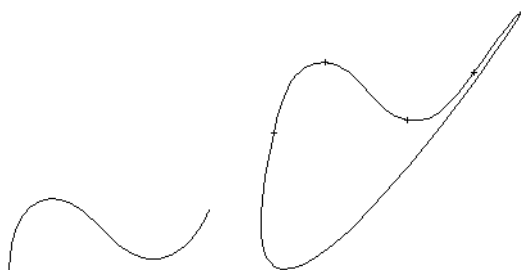
Эллипс преобразуется в окружность. Радиус результирующей окружности будет равен радиусу той оси эллипса, на которой располагается узловая точка, в который был сделан щелчок.

Построение сплайн-кривых

Для построения обычной сплайн-кривой или сплайн-кривой Безье выберите инструмент *Сплайн-кривая* на инструментальной панели и один из геометрических вариантов в информационном табло.



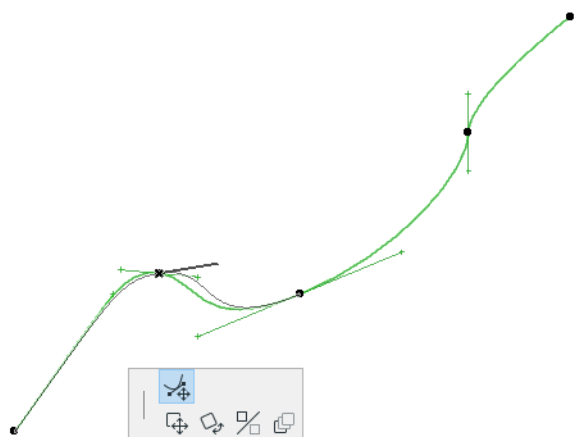
Обычные сплайн-кривые определяются нанесением вершин, которые соединяются, и кривая в них сглаживается. Угол касательной в вершине и, следовательно, форма сглаживания кривой в ней, определяется расположением следующей вершины. Завершение построения кривой производится двойным щелчком в последней вершине или нажатием кнопки *OK* на панели управления. Нажатие кнопки *OK* приводит к построению замкнутой кривой.



Сплайн-кривая Безье является более сложной по своей природе, однако с помощью этого метода можно строить кривые, которые более точно воспроизводят форму требуемой кривой. Кривые Безье строятся по вершинам, как и обычные сплайн-кривые, однако каждая вершина имеет по два манипулятора касательной к ней, плюс манипулятор касательной в каждом из концов кривой (если кривая не замкнутая). Форма кривой Безье в каждой вершине определяется направлением ее касательной и длиной каждого из манипуляторов.

При определении кривой Безье нажмите кнопку мышки в том месте, где хотите разместить очередную вершину. Затем, не отпуская кнопки, начните перемещение курсора. Этим перемещением Вы определяете направление касательной и размер манипулятора. После того, как кнопка мышки отпущена, фиксируется касательная и манипулятор. Следующее нажатие кнопки мышки фиксирует следующую вершину. Завершение построения кривой производится двойным щелчком в последней вершине или нажатием кнопки *OK* на панели управления. Нажатие кнопки *OK* приводит к построению замкнутой кривой.

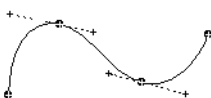
Кривая Безье может редактироваться изменением длины каждого из манипуляторов независимо друг от друга: используйте для этого команду локальной панели Перемещение манипулятора касательной.



Отметим, что манипуляторы располагаются на одной прямой, являющейся касательной в этой точке. Изменяя расположение манипулятора, Вы изменяете направление касательной.

Изменяя длину манипулятора, Вы изменяете величину сглаживания кривой с его стороны.

Примечание: Видимость редактируемых манипуляторов сплайн-кривой Безье зависит от состояния команды-переключателя *Вид > Параметры вывода на экран > Манипуляторы сплайн-кривых*. Если эта команда установлена в “Показать”, то все манипуляторы редактирования видны на плане этажа. Если же она имеет состояние “Спрятать”, то показываются манипуляторы редактирования только выбранной сплайн-кривой; если отменяется выбор сплайн-кривой, манипуляторы исчезают.

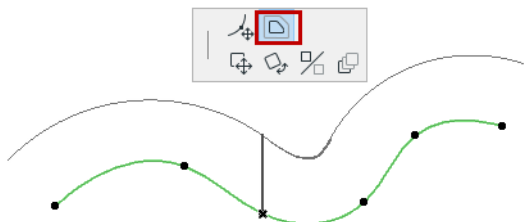


Редактирование сплайн-кривых

Выберите сплайн-кривую и затем отредактируйте ее следующим образом.

Перемещение сплайн-кривой

Выберите пиктограмму *Перемещение* в локальной панели, чтобы переместить сплайн-кривую.



См. также [Смещение Всех Ребер](#).

Вставка новой вершины

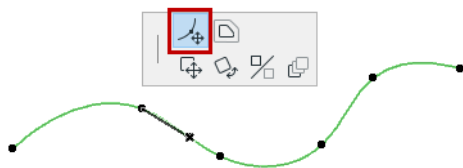
Щелкните на сплайн-кривой курсором-мерседесом для активирования локальной панели; затем воспользуйтесь пиктограммой **Добавление новой вершины сплайн-кривой** локальной панели, чтобы в месте щелчка была создана вершина.



Перемещение или удаление вершины

Щелкните на вершине сплайн-кривой для активирования локальной панели. Выберите пиктограмму **Изменение траектории сплайн-кривой**.

- перетащите вершину в точку расположения соседней вершины, чтобы удалить ее;
- перетащите вершину в новое место, чтобы переместить ее.



Объединение последовательности соединяющихся друг с другом сплайн-кривых

- Выберите сплайн-кривые.
- Выполните команду *Редактор > Изменить форму > Унифицировать*.

Построение линий от руки

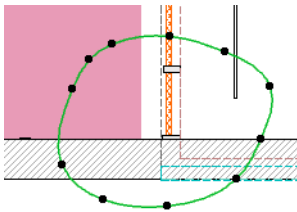
Для построения линии от руки выберите инструмент **Слайн-кривая** в инструментальной панели и пиктограмму третьего геометрического варианта в информационном табло.



Этот вариант оказывается особенно полезным для проведения разметки документа.

См. также [Разметка Проекта](#).

При использовании метода построения линий от руки всегда создается обычная сплайн-кривая.

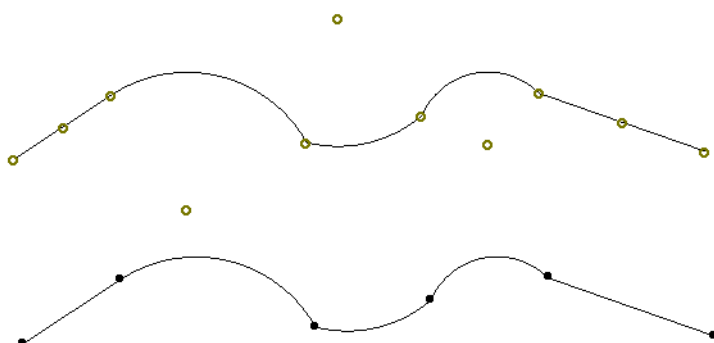


Построение полилиний и последовательности отрезков

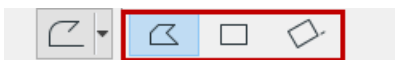
Комбинируя возможности различных инструментов построения линий, Вы можете строить последовательности прямолинейных и криволинейных отрезков. Для построения полилиний Вы можете воспользоваться инструментом *Полилиния* или геометрическим вариантом построения последовательности отрезков (многосекционная линия) инструмента *Линия*.

Различие в применении этих вариантов заключается в следующем.

- Если вы строите полилинию с помощью инструмента *Полилиния*, то в результате получаете единственный элемент.
- **Последовательность отрезков** - это совокупность соединяющихся отрезков, построенных инструментом *Линия*. Все отрезки становятся отдельными элементами, хотя их можно сгруппировать до или после построения. Для группирования многосекционной линии активируйте команду *Редактор > Группирование > Автогруппирование* до начала построения последовательности отрезков, либо выберите построенную последовательность отрезков и выполните команду *Редактор > Группирование > Сгруппировать*.



Для построения полилинии выберите геометрический вариант инструмента *Полилиния*: **полилиния, прямоугольник, повернутый многоугольник**.



Для построения последовательности отрезков выберите геометрический вариант инструмента *Линия*: **последовательность отрезков (многосекционная линия), прямоугольник, повернутый прямоугольник**.



С помощью геометрических вариантов **полилиния** и **последовательность отрезков** строится цепочка отрезков, в которой начальная точка каждого последующего отрезка совпадает с конечной точкой предыдущего.

- Начертите линейный отрезок и щелчком завершите его построение.
- Щелчок, которым Вы завершаете построение очередного отрезка, одновременно начинает построение следующего.

- Нажмите кнопку *OK* на панели управления или сделайте двойной щелчок в конце построения очередного отрезка для завершения построения полилинии или последовательности отрезков.

Для более подробного ознакомления с этими построениями см. [Создание Сегментированной Стены](#).

- Для отмены построения последнего отрезка полилинии нажмите клавишу *Backspace*.

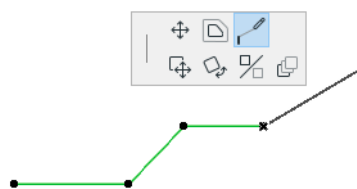
Продление полилинии

Вы можете продлить уже построенную полилинию с обоих ее концов:

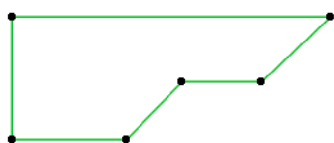
- Выберите существующую полилинию.



- Сделайте щелчок в любом из ее концов.
- Выберите пиктограмму *Продление полилинии* в появившейся локальной панели.



- Постройте дополнительные отрезки и двойным щелчком (нажатием кнопки *OK* на панели управления) завершите построение полилинии.



Примечание: При продлении существующей полилинии Вы можете с помощью клавиши *Backspace* последовательно удалять вновь построенные отрезки, однако нельзя будет удалять таким образом отрезки исходной полилинии.

Построение прямоугольников с помощью инструментов *Линия* и *Полилиния*

С помощью геометрического варианта **прямоугольник** инструмента *Линия* создаются четыре прямолинейных отрезка, сгруппированных по умолчанию. С помощью геометрического варианта **прямоугольник** инструмента *Полилиния* создается единый прямоугольник.

С помощью геометрического варианта **повернутого прямоугольника**, как и в предыдущем случае, строится замкнутая ломаная, состоящая из четырех расположенных под прямым углом друг к другу отрезков (инструмент *Линия*), или единый четырехугольник (инструмент *Ломаная*) с той лишь разницей, что предварительно задается вектор поворота. Ограничение

длины основания вектором поворота можно отменить, нажав клавишу Shift. Вектор поворота определяет угловое положение основания прямоугольника.

Редактирование Полилиний

Объединение Чертежных Элементов в Полилинию

Соединяющиеся между собой линии, дуги и полилинии могут быть преобразованы в одну Полилинию.

- Выберите все соединяющиеся элементы.
- Активируйте команду меню **Редактор > Изменить Форму > Унифицировать**.

Для создаваемой Полилинии будут применены реквизиты последнего выбранного элемента.

В результате применения команды Унифицирования можно объединить сразу несколько наборов выбранных соединяющихся элементов.

Примечание: Сгруппированные элементы следует Временно Разгруппировать перед выполнением этой операции.

Для получения дополнительной информации, см. [Группирование Элементов](#).

Преобразование Замкнутой Полилинии в Разомкнутую

Для преобразования замкнутой Полилинии в разомкнутую путем удаления одного из ее сегментов:

- Активируйте инструмент Указатель.
- Сделайте щелчок при нажатой клавише **Ctrl/Cmd** на том сегменте, который хотите удалить.

Примечание: Таким же образом можно преобразовать Полилинию, имеющую не менее трех сегментов, в две независимые Полилинии.

Декомпозирование Полилиний

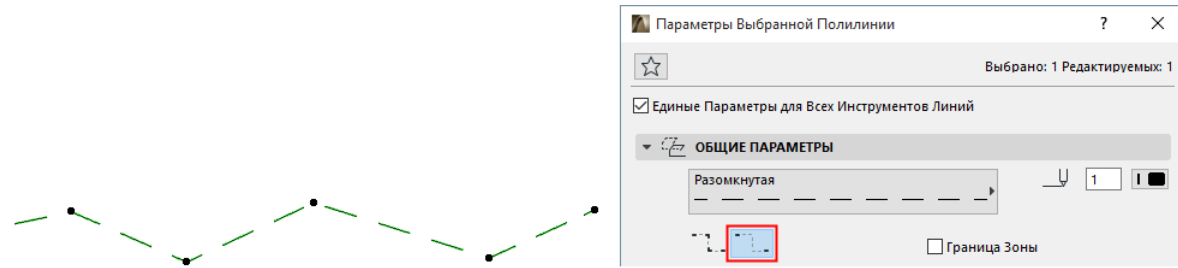
1. Выберите Полилинию.
2. Активируйте команду меню **Редактор > Изменить Форму > Декомпонировать в Текущем Виде**.

Полученные в результате линии и арки будут объединены в одну группу, но при необходимости их можно разгруппировать.

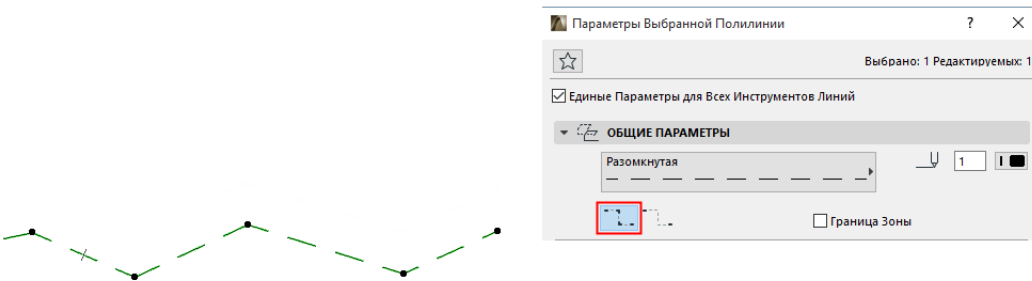
См. также [Декомпозиция в Текущем Виде](#).

Штриховые Полилинии: Посегментное или Непрерывное Распределение Образца

Для штриховых Полилиний можно выбрать в диалоге их Параметров способ распределения штрихов.



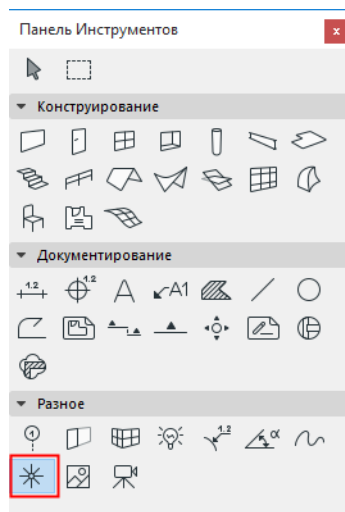
Распределение Образца Штрихов Вдоль всей Полинии



Распределение Образца Штрихов По Сегментам

Узловые Точки

Узловая точка - это обычная точка, отмечаемая в виде небольшого крестика. Их основное назначение заключается в том, чтобы облегчить позиционирование курсора в 2D-видах. Узловые точки не воспроизводятся на печатаемых или выводимых на плоттер документах. Они могут быть удалены в любой момент времени.



Для получения дополнительной информации, см. [Инструмент Узловая Точка](#).

Примечание: Функция направляющих линий также позволяет определять точки пересечения и другие полезные точки позиционирования и направления позиционирования.

[Линии Привязки](#) и [Направляющие Линии](#).

Размещение узловых точек

После выбора цвета пера и слоя можно приступить к размещению узловой точки. Для этого сделайте щелчок в необходимом месте. Возможны случаи, когда необходимо продолжить построение в таком месте элемента, в котором нет узловой или другой специальной точки. Решение заключается в том, чтобы создать узловые точки, которые позволят произвести необходимое позиционирование.

Размещение узловой точки в точке пересечения двух элементов

1. Выберите инструмент *Узловая точка*.
2. Выберите ребро существующей стены, перекрытия, крыши штриховки или линию.
3. Сделайте Ctrl-щелчок (Cmd-щелчок) на ребре любого другого существующего элемента.
4. В точке пересечения выбранного ребра и того ребра, на котором сделан щелчок, создается узловая точка.

Размещение узловой точки в перпендикулярной проекции к выбранному элементу

1. Выберите инструмент *Узловая точка*.
2. Выберите ребро существующей стены, перекрытия, крыши штриховки или линию.
3. Сделайте Ctrl-щелчок (Cmd-щелчок) в любой точке существующего элемента или в пустом месте.
4. Создается узловая точка на выбранном элементе, являющаяся перпендикулярной проекцией той точки, на которой был сделан щелчок.

Размещение узловой точки в точке касания

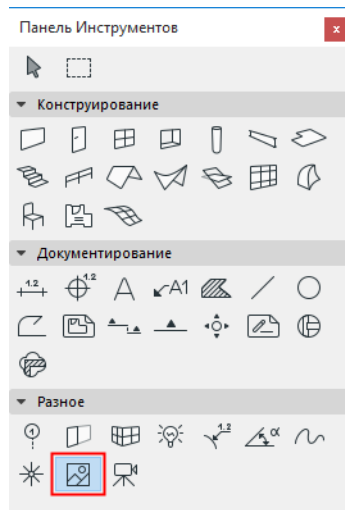
1. Выберите инструмент *Узловая точка*.
2. Выберите дугу (одну или несколько) и сделайте Ctrl-щелчок (Cmd-щелчок) курсором-галочкой в вершине любого другого элемента.
3. Создаются узловые точки на выбранных дугах или криволинейных ребрах, лежащие на касательных к выбранным элементам, проходящих через ту вершину, на которой был сделан щелчок.

Размещение узловой точки параллельно существующему элементу

1. Выберите инструмент *Узловая точка*.
2. Выберите существующую узловую точку.
3. Сделайте Ctrl-щелчок (Cmd-щелчок) курсором-мерседесом на любой стене, линии или ребре элемента.
4. Будет создана такая вторая узловая точка, что линия, соединяющая эти две узловые точки будет параллельна элементу, на котором сделан щелчок.

Рисунки

Рисунок - это файл изображения, импортированный и вложенный в файл проекта ARCHICAD. Он может вставляться в любое из 2D-окон (план этажа, разрез/фасад/внутренний вид, 3D-документ, чертеж детали, рабочий лист, макет). Инструмент *Рисунок* служит для размещения и манипулирования рисунками.



Для получения дополнительной информации, см. [Инструмент Рисунок](#).

Размещенный рисунок может выступить в качестве фона модели ARCHICAD с помощью функции *Настройка вида*.

См. [Настройка вида](#).

Вы также можете разместить на плане этажа в качестве рисунка вырезанное содержимое окна ARCHICAD.

Примечание: Чертежам, в отличие от рисунков, назначаются номера ID и (факультативные) заголовки. Рамки чертежей можно редактировать вручную. В отличие от рисунков чертежи представляют собой связанные файлы, которые могут обновляться.

Для получения дополнительной информации, см. [Чертежи в модельных видах](#).

Рисунки могут показываться с манипуляторами, без манипуляторов или просто в виде рамки. Способ показа носит глобальный характер в том смысле, что он действует на все размещенные рисунки. Этот выбор производится с помощью команды-переключателя Манипуляторы рисунков в подменю Вид > Параметры вывода на экран.

Примечание: Не зависимо от метода импорта рисунки всегда вставляются в проект и могут существенно увеличить размер его файла. Не увеличивайте без надобности размер и разрешающую способность рисунка.

Размещение рисунков

После установки необходимых параметров в диалоговом окне *Параметры рисунка* выйдите из него по кнопке *ОК* и щелчком на плане этажа разместите рисунок. Если результат Вас не устраивает (например, рисунок слишком мал или слишком большой), выполните команду *Редактор > Отменить*, откройте диалоговое окно *Параметры рисунка* еще раз, измените соответствующим образом необходимые параметры и повторно разместите рисунок.

Вы также можете изменить размеры рисунка непосредственно. Нажмите клавишу Shift для пропорционального изменения размеров. При желании Вы можете изменять размеры рисунка по осям X и Y независимо.

Перед размещением рисунка за курсором следует серый контур рисунка, показывая его размеры. Точка привязки серого контура чувствительна к вершинам и сторонам контура рисунка. Для деактивации этой возможности откройте диалоговое окно команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране* и снимите отметку с маркера *Показать ограничивающий прямоугольник для объектов, колонн, рисунков и чертежей*.

Вы также можете разместить рисунки в ARCHICAD непосредственно без использования инструмента размещения рисунков, вставляя их из буфера обмена. В буфер обмена можно копировать рисунки из окон ARCHICAD (например, из окна реалистического фотоизображения) или из других программ обработки изображений. Вставляемый элемент рассматривается в ARCHICAD как рисунок.

Примечание: Рисунки, импортируемые таким образом, всегда вставляются попиксельно с учетом текущего уровня увеличения.

Чертежи в модельных видах

Для размещения в проекте Чертежей воспользуйтесь **Инструментом Чертеж**.

Чертежи, размещенные в модельных видах, являются внешними файлами (такими, как DWG, PDF и файлами рисунков). Они не могут включать в себя виды ARCHICAD.

Чертежи могут размещаться в любом модельном виде за исключением 3D-окна и каталогов.

Размещение чертежа в модели может оказаться удобно, например, если вы получили от производителя детальные чертежи сборной конструкции крыши в формате PDF. Этот документ можно разместить как Чертеж в окне Детали, чтобы затем доработать его и поместить на Макет.

Точно так же в модели может быть размещен внешний файл DWG, представляющий собой векторный чертеж. Это простейший способ использования DWG-чертежей в ARCHICAD, являющийся альтернативной применению XREF-ссылок.

При размещении файла DWG, DXF или DWF как чертежа ARCHICAD предоставляется возможность показать или спрятать содержимое чертежа на основании состояния слоев исходного файла.

Изображения, размещенные в модельном виде с помощью инструмента *Чертеж*, могут оказаться предпочтительными по сравнению с теми, которые размещены с помощью инструмента *Рисунок*, так как чертежи сохраняют информацию своих исходных файлов и могут обновляться. Для чертежей можно настраивать их размер, заголовок и характеристики рамок. (Рисунки в отличие от чертежей не имеют этих характеристик.)

Чертежи, размещаемые в модельном виде (в отличие от макетов), не зависят от масштаба.

Размещение Чертежа в Модельном окне

1. Активируйте Инструмент Чертеж.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Щелкните в модельном окне
 - воспользуйтесь командой меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Внешний Чертеж**
3. Укажите путь к файлу чертежа и нажмите кнопку **Открыть**.

Примечание: Если импортируется многостраничный документ PDF, то открывается диалог, в котором следует выбрать страницы для импорта.

4. Чертеж будет размещен в соответствии с точкой привязки, настроенной в диалоге Параметров Чертежа.

Удаление Чертежа

Для удаления чертежа выберите его и удалите, как и любой другой элемент ARCHICAD. Операцию удаления чертежа отменить нельзя ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ случая, когда активным является окно того же типа (например, план этажа, окно макета), что и окно, содержащее удаленный чертеж.

Связанные Темы:

[Чертежи в книге макетов](#)

[Работа с документами PDF](#)

[Инструмент Чертеж](#)

[Обновление и Управление размещенными Чертежами](#)

[Вложенные Слои](#)

[Рамка Чертежа](#)

Аннотирование

Элементы аннотирования представляют числовую или текстовую информацию в 2D-видах либо относительно конкретных элементов, либо эта информация носит самостоятельный характер.

- **Размеры** проставляются к конструктивным и чертежным элементам на плане этажа и в окнах разреза/фасада/внутреннего вида, 3D -документа, рабочего листа/детали с применением инструментов проставления размеров.
- **Инструмент Сетка** позволяет размещать элементы сетки индивидуально или в составе системы сетки. Вы можете осуществлять привязку к Осям и создавать по ним элементы.
- **Тексты** вставляются в текстовые блоки с помощью инструмента *Текст* и обладают гибкими возможностями по их форматированию.
- **Автотекст** - это текстовый элемент, содержащий информацию, которая автоматически заполняется самой программой. Автотексты могут размещаться в модельных видах и макетах.
- **Выносные Надписи** позволяют связать с конструктивным элементом и 2D-штриховкой некоторую текстовую информация или специальный символ. Также можно использовать Независимые Выносные Надписи (не связанные с элементами).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Нанесений размеров](#)

[Инструмент Ось](#)

[Текстовые Блоки](#)

[Автотекст](#)

[Выносные надписи](#)

[Линия-Выноска](#)

[Нахождение и выбор текстовых блоков/выносных надписей](#)

[Редактирование текста в ArchiCAD](#)

Нанесений размеров

Размеры можно наносить в окнах Плана Этажа, Разрезом Фасадом/Разверток, 3D-документов и Деталей/Рабочих Листов.

Многие размеры являются ассоциативными, то есть их размерные числа будут автоматически обновляться при изменении элементов, с которыми они ассоциированы.

Примечание: “Статичные” размеры не являются ассоциативными.

См. [Статичные размеры](#).

В окне 3D-документа доступны особые способы нанесения размеров.

См. [Линейные размеры в окне 3D-документа](#).

Для нанесения размеров можно использовать следующие инструменты:

- **Линейные Размеры:** Предназначены для отображения длины прямолинейных и криволинейных элементов.



- **Отметки Высоты:** Этот способ построения Линейных Размеров позволяет наносить размеры (отметки) высоты в окнах Разрезом/Фасадом/Разверток и 3D-документов.



- **Отметки Уровня:** Предназначены для отображения размеров (отметок) высоты на Плана Этажа.



- **Радиальные Размеры:** Позволяют отображать значения радиуса криволинейных элементов.



- **Угловые Размеры:** Предназначены для отображения значений углов, образуемых парами линий или ребер.



Связанные Темы:

[Стандарты размеров](#)

[Терминология Размеров](#)

[Статичные размеры](#)

[Линейные Размеры](#)

[Инструменты Нанесения Размеров](#)

[Параметры текста размера](#)

[Линия-Выноска](#)

Нанесение Размеров Толщины Стен или Перекрытий

Линейные размеры в окне 3D-документа

Отметки высоты

Радиальные Размеры

Отметка уровня

Угловые размеры

Редактирование Размеров

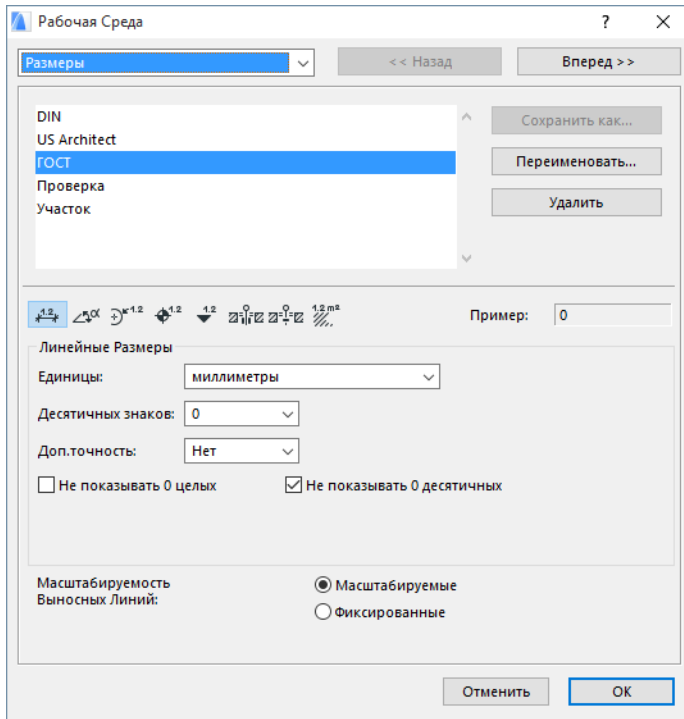
Дополнительные размеры (расширение)

Автоматическое проставление внешних размеров

Автоматическое проставление внутренних размеров

Стандарты размеров

Используйте диалоговое окно команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Размерные числа* для выбора стандарта или создания собственного стандарта на размерные числа.



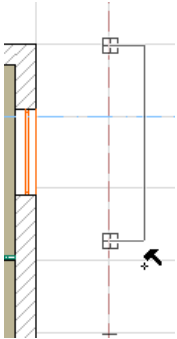
Для получения дополнительной информации, см. [Размеры](#).

Терминология Размеров

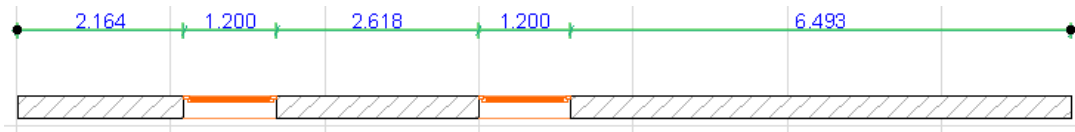
Точки привязки - это временные вершины и узлы конструктивных элементов, выбираемые в качестве точек отсчета при нанесении размеров. Они исчезают по завершении создания размерной цепочки.

- Круглые точки привязки: указывают на создание ассоциативных размеров.
- Прямоугольные точки привязки: приводят к созданию статичных размеров (не обновляемых автоматически).

См. также [Статичные размеры](#).



Размерная Цепочка создается после щелчка курсором-молотком в конце процесса нанесения размера.



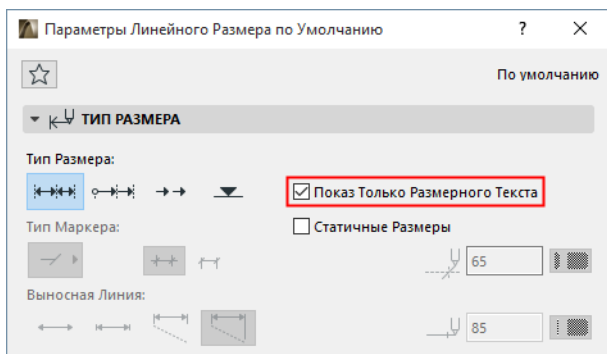
Размерные цепочки состоят из:

- **размерных линий**, располагающихся вдоль элементов;
- **выносных линий**, располагающихся перпендикулярно размерной линии, если в диалоге Параметров Размеров активировано их отображение;
- **узлов размерных цепочек**- это точки пересечения размерных линий с выносными линиями.

Сегмент размерной линии соединяет два соседних узла размерной цепочки и содержит **текст размера**.

Показ Только Размерного Текста

Для Линейных, Радиальных или Угловых размеров можно активировать **Показ Только Размерного Текста**.

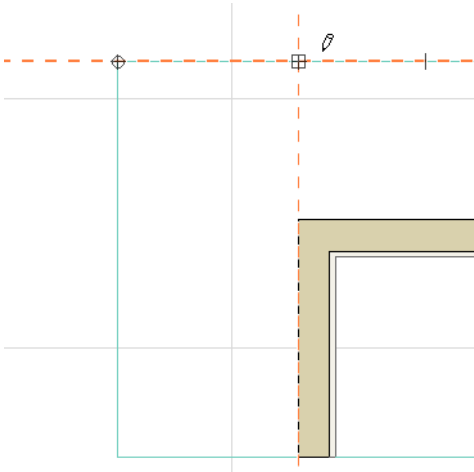


В этом случае можно включить показ линий привязки (только на экране), чтобы упростить редактирование размеров. активируйте переключатель **Вид > Параметры Вывода на Экран > Линии Привязки Размеров**.

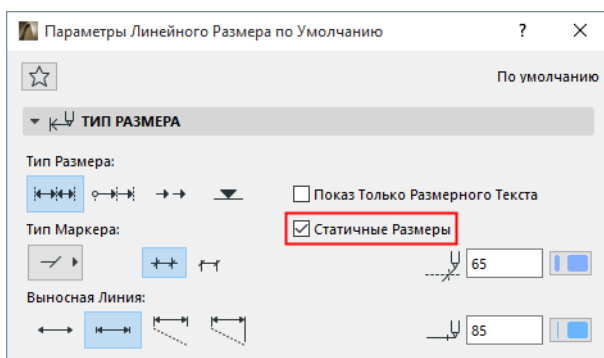
Статические размеры

Статические размеры не являются ассоциативными.

Точки привязки статических размеров помечаются квадратными маркерами.



Чтобы сделать статическим существующий размер или отметку высоты, выберите его нужный элемент и активируйте маркер Статические Размеры в диалоге Параметров Размера.

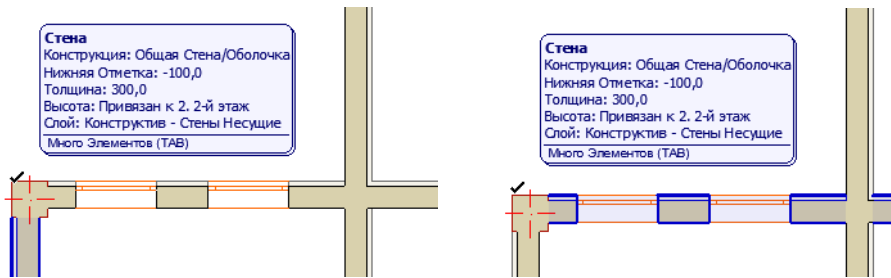


Статический размер нельзя снова сделать ассоциативным.

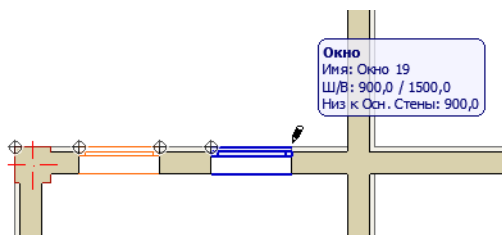
Линейные Размеры

1. Активируйте инструмент Линейный Размер.
2. Наведите курсор на элемент, для которого хотите нанести размер. Выделение цветом облегчает идентификацию нужного элемента.

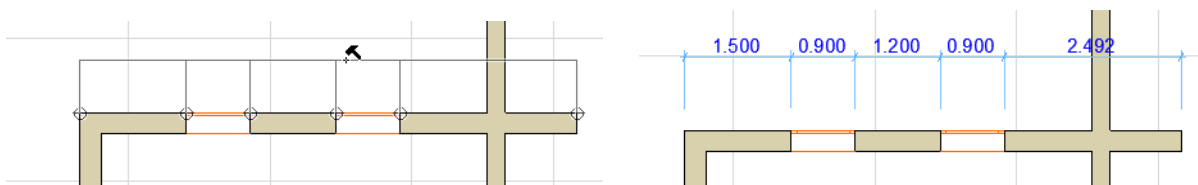
Если курсор наведен на несколько элементов, воспользуйтесь клавишей Tab для циклического перебора в Табло Слежения выделяемых элементов.



3. Щелчками мыши создайте временные точки привязки в тех точках элементах, в которых должны начинаться и заканчиваться сегменты размерной цепочки. Элемент, используемый для указания точек привязки, выделяется цветом.
4. Для удаления точки привязки сделайте на ней еще один щелчок мышью.



5. Сделайте двойной щелчок после размещения последней точки привязки.
6. Наведите курсор, принявший форму молотка, в то место, где должна располагаться размерная цепочка, и сделайте еще один щелчок мышью.



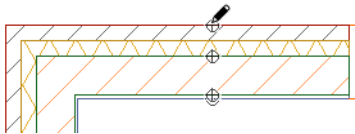
Связанные Темы:

- [Нанесение Размеров Толщины Стен или Перекрытий](#)
- [Геометрические Варианты Линейных Размеров](#)
- [Инструмент Линейный Размер](#)

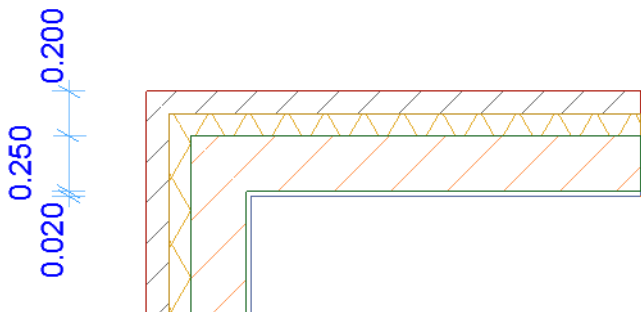
Нанесение Размеров Толщины Стен или Перекрытий

Для Стен в окнах Плана Этажа/Разреза и для Перекрытий в окне Разреза:

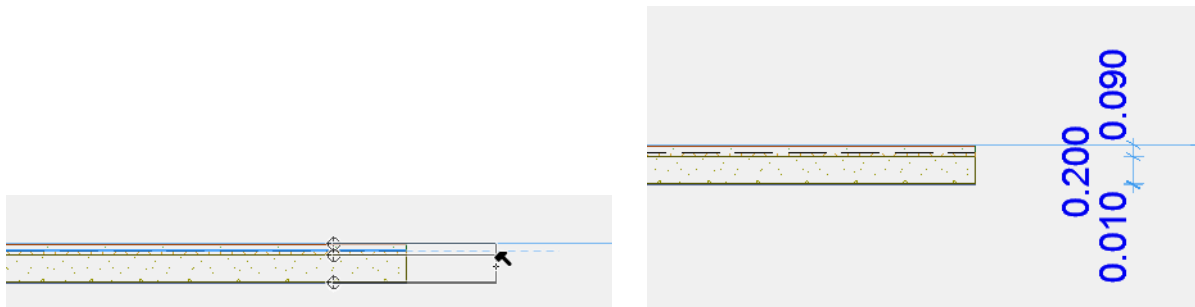
1. Активируйте инструмент Линейный Размер и сделайте щелчок на линии контура образмериваемого элемента.
2. В результате на линиях контуров, линиях разделения слоев и/или линии привязки (в зависимости от Параметров Деталей Размеров - см. ниже) появятся временные точки привязки.



3. Сделайте двойной щелчок курсором-молотком для указания места расположения размерной линии.



В окне Разреза таким же образом можно наносить размеры толщины Перекрытий:



При размещении последовательности маркеров, указывающих размер толщины многосекционной стены, будут показываться только те размерные узлы, которые располагаются на стенах, размещенных перпендикулярно размерной цепочке.

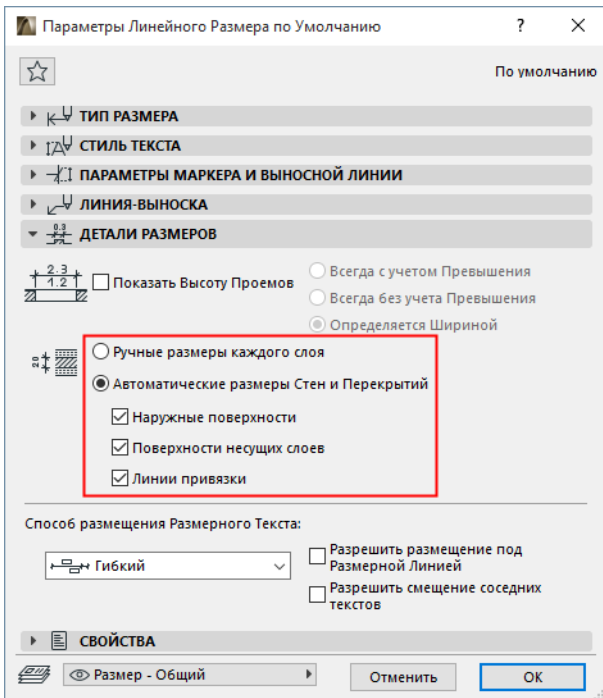
Связанная Тема:

[Толщина Одним Щелчком](#)

Автоматическое Нанесение Размеров Слоев Многослойных/Профилированных Элементов

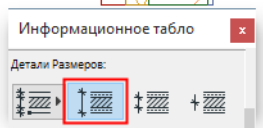
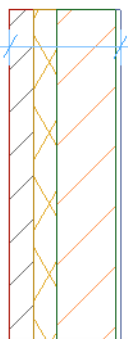
Для автоматического нанесения размеров отдельных слоев и/или линий привязки многослойных или профилированных элементов:

1. Откройте в диалоге Параметров Линейного Размера панель Деталей Размеров (или воспользуйтесь соответствующими элементами управления в Информационном Табло).
2. Выберите Автоматические Размеры и настройте дополнительные параметры. Активируйте нужные маркеры создания размеров.

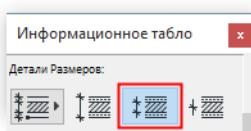
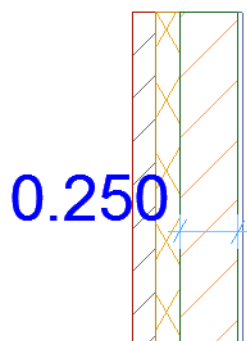


Размеры по Наружным Поверхностям

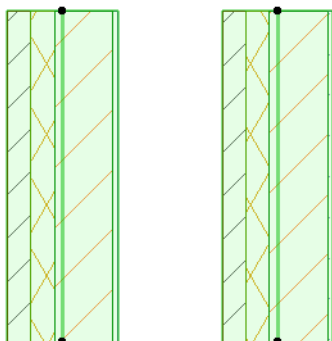
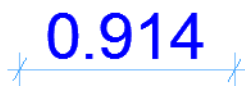
0.470



Размеры по Поверхностям Несущих Слоев



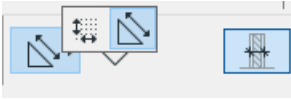
Линии Привязки Размеров



[Смотреть видео](#)

Геометрические Варианты Линейных Размеров

Геометрические Варианты Линейных Размеров выбираются в Информационном Табло.



Выбранный Геометрический Вариант определяет создание всей цепочки в целом, то есть его нельзя настроить индивидуально для отдельных элементов размера.

Примечание: В окне 3D-документа можно использовать дополнительные Геометрические Варианты.

См. [Линейные размеры в окне 3D-документа](#).

Темы данного раздела:

Геометрический Вариант Любое Направление

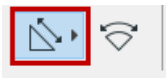
Геометрический Вариант Только X-Y

Геометрический Вариант По Дуге

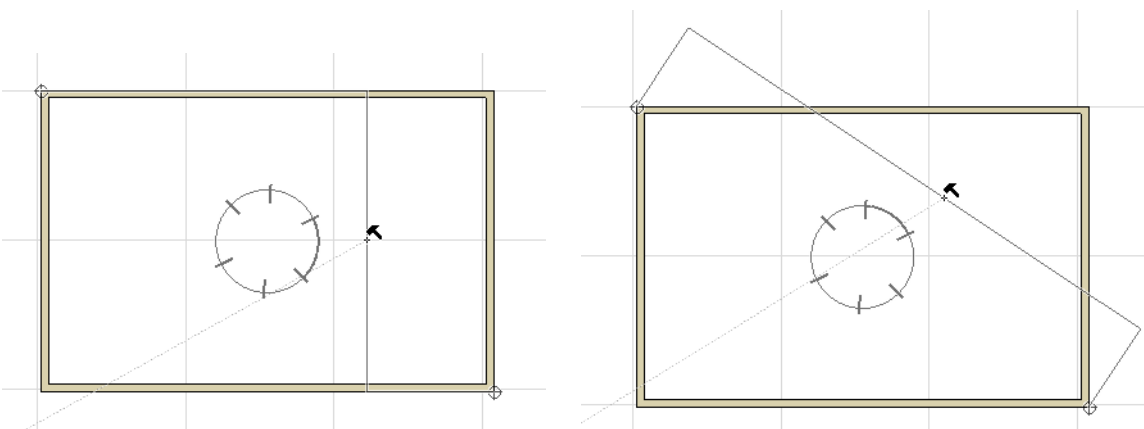
Толщина Одним Щелчком

Геометрический Вариант Любое Направление

По умолчанию выбрано **любое направление**, позволяющее создавать размерные цепочки во многих местах относительно расположения элемента: либо параллельно первым двум размещенным точкам привязки, либо горизонтально/вертикально или параллельно к выбранному ребру/поверхности.



Перемещение курсор поможет выбрать наиболее подходящий вариант расположения размера.



Наконец, можно использовать дополнительный вектор, указывающий направление расположения размерной линии: после того, как появился черный курсор-молоток, Вы

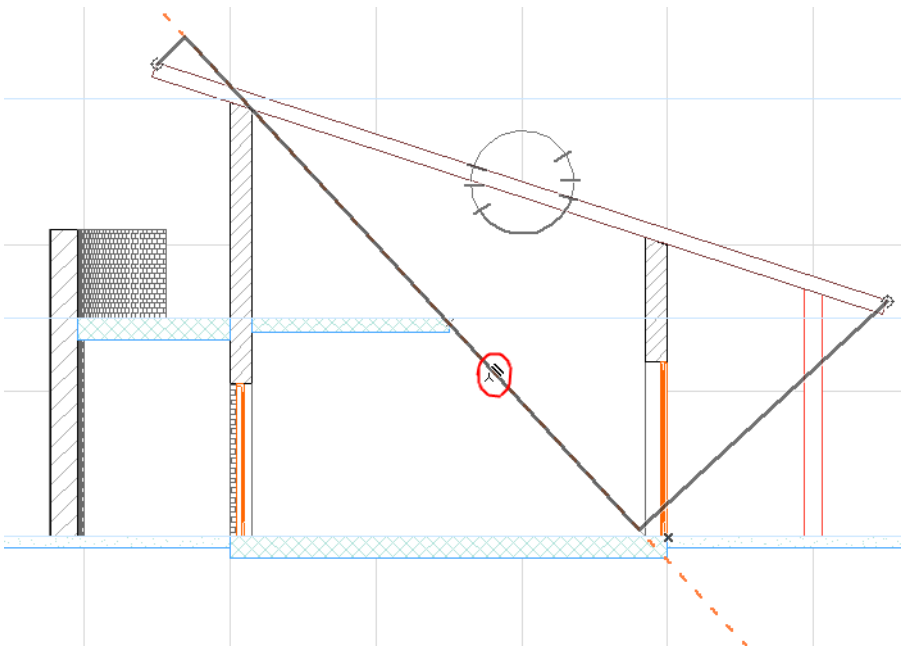
можете переместить его на любом прямолинейном отрезке или ребре, имеющимся в проекте.

Примечание: В окне 3D-документа Вы можете разместить размерную линию в соответствии с расположением ребра того или иного конструктивного элемента; в этом случае в окне нельзя использовать отрезки линий.

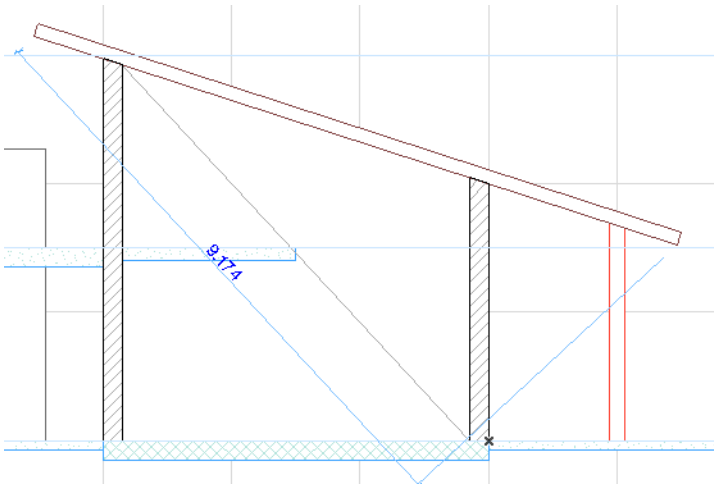
Пример

Предположим, что Вы хотите расположить размерную линию не параллельно крыше, а параллельно диагональной линии.

1. Двумя щелчками мыши укажите углы крыши.
2. Наведите курсор на диагональ. Курсор примет форму “знак мерседес + параллельные линии”, что свидетельствует о том, что Вы нашли ребро, параллельно которому должна располагаться размерная линия:

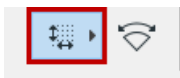


3. Щелчком мыши зафиксируйте расположение размерной линии параллельно линии/ребру.
4. Переместите курсор, чтобы указать окончательное место расположения размерной линии, и сделайте еще один щелчок курсором-молотком.



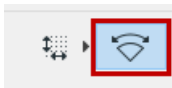
Геометрический Вариант Только X-Y

Способ размещения *только X-Y* ограничивает расположение линии привязки горизонтально или вертикально относительно экрана монитора.



Геометрический Вариант По Дуге

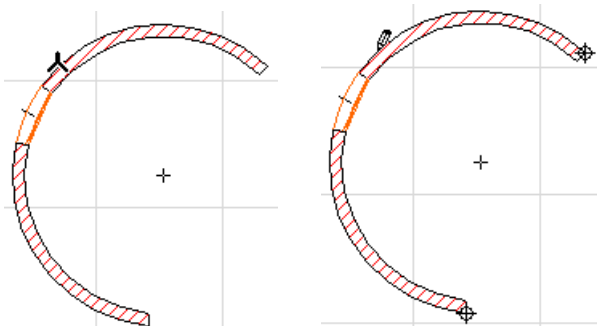
Этот вариант предназначен для создания дуговых размеров криволинейных элементов.



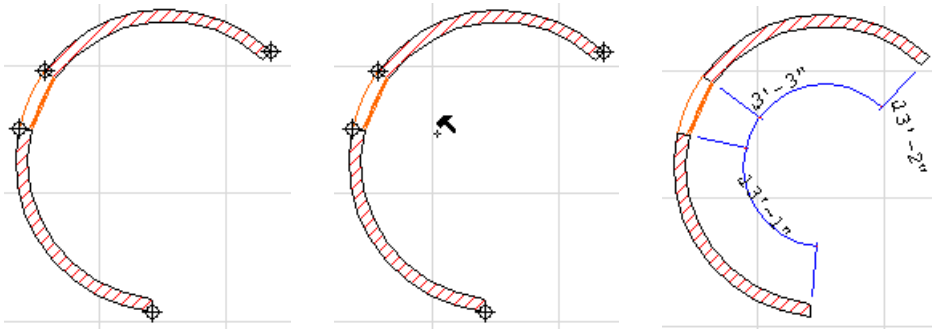
1. Выберите инструмент *Линейный размер*, выберите в информационном табло геометрический вариант дугообразной размерной цепочки.



2. Сделайте щелчок курсором-мерседесом на криволинейном или дугообразном ребре конструктивного элемента; при этом нет необходимости отыскивать конечные точки, сделайте щелчок в любом месте кривой.

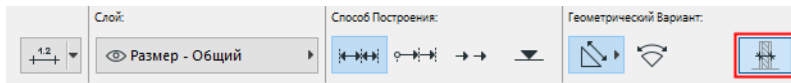


3. ARCHICAD автоматически отметит конечные точки дуги или ребра. Это именно то дугообразное ребро, длина которого будет измерена. При необходимости произведите щелчки в любых других точках ребра, которые Вы хотите добавить в размерную цепочку.
4. Для завершения выбора точек на дугообразном ребре сделайте двойной щелчок курсором в виде белого карандаша где-либо в текущем окне или нажмите кнопку ОК на панели управления.
5. Переместите принявший форму **Молотка** курсор в место, подходящее для размещения размерной цепочки, и сделайте щелчок мышью.



Толщина Одним Щелчком

Активация функции **Толщины Одним Щелчком** в Информационном Табло инструмента **Линейный Размер** дает возможность наносить размеры толщины Стен и Перекрытий всего одним щелчком мыши.



1. Активируйте инструмент **Линейный Размер** и наведите курсор на линию контура Стены или Перекрытия (для последнего должно быть открыто окно Разреза).
При щелчке на любом другом элементе данная функция автоматически отключается, то есть нанесение размеров в этом случае выполняется обычным способом.
2. Сделайте щелчок мышью, чтобы разместить размерную линию в соответствии с настройками панели **Деталей Размеров**:
 - В Автоматическом Режиме учитывается статус маркеров создания размеров По Наружным Поверхностям/По Поверхностям Несущих Слоев/По Линиям Привязки.

Примечание: Если активирован *только* маркер создания По Линиям Привязки, то функция нанесения Толщины Одним Щелчком не действует.

 - В Ручном Режиме происходит нанесение размеров всех слоев стен и перекрытий.

Для получения дополнительной информации, см. [Нанесение Размеров Толщины Стен или Перекрытий](#).

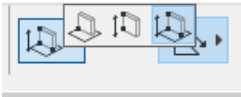
Линейные размеры в окне 3D-документа

В окне 3D-документа используйте инструмент *Линейный размер* для проставления размеров. Здесь допустимы все варианты построения за исключением *По дуге*.

В окне 3D-документа можно задать плоскость для ограничения размещения размерных линий. (см. ниже).

Выбор размерной плоскости в окне 3D-документа

В информационном табло инструмента *Линейный размер* выберите один из геометрических вариантов плоскости расположения линейного размера:



- горизонтальная плоскость;
- вертикальная плоскость;
- любая плоскость.

По умолчанию выбирается вариант *Любая плоскость*, который предоставляет больше возможностей.

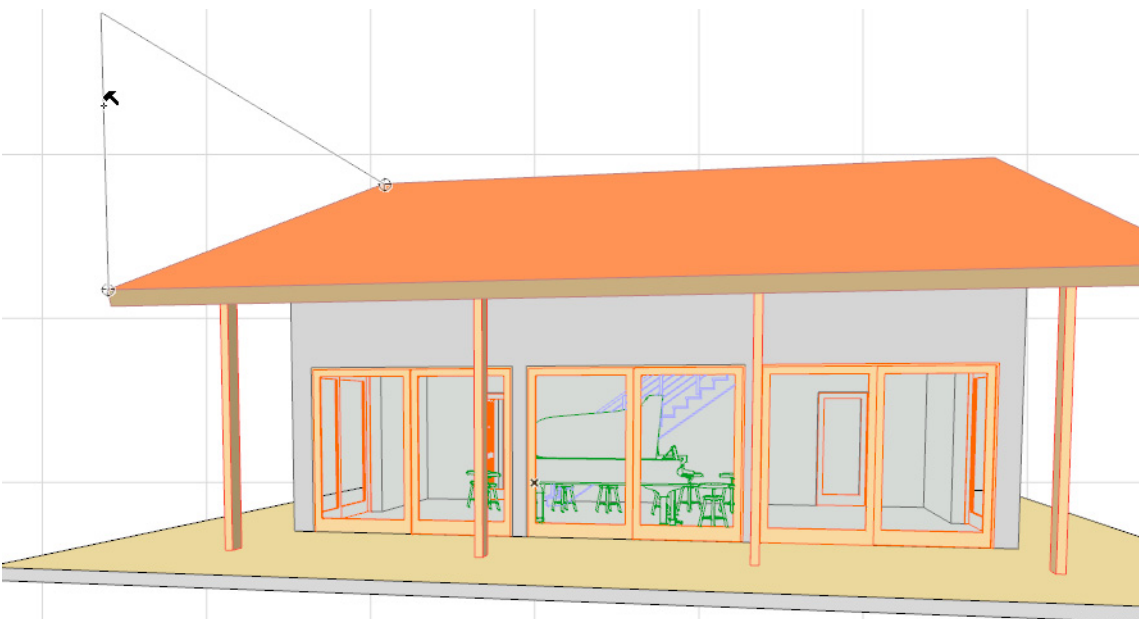
Пример

Предположим, что надо проставить размер, указывающий ширину крыши в 3D-документе.

Активируйте инструмент *Линейный Размер*. Выберите в информационном табло геометрический вариант *Любая плоскость*, а также вариант *Любое направление*.

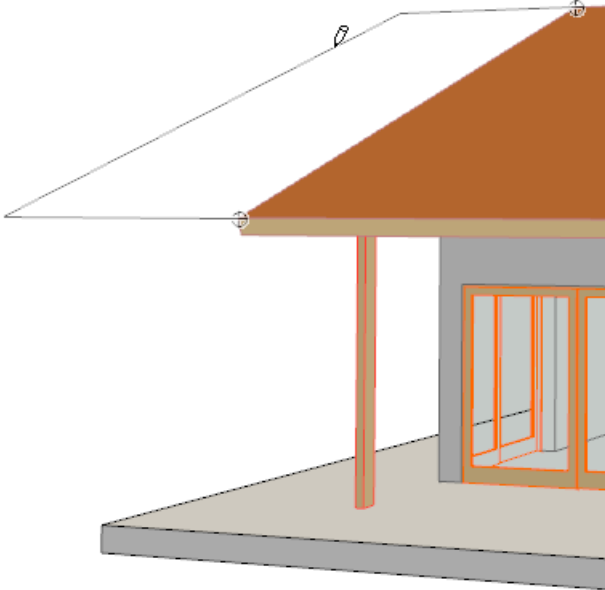


Как и обычно, сделайте щелчки в обоих концах крыши, затем сделайте двойной щелчок.



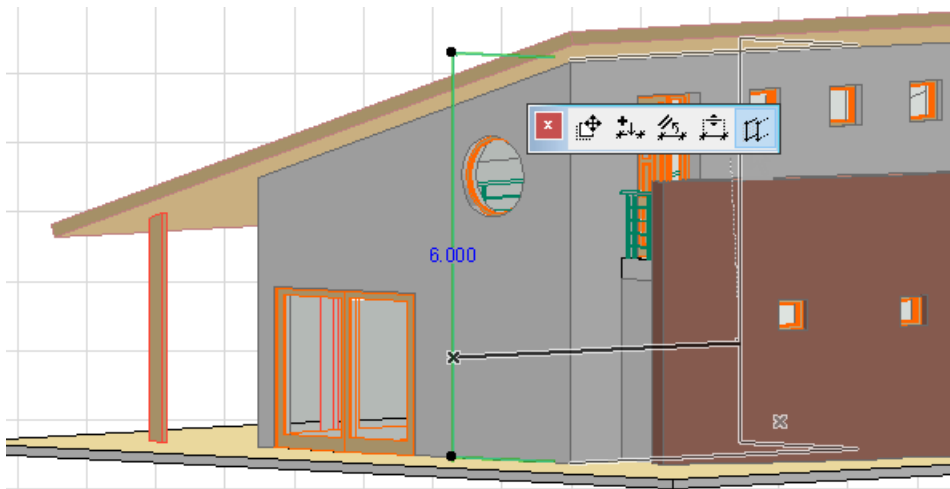
Затем выберите плоскость, в которой следует разместить линейный размер. Чтобы сделать это, наведите курсор на плоскость крыши. Обратная графическая связь облегчает идентификацию плоскости нанесения размеров; щелчком мыши задайте плоскость.

Теперь курсор перемещается только в этой плоскости. Переместите курсор в требуемое место и сделайте еще один щелчок для размещения линейного размера.



Смещение Размерной Плоскости

После расположения размерной линии в окне 3D-документа Вы можете сместить ее вдоль ее текущей плоскости. Эта возможность имеется только в 3D-документе:



Кроме того, здесь доступны обычные средства редактирования размерной линии, которые располагаются в локальной панели (вставка/объединение размерных узлов, перемещение и выравнивание размерной линии.)

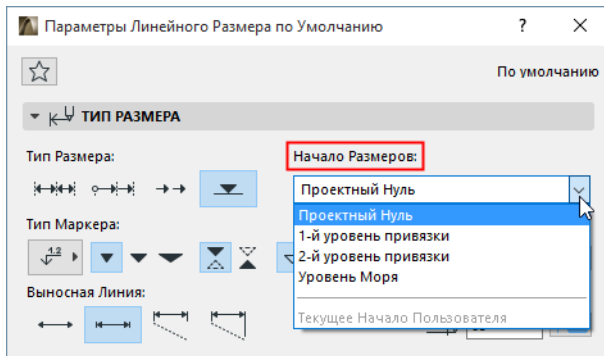
[См. Редактирование Размеров.](#)

Отметки высоты

Специальным видом линейных размеров является **отметка высоты**. Она позволяет проставлять маркеры высоты в окнах разрезов/фасадов/внутренних видов и 3D-документов.

Примечание: На Плана Этажа или в окнах Рабочего Листа/Детали используйте Отметки Уровней. [См. Отметка уровня.](#)

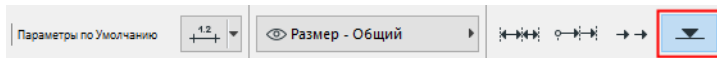
Отметки высоты вычисляются относительно начала проставления размеров, которое выбирается из всплывающего меню *Начало размеров* в диалоге *Параметры отметки высоты*.



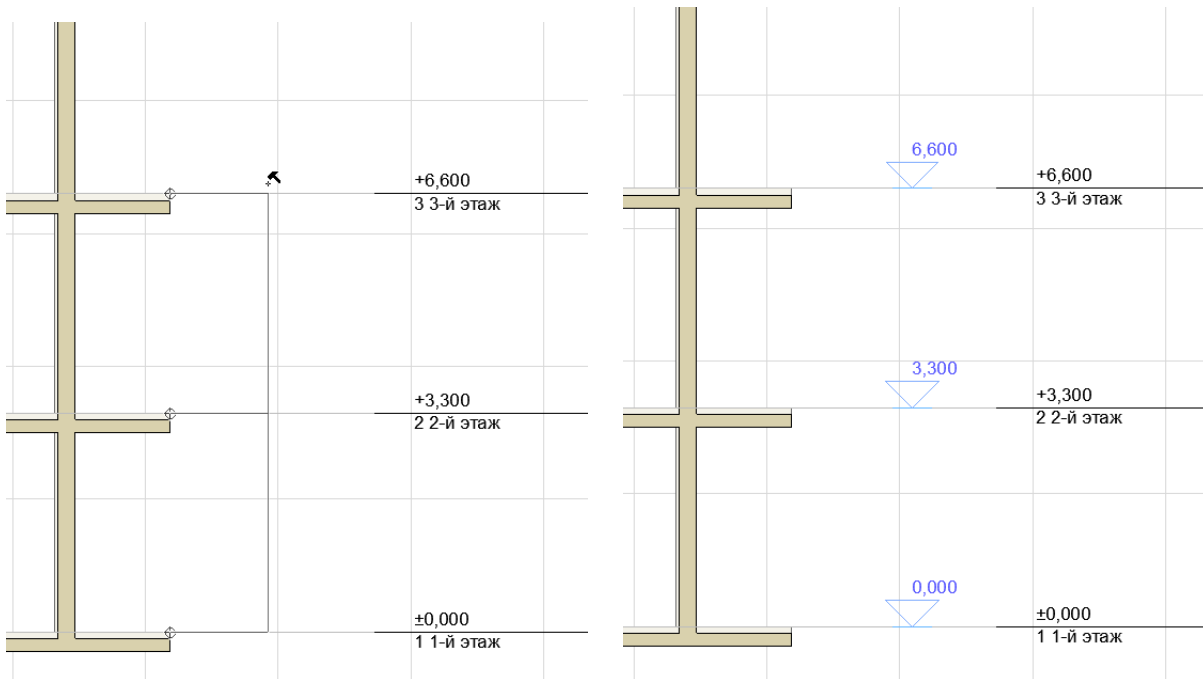
Серия маркеров отметки высоты ведет себя как ассоциативная размерная цепочка.

Нанесение Цепочки Отметок Высоты

1. Активируйте инструмент Линейный Размер и выберите Геометрический Вариант создания Отметок Высоты.



2. В окне Разреза/Фасада/Развертки или 3D-документа: щелчками мыши укажите точки привязки Отметок Высоты.
3. Сделайте двойной щелчок мышью (или нажмите ОК в Панели Управления), а затем, переместив курсор, принявший форму **Молотка**, в место, подходящее для размещения цепочки отметок, еще раз щелкните мышью.

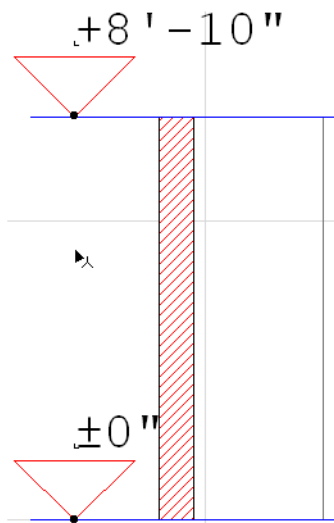


В окнах Разреза/Фасада/Развертки можно нанести размеры сразу для всех **Линий Уровней Этажей**.

[См. Размеры Линий Уровней Этажей.](#)

Выберите Отметки Высоты

При нажатой клавише Shift сделайте щелчок на невидимой линии размерной цепочки (наведенный на нее курсор принимает форму значка Мерседес со Стрелкой).

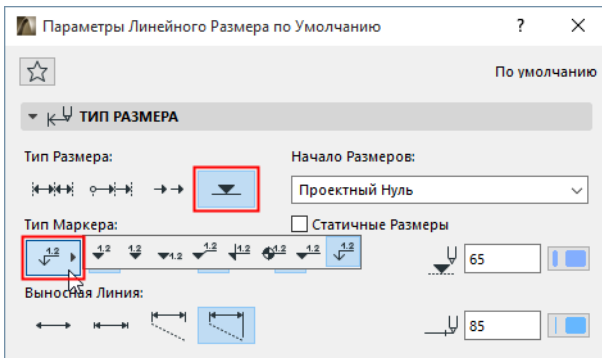


Параметры Отметки Высоты

Большинство параметров, доступных в этом диалоговом окне, рассматриваются в разделе [Инструменты Нанесения Размеров](#)

Ниже приводится описание элементов управления, доступных только для **Отметок Высоты**.

Тип маркера. Выберите одну из этих кнопок для определения расположение текста относительно маркера:



Выберите одну из этих пиктограмм для указания пропорций маркера отметки высоты:



Выберите одну из этих пиктограмм для указания направленности маркера отметки высоты:



Эти кнопки позволяют выбрать маркер в виде контурного треугольника или сплошного:

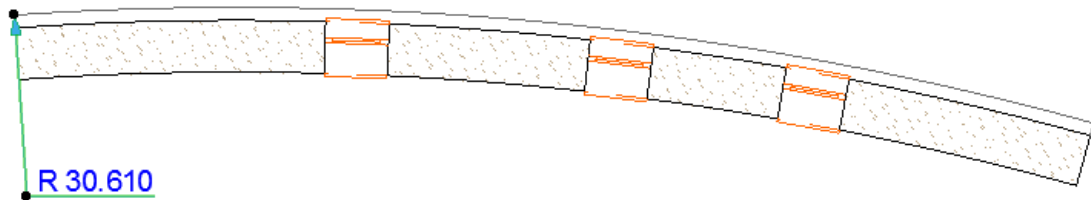


Выберите из всплывающего меню **начало проставления размеров**:

- Проектный Нуль
- Уровень Моря (задается в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**)
- Уровень Привязки (задается в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**)
- **Текущее начало пользователя.** Этот вариант появляется только для выбранных цепочек отметок высоты и указывает, что начало пользовательской системы координат было изменено с момента размещения цепочки и она не была обновлена.

Радиальные Размеры

Радиальные размеры представляют значения радиуса криволинейных элементов.



Радиальные размеры состоят из двух частей: размерной линии и надписи.

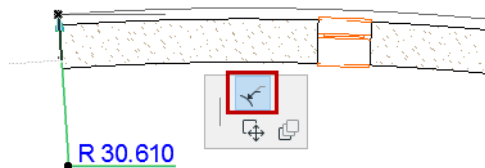
1. Щелчок на криволинейном элементе приводит к началу процесса нанесения размерной линии.
2. Начертите размерную линию либо по направлению к центру дуги, либо в обратном направлении. Радиальный размер должен всегда исходить из криволинейного элемента.
3. Щелкните еще раз, чтобы разместить размерную надпись, которая указывает значение радиуса измеряемой кривой.

Ориентация текста настраивается в диалоге Параметров Радиального Размера. (См. ниже.)

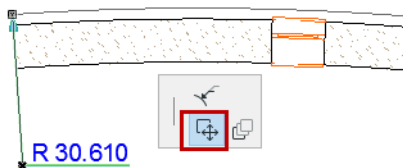
Изменение Длины или Перемещение Радиального Размера

Вы можете изменить размещенный радиальный размер с помощью локальной панели.

С помощью пиктограммы *Изменение расположения радиального размера* можно удлинить или укоротить радиальный размер.



С помощью пиктограммы *Перемещение радиального размера* можно его переместить.



Параметры Радиального Размера

Следующие элементы управления присутствуют только в диалоге Параметров **Радиального Размера**:

Панель Тип Радиального Размера

Тип Размера: Здесь задается тип радиального размера.



- Размеры с Центральной Точкой: в центре дуги, для которой наносится размер, отображаются пересекающиеся линии.
- Размер без Центральной Точки.

Выносная Линия и Текст:

Выберите вариант расположения выносной линии и текста размера.

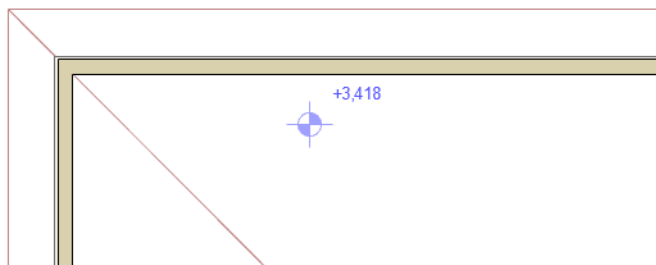
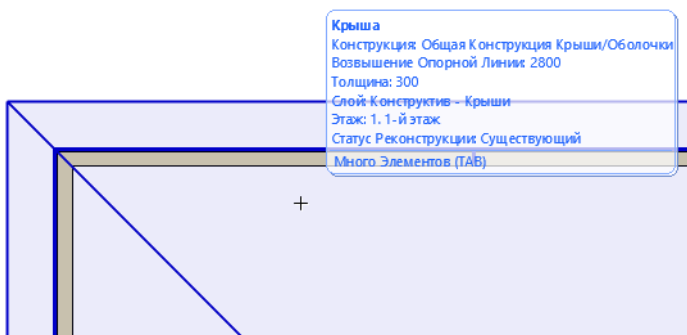
Префикс: Укажите здесь префикс размерного числа.

Отметка уровня

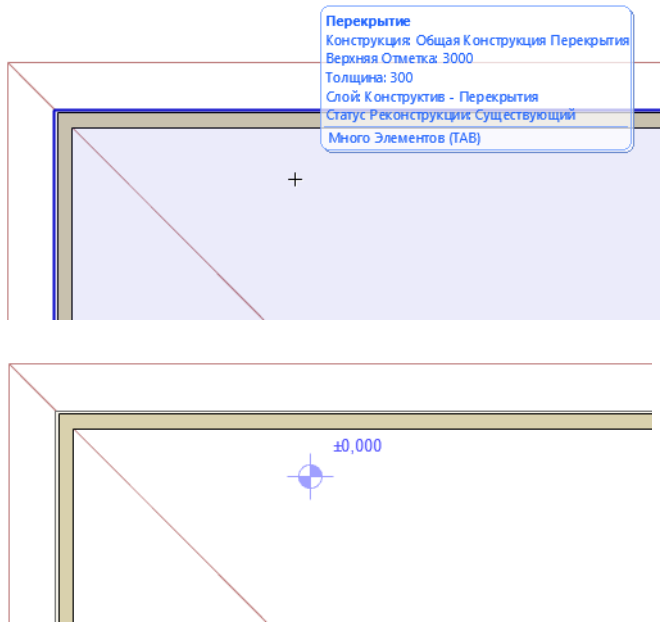
Отметки Уровня - это ассоциативные маркеры, в которых отображаются значения возвышения элементов или отметки этажей. Они доступны на Плана Этажа и в окнах Рабочих Листов/Деталей.

Примечание: В окнах Разреза/Фасада/Развертки используйте Отметки Высоты. [См. Отметки высоты](#).

1. Активируйте инструмент **Отметка Уровня**.
2. Наведите курсор на элемент или в любую точку пространства, для которой хотите создать отметку уровня.
 - Если курсор наведен на несколько элементов, воспользуйтесь клавишей Tab для циклического перебора элементов в Табло Слежения.
 - Выделение цветом облегчает идентификацию нужного элемента.
 - Курсор *не* определяет поверхности выше плоскости сечения (исключения составляют Перекрытия и 3D-сетки).
 - Если функция Притяжения включена, то курсор будет распознавать только элементы определенного типа. См. ниже.
3. Сделайте щелчок для размещения Отметки Уровня.



Отметка Уровня на плоскости Крыши

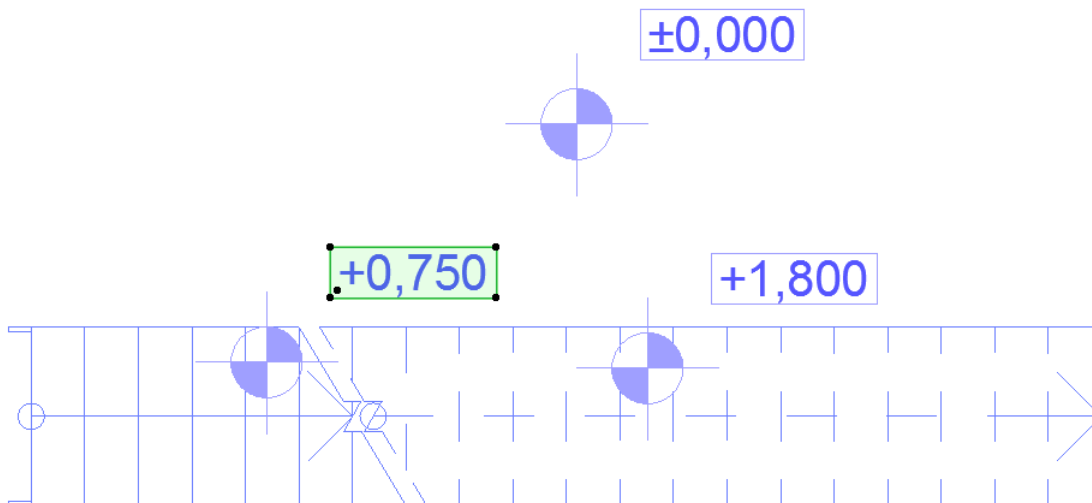


Отметка Уровня на Перекрытии

Отметки Уровня на Проступях, Площадках и Конструкциях Площадок

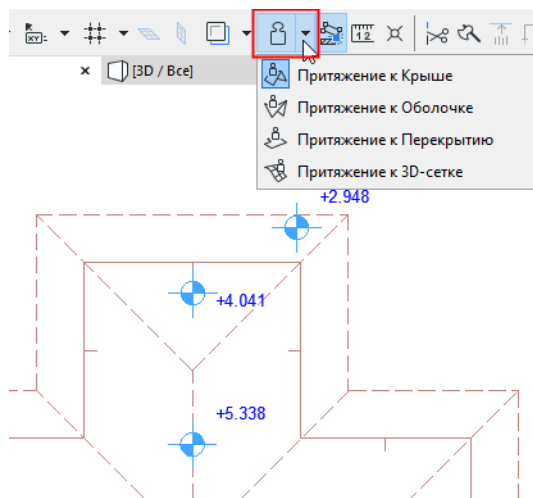
Размещая Отметку Уровня Компонента Лестницы, воспользуйтесь клавишей TAB для циклического перебора компонентов и, когда нужный компонент будет выделен цветом, сделайте щелчок мышью.

Примечание: Компоненты Лестниц можно выбирать только в том случае, если показ их символов (Ступеней и Штриховки) включен в Параметрах Модельного Вида или в диалоге Параметров Лестницы.



Нанесение Отметок Уровней с Функцией Притяжения

При активной функции Притяжения Отметки Уровней можно разместить только для элементов определенных типов (Перекрытий, Крыш, Оболочек или 3D-сеток).



Для получения дополнительной информации, см. [Притяжение](#).

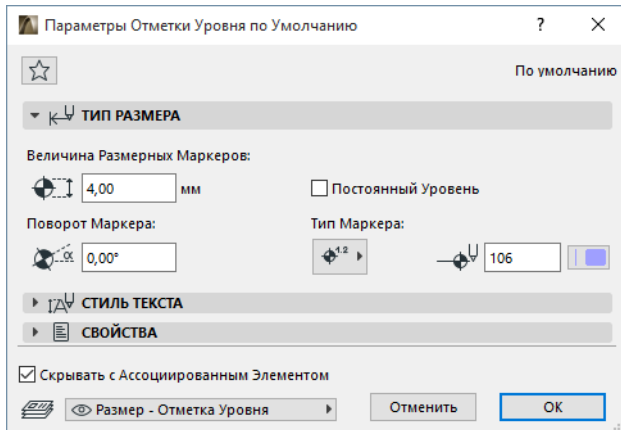
Ассоциативность Отметок Уровней

Отметки уровня остаются связанными с элементами, на поверхности которых они были размещены, даже если они оказываются за пределами контура этих элементов. Если отметка уровня оказывается за пределами контура элемента, с которым она связана, ее значение изменяется согласно следующим правилам:

- Для перекрытий ничего не изменяется: значение остается таким же, как если бы отметка уровня была все еще внутри контура перекрытия.
- Для крыш воспроизводимое значение вычисляется согласно мыслимому увеличению размера крыши до точки, где расположена отметка уровня (то есть это то значение, которое могло бы быть).
- Для 3D-сеток - это высота этажа (однако отметки уровня остаются ассоциативными с 3D-сетками).

Инструмент Отметка уровня

Панель Тип Размера Отметки Уровня



Укажите высоту маркера отметки уровня.

Угол поворота. Укажите угол поворота маркера отметки уровня. Текст также будет поворачиваться, сохраняя свою первоначальную связь с символом маркера.

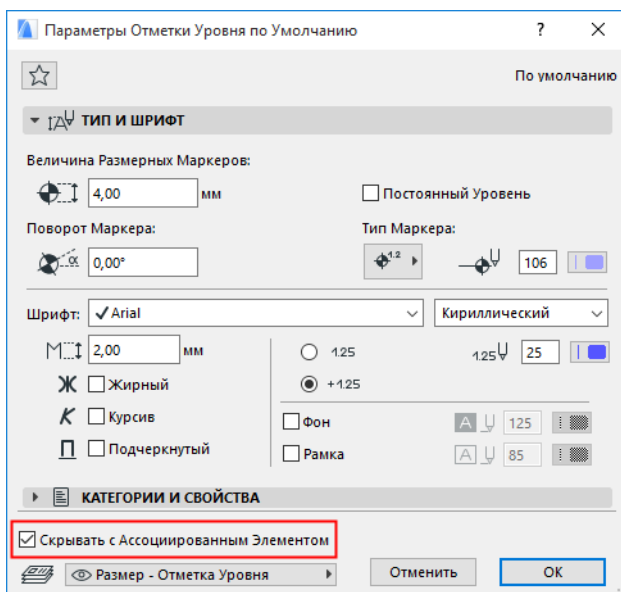
Тип маркера. Выберите в этом всплывающем меню тип маркера отметки высоты.



Панель Стиль Текста Отметки Уровня

См. [Дополнительные элементы управления Стилем Текста \(Размеры, Выносные Надписи, Тестовые Блоки\)](#).

Скрывать с Ассоциированным Элементом



По умолчанию Отметка Уровня скрывается вместе с элементом (например, находящимся на скрытом слое), с которым она ассоциирована. Деактивируйте этот маркер, если вам

требуется, чтобы Отметка Уровня отображалась независимо от статуса элемента ассоциированного элемента.

Угловые размеры

Угловые Размеры предназначены для отображения значений углов,

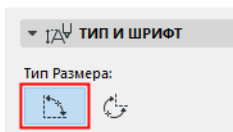
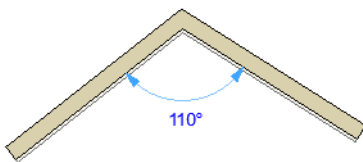
- образуемых парами линий/линейных ребер
- или криволинейными элементами.

Примечание: Угловые размеры не проставляются в окне 3D-документа.

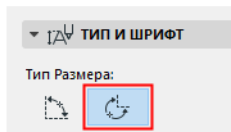
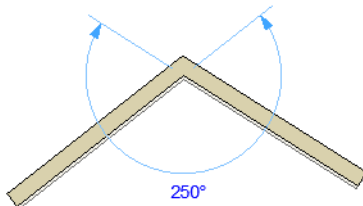
Способы Построения Угловых Размеров

Для Угловых Размеров можно использовать два способа построения (они доступны в Информационном Табло и в диалоге Параметров Углового Размера):

- **Размер Внутреннего Угла** (острого) :



- **Размер Внешнего Угла** (тупого):

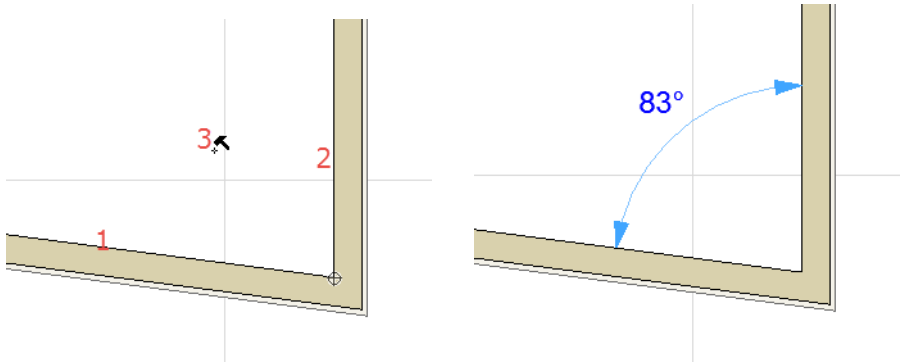


Нанесение Углового Размера Между Двумя Ребрами

Для нанесения размера угла, образуемого двумя ребрами:

1. Сделайте щелчок на ребре или линии.
2. Сделайте щелчок на втором ребре или линии.

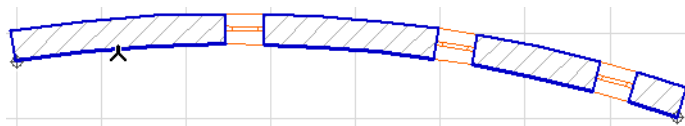
3. Третьим щелчком мыши укажите место размещения углового размера.



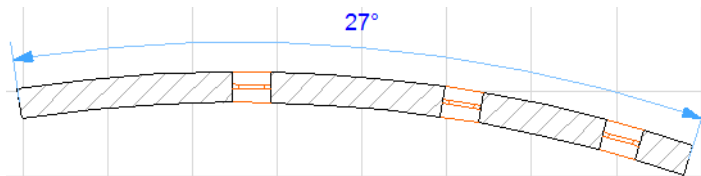
Вы также можете сделать щелчки в любых четырех точках или на Направляющей Линии, чтобы указать два вектора. Сделайте еще один щелчок мышью, чтобы создать угловой размер между двумя векторами: в этом случае угловой размер не будет ассоциативным.

Нанесение Угловых Размеров для Криволинейных Элементов

1. Активируйте в Панели Инструментов инструмент **Угловой Размер**.
2. Сделайте щелчок на криволинейном элементе. Две конечные точки дуги будут автоматически отмечены.



3. Переместите принявший форму **Молотка** курсор в место, подходящее для размещения размера, и сделайте щелчок мышью.



Параметры Углового Размера

Большинство параметров, доступных в этом диалоговом окне, рассматриваются в разделе [Инструменты Нанесения Размеров](#)

Ориентация Текста

- Горизонтально



- Перпендикулярно



- Параллельно



Редактирование Размеров

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Выбор Размера

Вставка Новой Размерной Точки

Удаление Размерной Точки

Перемещение Размерной Точки

Удаление Сегмента Размерной Линии

Перемещение Сегмента Размерной Линии

Разрыв и Смещение Размерной Линии

Разделение Размерной Линии

Объединение Размерных Цепочек

Перемещение/Вращение/Зеркальное Отражение Размерной Цепочки

Выравнивание Размерной Линии по Ребру

Изменение Длины или Перемещение Радиального Размера

См. также:

Редактирование Текстового Блока

Редактирование Выносной Линии

Параметры текста размера

Выбор Размера

Выбор Размерной Цепочки

Наведите курсор на размерную линию и сделайте щелчок в любой ее “свободной точке”, когда рядом с курсором появится значок Мерседес.

Выбор Сегмента Размерной Линии

Наведите курсор на размерную линию и сделайте щелчок в ее центре, когда рядом с курсором появится значок Галочки.

Выбор Размерного Текста

- Воспользуйтесь курсором с функцией Быстрого Выбора
- Шелкните нижний левый угол текстового блока курсором, изображающим стрелку с галочкой.

См. [Параметры текста размера](#). См. также [Редактирование Текстового Блока](#).

Вставка Новой Размерной Точки

1. Выберите всю размерную цепочку (сделайте щелчок в “свободном пространстве” размерной линии).
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Активируйте при помощи Локальной Панели команду **Вставки/Объединения Размерных Точек**, а затем щелкните на узловой точке любого элемента, которую хотите добавить в размерную цепочку.



- Активируйте инструмент Линейный Размер, затем сделайте **Ctrl/Cmd-щелчок** на узловой точке элемента, которую хотите добавить в размерную цепочку.

Редактирование Размерной Точки

Сделайте щелчок на точке и выполните одно из следующих действий:

- Сделайте на ней еще один щелчок для вызова Локальной Панели.
- Откройте диалог Параметров Размера для выбранной точки: в этом случае можно изменить только длину выносной линии.

Удаление Размерной Точки

Выберите Размерную Точку и удалите ее.

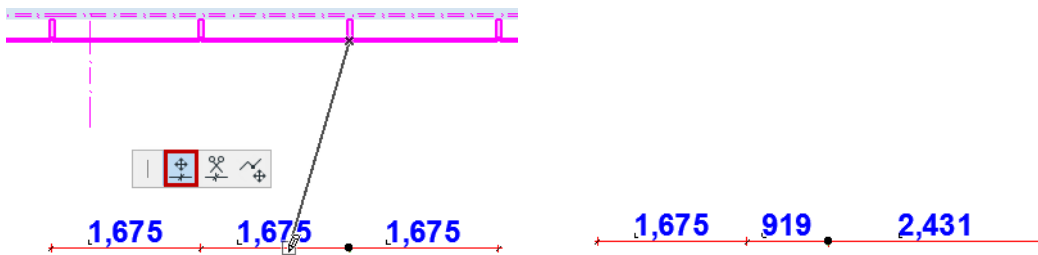
Альтернативный вариант:

1. Выберите всю размерную цепочку (сделайте щелчок в “свободном пространстве” размерной линии).
2. Нажав и удерживая клавишу Ctrl (Cmd), сделайте щелчок на **точке**, которую хотите удалить.

Перемещение Размерной Точки

1. Выберите Размерную Точку.
2. Выполните одно из следующих действий:

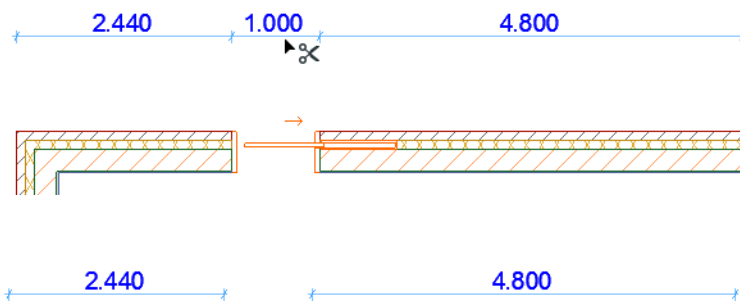
- Воспользуйтесь командой **Перемещения Размерной Точки**, присутствующей в Локальной Панели. Переместите выбранную точку.
- Нажав и удерживая клавишу **Ctrl (Cmd)**, сделайте щелчок в новом месте для перемещения Размерной Точки.



Удаление Сегмента Размерной Линии

Выполните одно из следующих действий:

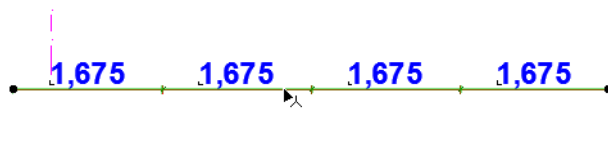
- Нажав и удерживая клавишу **Ctrl/Cmd**, сделайте щелчок на том сегменте, который требуется удалить:



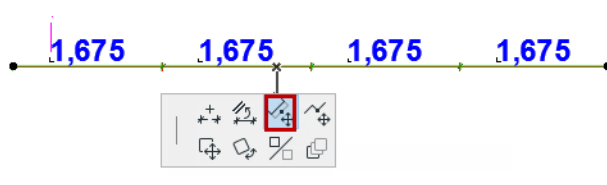
- Выберите Размерный Текст и удалите его.

Перемещение Сегмента Размерной Линии

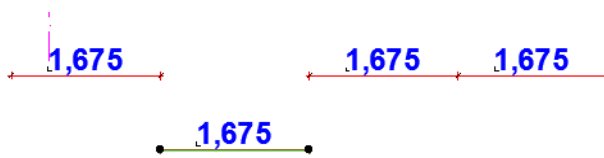
1. Выберите всю размерную цепочку (сделайте щелчок в “свободном пространстве” размерной линии).
2. Сделайте щелчок на сегменте, который хотите переместить.



3. Воспользуйтесь командой **Перемещения Сегмента Размерной Линии**, присутствующей в Локальной Панели.



4. Переместите сегмент. Исходная размерная цепочка будет разделена соответствующим образом.

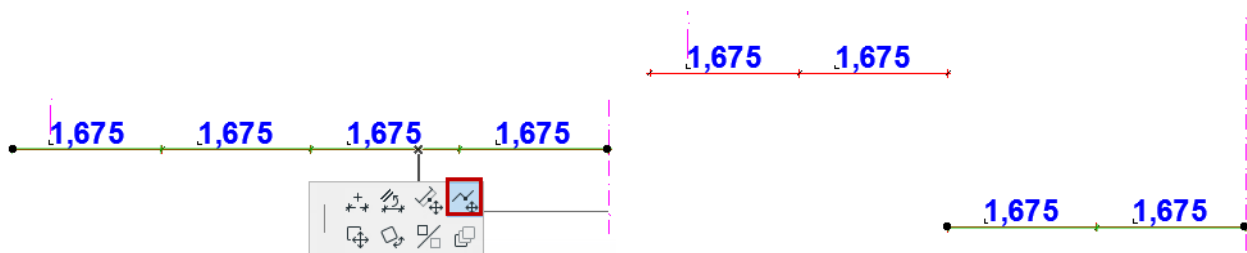


[Смотреть видео](#)

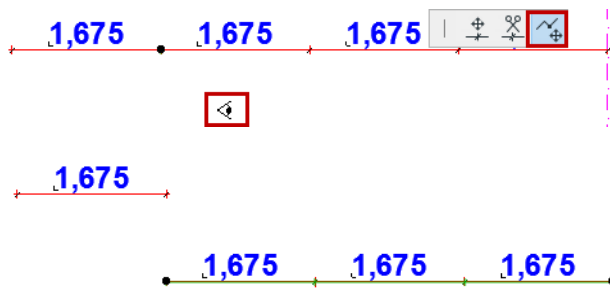
Разрыв и Смещение Размерной Линии

Эта команда доступна для внутренних точек или сегментов линейных размеров.

1. Сделайте щелчок на сегменте или в точке, где хотите разорвать размерную линию.
2. Воспользуйтесь командой **Разрыва Размерной Линии**, присутствующей в Локальной Панели.
 - Если щелчок был сделан на **сегменте**: Размерная линия будет разорвана в конечной точке указанного сегмента. Вы можете переместить новую разделенную линию в нужное место расположения.



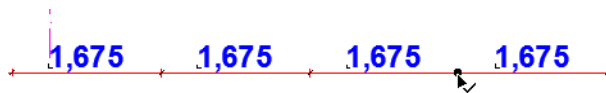
- Если щелчок был сделан на **точке**: Размерная линия будет разорвана в указанной точке. При помощи курсора, принявшего форму глаза, выберите часть размерной линии, которую хотите переместить.



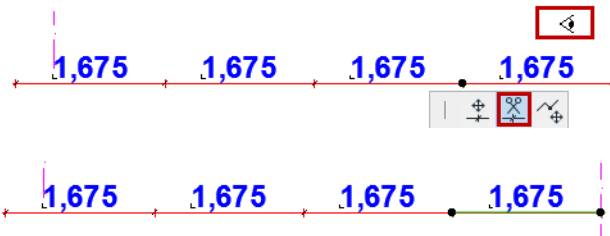
Разделение Размерной Линии

Эта команда доступна для внутренних точек линейных размеров.

1. Сделайте щелчок в точке, в которой хотите разделить размерную линию.



2. Воспользуйтесь командой **Разделения Размерной Линии**, присутствующей в Локальной Панели.
3. При помощи курсора, принявшего форму глаза, выберите часть размерной линии, которая должна остаться выбранной.

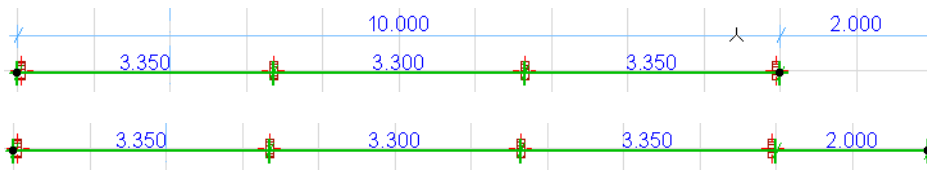


[Смотреть видео](#)

Объединение Размерных Цепочек

Для объединения двух размерных цепочек (прямолинейных или дуговых) выполните одно из следующих действий:

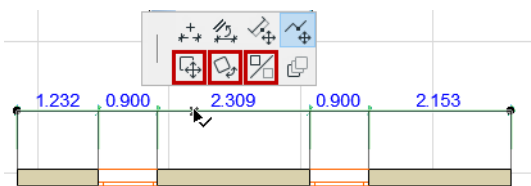
- Выберите первую цепочку (щелкнув в “свободном пространстве” размерной линии) и сделайте щелчок на второй цепочке, нажав и удерживая клавишу Ctrl/Cmd.
- Выберите первую цепочку (щелкнув в “свободном пространстве” размерной линии), активируйте команду **Вставки/Объединения Размерных Точек**, присутствующую в Локальной Панели, и сделайте щелчок на второй цепочке.



[Смотреть видео](#)

Перемещение/Вращение/Зеркальное Отражение Размерной Цепочки

1. Выберите всю размерную цепочку (сделайте щелчок в “свободном пространстве” размерной линии).
2. Воспользуйтесь командой **Перемещения, Поворота** или **Зеркального Отражения**, присутствующей в Локальной Панели.



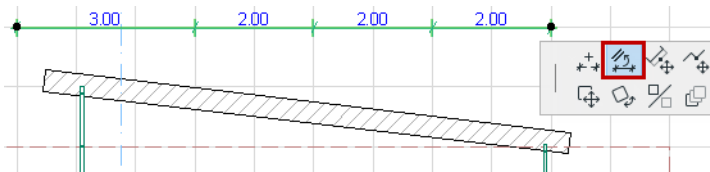
Примечания:

- Вы можете перемещать или поворачивать размерную цепочку как единое целое. ARCHICAD не позволяет перемещать, поворачивать и зеркально отражать отдельные элементы цепочек.

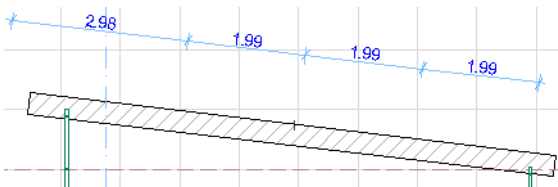
- Ассоциативные Размерные цепочки можно только перемещать вдоль направления их выносных линий.
- После поворота все точки привязки будут автоматически спроецированы вдоль нового направления.

Выравнивание Размерной Линии по Ребру

1. Выберите всю размерную цепочку (сделайте щелчок в “свободном пространстве” размерной линии).
2. Активируйте команду **Выравнивания Размерной Линии**, присутствующую в Локальной Панели



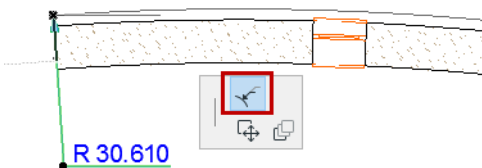
3. Сделайте щелчок на прямолинейном ребре или линии. Выбранная Размерная цепочка будет расположена параллельно указанному ребру.



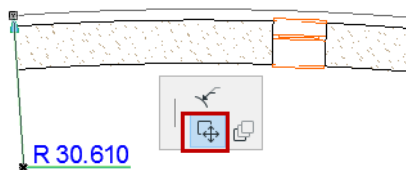
Изменение Длины или Перемещение Радиального Размера

Вы можете изменить размещенный радиальный размер с помощью локальной панели.

С помощью пиктограммы *Изменение расположения радиального размера* можно удлинить или укоротить радиальный размер.



С помощью пиктограммы *Перемещение радиального размера* можно его переместить.



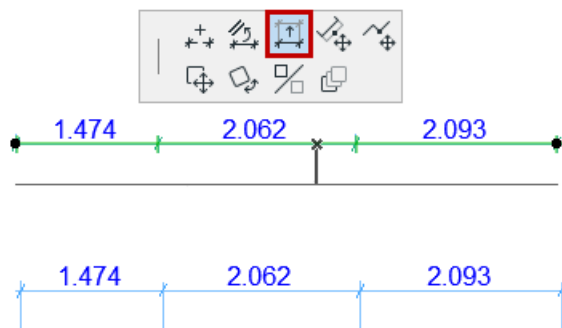
Редактирование Выносной Линии

Для настройки стиля Выносной линии воспользуйтесь диалогом Параметров Линейного Размера.

[См. *Формат Выносной Линии*.](#)

Изменение Длины Всех Выносных Линий

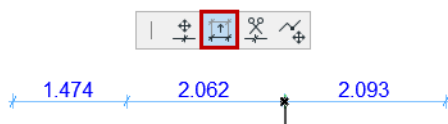
1. Выберите всю размерную цепочку (сделайте щелчок в “свободном пространстве” размерной линии).
2. Активируйте команду **Редактирования Длины Выносной Линии**, присутствующую в Локальной Панели
3. Переместите курсор в нужном направлении.



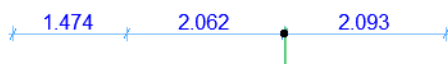
Выносные линии переменной длины (сохраняющие постоянный просвет) нельзя продлить далее точки привязки.

Редактирование Длины Отдельной Выносной Линии

1. Выберите Размерную Точку.
2. Активируйте команду **Редактирования Длины Выносной Линии**, присутствующую в Локальной Панели.



3. Переместите конечную точку выносной линии выбранной размерной точки.



Редактирование Текстового Блока

Приведенная ниже информация относится к редактированию расположения текстов и линий-выносок **Размеров**, **Площадей** **Штриховки** и **Выносных Надписей**.

Выбор Текстового Блока

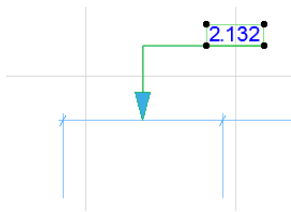
Выбор Текстового Блока и Линии-Выноски

Копирование/Вставка Размерного Текста

Выбор Текстового Блока

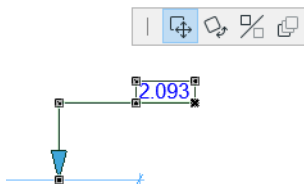
Выбрать текстовый блок **Размера** или **Выносной Надписи** можно одним из следующих способов:

- Воспользуйтесь курсором с функцией **Быстрого Выбора**
- Сделайте щелчок в углу блока **Размерного Текста**, когда рядом со **Стрелкой** курсора появится значок **Галочки**



Выбор Текстового Блока

Выбрав текстовый блок, вы можете изменить его расположение и/или ориентацию при помощи команд **Редактирования (Перемещения, Поворота, Зеркального Отражения)**.



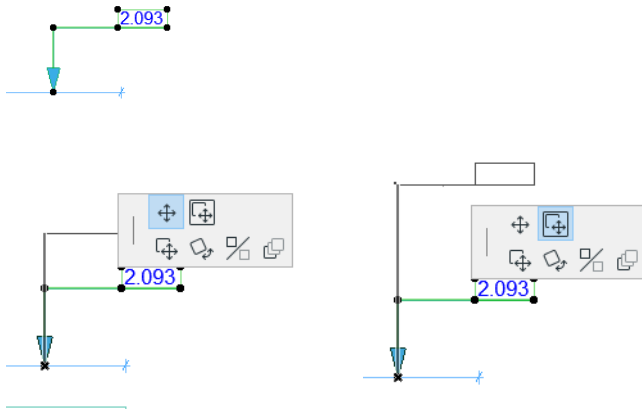
Примечание: Если для текстового блока используется **Линия-Выноска**, то функция **Фиксации Угла** может влиять на возможности графического редактирования. Если она включена, то **Начальный Угол Выносной Полки** нельзя изменить в процессе редактирования.

Удаление Текстового Блока

Удаление **Размерного Текста** приводит к удалению соответствующего **Сегмента Размерной Линии**.

Выбор Текстового Блока и Линии-Выноски

Щелчок на Линии-Выноске приводит к добавлению в выборку линии-выноски и текстового блока, давая вам дополнительные возможности редактирования.



[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Автоматическое Размещение Текстов Линейных Размеров

ARCHICAD автоматически смещает накладывающиеся друг на друга Размерные Тексты, чтобы обеспечить их читаемость. Как правило, эта функция дает удовлетворительные результаты. Для детального управления расположением размерных текстов можно использовать элементы управления, присутствующие в диалоге Параметров Размера:

[См. Способ размещения Размерного Текста.](#)

Копирование/Вставка Размерного Текста

Скопировать можно только простые размерные тексты; надстрочный текст не копируется.

1. Выберите только размерный текст (а не саму размерную линию).
2. Выполните команду *Копировать* (*Редактор > Копировать* или Ctrl/Cmd + C)
3. Вставьте размерный текст (*Редактор > Вставить* или Ctrl/Cmd + V), например, в текстовый блок или в макет.

Связанные Темы:

[Параметры текста размера](#)

[Линия-Выноска](#)

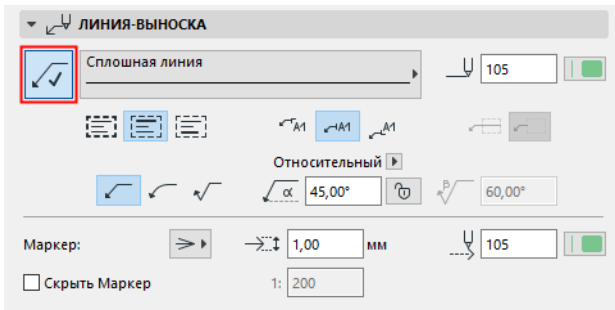
[Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов](#)

[Показ Только Размерного Текста](#)

Линия-Выноска

Доступно для Текстовых Выносных Надписей и Размерных Текстов.

Нажмите кнопку Линия-Выноска, чтобы активировать показ и параметры этой линии.

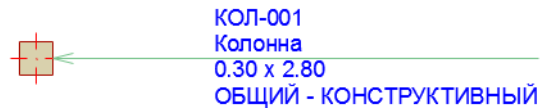
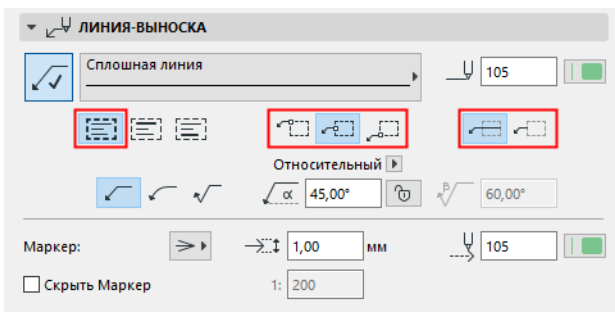


Настройте **Тип** и **Перо** линии-выноски.

Соединение Линии-Выноски с Текстовым Блоком

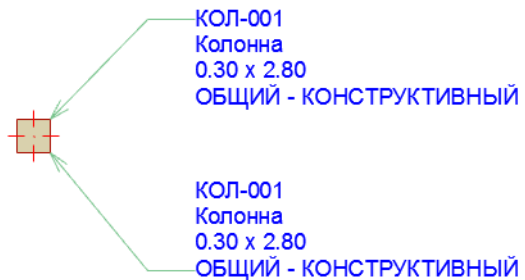
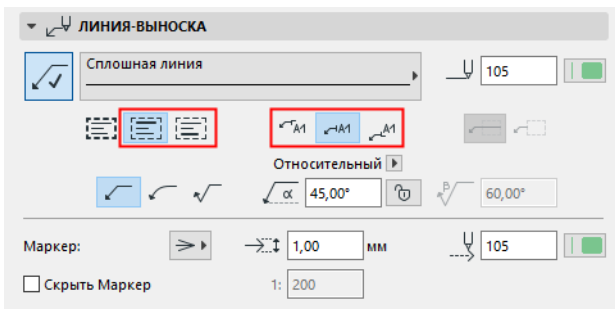
Эти элементы управления переключают способы соединения Линии-Выноски с Текстовым Блоком (сверху, по центру, снизу).

Если необходимо, включите продление линии-выноски, чтобы подчеркнуть строку текста.



Соединение Линии-Выноски с Первой/Последней Строкой Текста

Эти переключатели предназначены для соединения Линии-Выноски с первой или последней строкой текста (с выравниванием по верху, по центру или по низу строки):



Выберите прямолинейную, криволинейную или инвертированную форму Линии-Выноски.

Введите значение **Начального Угла Линии-Выноски** в диапазоне от 0 до 90 градусов (по умолчанию используется значение 90 градусов). Этот угол измеряется между выносной и Размерной Линией. Кнопка с изображением замка позволяет зафиксировать угол во избежание его случайного изменения.

Примечание: Кнопка Фиксации Угла влияет на возможности графического редактирования. Если она включена, то Начальный Угол Выносной Полки нельзя изменить в процессе редактирования.

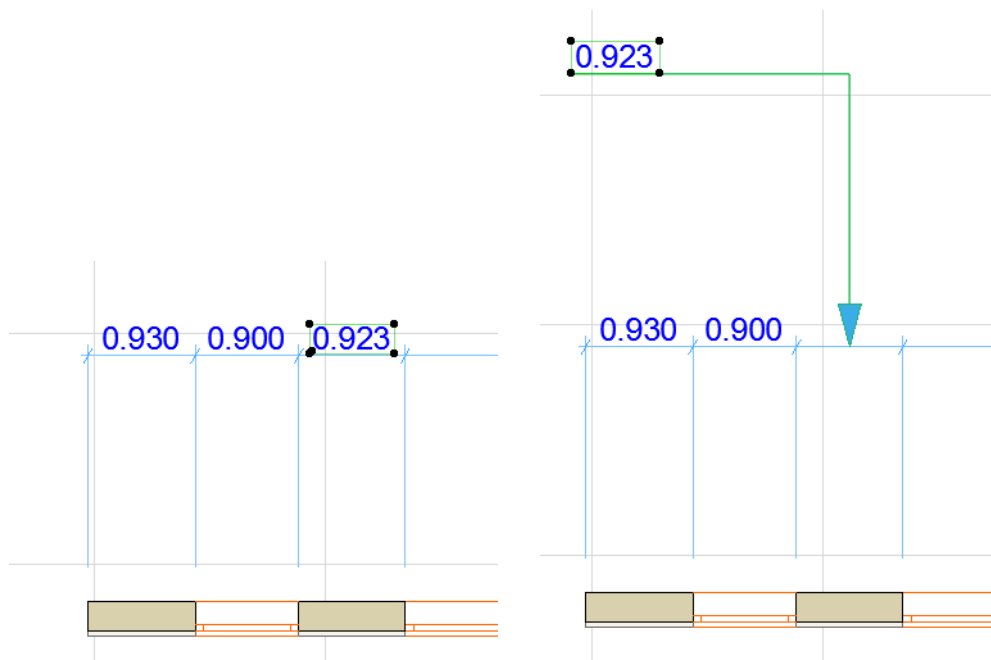
Настройте стиль, цвет и размер **Маркера** линии-выноски.

Скрыть Маркер: Воспользуйтесь этой опцией, чтобы маркер линии-выноски не отображался начиная с определенного масштаба (указываемого в расположенном справа поле).

См. также [Редактирование Текстового Блока](#).

Автоматическое Создание Линии-Выноски (Только для Размерных Текстов)

Даже если Линия-Выноска не активирована, она будет создана автоматически при перемещении блока Размерного Текста вручную за пределы определенного диапазона.



Эта автоматически создаваемая Линия-Выноска исчезает при выполнении одного из следующих действий:

- Отключении Линии-Выноски в диалоге Параметров Размерного Текста
- Перемещении размерного текста обратно в пределы диапазона, в котором Линия-Выноска не используется
- Активации маркера **Вернуть в Исходное Положение** в диалоге Параметров Размерного Текста

Связанная Тема:

[Специальные Параметры Выносных Надписей](#)

Автоматическое проставление внешних размеров

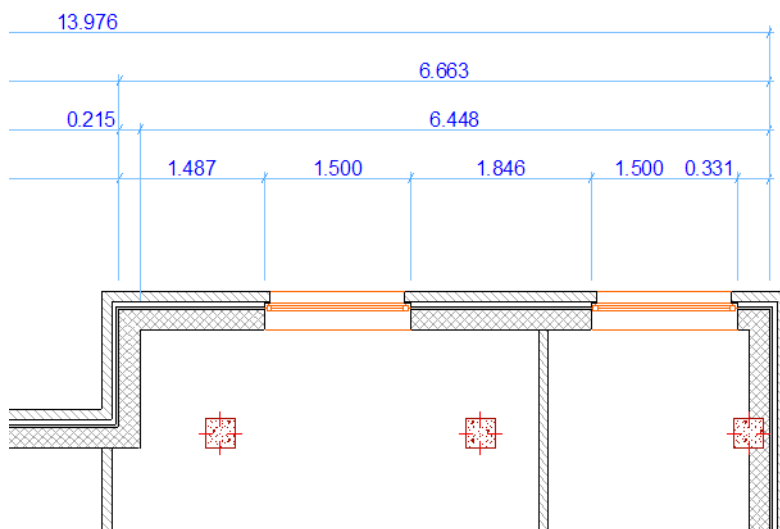
Эта функция позволяет автоматически наносить ассоциативные размеры для выбранных Стен или Навесных Стен в окне Плана Этажа.

1. На плане этажа выберите Стены или Навесные Стены, для которых требуется нанести размеры.

Активируйте команду **Документ > Аннотация > Автопроставляемые Размеры > Внешние Размеры**. Задайте необходимые параметры.

См. [Диалоговое окно автоматического проставления внешних размеров](#).

2. Далее следует определить направление размерных линий. Сделайте это одним из следующих способов:
 - сделайте щелчок на боковой стороне любого элемента (направление размера будет соответствовать направлению элемента) ИЛИ
 - сделайте щелчок на пустом месте и затем щелкните еще раз для указания направления.
3. Сделайте щелчок курсором-молотком для размещения размерных линий.

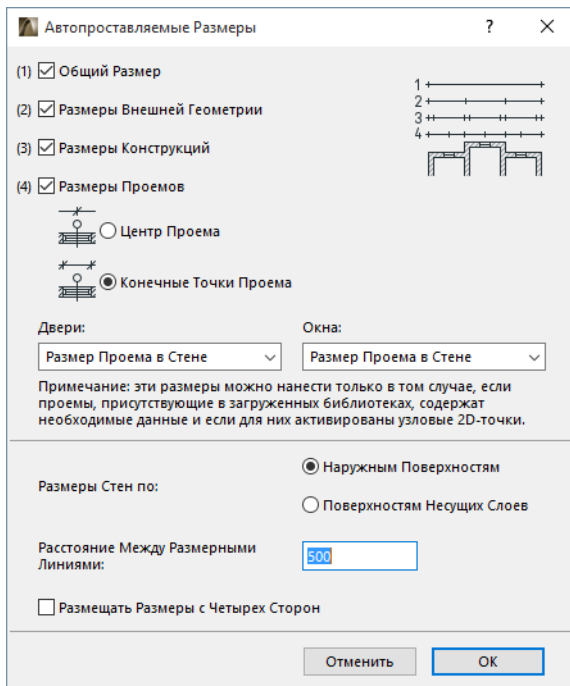


Произойдет автоматическое размещение размерных линий (вплоть до четырех типов) в зависимости от параметров, установленных в диалоговом окне. Если какие-либо из этих размеров не нужны (например, в стенах нет проемов), то соответствующая размерная линия не проставляется.

Внешний вид автоматических размеров зависит от характеристик, выбранных в диалоговом окне установки параметров линейных размеров.

Диалоговое окно автоматического проставления внешних размеров

Воспользуйтесь командой **Документ > Аннотация > Автопроставляемые Размеры > Внешние Размеры**, чтобы открыть этот диалог.



Активируйте один или несколько маркеров:

Общий Размер

Общий размер - единая размерная линия, которая охватывает длину всех выбранных элементов.

Размеры Внешней Геометрии

Линейные размеры вытягиваемых элементов, такие как вид спереди.

Размеры Конструкций

Линейные размеры самого элемента, например, толщина стены

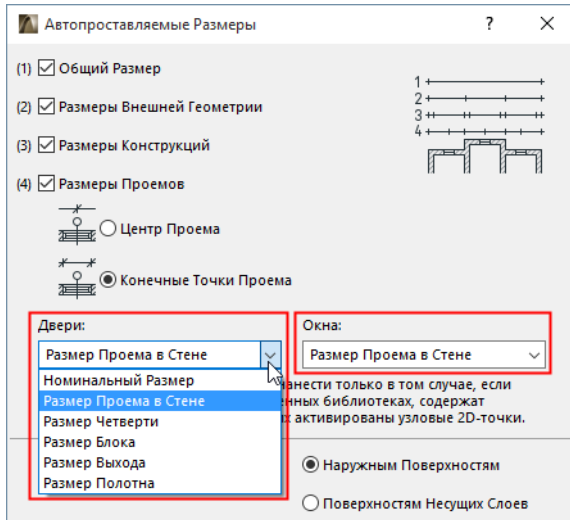
Размеры Проемов

Наносятся размеры проемов (дверей и окон).

Выберите вариант привязки размеров проемов:

- **Центр Проема**
- **Конечные Точки Проема**

Выберите вариант проставления размеров независимо для окон и дверей.



Примечание: Если Вы автоматически проставляете размеры дверей, размещенных из библиотек ARCHICAD 12 или ARCHICAD 11 и если Вы выбираете размер полотна или выхода в качестве предпочитаемого размера двери, то значение высоты двери не будет показано, если Вы не выберете полотно или выход в качестве номинального значения в параметрах двери. (Что касается ширины двери, то ее размеры проставляются без каких-либо проблем.) Если Вы автоматически проставляете размеры дверей, размещенных из предыдущих версий ARCHICAD, то действенными являются только отверстия в стене и номинальный размер.

Размеры Стен по

Выберите вариант нанесения размеров многослойных Стен.

- Наружным Поверхностям
- Поверхностям Несущих Слоев

Расстояние Между Размерными Линиями

Укажите здесь расстояние между размерными линиями, которое определяется в текущих единицах измерения, установленных в ARCHICAD.

Размещать Размеры с Четырех Сторон

Также предоставляется возможность указать, что размерные линии должны автоматически располагаться с четырех сторон прямоугольника, ограничивающего выбранные элементы.

Автоматическое проставление внутренних размеров

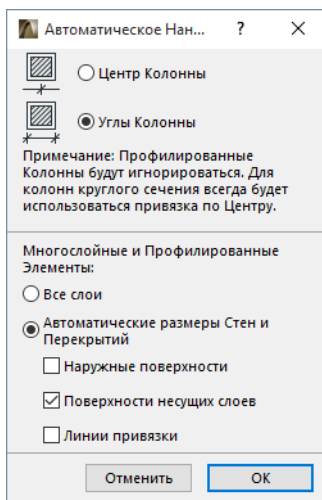
Эта функция предназначена для быстрого нанесения на Плана Этажа размеров выбранных Колонн и многослойных или профилированных элементов.

1. Выберите одну или несколько Колонн и/или Многослойных/Профилированных элементов.

Примечание: Профилированные Колонны будут игнорироваться.

2. Воспользуйтесь командой **Документ > Аннотация > Автопроставляемые Размеры > Внутренние Размеры**, чтобы открыть этот диалог.

3. Выберите предпочитаемые варианты проставления размеров.



Настройки Размеров Колонн

- **Центр колонны:** Проставление размера относительно оси колонны.
- **Углы колонны:** Проставление размера относительно конечных точек колонны.

Примечание: Для круглых колонн всегда наносятся только размеры привязки их центров.

Многослойные и Профилированные Элементы

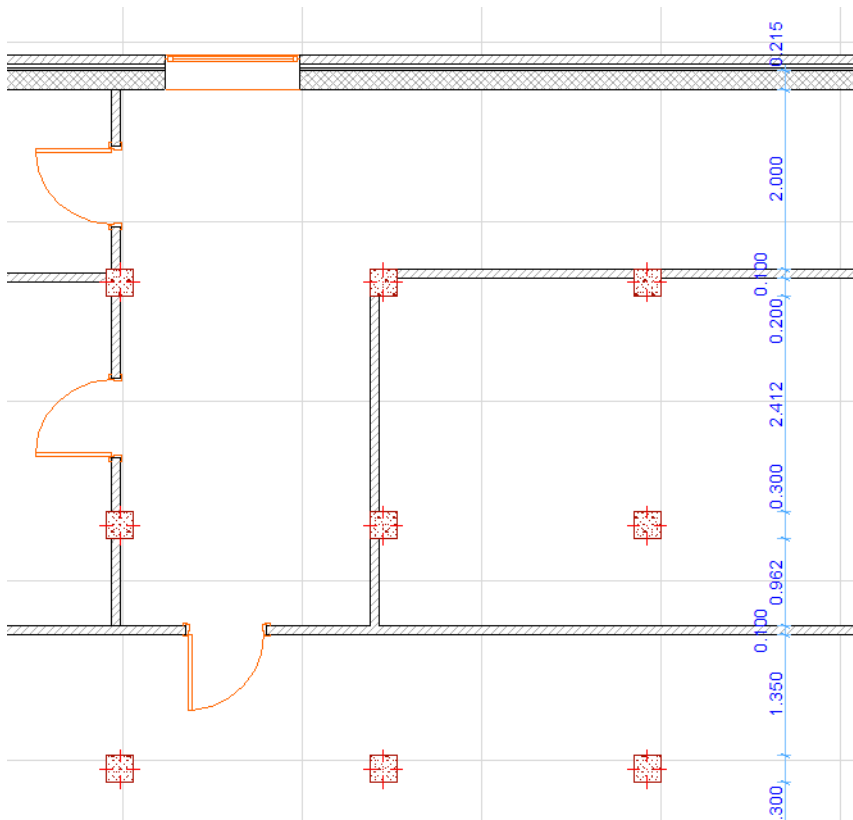
Выберите один из перечисленных ниже вариантов:

- **Все слои:** Каждый слой многослойного/профильного элемента должен иметь самостоятельный размер. Если этот маркер не отмечен, то проставляется единственный размер по ширине всех слоев.
- **Автоматические размеры Стен и Перекрытий:** Размерные точки располагаются на поверхностях и/или линиях привязки в соответствии со статусом расположенных ниже маркеров (должен быть активирован хотя бы один маркер):
 - Наружные поверхности
 - Поверхности несущих слоев
 - Линии привязки

Примечание: Эти параметры дают тот же результат, что и Автоматическое Создание размеров, настраиваемое в панели Деталей Размеров (диалог Параметров Линейного Размера).

[См. Параметры Размера - панель Детали Размеров.](#)

4. Переместите курсор, чтобы начертить временную линию, пересекающую выбранные элементы.
 - Будут проставлены размеры относительно тех сторон стен, колонн, балок, перекрытий, крыш и 3D-сеток, которые пересекли линию или оказались перпендикулярными этой линии. Линия может состоять из нескольких отрезков.
5. Двойной щелчок завершает построение линии.
6. Сделайте щелчок для размещения размерной цепочки.



Дополнительные размеры (расширение)

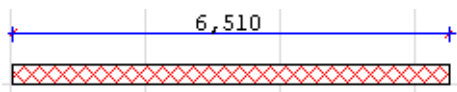
Функция дополнительных размеров позволяет указывать метрические размеры, эквивалентные существующим размерам, представленным в футах и дюймах, и наоборот. Команды функции **Дополнительных Размеров** располагаются в меню **Документ > Аннотация**.

Примечание: Если Ваша программа не содержит меню *Дополнительные размеры*, то следует подключить соответствующее расширение.

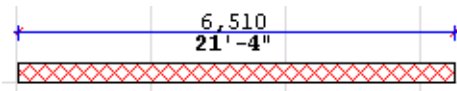
Для получения дополнительной информации, см. [Настройка Меню](#).

Воспользуйтесь командой **Документ > Аннотация > Дополнительные Размеры > Преобразовать Размеры**, чтобы открыть диалог настройки преобразования значений размеров.

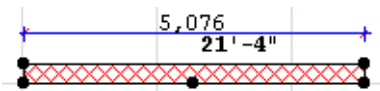
После нажатия **ОК** появляются дополнительные размерные числа на противоположной стороне размерной линии.



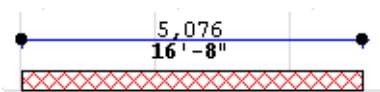
Дополнительные размеры наносятся в виде текстовых блоков и могут редактироваться как любые другие текстовые блоки.



- Если к моменту выполнения этой команды на плане этажа не было выбрано ни одного размера, дополнительные размеры будут проставлены ко всем размерным числам.



- Если размеры были выбраны, то дополнительные размеры проставляются только к ним.



Изменение элемента, к которому проставлены размеры, не приведет к автоматическому изменению его дополнительных размеров.

Активируйте команду **Документ > Аннотация > Дополнительные Размеры > Обновить преобразованные размеры**, чтобы обновить значения и расположение размеров. Эта команда действует либо относительно всех размеров, если ничего не выбрано, либо только относительно выбранных размеров, если таковые имеются.

Если дополнительные размеры больше не нужны, выполните команду *Удалить преобразованные размеры*.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Преобразование размеров \(расширение\)](#).

Инструмент Ось

Инструмент Ось, присутствующий в Панели Инструментов ARCHICAD, позволяет создавать отдельные Оси или Сетки Осей.



Вы можете осуществлять привязку к Осям и создавать по ним элементы.

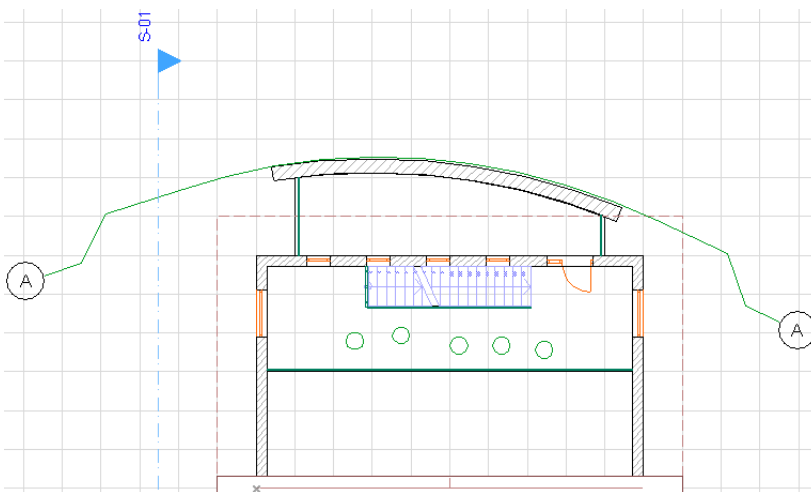
Инструмент Ось предназначен для создания отдельных координатных Осей (в противоположность Конструктивной и Шаговой Сеткам, настраиваемым при помощи команды меню **Вид > Сетки и Плоскость Редактирования > Сетки и Фон**, и применяемым глобально для повышения точности создания и редактирования элементов в 2D).

Инструмент Ось предназначен для создания сетки координационных Осей проекта. Оси являются интерактивными элементами, которые можно редактировать при помощи диалога Параметров Оси.

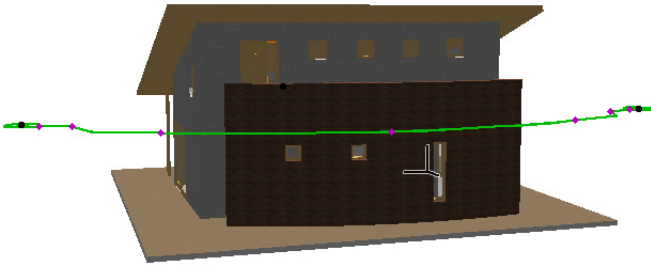
[См. Инструмент Ось.](#)

Оси можно создавать в окне Плана Этажа и в 3D-окне, однако они отображаются и в окнах Разрезов, Фасадов, Разверток и 3D-документов.

Оси определяют вертикальную привязку элементов модели. Как и другие элементы модели, Оси сохраняются вместе с видами.



Ось на Плана Этажа

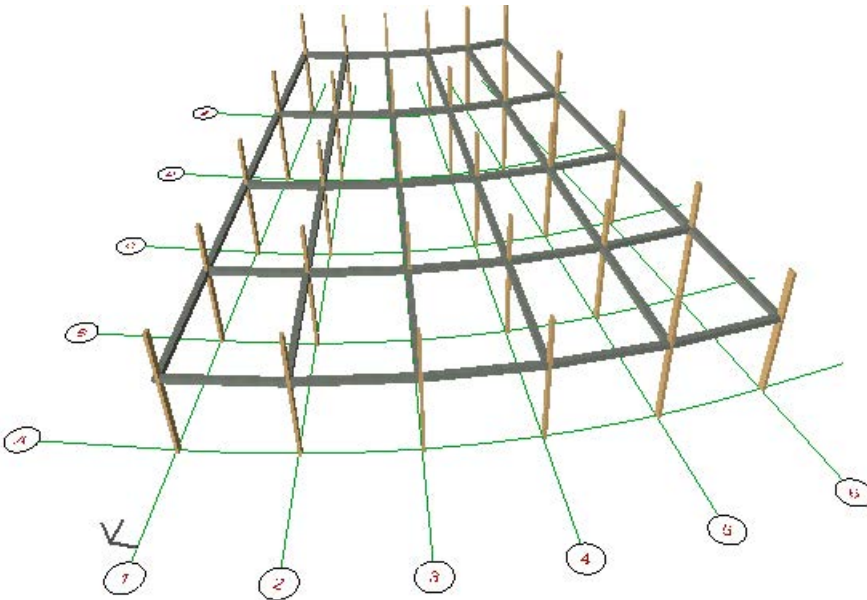


Ось в 3D-окне

Для создания Сетки Осей воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Сетка Осей**. В открывшемся диалоге Параметров Сетки Осей можно настроить всю систему осей, а также активировать нанесение осевых размеров и создание балок, колонн или объектов по осям и в точках их пересечения.

[См. Параметры системы сетки.](#)

На приведенном ниже рисунке показана Сетка Осей в 3D-окне с балками и колоннами, размещенными в точках пересечения осей:



Связанные Темы:

[Компоненты Оси](#)

[Отображение Осей](#)

[Создание Прямолинейной Оси](#)

[Создание Криволинейной Оси](#)

[Редактирование Оси](#)

[Редактирование Осей в Teamwork](#)

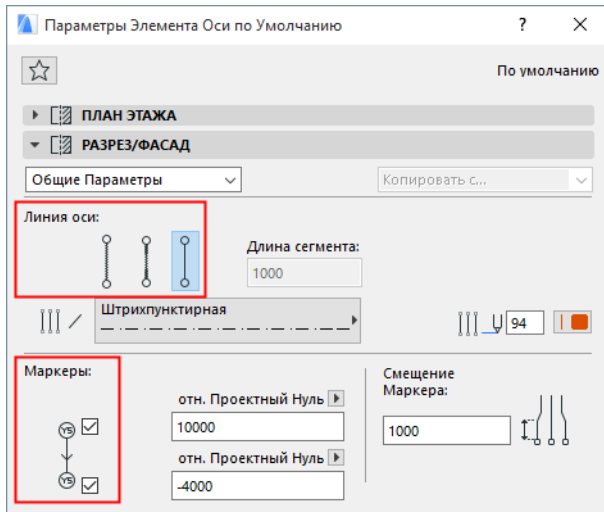
[Создание Сетки Осей](#)

Компоненты Оси

Ось состоит из двух основных компонентов: Маркера Оси и Линии Оси.

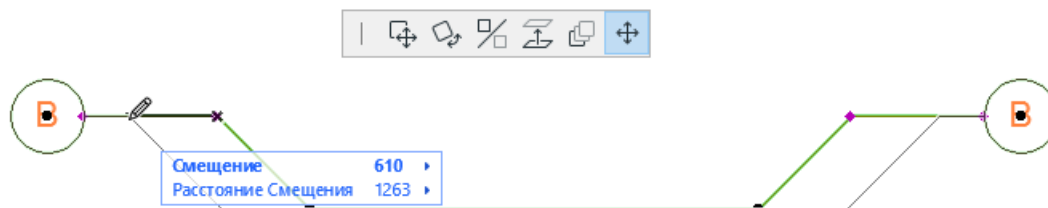
Линия Оси может отображаться тремя способами в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению документации.

Маркеры Оси, настраиваемые в панели План Этажа, могут располагаться на обоих концах Линии Оси.



Маркеры можно смещать графически при помощи Локальной Панели.

См. [Редактирование Оси](#).



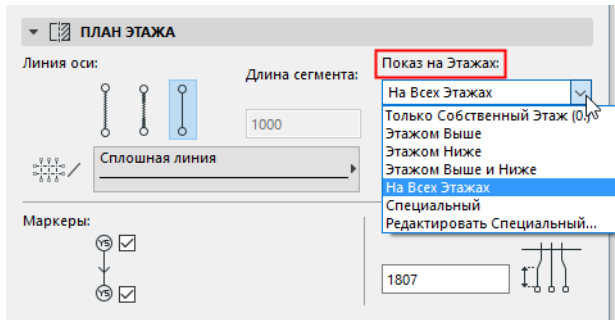
Смещение маркеров осей приводит к перемещению и небольшого отрезка линии оси. Длина этого отрезка определяется величиной параметра **Расстояния Смещения**.

Это значение можно настроить в панелях План Этажа и Разрез/Фасад, присутствующих в диалоге Параметров Оси.

Отображение Осей

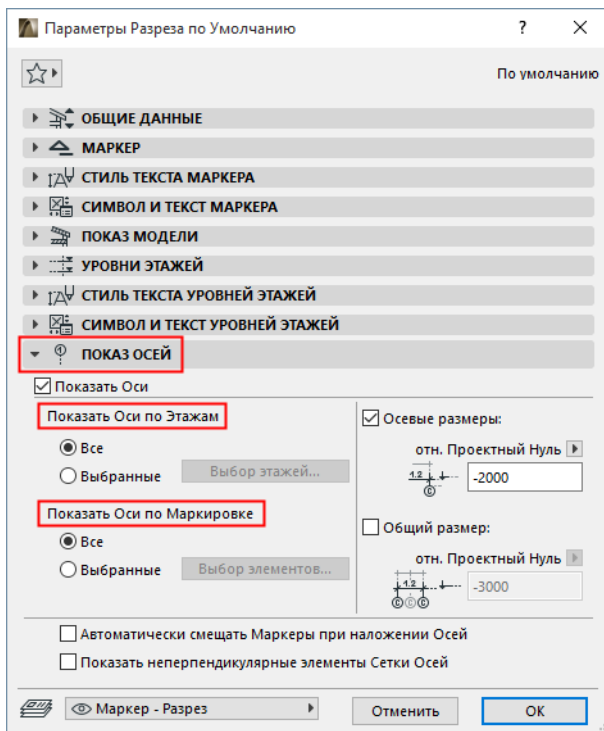
Оси отображаются в следующих видах (при условии отображения Слоя, на котором они располагаются):

- На всех или только выбранных Планах Этажей. Воспользуйтесь выпадающим меню Показа на Этажах, находящимся в панели План Этажа.

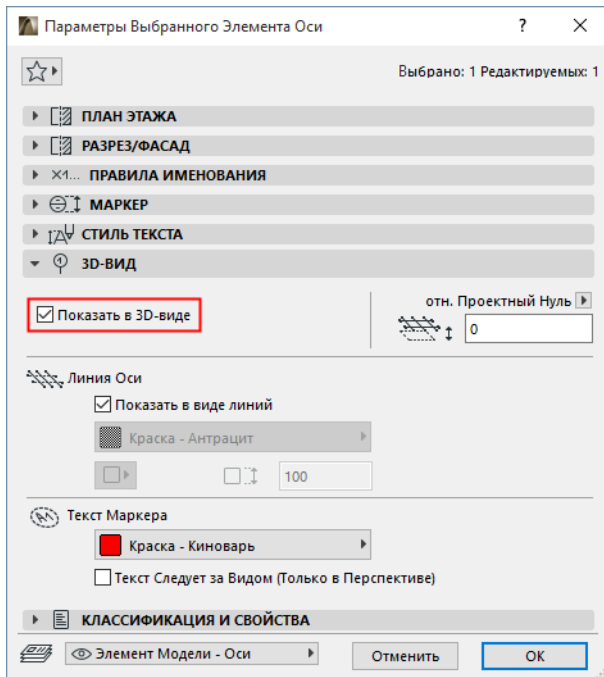


- В окнах Разрезов/Фасадов, если это не противоречит настройкам данных видов. Активируйте маркер **Показать Оси**, находящийся в панели Показа Осей диалога Параметров Разреза/Фасада.

Фильтрация отображения Осей в Разрезе может осуществляться на основе Этажей и/или Маркировки Осей.

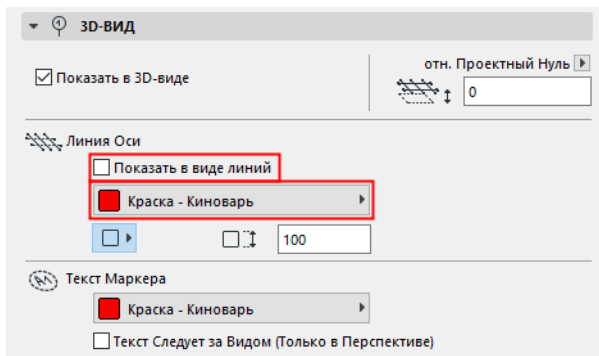


- В 3D-окне и в 3D-документах, если для Оси активирован показ в 3D. Воспользуйтесь маркером **Показать в 3D-виде**, находящимся в панели 3D-вид диалога Параметров Оси.



В окнах Деталей и Рабочих Листов отображаются не Оси, а их декомпозированные копии.

По умолчанию Оси показываются в 3D-окне только в виде линий и не отображаются при создании визуализаций. Однако вы можете активировать отображение Осей в 3D-окне в виде элементов модели, в результате чего они будут присутствовать и в визуализациях. Для этого настройте соответствующие параметры в панели 3D-вид диалога Параметров Оси.



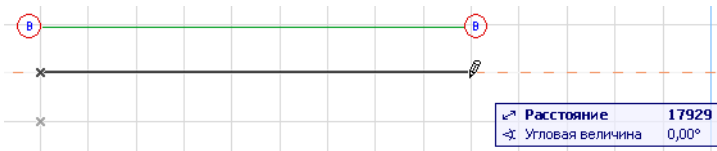
Создание Прямолинейной Оси

Элементы Осей можно создавать на Плате Этажа и в 3D-окне. Выбрав Простой геометрический вариант, вы можете создать отдельную прямолинейную Ось.



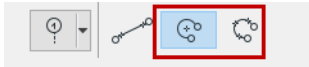
Настройте параметры Инструмента Ось или выберите подходящий элемент Избранного. Затем активируйте в Информационном Табло Простой геометрический вариант. Двумя щелчками мыши задайте конечные точки Оси.

После первого щелчка за курсором начинает следовать линия будущей Оси. Второй щелчок в конечной точке завершает создание Оси.



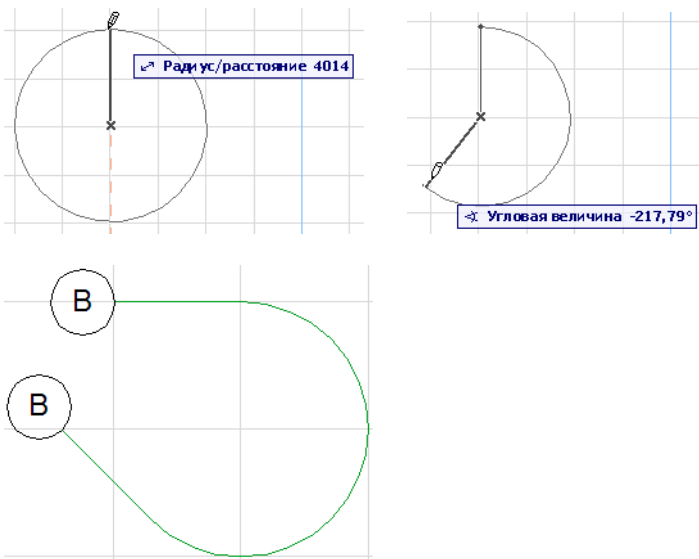
Создание Криволинейной Оси

Настройте параметры Инструмента Ось или выберите подходящий элемент Избранного. В Информационном Табло выберите один из двух геометрических вариантов построения криволинейной Оси.

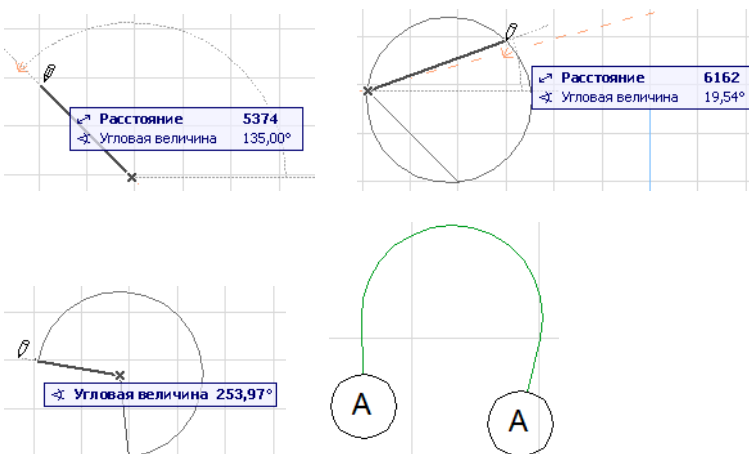


Первый вариант позволяет создать Ось путем указания ее центральной точки и радиуса. Первым щелчком задайте место расположения центра дуги.

После первого щелчка за курсором начинает следовать линия дуги будущей Оси. Вторым щелчком мышью определяет радиус. Третьим щелчком укажите длину дуги Оси. В результате будет создана криволинейная Ось.



Второй вариант предназначен для создания Оси по трем точкам. Как правило, первые две точки располагаются на пересечениях осей или в специальных точках привязки. Затем за курсором начинает следовать контур будущей Оси, который отображается до указания третьей точки.

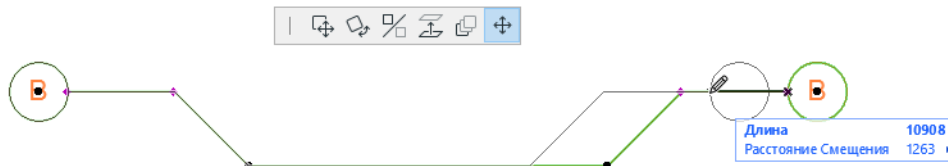


Четвертым щелчком задайте длину дуги, чтобы завершить создание элемента.

Редактирование Оси

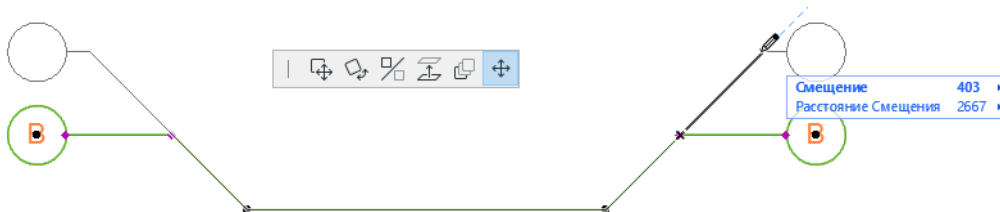
Редактирование Длины Линии Оси

Длину любой Оси можно изменить при помощи команды Локальной Панели Выберите **Элемент Оси**, а затем нажмите кнопку **Изменения Рахмеров**.



Смещение Маркеров относительно Линии Оси

Выберите элемент Оси. Щелкните на одной из двух редактируемых узловых точек, располагающихся на концах смещаемого сегмента Линии Оси. Затем переместите Маркер.



Редактирование Расположения Оси

Горизонтальное расположение Оси можно изменить только в окне Плана Этажа или в 3D-окне. Выберите Ось и воспользуйтесь Локальной Панелью или клавишными командами для **Перемещения**, **Зеркального Отражения** или **Вращения** элемента или его копий.



Расположение Оси по вертикали (значение Z) можно отредактировать:

- в 3D-окне ;
- В панели 3D-вид Диалога Параметров Оси;
- в Информационном Табло.

Редактирование Осей в Teamwork

Примечание: Под словом “Разрезы” в данном случае подразумеваются окна Разрезов, Фасадов и Разверток.

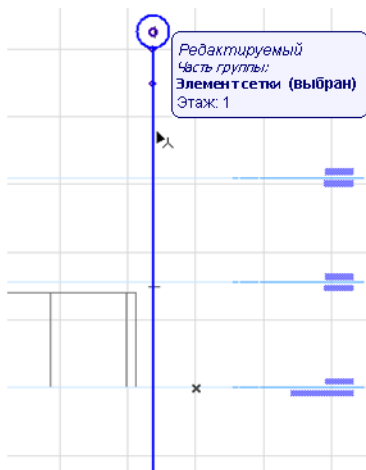
Для редактирования Осей в окне Разреза в режиме Teamwork следует выполнить дополнительные операции резервирования. В процессе работы появляются всплывающие подсказки, содержащие всю необходимую информацию. Ситуации, требующие выполнить дополнительное резервирование, подробно рассматриваются ниже.

Редактирование Осей в Разрезе

Вы можете зарезервировать Оси в окне Разреза, используя обычные способы резервирования. Но после резервирования элемента вы не сможете приступить к его редактированию до тех пор, пока не зарезервируете его на Плана Этажа. При попытке редактирования Оси в окне Разреза появляется соответствующее сообщение.



Откройте окно Плана Этажа и зарезервируйте нужные Оси. Затем вы можете вернуться в окно Разреза и выполнить необходимые операции редактирования.



Примечание: Резервирование и редактирование Оси на Плана Этажа приводит к перестраиванию Разреза, включая и Оси; никакие дополнительные действия при этом выполнять не требуется.

Создание Сетки Осей

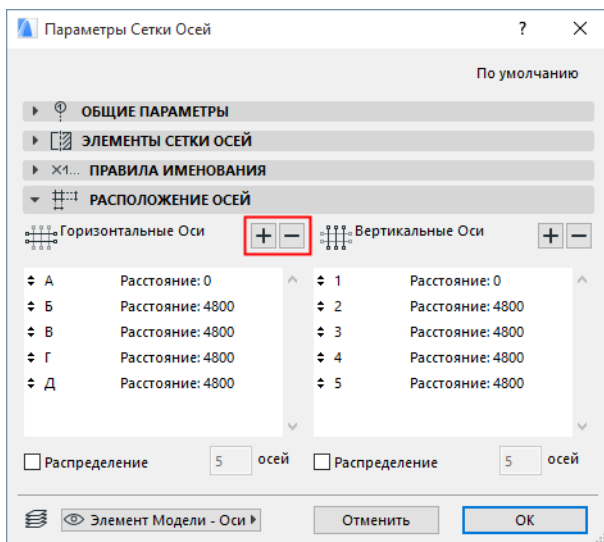
Чтобы разместить в проекте систему ортогональных или криволинейных Осей, можно воспользоваться функцией создания Системы Осей. Команда **Сетка Осей** позволяет создать сразу все Оси на основе определенной схемы и даже создать конструктивные элементы по этой схеме. Можно также сразу нанести все осевые и габаритные размеры.=.

Сетка Осей – это система элементов Осей, в которой каждый элемент можно редактировать по отдельности.

Активируйте команду меню **Конструирование > Сетка Осей**. Настройте все необходимые параметры.

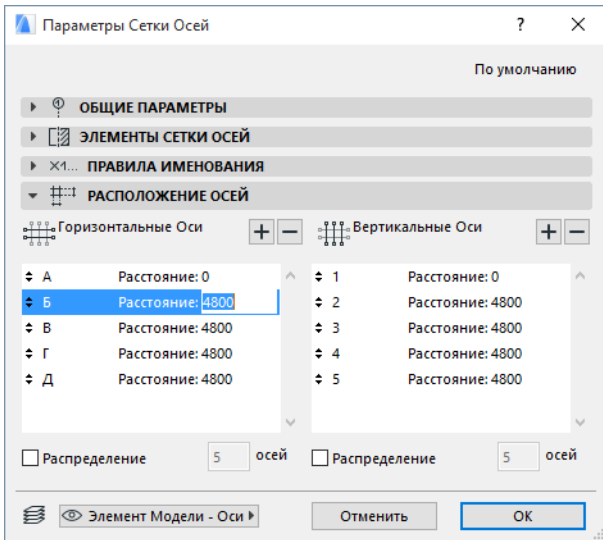
[См. Параметры системы сетки.](#)

Количество продольных и поперечных Осей, составляющих Сетку, зависит от настроек панели Расположения Осей. Для добавления/удаления Осей воспользуйтесь кнопками, помеченными символами “плюс” или “минус”.



Количество Осей отображается в расположенных ниже полях.

Сделайте щелчок в поле Расстояния, чтобы задать величину смещения от предыдущей Оси.

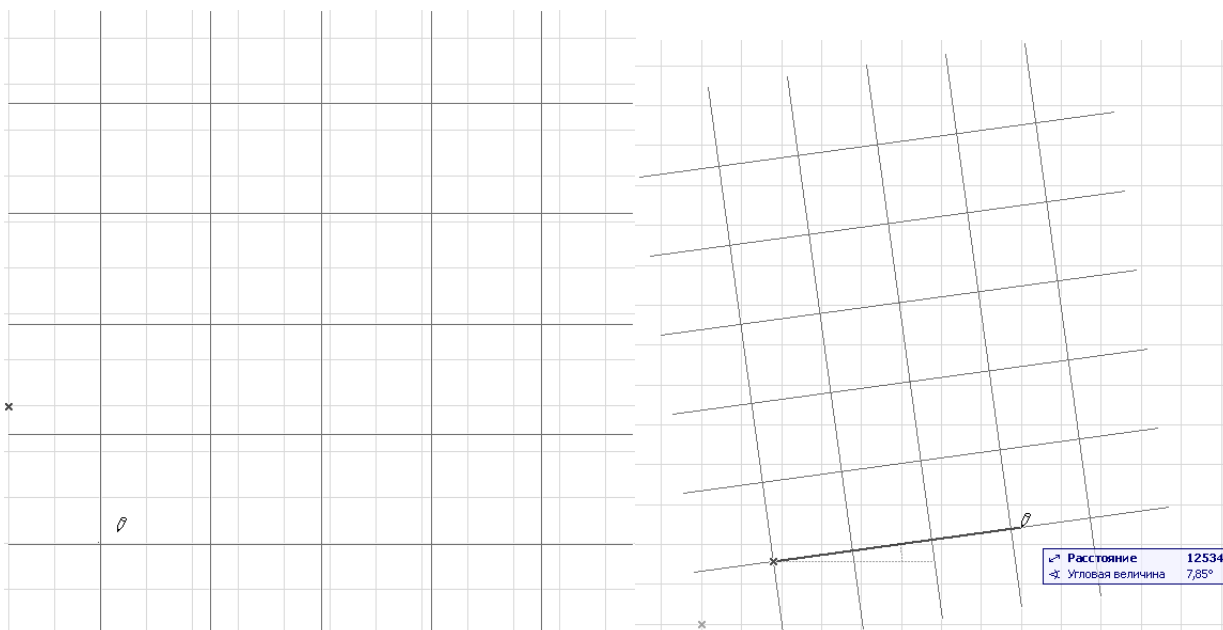


Если нужный шаг Осей неизвестен, то для продольных и поперечных Осей можно активировать маркеры **Распределения**. В этом случае в процессе размещения Системы Осей потребуется указать ее начальную и конечную точки, а все Оси будут распределены автоматически с равным шагом.

Настроив все параметры, нажмите кнопку ОК.

При этом возле курсора появится контур Сетки Осей, следующий за перемещением курсора. Для размещения Сетки Осей следует сделать два щелчка мышью.

- Первый щелчок определяет место расположения точки привязки, указанной в параметрах Сетки Осей.
- Второй щелчок определяет угол поворота сетки.
- Если вы активировали функцию Распределения, то потребуется сделать еще один или два щелчка мышью (в зависимости от количества активированных маркеров), чтобы задать расстояние между крайними Осями.



Примечание: Вы можете выбрать и отредактировать все или отдельные Оси, воспользовавшись стандартными командами редактирования элементов ARCHICAD.

Создание Объектов, Колонн или Балок по Сетке Осей

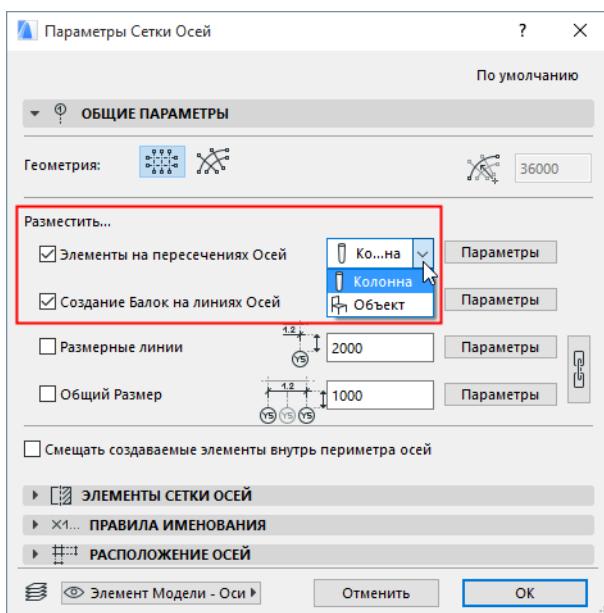
Элементы управления, присутствующие в панели Общих Параметры диалога Параметров Сетки Осей, позволяют автоматически размещать объекты или колонны в местах пересечения Осей, а также создавать Балки вдоль каждой Оси.

Примечание: При размещении радиальной Сетки Осей можно автоматически создавать криволинейные или прямолинейные балки по линиям Осей.

Кнопки Параметры, находящиеся рядом с маркерами, позволяет открыть диалоги Параметров соответствующих инструментов (Колонны, Объекта или Балки).

Для получения подробной информации см. [Панель Общие параметры системы сетки](#).

Балки, Колонны и Объекты, создаваемые совместно с Сеткой Осей, являются независимыми элементами, то есть они не могут перемещаться или поворачиваться вместе с Осями.



[Смотреть видео](#)

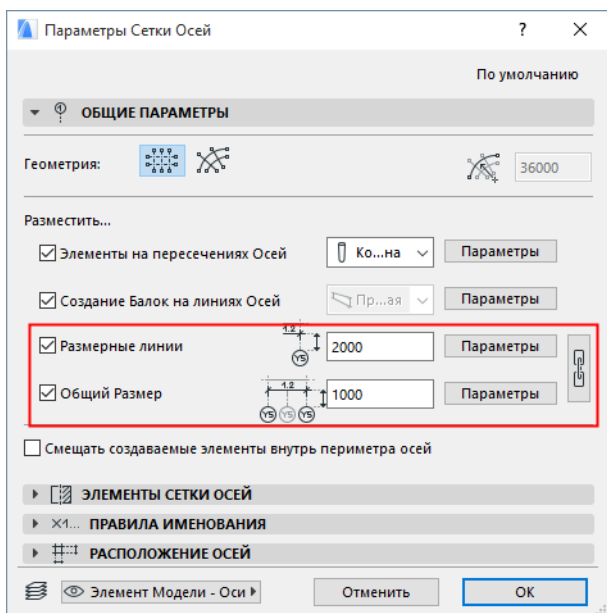
Нанесение Осевых Размеров

Два дополнительных маркера, находящиеся в панели Общих параметров, предназначены для автоматического нанесения межосевых размеров и общих размеров Сетки Осей.

Эти размеры ассоциируются с Осями.

Кнопки Параметры, расположенные справа от этих маркеров, открывают диалог Параметров Линейного Размера по Умолчанию, в котором можно настроить все параметры размеров. Например, можно настроить отображение межосевых размеров курсивом, а для Общего Размера применить жирный шрифт.

Если для обоих типов размеров требуется применить одинаковые настройки, то можно воспользоваться кнопкой с символом цепочки, находящейся правее кнопок Параметров.



Текстовые Блоки

А

С помощью **инструмента размещения текстов** Вы можете создавать и редактировать многострочные масштабируемые тексты с использованием различных шрифтов, стилей, способов выравнивания и направления. Текстовые блоки могут создаваться на плане этажа, в разрезах/фасадах/внутренних видах, 3D-документах, в окнах деталей и рабочих листов, а также в макетах. Вы можете форматировать содержимое текстового блока целиком (с помощью диалога установки параметров инструмента *Текст*) или любую последовательность его символов (с помощью текстового редактора).

Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться для текстовых блоков Размеров, Выносок и Текстов Штриховок.

Текстовые блоки читаются слева направо, даже после их зеркального отражения.

Возможности по свободному редактированию текстовых элементов предоставляются в инструментах *Выносная надпись* и *Текст*. (Развитые средства представления и редактирования текстов не предусмотрены в других текстовых элементах ARCHICAD.)

В зависимости от состояния команды-переключателя Манипуляторы текстовых блоков в подменю **Вид > Параметры вывода на экран** текстовые блоки могут представляться с манипуляторами в виде небольших уголков по углам текстового блока.

Они позволяют легко выбирать текстовые блоки и редактировать их, оставляя в то же время читабельным сам текст.

Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться для текстовых блоков Размеров, Выносок и Текстов Штриховок.

Связанные Темы:

[Размещение текстовых блоков](#)

[Форматирование текстового блока целиком](#)

[Изменение размеров текстов графически](#)

[Применение избранного для текстовых блоков](#)

[Форматирование отдельных компонент текстового блока](#)

[Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора](#)

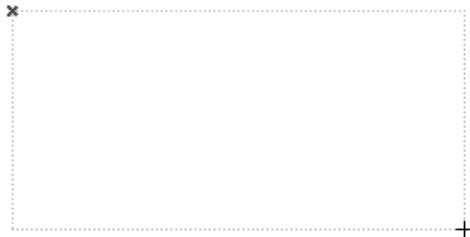
Размещение текстовых блоков

Прежде, чем приступить к созданию текстового блока, следует принять решение, будет ли он с фиксированной шириной или с изменяющейся шириной.

- Горизонтальные размеры текстовых блоков **фиксированной ширины** не меняются в процессе ввода, а текст автоматически переносится на следующую строку при достижении правого края блока.
- Горизонтальные размеры текстовых блоков **изменяющейся ширины** зависят только от длины строк. Используйте этот тип текстового блока, если Вы не знаете заранее, насколько длинным будет текст.

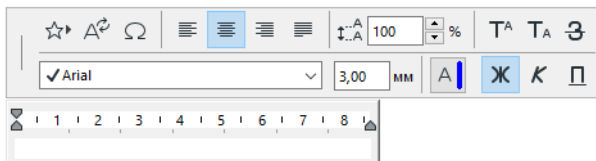
Для размещения текстового блока с фиксированной шириной:

1. Выберите инструмент *Текст*.
2. Начертите прямоугольник, чтобы задать ширину текстового блока.



Появляется окно текстового редактора и панель форматирования текста.

[Для получения дополнительной информации, см. Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора.](#)

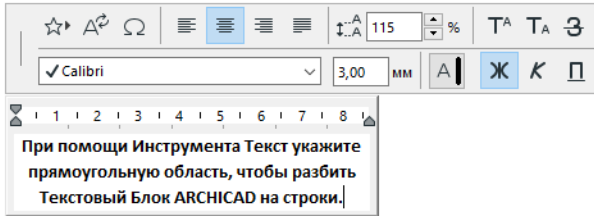


3. Введите необходимый текст в окно текстового редактора.

Примечание: Характеристики стиля и форматирования размещенного текстового блока зависят от диалогового окна установки параметров текста и информационного табло. Если Вы хотите изменить стиль и форматирование отдельных символов или абзацев, воспользуйтесь панелью форматирования.

- Помимо ввода текста Вы можете использовать управляющие элементы текстового редактора для добавления следующих предварительно определенных элементов текстового блока:
 - Автотекст
 - Избранное

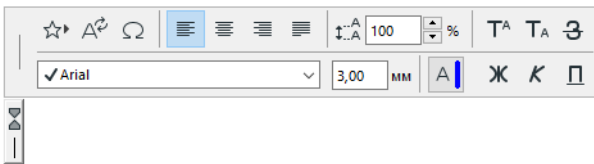
- Символы. Нажмите эту кнопку для открытия диалога Таблица символов (Панель символов в Mac), в котором можно выбрать символ для его вставки в текстовый блок.
- После достижения правого конца текстового блока происходит автоматический переход на новую строку.



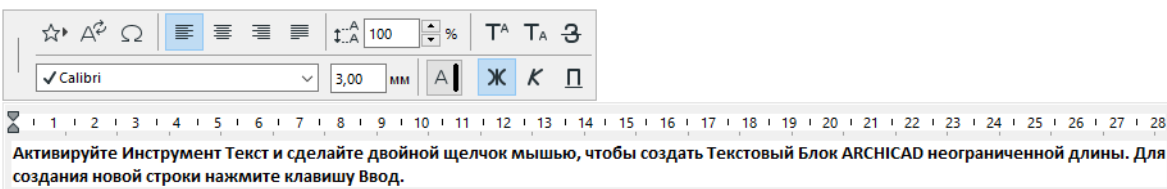
- Кроме того, Вы можете сами начать новую строку, нажав клавишу Return
 - Нажмите кнопку *Отменить* (панель управления) для прекращения ввода текста.
4. Что бы завершить создание текстового блока, выполните одно из следующих действий:
- сделайте щелчок мышью в свободном пространстве за пределами текстового редактора
 - нажмите кнопку **ОК** в Панели Управления
 - нажмите клавиши Ctrl+Enter (Cmd+Enter).

Для размещения текстового блока с изменяющейся шириной:

1. Выберите инструмент *Текст*.
2. Сделайте двойной щелчок мышью. В результате появятся окно редактирования и панель форматирования.



3. Введите необходимый текст в окно текстового редактора.
 - Размеры текстового блока будут меняться по мере ввода текста.
 - Чтобы создать новую строку, нажмите клавишу Enter.



-
4. Что бы завершить создание текстового блока, выполните одно из следующих действий:
 - сделайте щелчок мышью в свободном пространстве за пределами текстового редактора
 - нажмите кнопку **ОК** в Панели Управления

- нажмите клавиши Ctrl+Enter (Cmd+Enter).

Форматирование текстового блока целиком

Используйте параметры текста и информационное табло для форматирования текстового блока в целом.

См. [Инструмент Текст](#).

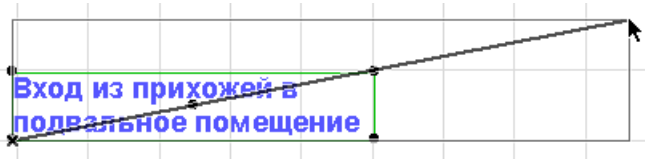
Для открытия диалога *Параметры текста* сделайте двойной щелчок на инструменте *Текст*. Это диалоговое окно имеет две панели:

- [Параметры Текста - панель Стиль Текста](#): позволяет установить внешний вид символов текста.
- [Параметры Текста - панель Форматирование Текстового Блока](#): позволяет установить форму и внешний вид всего текстового блока.

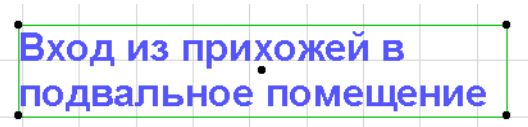
Чтобы изменить размеры текстового блока, выберите его и перетащите любую из угловых вершин. Появляющийся при этом растягивающийся прямоугольник указывает будущую форму текстового блока; текст внутри блока автоматически перестраивается согласно изменяющемуся контуру.

Изменение размеров текстов графически

Вы можете изменить размер текста внутри текстового блока с помощью техники изменения размеров. Выберите текстовый блок и измените его размеры командой *Редактор > Изменить форму > Изменить размеры* или с помощью локальной панели. Переместите курсор по диагонали текстового блока и нажмите клавишу Shift, чтобы зафиксировать пропорции текстового блока.



При нажатой клавише Shift сделайте щелчок для определения нового размера. Шрифт при этом пропорционально увеличится или уменьшится.



Применение избранного для текстовых блоков

Для применения параметров *Избранного* ко всему текстовому блоку выберите текстовый блок и затем выполните одно из следующих действий:

- перейдите к *Избранному* в диалоге *Параметры текста* и нажмите кнопку ОК;
- сделайте двойной щелчок на требуемом избранном в панели *Избранное*.

Примечание: Избранные элементы Текста можно применять для текстов:

- Размеры
- Выносных Надписей
- Текстов Штриховок
- Маркеров Разрезов, Фасадов и Разверток
- Маркеров Деталей и Рабочих Листов
- Маркеров Уровней Этажей
- Маркеров Осей
- Маркеров Дверей/Окон
- Заголовков Чертежей
- Паспортов Зон

См. также [Избранное](#).

Форматирование отдельных компонент текстового блока

Для форматирования отдельных символов, строк, абзацев текстового блока или для переключения стилей в процессе ввода, используйте *Панель форматирования* текста и управляющие элементы установки отступов и табуляции в текстовом редакторе.

Текстовый редактор и панель форматирования появляются сразу же после щелчка на плане этажа (при выбранном инструменте *Текст*) и начала ввода в текстовом блоке.

Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора применяются к вводимому далее тексту или к выбранному тексту.

См. [Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора](#).

Примечание: Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться для текстовых блоков *Размеров*, *Выносок* и *Текстов Штриховок*.

Автотекст

Автотекст - это текстовый элемент, содержащий определение, которое автоматически заполняется программой. После вставки определения автотекста программа вставляет в него данные согласно текущему контексту. Эти данные, которые могут быть текстовыми или числовыми, автоматически обновляются согласно изменениям, производимым в модели, макете или чертеже.

Вы можете использовать Автотексты:

- в любых окнах, позволяющих использовать Инструмент Текст
- в Текстовых Выносных Надписях
- в GDL-объектах, включая Маркеры
- в полях наименований папок/элементов Издателя
- в ID IP-взглядов

Стиль автотекста форматируется точно так же, как и обычный текст, вводимый вручную.

Связанные Темы:

[Вставка Автотекста](#)

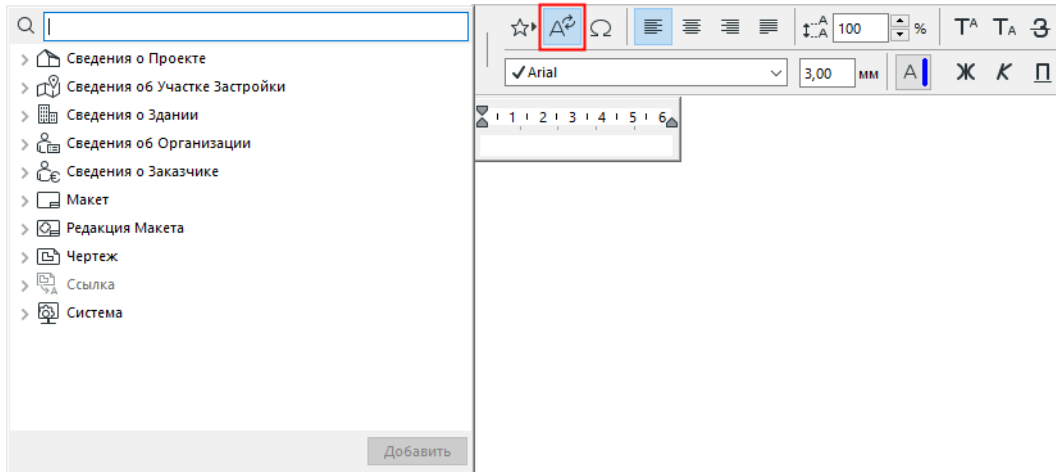
[Ссылка автотекста](#)

[Ключевые Слова Автотекста](#)

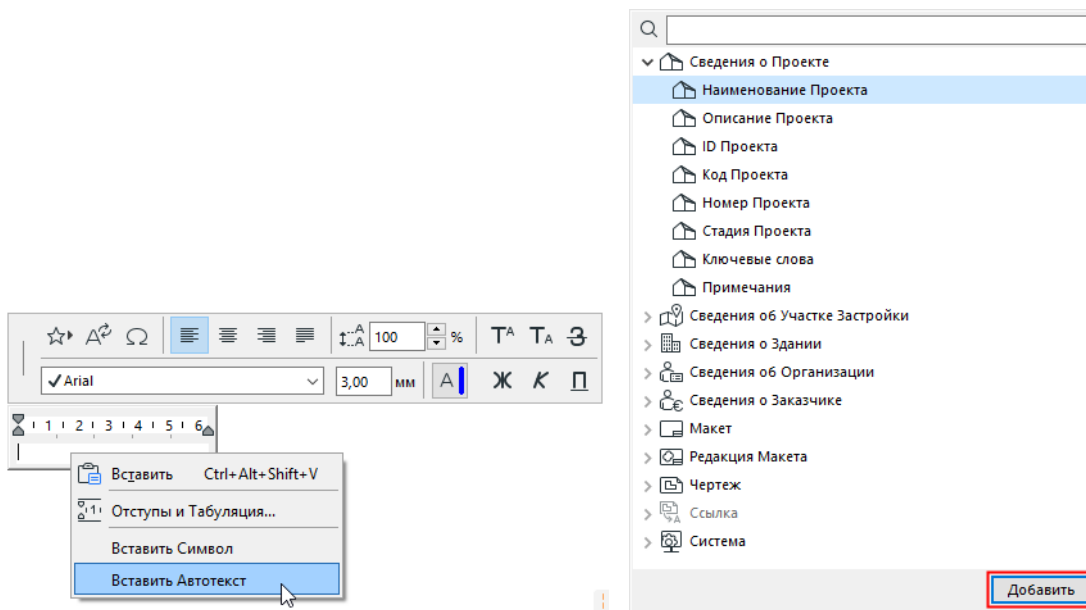
[Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов](#)

Вставка Автотекста

1. Активируйте инструмент **Текст**.
2. Сделайте щелчок мышью, чтобы открыть Панель Форматирования и Текстовый Редактор.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите в Панели Форматирования кнопку **Вставки Автотекста**.

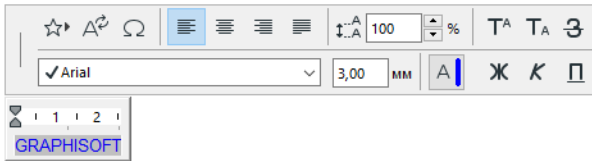


- Щелкните правой кнопкой мыши в точке вставки в Текстовом Редакторе и активируйте соответствующую команду в иерархическом меню **Вставки Автотекста**:

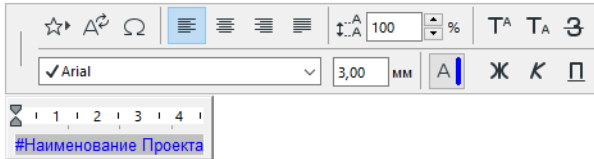


4. Выберите один или несколько элементов Автотекста. Сделайте двойной щелчок мышью или нажмите кнопку **Добавить**, чтобы разместить выбранные элементы в Текстовом Редакторе.

Если информация выбранного автотекста уже существует, то соответствующий ему текст появится в текстовом редакторе в месте расположения точки вставки.



Если данные автотекста еще не существуют, то будет вставлено символическое обозначение автотекста с использованием символа '#’.



Когда отсутствующая информация становится доступной, символическое обозначение автотекста сразу же заменяется на соответствующий текст.

Вы можете вставить множество автотекстов и ввести собственный статический текст в одном и том же блоке.

При определении содержимого текстового блока используются текущие параметры, заданные в диалоговом окне установки параметров текстов. Для форматирования отдельных символов или частей текста внутри текстового блока воспользуйтесь возможностями *Панели форматирования*.

[См. Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора.](#)

Источники автотекста

Имеется несколько источников автотекста:

Информация о проекте, такая, например, как его имя (оно не обязательно совпадает с именем файла), имя архитектора, дата начала или любая другая информация, указываемая в диалоговом окне команды *Файл > Информация > Информация о проекте*.

[См. также *Информация о проекте*.](#)

- Информация, относящаяся к макету, такая, например, как имя или ID макета, имя или ID поднабора, количество макетов в книге макетов.
- Информация, относящаяся к чертежу, включая его имя, масштаб, уровень увеличения.
- Информация, поступающая из указанного чертежа (того, который Вы указываете в ссылке автотекста).

[См. также *Ссылка автотекста*.](#)

- Информация, относящаяся к системе (имя файла, путь, дата создания и изменения и т.д.).

Добавление автотекста в объекты GDL

Вы можете использовать автотекст при написании скриптов объектов GDL.

Например, при использовании блока заголовка основного макета, имеющего тип объекта GDL, Вы можете написать скрипт блока заголовка таким образом, чтобы он показывал имя проекта.

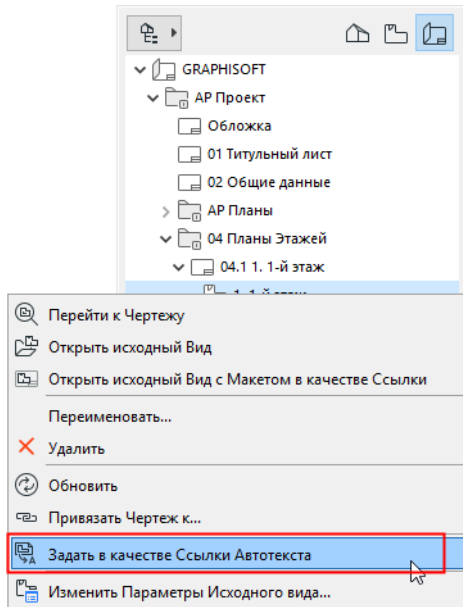
В окне GDL-скрипта интерфейс Текстового Редактора (вместе со списком элементов Автотекста) недоступен, поэтому для ввода Автотекста следует использовать соответствующие коды форматирования.

Чтобы ознакомиться со списком ключевых слов Автотекста, используемых в GDL-скриптах, см. [Ключевые Слова Автотекста](#).

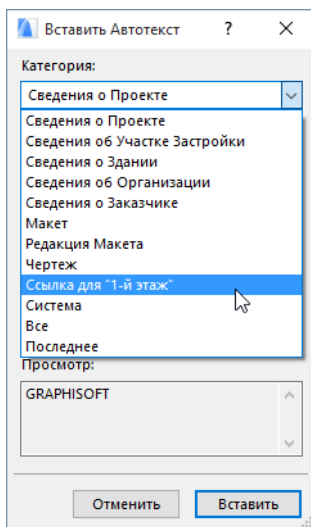
Ссылка автотекста

ARCHICAD позволяет указывать конкретный чертеж в качестве **ссылки автотекста**. Это означает, что Ваш автотекст не обязательно должен относиться к виду или макету, в котором Вы размещаете текст.

Для установки чертежа в качестве ссылки автотекста выберите чертеж в навигаторе или организаторе или в макете, сделайте щелчок правой клавишей мышки для открытия контекстного меню, выберите в нем команду **Установить в качестве ссылки автотекста**. (Эта же команда имеется в менеджере чертежей.)



После определения такой ссылки автотекста такой чертеж появляется в качества варианта выбора в диалоговом окне *Вставка автотекста*.



Элементы автотекста, используемые ссылкой, будут показывать тексты или значения, соответствующие чертежу, на который делается ссылка.

Если Вы позже определите другой чертеж в качестве ссылки автотекста, ранее определенная ссылка автотекста останется нетронутой.

Ключевые Слова Автотекста

Приведенные ниже **Ключевые Слова Автотекста** доступны при использовании команд **Автотекста**.

Используйте ключевые слова, расположенные справа, чтобы вставить соответствующие элементы автотекста в скрипты GDL.

Отображаемый Автотекст	Ключевое Слово
Сведения о Проекте	
Имя Проекта	<PROJECTNAME>
Описание Проекта	<PROJECT_DESCRIPTION>
Код Проекта	<PROJECT_CODE>
Номер Проекта	<PROJECTNUMBER>
Стадия Проекта	<PROJECTSTATUS>
Ключевые слова	<KEYWORDS>
Примечания	<NOTES>
Специальная информация о Проекте	создается динамически
Сведения об Участке Застройки	
Наименование Участка	<SITE_NAME>
Описание Участка	<SITE_DESCRIPTION>
Полный Адрес Участка	<SITEFULLADDRESS>
Адрес Участка 1	<SITEADDRESS1>
Адрес Участка 2	<SITEADDRESS2>
Адрес Участка 3	<SITEADDRESS3>
Почтовый Ящик Участка	<SITEPOSTBOX>
Город Участка	<SITECITY>
Область Участка	<SITESTATE>
Почтовый Индекс Участка	<SITEPOSTCODE>
Страна Участка	<SITECOUNTRY>
Общий Периметр Участка	<SITEGROSSPERIMETER>
Общая Площадь Участка	<SITEGROSSAREA>
Специальная информация об Участке	создается динамически
Сведения о Здании	
Наименование Здания	<BUILDING_NAME>
Описание Здания	<BUILDING_DESCRIPTION>

Отображаемый Автотекст	Ключевое Слово
Специальная информация о Здании	создается динамически
Сведения о Представителе	
Полное Имя Представителя Организации	<CONTACT_FULLNAME>
Обращение к Представителю Организации	<CONTACT_PREFIXTITLE>
Имя Представителя Организации	<CONTACT_GIVENNAME>
Отчество Представителя Организации	<CONTACT_MIDDLENAME>
Фамилия Представителя Организации	<CONTACT_FAMILYNAME>
Суффикс Представителя Организации	<CONTACT_SUFFIXTITLE>
ID Представителя Организации	<CONTACT_ID>
Роль Представителя Организации	<CONTACT_ROLE>
Отдел Представителя Организации	<CONTACT_DEPARTMENT>
Полное Имя Специалиста по САПР	<CAD_TECHNICIAN_FULLNAME>
Обращение к Специалисту по САПР	<CAD_TECHNICIAN_PREFIXTITLE>
Имя Специалиста по САПР	<CAD_TECHNICIAN_GIVENNAME>
Отчество Специалиста по САПР	<CAD_TECHNICIAN_MIDDLENAME>
Фамилия Специалиста по САПР	<CAD_TECHNICIAN_FAMILYNAME>
Суффикс Специалиста по САПР	<CAD_TECHNICIAN_SUFFIXTITLE>
Название Организации	<CONTACTCOMPANY>
Код Организации	<CONTACT_COMPANYCODE>
Полный Адрес Представителя Организации	<CONTACTFULLADDRESS>
Адрес 1 Представителя Организации	<CONTACTADDRESS1>
Адрес 2 Представителя Организации	<CONTACTADDRESS2>
Адрес 3 Представителя Организации	<CONTACTADDRESS3>
Абонентский ящик Представителя Организации	<CONTACTPOSTBOX>
Город Представителя Организации	<CONTACTCITY>

Отображаемый Автотекст	Ключевое Слово
Область Представителя Организации	<CONTACTSTATE>
Почтовый индекс Представителя Организации	<CONTACTPOSTCODE>
Страна Представителя Организации	<CONTACTCOUNTRY>
Электронная почта Представителя Организации	<CONTACTEMAIL>
Телефон Представителя Организации	<CONTACTPHONE>
Факс Представителя Организации	<CONTACTFAX>
Сайт Организации	<CONTACTWEB>
Специальная информация о Представителе Организации	создается динамически
Сведения о Заказчике	
Полное Имя Заказчика	<CLIENT_FULLNAME>
Обращение к Заказчику	<CLIENT_PREFIXTITLE>
Имя Заказчика	<CLIENT_GIVENNAME>
Отчество Заказчика	<CLIENT_MIDDLENAME>
Фамилия Заказчика	<CLIENT_FAMILYNAME>
Суффикс Заказчика	<CLIENT_SUFFIXTITLE>
Организация Заказчика	<CLIENTCOMPANY>
Полный Адрес Заказчика	<CLIENTFULLADDRESS>
Адрес заказчика1	<CLIENTADDRESS1>
Адрес заказчика2	<CLIENTADDRESS2>
Адрес заказчика3	<CLIENTADDRESS3>
Абонентский Ящик Заказчика	<CLIENTPOSTBOX>
Город Заказчика	<CLIENTCITY>
Область Заказчика	<CLIENTSTATE>
Почтовый индекс Заказчика	<CLIENTPOSTCODE>
Страна Заказчика	<CLIENTCOUNTRY>
Электронная почта Заказчика	<CLIENTEMAIL>
Телефон Заказчика	<CLIENTPHONE>
Факс Заказчика	<CLIENTFAX>
Заказчик Специальный	создается динамически

Отображаемый Автотекст	Ключевое Слово
Лист	
ID Макета	<LAYOUTID>
Имя Макета	<LAYOUTNAME>
Номер Макета	<LAYOUTNUMBER>
Количество Макетов	<NUMOFLAYOUTS>
ID Поднабора	<SUBSETID>
Имя Поднабора	<SUBSETNAME>
Состояние	<LAYOUTCUSTOMPAR1>
Код Статуса	<LAYOUTCUSTOMPAR2>
Комментарий	<LAYOUTCUSTOMPAR3>
Изменил	<LAYOUTCUSTOMPAR4>
Проверил	<LAYOUTCUSTOMPAR5>
Согласовал	<LAYOUTCUSTOMPAR6>
Редакция Макета	
ID Текущей Редакции	<CURRENTREVISIONID>
ID Выпуска Текущей Редакции	<CURRENTISSUEID>
Имя Выпуска Текущей Редакции	<CURRENTISSUEDESCRIPTION>
Дата Выпуска Текущей Редакции	<CURRENTISSUEDATE>
Текущую Редакцию Выпустил	<CURRENTISSUEDBY>
Чертеж	
ID Чертежа	<DRAWINGID>
Имя Чертежа	<DRAWINGNAME>
Масштаб Чертежа	<DRAWINGSCALE>
Увеличение	<MAGNIFICATION>
Исходный Масштаб	<ORIGINALSCALE>
Фильтр Реконструкции	
Ссылка	Доступно для Чертежа, используемого в качестве Ссылки Автотекста. См. Ссылка автотекста.
ID Чертежа (ссылка)	<DRAWINGID_R>
Имя Чертежа (ссылка)	<DRAWINGNAME_R>
Масштаб Чертежа (ссылка)	<DRAWINGSCALE_R>
Имя Файла (ссылка)	<FILENAME_R>
Путь Файла (ссылка)	<FILEPATH_R>
ID Макета (ссылка).	<LAYOUTID_R>

Отображаемый Автотекст	Ключевое Слово
Имя Макета (ссылка)	<LAYOUTNAME_R>
Номер Макета (ссылка)	<LAYOUTNUMBER_R>
Увеличение (ссылка)	<MAGNIFICATION_R>
Ссылка на Исходный Масштаб	<ORIGINALSCALE_R>
Ссылка на Фильтр Реконструкции	<RENOVATIONFILTER_R>
ID Поднабора (ссылка)	<SUBSETID_R>
Имя Поднабора (ссылка)	<SUBSETNAME_R>
Системные автотексты	Примечание: Эти зависимые от файлов системные автотексты НЕ будут определены до первого сохранения файла проекта.
Дата (Длинная)	<LONGDATE>
Дата (Короткая)	<SHORTDATE>
День Месяца	<DAYOFMONTH>
День Недели	<DAYOFWEEK>
Имя файла	<FILENAME>
Путь файла	<FILEPATH>
Последнее Сохранение (когда)	<LASTSAVEDAT>
Последнее Сохранение (кем)	<LASTSAVEDBY>
Месяц (название)	<MONTHNAME>
Месяц (номер)	<MONTHNUMBER>
Время	<TIME>
Год (короткий формат)	<YEARSHORT>
Год (длинный формат)	<YEARLONG>
Другие Автотексты Категории (“Все”)	Эти элементы доступны только в диалоге Переименования Элементов Издателя. См. Изменение Наименований Элементов Издателя.
Имя Папки	<FolderName> (При изменении названия элемента указывается имя папки, в которой он расположен)
Имя Структуры Папок	<FolderStructureName> (При изменении названия элемента указывается полный путь к папке Набора Издателя, в которой он расположен)
Имя Набора Издателя	<PublisherSetName>

Отображаемый Автотекст	Ключевое Слово
ID Исходного Элемента	<p data-bbox="699 226 895 254"><SourceID></p> <p data-bbox="651 268 1433 380">(При изменении названия элемента указывается ID Вида или ID Макета, в зависимости от типа источника элемента Издателя.)</p>
Имя Исходного Элемента	<p data-bbox="699 401 1007 428"><SourceItemName></p> <p data-bbox="651 443 1433 554">(При изменении названия элемента указывается ID Вида или ID Макета, в зависимости от типа источника элемента Издателя.)</p>

Примечание: Ваш масштаб чертежа, устанавливаемый в диалоге *Параметры чертежа*, отличается от его **исходного масштаба** (масштаб исходного вида чертежа).

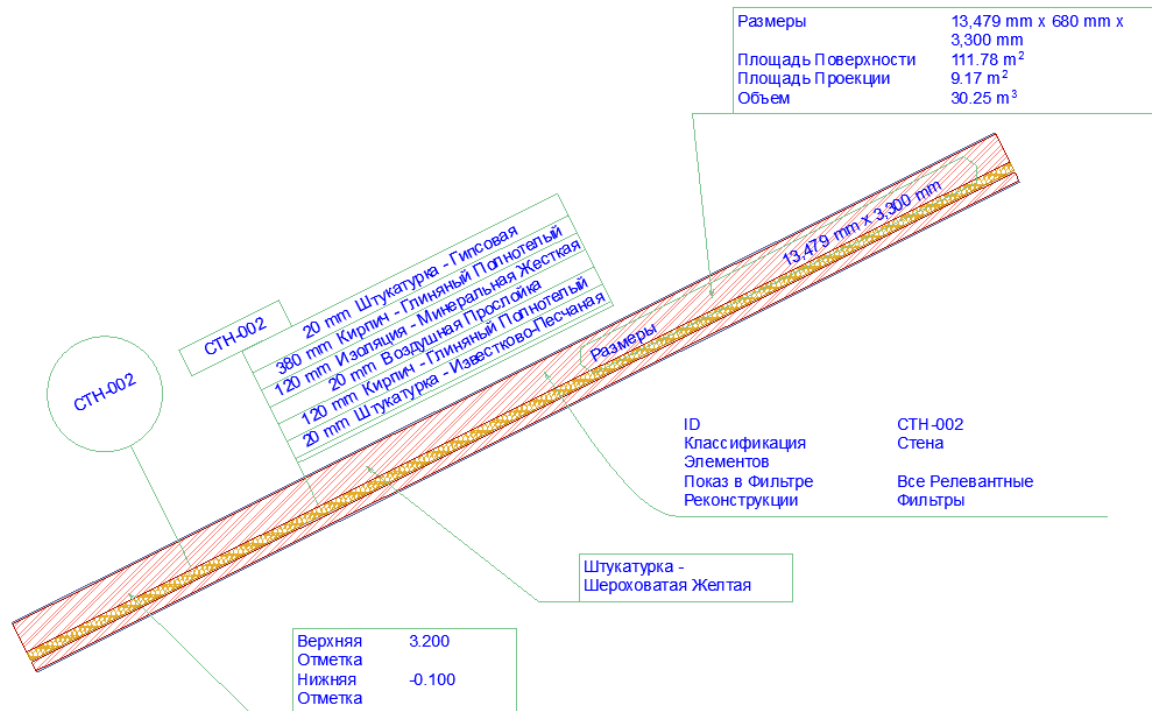
Выносные надписи

Для каждого элемента можно создать любое количество Выносных Надписей.

В состав Библиотеки ARCHICAD входит большое количество высокопараметризованных Выносных Надписей.

Вы также можете создавать и собственные Выносные Надписи, содержащие чертежные 2D-элементы и Автотексты.

См. [Сохранение 2D-элементов в качестве Выносных Надписей](#).



Геометрические Варианты Выносных Надписей: Ассоциативная и Независимая

Существуют два варианта использования Инструмента Выносная Надпись:

- Создание **Ассоциативных** Выносных Надписей щелчком на элементе. Выносная Надпись остается ассоциированной с элементом даже при его перемещении или редактировании. Все значения параметров, отображаемые в Выносной Надписи, обновляются автоматически.



Ассоциативная Выносная Надпись

Примечания:

- При удалении элемента также удаляется его ассоциативная выносная надпись.

- По умолчанию Выноска скрывается вместе с элементом (например, находящимся на скрытом слое), с которым она ассоциирована. Для отображения Выноски независимо от статуса отображения ассоциированного элемента деактивируйте маркер “Скрывать вместе с Ассоциированным Элементом”, расположенный в диалоге Параметров Выносной Надписи.
- Для многоэтажных элементов следует создавать выносные надписи на всех этажах, на которых они должны отображаться.
- Создание **Независимых** Выносных Надписей, не связанных с элементами. Как правило, независимые выносные надписи используются для отображения информации, которая не может быть получена из модели (например, "место установки снегозадержателя").



Независимая Выносная Надпись

[Смотреть видео](#)

Способы Нанесения Выносных Надписей Простой и Детальной

- При выборе **Простого** способа Выносная Надпись наносится одним щелчком мыши с использованием параметров маркера и типа/угла линии-выноски (если она активирована), настраиваемых в Информационном Табло или в диалоге Параметров Выносной Надписи.



Простое Нанесение

- При выборе **Детального** способа необходимо сделать три щелчка мышью (или два, если начальный угол линии-выноски зафиксирован), чтобы указать точки, определяющие форму линии-выноски.



Детальное Нанесение

[См. Линия-Выноска](#) для получения дополнительной информации о настройке Линии-Выноски.

[См. также Редактирование Текстового Блока.](#)

Связанные Темы:

[Размещение Ассоциативной Выносной Надписи](#)

[Размещение Независимой Выносной Надписи](#)

[Преобразование Ассоциативной Выносной Надписи в Независимую](#)

[Инструмент Выносная Надпись](#)

[Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов](#)

[Информация об Элементах в Символьных Выносных Надписях](#)

Специальные Параметры Выносных Надписей

Нанесение Выносных Надписей для Нескольких Выбранных Элементов

Нанесение Выносных Надписей для Навесных Стен

Нанесение Выносных Надписей Лестниц

Поиск элементов по тексту выносной надписи

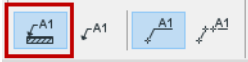
Нахождение и выбор текстовых блоков/выносных надписей

Сохранение 2D-элементов в качестве Выносных Надписей

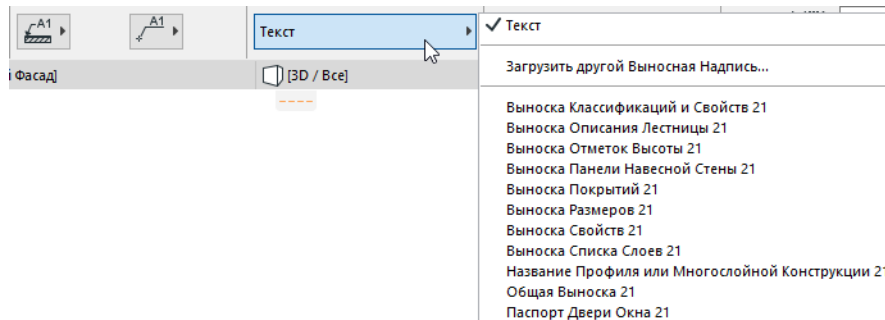
[Смотреть видео](#)

Размещение Ассоциативной Выносной Надписи

1. Активируйте инструмент Выносная Надпись.
2. Убедитесь, что в Информационном Табло выбрано создание **ассоциативной** выносной надписи (используется по умолчанию):

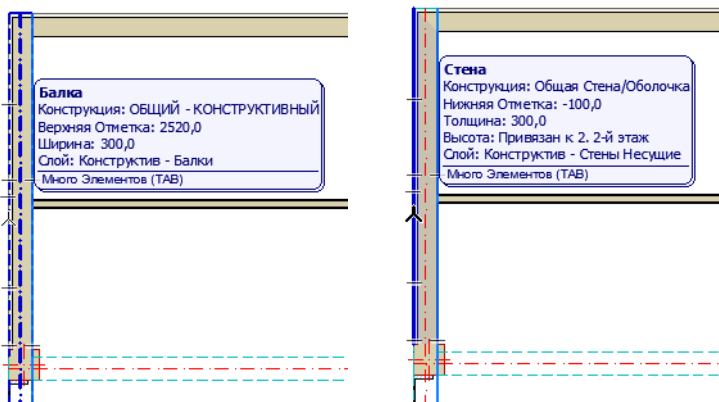


3. В диалоге Параметров Выносной Надписи или в Информационном Табло выберите нужный тип выносной надписи.



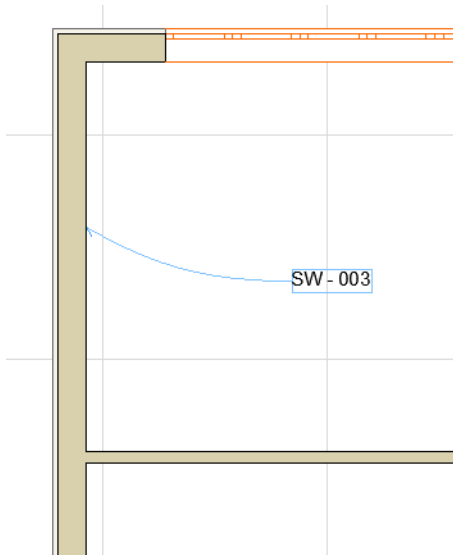
4. Наведите курсор на элемент, для которого хотите создать выносную надпись. Выделение цветом облегчает идентификацию нужного элемента.

Если курсор наведен на несколько элементов, воспользуйтесь клавишей Tab для циклического перебора элементов в Табло Слежения.



5. Сделайте щелчок мышью, когда нужный элемент окажется выделен цветом.

Примечание: В зависимости от типа и способа размещения Выносной Надписи может потребоваться один или несколько щелчков мышью.

**Связанные Темы:**

[Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов](#)

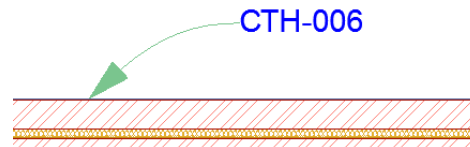
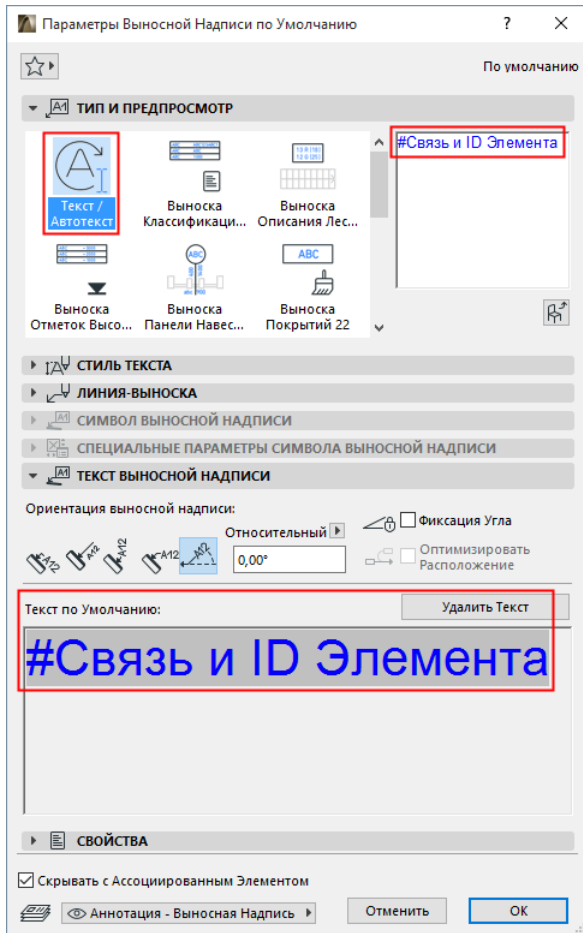
[Нанесение Выносных Надписей для Нескольких Выбранных Элементов](#)

[Информация об Элементах в Символьных Выносных Надписях](#)

[Специальные Параметры Выносных Надписей](#)

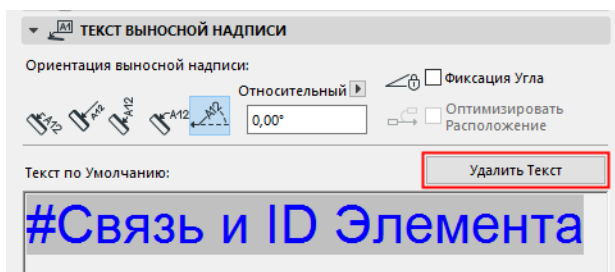
Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов

В этом примере в Выносной Надписи Текста/Автотекста по умолчанию отображается ID Связи (если он доступен) и ID Элемента.



Изменение Данных по Умолчанию в Выносной Надписи Текста/Автотекста

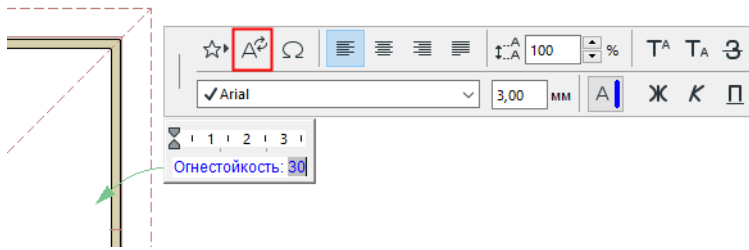
1. В диалоге Параметров Выносной Надписи по Умолчанию откройте панель Текста Выносной Надписи и нажмите кнопку **Удалить Текст**.



2. Разместите в проекте пустую Выносную Надпись Текста/Автотекста.
3. В Текстовом Редакторе введите нужный текст и при необходимости добавьте элементы Автотекста. Например, можно ввести текст "Огнестойкость:" и добавить Автотекст Предела

Огнестойкости. Таким образом можно создавать простые текстовые выноски, содержащие ассоциативные данные об элементах, с которыми они связаны.

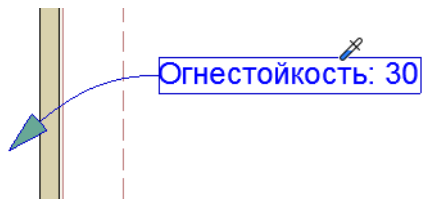
См. [Вставка Автотекста](#).



4. Сделайте щелчок для размещения Выносной Надписи.

5. Выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь функцией **Восприятия Параметров** (Alt+щелчок мышью), чтобы сделать параметры созданной Выноски применяемыми по умолчанию.
- Сохранить Выноску в Избранном: содержимое Текстовой Выноски также будет сохранено в Избранном. Воспользуйтесь панелью Избранного для создания Выносок, содержащих преднастроенный текст. (См. [Создание Новых Элементов Избранного](#).)



Чтобы настроить Линию-Выноску и вариант ее соединения с Текстовым Блоком, воспользуйтесь панелью Линии-Выноски в диалоге Параметров Выносной Надписи.

См. [Линия-Выноска](#).

Чтобы вставить текстовые символы или отформатировать отдельные символы, строки и абзацы текстового блока выносной надписи, воспользуйтесь элементами управления Панели Форматирования и Текстового Редактора.

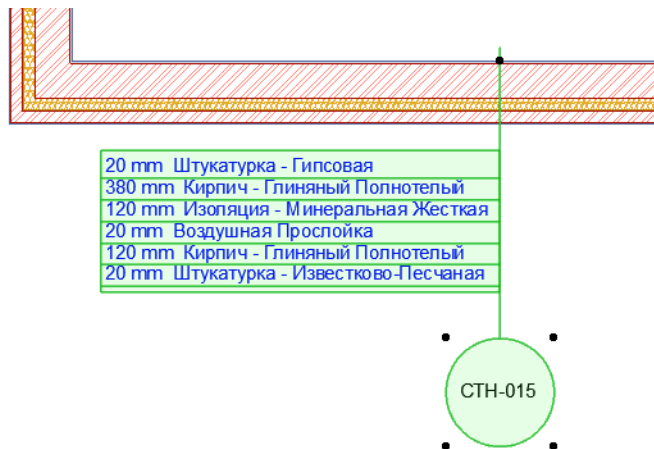
Примечание: Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться для текстовых блоков Размеров, Выносок и Текстов Штриховок.

См. [Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора](#).

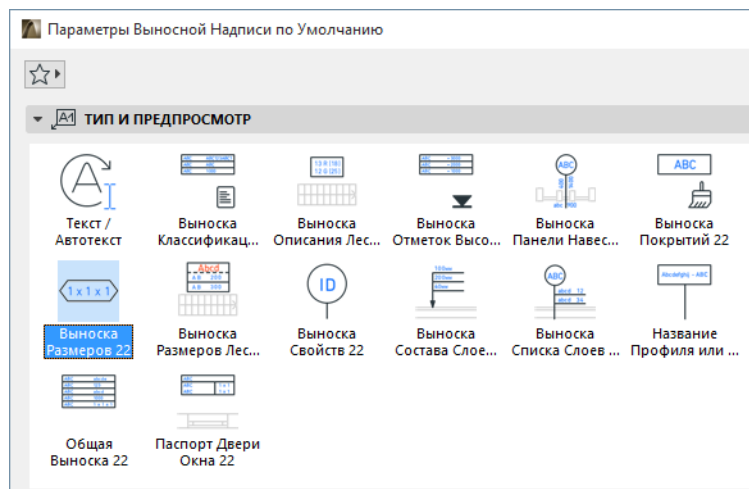
[Смотреть видео](#)

Информация об Элементах в Символьных Выносных Надписях

Символьные Выносные Надписи могут содержать любую информацию об элементах, например, состав многослойных Стен.



Символьные Выносные Надписи являются GDL-объектами. Как и Выносные Надписи Текстов/ Автотекстов, их можно выбрать при помощи выпадающего списка Инструмента Выносная Надпись и в диалоге Параметров Выносной Надписи.



Ниже приводится описание стандартных Символьных Выносных Надписей Библиотеки ARCHICAD. Набор Выносных Надписей может зависеть от версии локализации ARCHICAD.



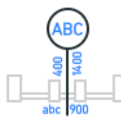
Выноска Классификаций и Свойства

Параметры Элементов
Выноска Классификаций и Свойства
IFC-свойства



Название Профиля или Многослойной Конструкции

ID Элемента / Связи



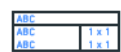
Выноска Панели Навесной Стены

ID Элемента / Связи
Размеры
Значения Свойств



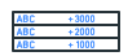
Выноска Размеров

Размеры
Площадь
Объем



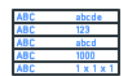
Паспорт Двери Окна

ID Элемента / Связи
Размеры
Покрытия



Выноска Отметок Высоты

Отметки Высоты



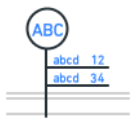
Общая Выноска

ID Элемента / Связи
Имя
Отметки Высоты
Размеры
Площадь
Объем
Состав Слоев
Имя Многослойной Конструкции / Профиля / Строительного Материала



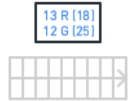
Выноска Свойств

ID Элемента / Связи
Имя
Значения Свойств



Выноска Списка Слоев

Свойства Строительных Материалов
 ID Элемента / Связи
 Размеры
 Состав Слоев



Выноска Описания Лестницы

Размеры
 Параметры



Выноска Размеров Лестницы

Размеры Лестницы (Ширина, Высота
 Подступенка, Глубина Проступи, Количество
 Подступенков)



Выноска Покрытий

Покрытия

См. также [Нанесение Выносных Надписей для Навесных Стен.](#)

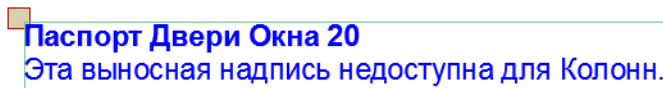
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

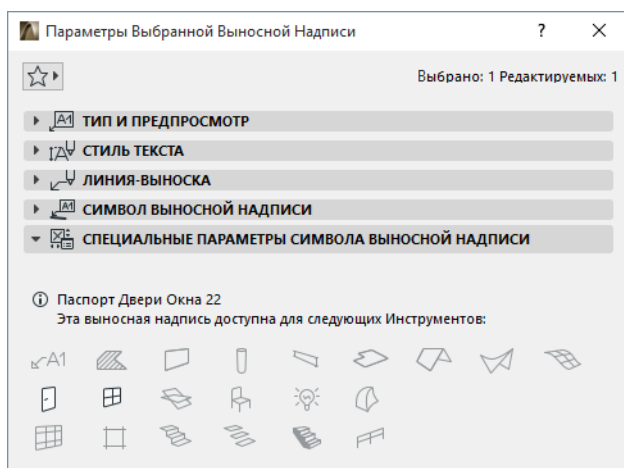
[Смотреть видео](#)

См. также [Выбор Поверхности \(для Выноски Покрытия\).](#)

Некоторые выносные надписи можно использовать только для элементов определенных типов. Например, при попытке создания Паспорта Двери-Окна для Колонны будет выведено сообщение об ошибке.



Примечание: Информация о типах элементов, с которыми можно ассоциировать выносную надпись, присутствует в панели Специальных Параметров Выноски.



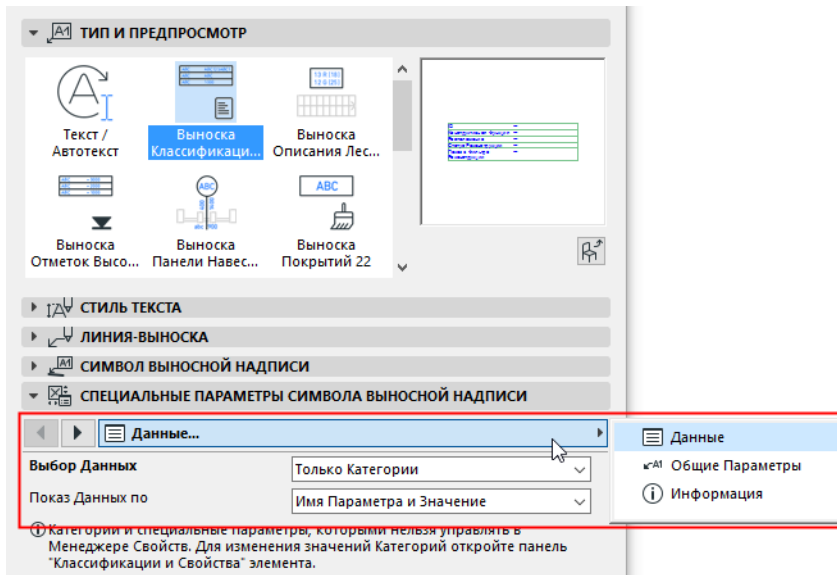
Для получения дополнительной информации см. [Специальные Параметры Выносных Надписей](#).

Вы также можете создавать и собственные Выносные Надписи, содержащие чертежные 2D-элементы и Автотексты.

См. [Сохранение 2D-элементов в качестве Выносных Надписей](#).

Специальные Параметры Выносных Надписей

Для каждой Символьной Выносной Надписи существует панель Специальных Параметров, доступная в диалоге Параметров Выносной Надписи. Эти параметры разделены на 5-6 вкладок, как это показано на приведенной ниже иллюстрации:



При помощи вкладок можно управлять данными, включаемыми в выносные надписи, их расположением и форматированием.

Примечание: Набор вкладок зависит от типа выносной надписи.

- Для упрощения редактирования многие выносные надписи обладают точками привязки, сохраняющими свое расположение даже при изменении размеров или содержимого выносных надписей.
- Для многих выносных надписей доступно форматирование заголовков и управление отображением линии-выноски.

Большинство настроек не нуждается в описании. В следующих разделах даются некоторые рекомендации, относящиеся к использованию этих элементов управления:

Настройка Данных Символьных Выносных Надписей

Настройка Единиц Измерения, Используемых в Выносных Надписях

Выбор Поверхности (для Выноски Покрывает)

Форма Рамки Выносной Надписи

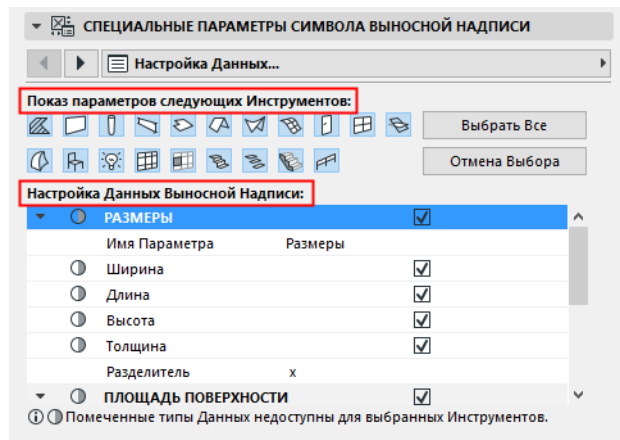
Линия-Выноска и Выносная Линия

Вкладка Информации

Настройка Данных Символьных Выносных Надписей

Воспользуйтесь вкладкой **Настройки Данных**, для управления включением данных в выносную надпись.

Общую Выноску и **Выноску Размеров** можно ассоциировать с большим количеством типов элементов, и поэтому список доступных параметров достаточно велик:

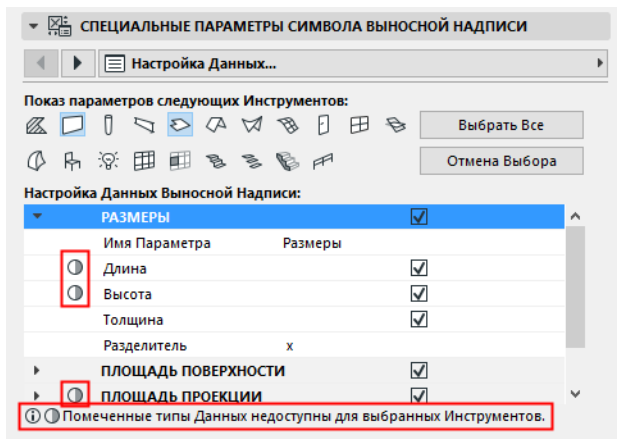


Так как размерные надписи могут создаваться для элементов различных типов, данные выносной надписи зависят от элемента, с которым ассоциирована выносная надпись.

- **Показ параметров для следующих инструментов:** Данные элементы управления позволяют отфильтровать список, расположенный в нижней части вкладки. Выберите инструменты, параметры которых вы хотите использовать. (По умолчанию выбраны все инструменты.) Чем больше инструментов вы выберете, тем больше будет список доступных параметров.

Примечание: Если какой-либо инструмент не выбран, в разделе “Показать параметры для”, вы все равно можете создать выноску для элементов данного типа, при условии, что элемент содержит информацию, которая может быть отображена в выносной надписи.

- **Настройка Данных Выносной Надписи:** Выберите параметры, значения которых должны отображаться в выноске.
 - Если вы не видите в списке параметр, относящийся к конкретному инструменту, убедитесь, что этот инструмент выбран в расположенном выше разделе “Показать параметры для”.
 - Параметры, помечаемые окружностью, недоступны для одного или нескольких выбранных типов элементов (в разделе “Показать параметры для”). То есть содержимое выноски зависит от типа элемента, с которым она ассоциирована.



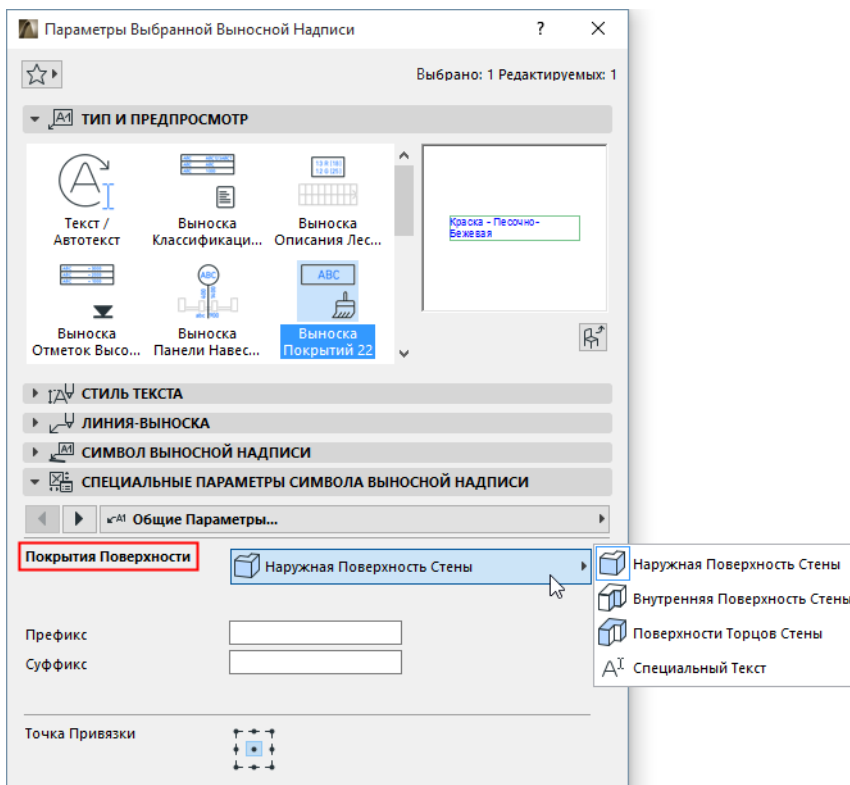
Настройка Единиц Измерения, Используемых в Выносных Надписях

Для многих выносных надписей можно активировать использование единиц измерения “По Параметрам Проекта”. Это означает, что размеры будут отображаться в соответствии с параметрами, настроенными в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта**.

- Для значений объемов, отображаемых в выносных надписях, используются единицы измерения, заданные в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы Измерения и Правила для Расчетов**.
- Для всех остальных размеров, включаемых в выносные надписи, используются параметры, настроенные в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Размерные Числа**. См. [Выбор Типа Размера](#).

Выбор Поверхности (для Выноски Покрытия)

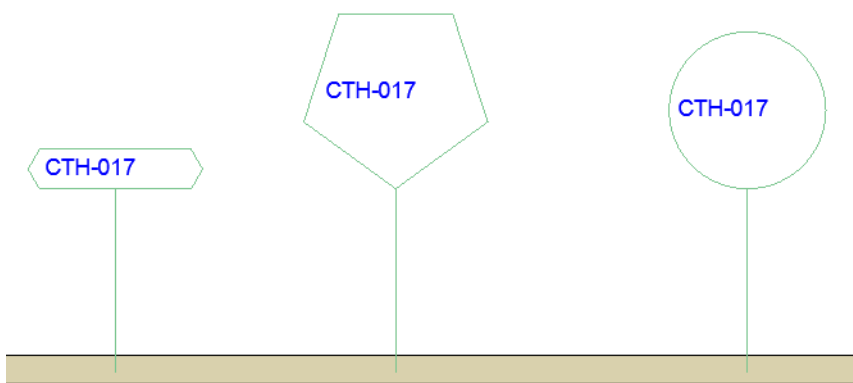
Выноска Покрытия предназначена для отображения наименования покрытия конкретной поверхности элемента, выбранной в диалоге Параметров Выносной Надписи:



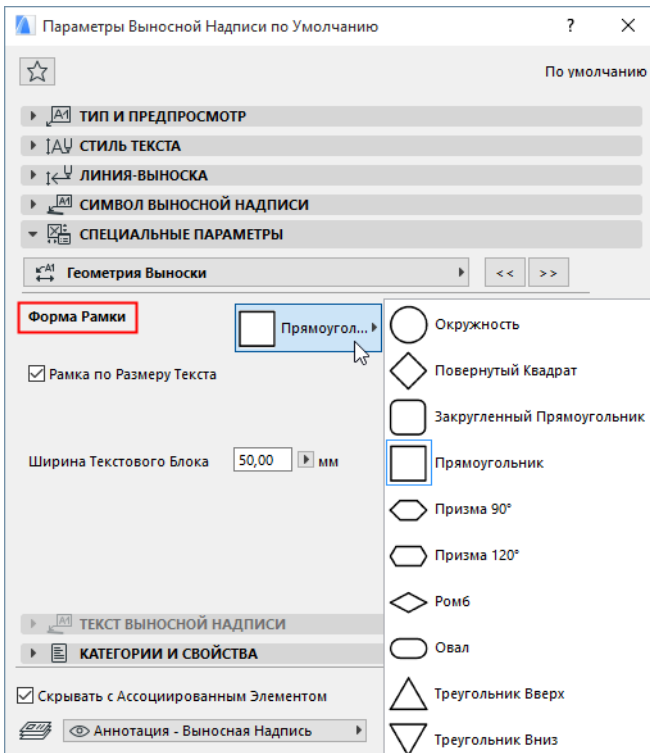
[Смотреть видео](#)

Форма Рамки Выносной Надписи

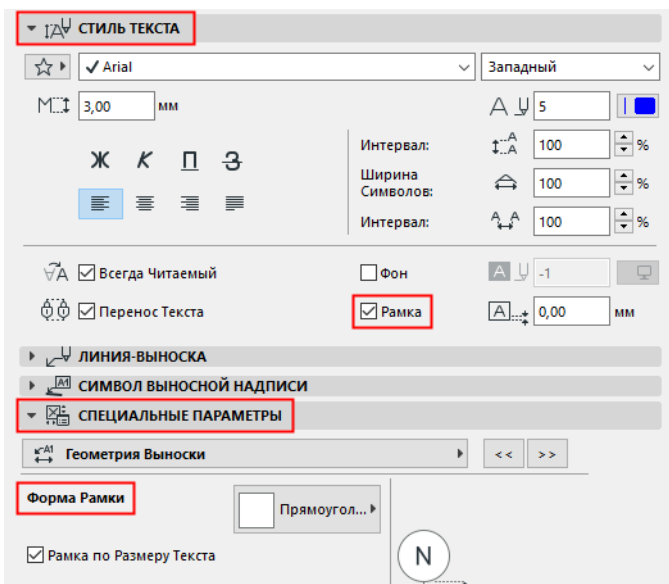
Для выносных надписей, обладающих рамкой, можно настроить форму рамки.



Данные параметры настраиваются в панели Специальных Параметров на вкладке **Стиль Рамки Выноски** или **Геометрия Выноски**.



Элементы управления Формой Рамки становятся доступны только при активации Рамки в панели Стиля Текста (см. ниже).

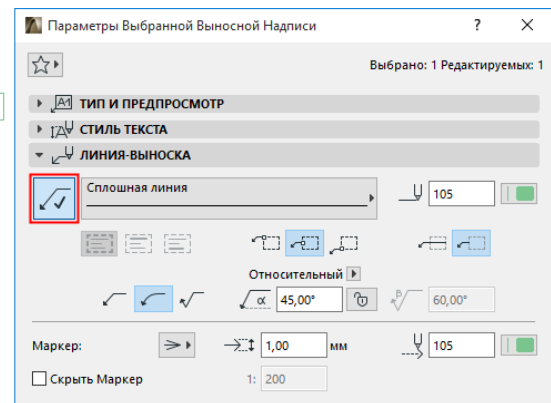


[Смотреть видео](#)

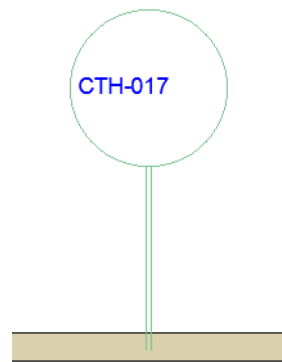
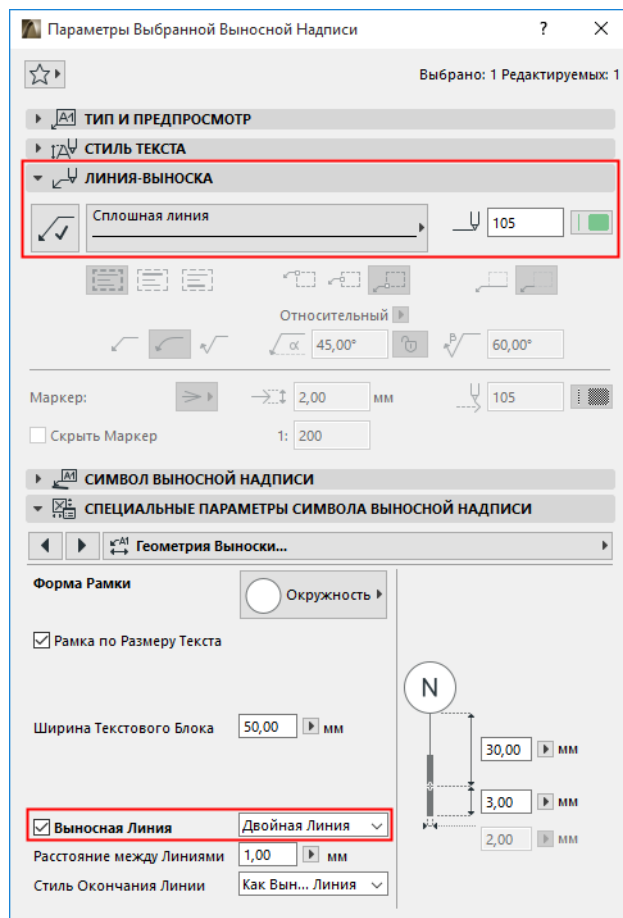
[Смотреть видео](#)

Линия-Выноска и Выносная Линия

Активация Линии-Выноски в панели Линии-Выноски диалога Параметров Выносной Надписи автоматически *отменяет* использование Выносной Линии, настраиваемой в панели Специальных Параметров.



Если Линия-Выноска *деактивирована*, то для выносной надписи используется Выносная Линия (в соответствии с настройками панели Специальных Параметров). Тип и перо Выносной Линии можно также настроить в панели Линии-Выноски.

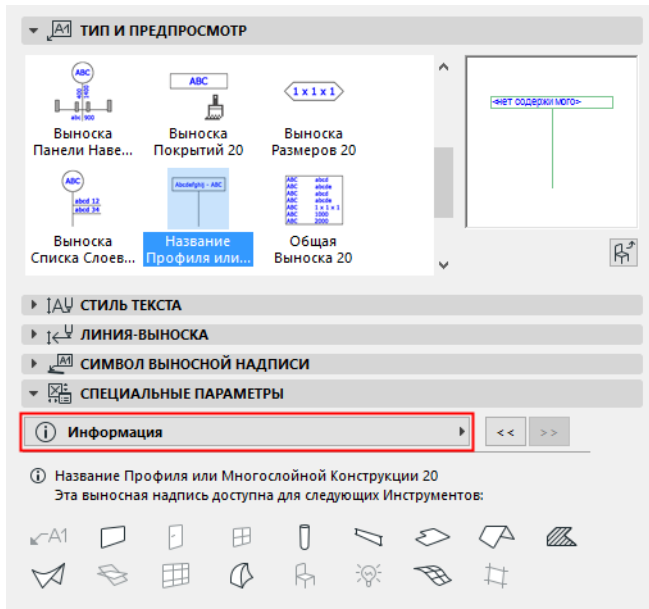
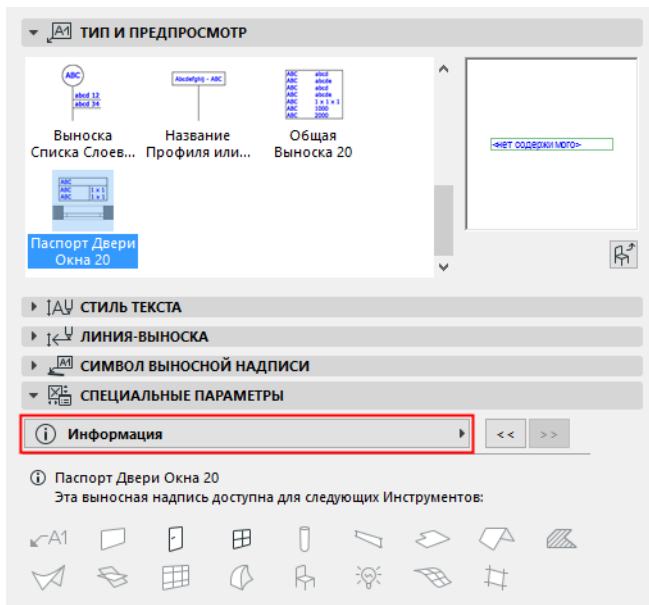


Связанная Тема:

Линия-Выноска

Вкладка Информации

Данная вкладка предназначена только для отображения информации и не содержит элементов управления. Здесь указываются типы элементов, для которых можно использовать выбранную Выносную Надпись.

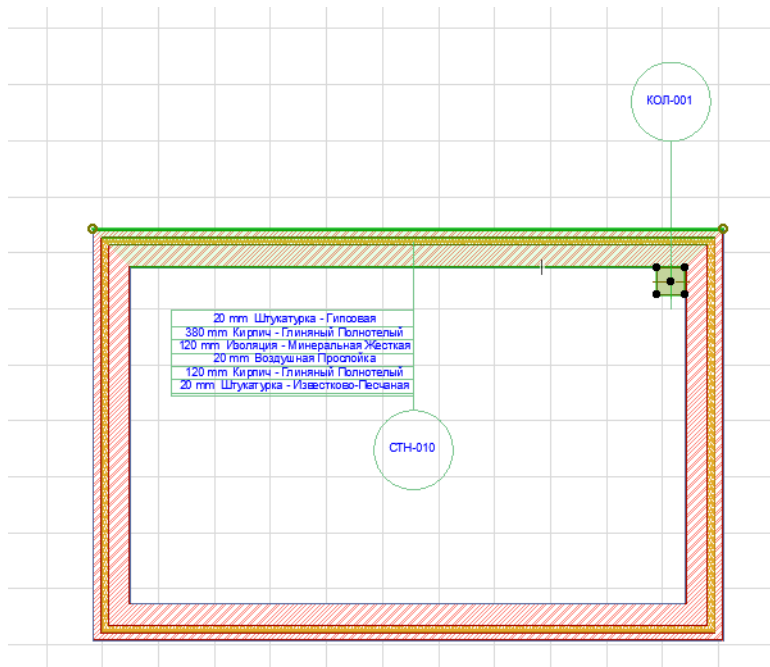


Нанесение Выносных Надписей для Несколько Выбранных Элементов

Чтобы создать несколько выносных надписей одним щелчком мыши:

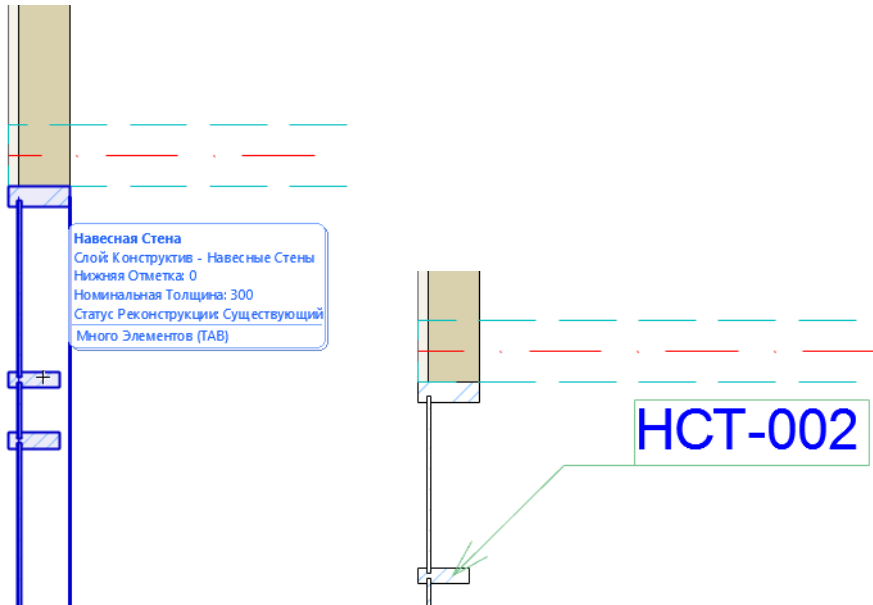
1. Выберите элементы, для которых хотите нанести Выносные Надписи.
2. Активируйте команду **Документ > Аннотация > Нанести Выносные Надписи для Выбранных Элементов**.

Для всех выбранных элементов будут созданы выносные надписи, используемые по умолчанию.

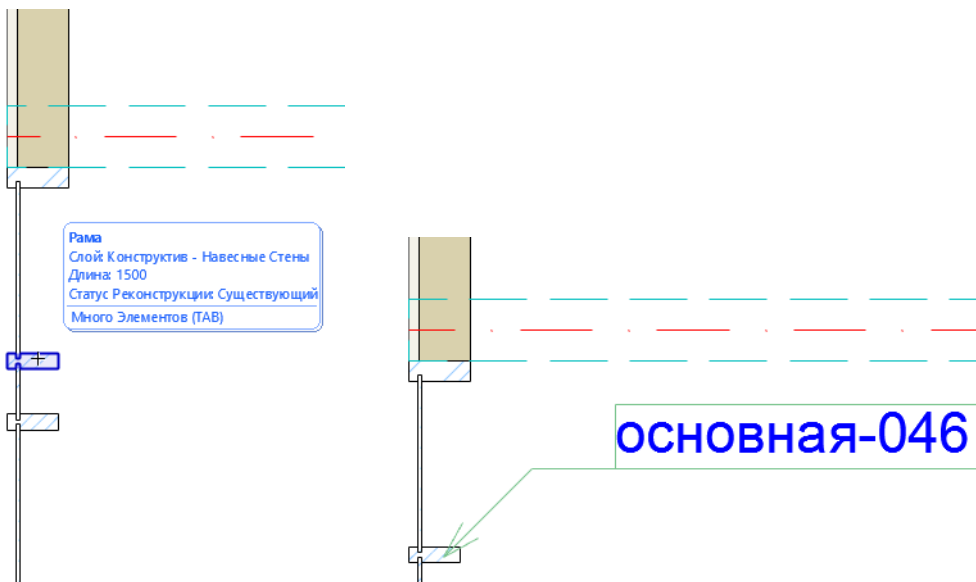


Нанесение Выносных Надписей для Навесных Стен

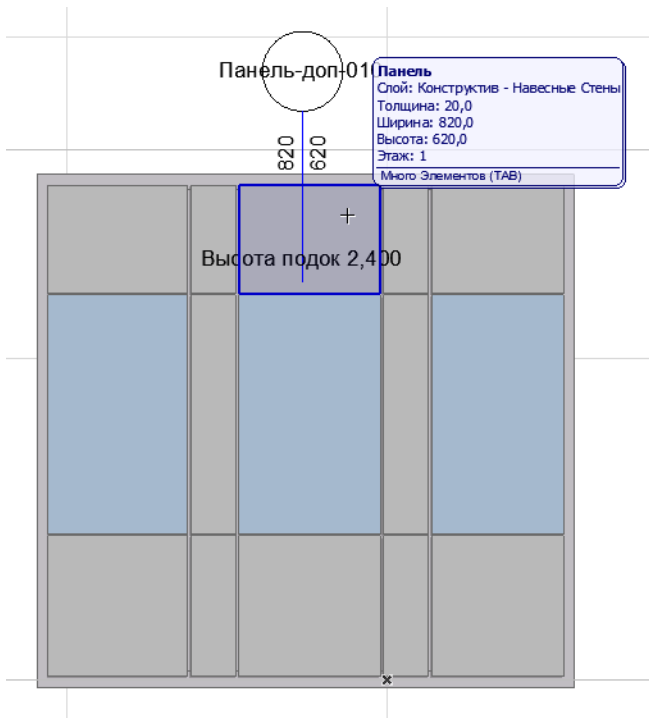
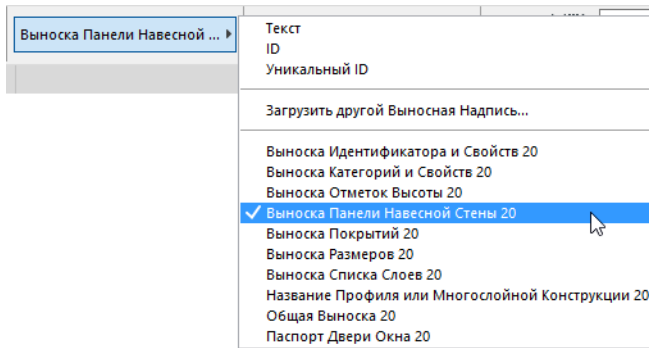
Как и для прочих элементов, вы можете создать Выносные Надписи для Навесных Стен или для их отдельных элементов, отображаемых на Плане Этажа или в Разрезе.



Навесная Стена с Выноской ID



Рама Навесной Стены с Выноской ID



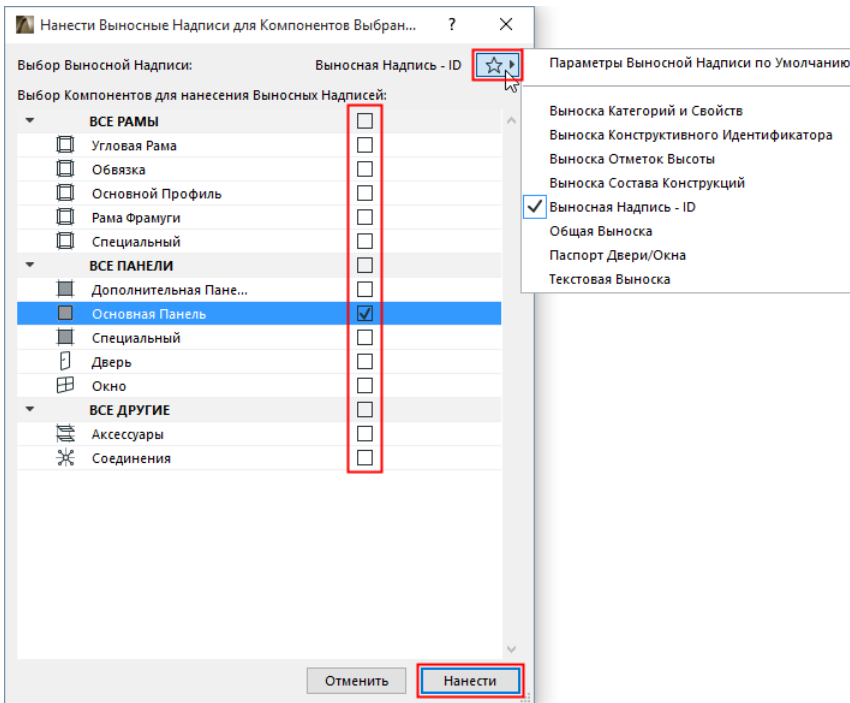
Выноска Панели Навесной Стены

Нанесение Выносных Надписей для Всех Элементов Навесной Стены

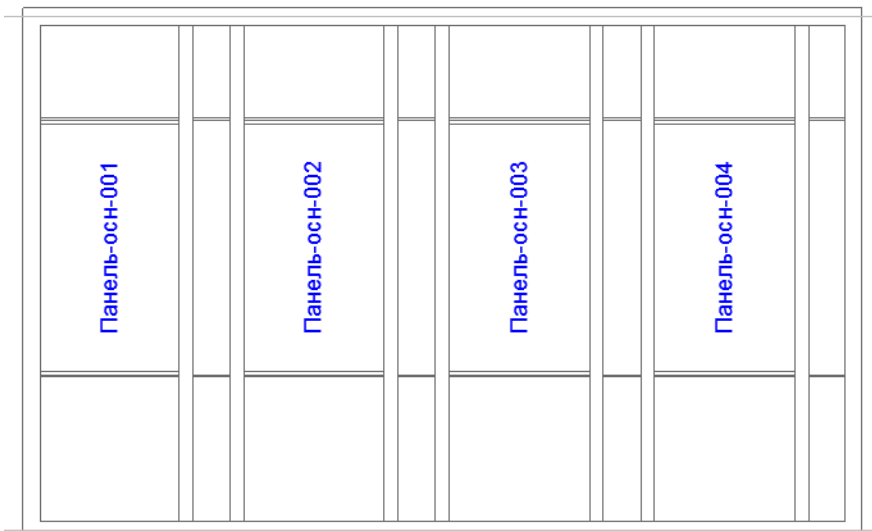
Чтобы нанести Выносные Надписи для всех Элементов Навесной Стены или для Элементов определенного класса:

1. Выберите Навесную Стену.
2. Активируйте команду меню **Документ > Аннотация > Нанести Выносные Надписи для Компонентов Выбранных Элементов**.
3. В открывшемся диалоге выберите Тип Выносной Надписи: текущую Выносную Надпись по умолчанию или одну из Избранных Выносок.

4. Активируйте маркеры компонентов, для которых требуется создать Выноски. Эти Выноски будут ассоциативными.



5. Нажмите кнопку **Нанести**.



Нанесение Выносных Надписей Лестниц

Выноски Описания и Размеров Лестницы

Эти символьные Выноски доступны в диалоге Параметров Выносной Надписи.

Связанная Тема:

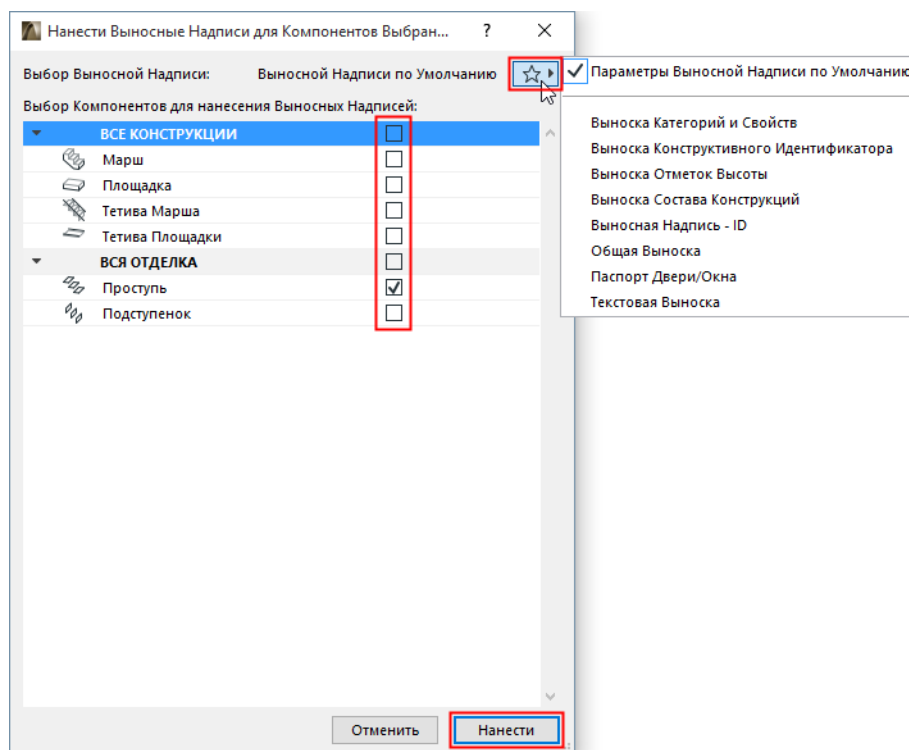
[Информация об Элементах в Символьных Выносных Надписях](#)

Нанесение Выносок Компонентов Лестницы

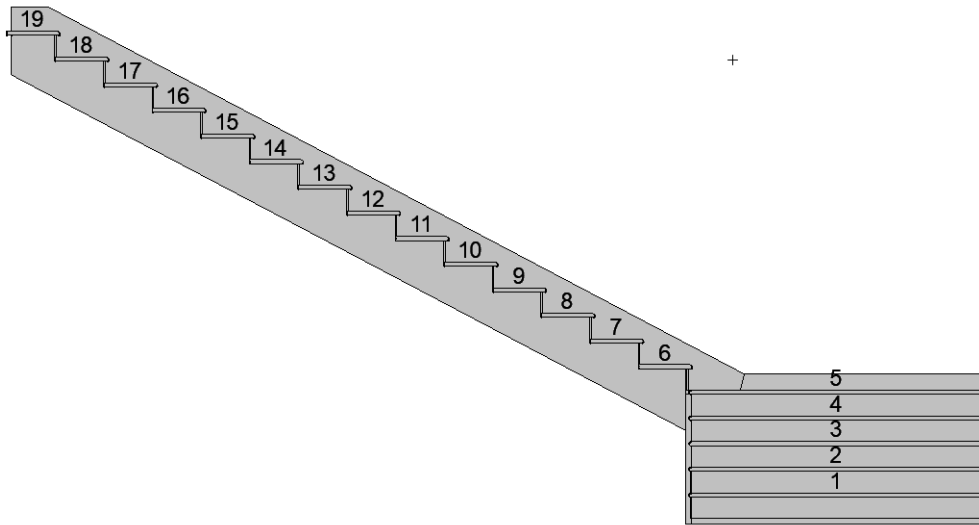
1. Выберите Лестницу.
2. Активируйте команду меню **Документ > Аннотация > Нанести Выносные Надписи для Компонентов Выбранных Элементов**.
3. В открывшемся диалоге выберите Тип Выносной Надписи: текущую Выносную Надпись по умолчанию или одну из Избранных Выносок.
4. Активируйте маркеры компонентов, для которых требуется создать Выноски. Эти Выноски будут ассоциативными.

Связанная Тема:

[Отметка уровня](#)



5. Нажмите кнопку **Нанести**.

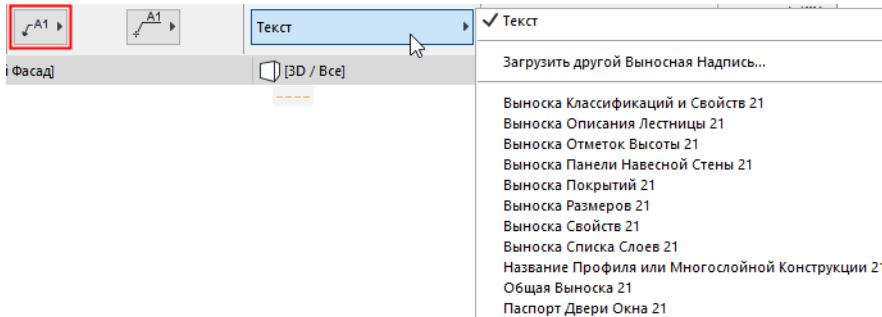


Размещение Независимой Выносной Надписи

1. Выберите Независимую Выносную Надпись из выпадающего меню Информационного Табло Выносных Надписей:



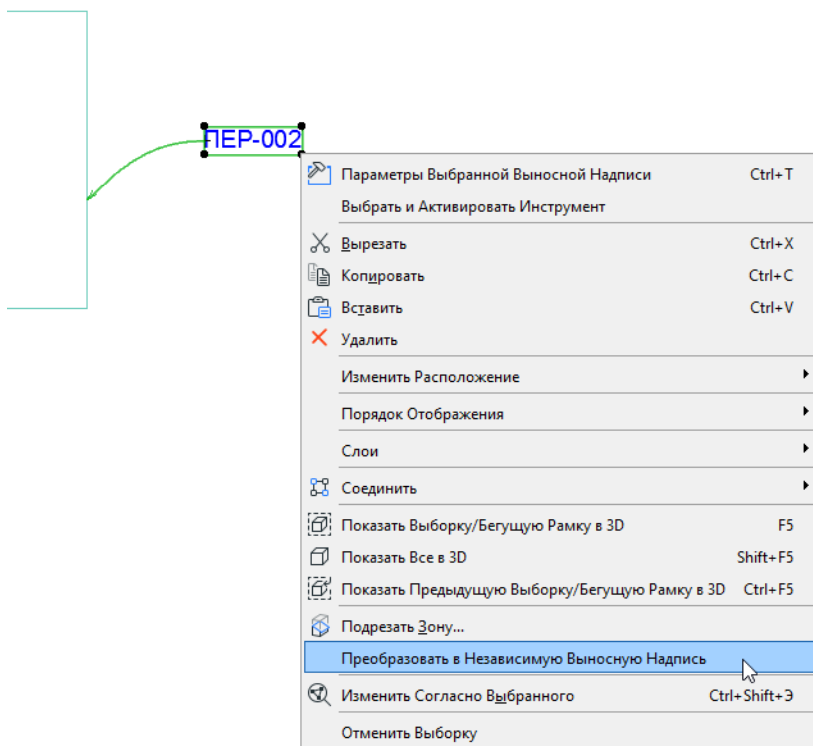
2. В диалоге Параметров Выносной Надписи или в Информационном Табло выберите нужный тип выноски. (См. также [Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов.](#))



3. Выберите Способ Размещения Выносной Надписи. (См. [Способы Нанесения Выносных Надписей Простой и Детальный.](#))
4. Активировав Инструмент Выносная Надпись, сделайте щелчок в любом месте рабочего пространства, чтобы создать независимую выноску.

Преобразование Ассоциативной Выносной Надписи в Независимую

1. Выберите ассоциативную Выносную Надпись.
2. Сделав щелчок правой кнопкой мыши, выберите из контекстного меню команду **Преобразования в Независимую Выносную Надпись.**



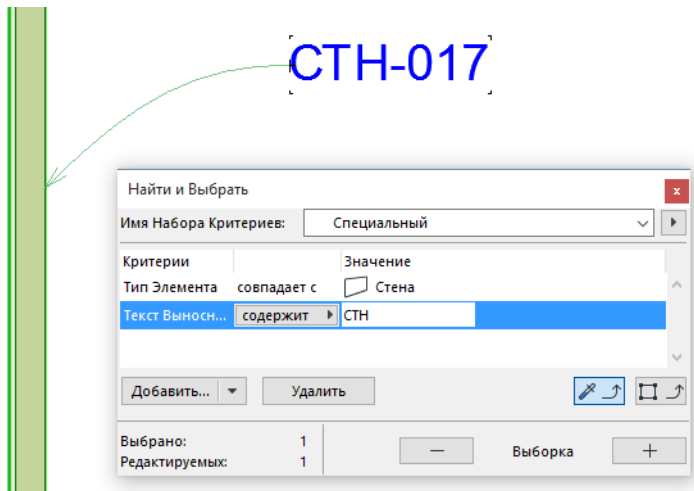
Поиск элементов по тексту выносной надписи

Вы можете воспользоваться функцией *Найти и выбрать*, чтобы выбрать элементы по тексту их ассоциативных выносных надписей.

См. также [Поиск и Выбор Элементов](#).

1. В диалоге *Найти и выбрать* выберите тип элементов для поиска.
2. В качестве следующего критерия выберите *Текст выносной надписи*.
3. В поле значения введите требуемый текст.

Нажмите кнопку с изображением знака Плюс, чтобы активировать поиск. Будут выбраны все те элементы, у которых ассоциируемые с ним выносные надписи содержат указанный текст.

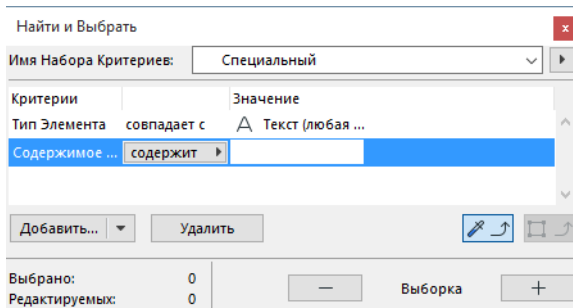


Нахождение и выбор текстовых блоков/выносных надписей

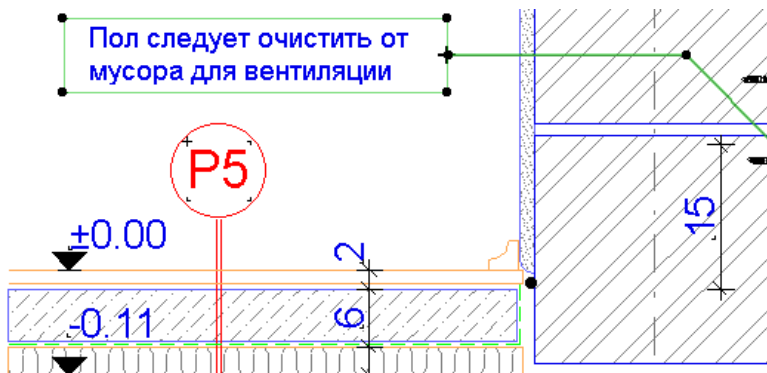
Используйте функцию *Найти и выбрать* для нахождения текстовых блоков или текстов выносных надписей, которые совпадают с или содержат требуемую текстовую строку.

[См. Поиск и Выбор Элементов.](#)

1. В диалоге *Найти и выбрать* выберите в качестве критерия поиска текст или выносную надпись.
2. В качестве следующего критерия выберите *Содержимое текста*.
3. В поле значения введите требуемый текст.
 - Для нахождения и выбора фрагмента текста выберите вариант “содержит”.
 - Для точного совпадения отыскиваемого текста выберите “совпадает с”.



4. Нажмите кнопку *Плюс* для инициирования функции поиска и выбора. В этом примере будут выбраны все текстовые блоки или выносные надписи, которые содержат указанный текст.



[См. также Поиск элементов по тексту выносной надписи.](#)

Редактирование текста в ArchiCAD

Поиск и замена текста

Проверка правописания

Команды редактирования в текстовых окнах

Для получения информации о размещении и редактировании текстовых блоков с помощью инструмента Текст см. [Текстовые Блоки](#).

Поиск и замена текста

Функция поиска и замены текста доступна для текстовых элементов следующего типа:

- текстовые блоки, размещенные с помощью инструмента *Текст*;
- Выносных Надписей
- Размеры
- Паспорта Зон
- параметры объектов GDL.

Выполните команду *Редактор > Поиск и замена текста*. Эта команда позволяет производить поиск текстов во всех доступных типах элементов. Она действует на плане этажа, в разрезах/фасадах/внутренних видах, а также в окнах деталей и рабочих листов. Она также не работает с элементами автотекста.

См. [Диалоговое окно Поиск и замена](#).

Примечание: Функция поиска и замены текста не доступна в текстовых окнах. (К текстовым окнам относятся окна Ведомостей, создаваемые функцией Выполнения Расчетов, окна GDL-скриптов, окно Примечаний Проекта, а также окна Отчетов.) В текстовых окнах команда *Найти и заменить* предлагает аналогичные возможности.

Для получения дополнительной информации, см. [Команды редактирования в текстовых окнах](#).

Проверка правописания

Команды меню **Документ > Аннотация > Правописание** позволяют проверить правописание текстовых строк в проекте ARCHICAD.

Примечание: Функция проверки правописания не действует в текстовых окнах.

См. [Команды редактирования в текстовых окнах](#).

В операционной системе Windows функция Проверки Правописания использует функции Microsoft Word. Это означает, что для ее использования на компьютере должна быть установлена программа Microsoft Word с соответствующими языковыми словарями. В Microsoft Word для настройки нужных параметров воспользуйтесь командой меню **Файл > Параметры > Язык**.

В операционной системе Mac функция Проверки Правописания использует системные настройки MacOS (**Системные настройки > Язык и регион**).

При Проверке Правописания в ARCHICAD применяются эти настройки.

Внимание: Функция проверки правописания использует технологию Microsoft. ARCHICAD осуществляет поиск программы проверки правописания Word в реестре Windows. Если Вы правильно установили Microsoft Office, то программа проверки правописания будет работать в ARCHICAD без каких-либо проблем. Если Вы вручную изменили расположение Microsoft Word, ARCHICAD не в состоянии будет осуществить проверку правописания. Более того, команды проверки *правописания* должны быть установлены вместе с Word.

Команды редактирования в текстовых окнах

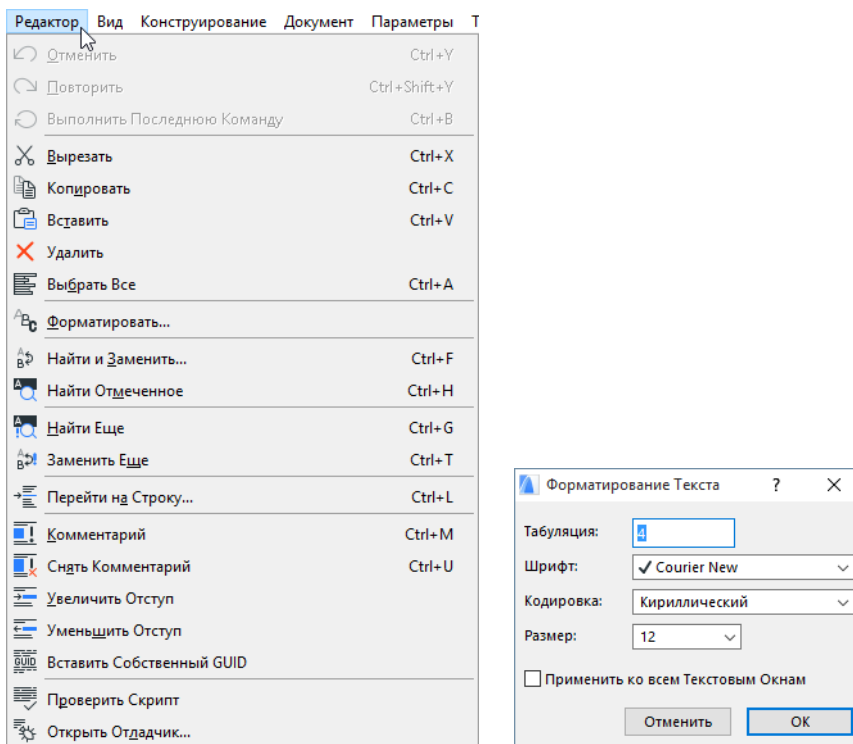
К текстовым окнам относятся окна смет, создаваемые функцией проведения расчетов, окна скриптов GDL, окно примечаний проекта, а также окна отчетов.

В текстовом окне можно отменить/повторить только одну операцию редактирования.

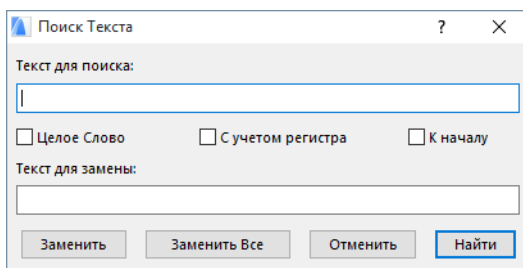
При работе в текстовых окнах большинство из команд меню *Редактор* заменяются на команды редактирования текстов.

Примечание: Команды поиска и замены текста, а также проверки правописания не действуют в текстовых окнах.

Команда **Форматировать** открывает диалоговое окно для определения, каким образом будет выглядеть текст на экране и при печати.



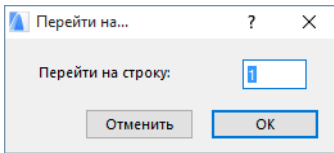
Выбор команды **Редактор > Найти и заменить** открывает диалоговое окно **Поиск текста**, реализующее обычные функции контекстного поиска и замены, используемые в большинстве текстовых редакторов.



Команда **Редактор > Найти отмеченное** осуществляет поиск выделенного в окне текста в направлении, указанном в диалоге **Поиск текста**. (По умолчанию команда *Найти выбранное* имеет клавишную команду Ctrl+H; для поиска выбранного в обратном направлении

используйте Ctrl+Shift+H.) Команды **Найти еще** и **Заменить еще** повторяют последнюю поисковую операцию или операцию замены в направлении, указанном в диалоге **Поиск текста**.

Команда **Перейти на строку** позволяет перейти на нужную строку текста, указав ее номер в окошке редактирования. Это особенно удобно при редактировании и проверке GDL-скриптов.



Последние шесть команд применяются только к скриптам GDL и становятся доступными, если активным является окно скрипта GDL.

Для получения дополнительной информации, см. [Команды редактирования текста в окнах скриптов GDL](#).

Книга макетов

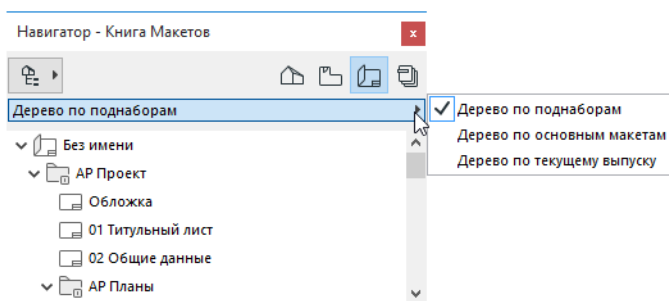
Каждый файл проекта ARCHICAD включает **Книгу Макетов**, содержимое которой отображается в панели Навигатора или Организатора в виде дерева.

Нажмите кнопку **Книга Макетов** в панели Навигатора или Организатора, чтобы получить доступ к Книге Макетов проекта.

Книга Макетов позволяет организовать Макеты по поднаборам (отображаемым в виде папок). Каждый макет ассоциируется с **основным макетом**, который определяет его размер и некоторые другие характеристики. Это помогает в решении, например, таких задач как включение в макет товарного знака компании.

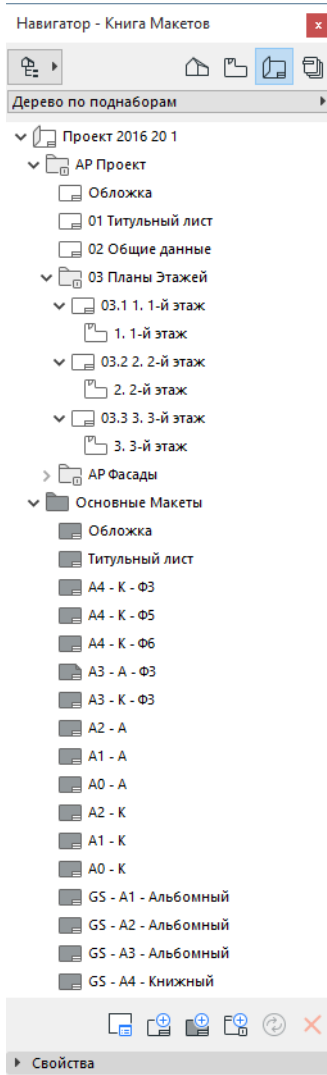
Форматы Отображения Книги Макетов (Панель Навигатора/Организатора)

В Панели Навигатора/Организатора можно выбрать отображение Книги Макетов в одном из трех форматов:

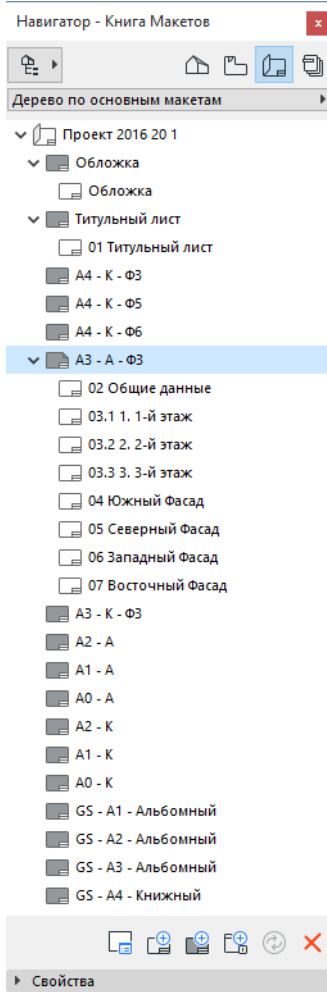


- **Дерево по Поднаборам** (вариант, выбираемый по умолчанию) содержит список макетов согласно созданным вами поднаборам. (Одной из основных функций поднаборов является создание специальной системы нумерации.) В Дереве также отображаются имена всех чертежей, расположенных на каждом Макете.

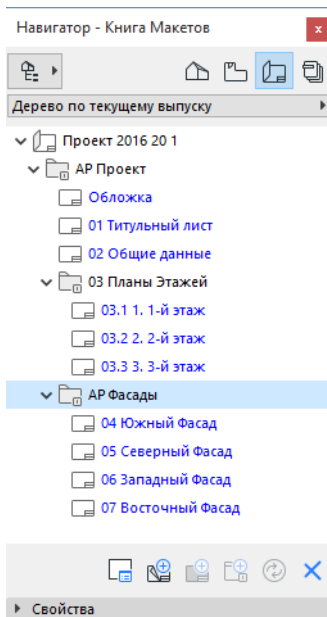
[См. Поднаборы.](#)



- **Дерево по Основным Макетам** - список формируется, принимая во внимание [Основные макеты](#), используемые для Макетов.



- **Дерево по текущему выпуску** содержит только Макеты, добавленные в последний (текущий) Выпуск.



См. также [Управление Редакциями](#).

Перемещение Элементов Книги Макетов

Вы можете перемещать и переупорядочивать элементы, перетаскивая их. При этом Вы можете:

- создавать иерархические поднаборы;
- перемещать макет из одного поднабора в другой;
- приписывать макету основной макет;
- перемещать чертеж из одного макета в другой.

Примечание: В этом случае пропорциональное расстояние центра чертежа относительно начала макета остается прежним.

При редактировании элементов книги макетов в панели навигатора ил организатора отслеживается, с каким именно элементом Вы работаете.

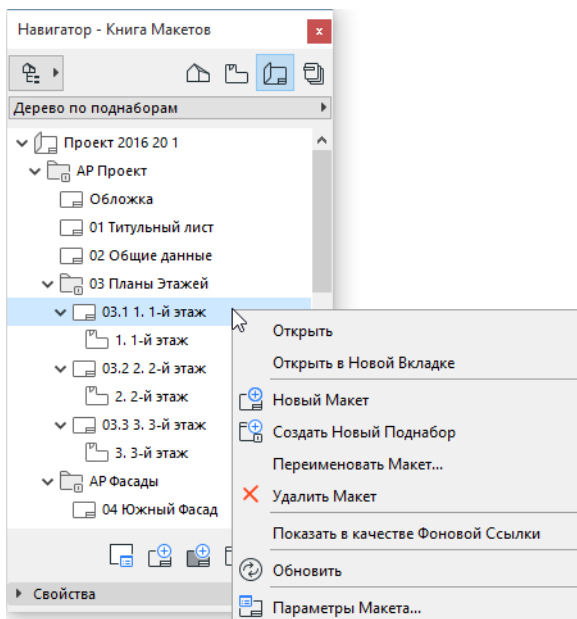
- Элементы, выбираемые в навигаторе, выделяются подсветкой.
- Когда Вы перемещаетесь в окно макета, выбранный элемент выделяется прямоугольной рамкой.

Внимание: Операции над элементами Навигатора/Организатора (такие как перетаскивание элементов между картами Навигатора, удаление элементов из карты или добавление элементов в Набор Публикации) *нельзя* отменить.

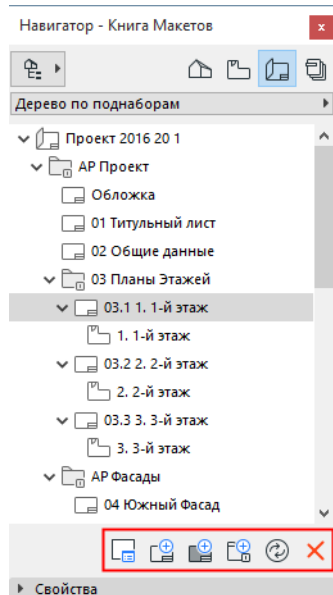
Параметры и Команды Управления Элементами Книги Макетов

Для получения доступа к настройкам и командам любого элемента Книги Макетов:

- Воспользуйтесь контекстным меню выбранного в Книге Макетов элемента



- Выберите его в панели Организатора или Навигатора и нажмите кнопку Параметры, находящуюся в разделе Свойств
- Воспользуйтесь кнопками управления в Панели Навигатора/Организатора. Эти кнопки становятся активны или недоступны в зависимости от типа элемента, выбранного в Книге Макета (Книга Макетов, Поднабор, Макет, Чертеж или Основной Макет):



- Новый Макет
 - Новый Основной Макет
 - Новый Поднабор
 - **Обновить:** Обновляет статус всех выбранных Чертежей (или Чертежей, размещенных на выбранном Макете).
 - **Удалить** Выбранный Элемент
- Воспользуйтесь командами меню **Документ > Книга Макетов**
- Примечание:** Другой способ проанализировать макеты или чертежи Вашего проекта или отсортировать их по определенному критерию - это использование функции *Индексы проекта*.

[См. Индексы проекта.](#)

Свойства Книги Макетов (только Панель Навигатора/Организатор)

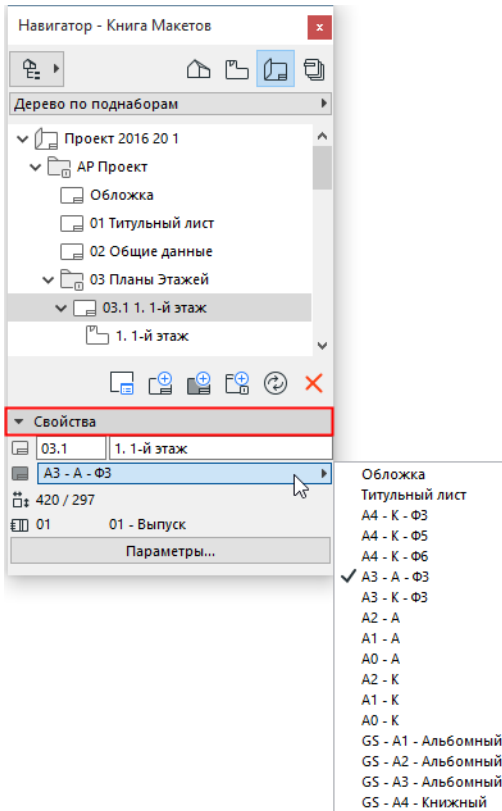
Выберите элемент (Книгу Макетов, Поднабор, Макет, Основной Макет, Чертеж или любую папку) в Книге Макетов, чтобы увидеть его Свойства в разделе Свойств.

Свойства Книги Макетов содержат Имя Проекта и Путь к нему, отображаемые в полях, предназначенных только для чтения.

Свойства Поднабора содержат ID Поднабора и Имя Поднабора, доступные для редактирования.

Свойства Макета включают:

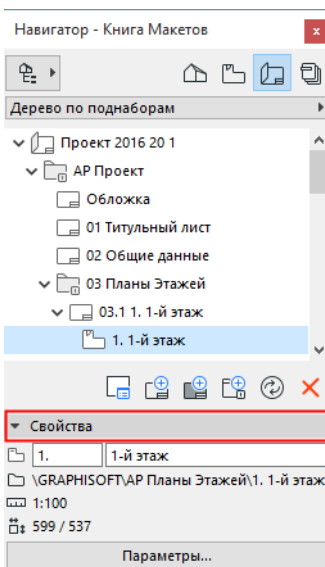
- **ID Макета** и **Имя Макета**, доступные для редактирования.
- **Основной Макет** назначенный данному Макету. Используйте всплывающее меню для выбора другого основного макета.



- **Размер Макета.**
- последний номер Редакции Макета и наименование Выпуска, связанного с ним (если имеется).

Свойства Чертежа включают:

- **ID Чертежа** и **Имя Чертежа**, доступные для редактирования.
- **Путь к источнику Чертежа**
- **Масштаб** и **Размер Чертежа**



Окружающая среда для этапа макетирования

ARCHICAD позволяет настраивать Вашу окружающую среду ARCHICAD согласно задачам, стоящим перед Вами для выполнения текущей фазы разработки проекта. Это означает, что Вы можете выбрать профиль окружающей среды, предоставляющий средства, необходимые для построения книги макетов.

Если активным является окно макета, становятся доступными только релевантные этому окну команды меню и инструменты.

Замечание для пользователей ARCHICAD 9: В состав ARCHICAD 9 входит самостоятельное приложение PlotMaker, предназначенное для управления процессом макетирования и документирования. В ARCHICAD 10 все эти функции интегрированы в ARCHICAD.

С помощью табло команд *Макеты и чертежи* (*Окно > Табло команд*) Вы получаете быстрой доступ к часто используемым командам.

Если активной является книга макетов, то Вы можете приписывать отдельные наборы перьев и цвета только для книги макетов. При определении этих реквизитов в тексте команды *Параметры > Перья и цвет* указывается, что они будут применены к элементам, размещенным в макетах книги, а не к модельным видам проекта.

Имеется единственный набор слоев для всего виртуального здания, однако Вы можете определить отдельные параметры слоев для книги макетов и для модельных видов.

Примечание: Параметры слоев, используемые в Книге Макетов, управляют отображением элементов (линий, текстов или целых чертежей), размещенных в макетах. Слои Книги Макетов не влияют на содержимое чертежей, которое определяется статусом слоев соответствующих исходных видов.

Работа с Макетами

Открытие Макета

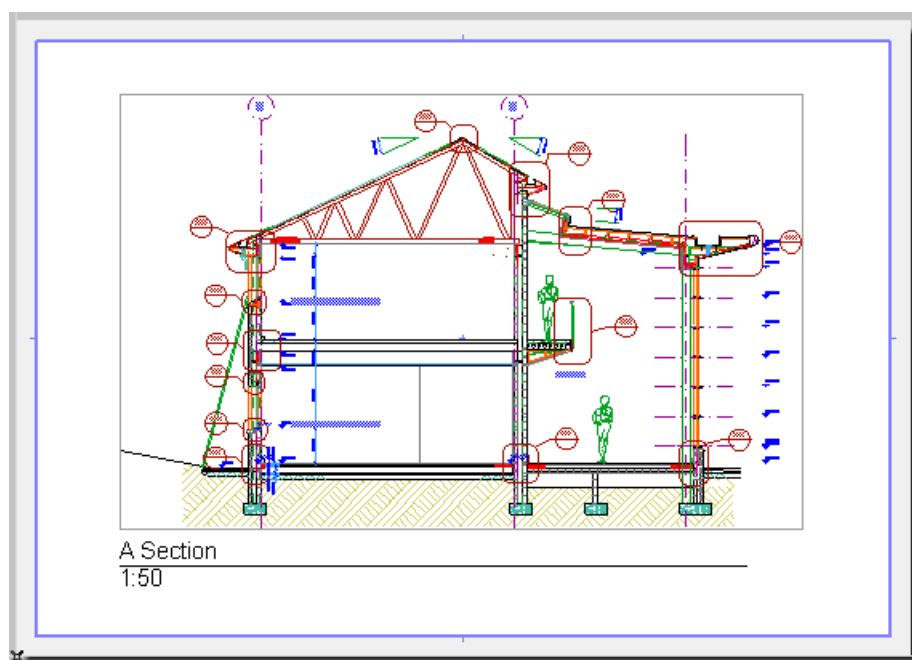
Для открытия конкретного макета в новой вкладке или в Окне Макета выполните одно из следующих действий:

- Сделайте двойной щелчок на его названии в Книге Макетов Навигатора или в панели Организатора в режиме Редактора Макетов.
- Выберите имя нужного Макета в меню **Окно**
- Воспользуйтесь командой **Открыть Макет**, присутствующей в выпадающем меню Макетов в Табло Команд Мини-Навигатора. Выберите нужный Макет из открывшегося списка Макетов.

(Чтобы открыть выбранный в Навигаторе Макет в уже открытой вкладке или окне, воспользуйтесь командой контекстного меню **Открыть**.)

Содержимое окон макетов сохраняется вместе с проектом.

- Белая область представляет собой используемое пространство, которое будет печататься, причем эта область ограничена синей рамкой.
- Серая область представляет неиспользуемую при печати область листа бумаги (поля).



Размер и поля макета определяются в *Основном макете*.

[См. Основные макеты.](#)

При печати макета Вы можете изменить его размеры таким образом, чтобы он соответствовал размеру страниц печати. Для этого следует отметить *По размеру страницы* в диалоговом окне *Печать макета*.

[См. Печать макета.](#)

Вы можете размещать чертежи в окне макета, переупорядочивать их и преобразовывать, а также добавлять к ним 2D-элементы и автотекст.

Для получения дополнительной информации, см. [Чертежи в книге макетов](#).

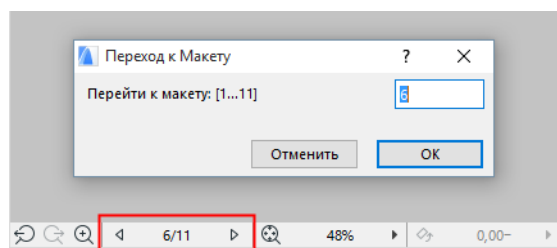
Навигация по Макетам

Для последовательного переключения между Макетами, находящимися в Книге Макетов:

- Воспользуйтесь стрелками навигации по Макетам, присутствующими в Панели Оперативных Параметров, находящейся в нижней части окна Макета.

Чтобы получить доступ к команде **Перейти к Макету**:

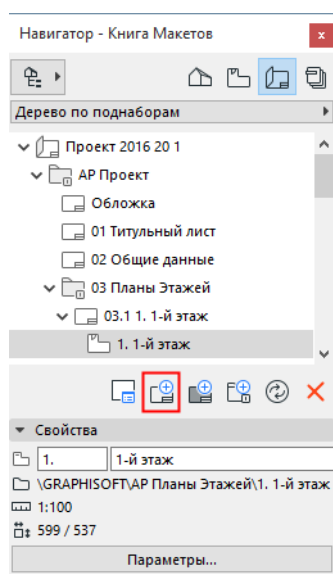
- Нажмите кнопку, на которой отображается номер текущего Макета.



Создание нового макета

Для создания нового макета выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой *Новый макет* в контекстном меню любого элемента книги макетов в навигаторе.
- Выберите команду *Документ > Альбом чертежей > Новый макет*. Новый макет будет приведен в конце книги макетов.
- Нажмите в Панели Навигатора или в Организаторе кнопку Новый Макет



После создания нового макета в представлении элементов навигатора *Дерево по поднаборам* созданный элемент расположится иерархически под выбранным элементом.

- Если в текущий момент времени открыто окно макета, то вместо него окажется открытым окно нового макета.
- Если в текущий момент времени в списке навигатора был выбран поднабор, то вновь созданный макет будет размещен в конце списка элементов поднабора.
- Если в текущий момент времени в списке навигатора была выбрана книга макетов, то вновь созданный макет будет размещен в качестве последнего элемента книги макетов.

Также можно создавать новые макеты автоматически при размещении и импорте чертежей.

[См. Чертежи в книге макетов.](#)

Удаление макетов

Вы можете удалить любой Макет в книге за исключением последнего: Книга Макетов должна содержать по крайней мере один Макет.

Основные макеты

Основной макет - это шаблон, определяющий размер макетов (страниц) книги макетов. Каждый макет приписывается основному макету.

Графические и текстовые элементы, размещаемые в основном макете (так называемые основные элементы), появляются во всех макетах, использующих этот основной макет в качестве шаблона.

Основные макеты размещаются в одноименной папке книги макетов и при этом им даются, как правило, характерные имена.

В состав ARCHICAD включается несколько предварительно определенных основных макетов. Вы можете воспользоваться одним из них или создать свой собственный.

Большинство из этих возможностей устанавливается в основном макете.

[См. Параметры Основного Макета](#).

Открытие основного макета

Для открытия основного макета произведите двойной щелчок на его имени в книге макетов.

По умолчанию все Макеты и Основные Макеты открываются в новых вкладках или окнах.

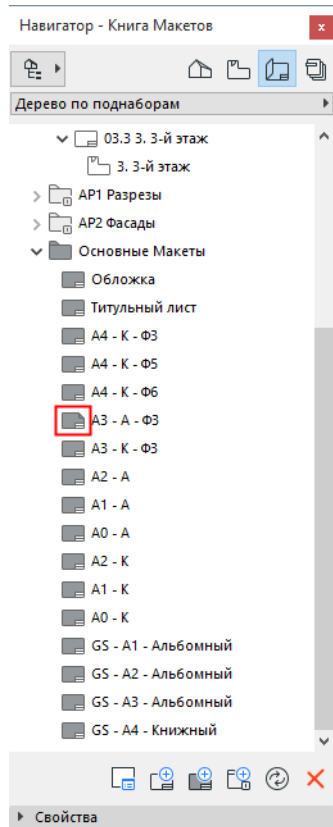
Новый Макет или Основной Макет может быть открыт в том же окне, что и предыдущий, либо в отдельной вкладке. Эти настройки открытия вкладок можно изменить в диалоге

Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры.

Основной макет по умолчанию

Один из основных макетов применяется по умолчанию ко всем создаваемым макетам.

Основной макет, выбираемый по умолчанию, представляется пиктограммой с загнутым уголком.



Для замены основного макета по умолчанию:

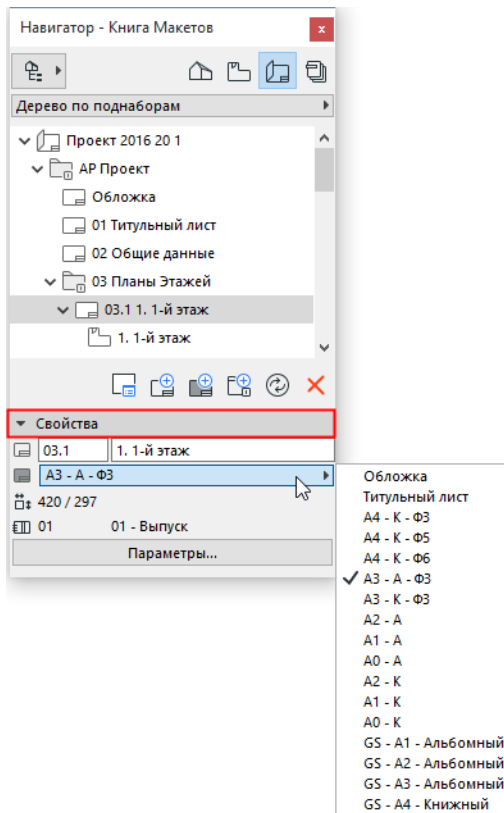
выберите требуемый основной макет в навигаторе или организаторе и выполните одно из следующих действий:

- в контекстном меню выберите команду **Установить по умолчанию**;
- Откройте диалоговое окно **Параметры основного макета** и отметьте маркер **Установить в качестве основного макета по умолчанию**.

Применение основного макета

Чтобы применить к макету другой основной макет, выполните одно из следующих действий:

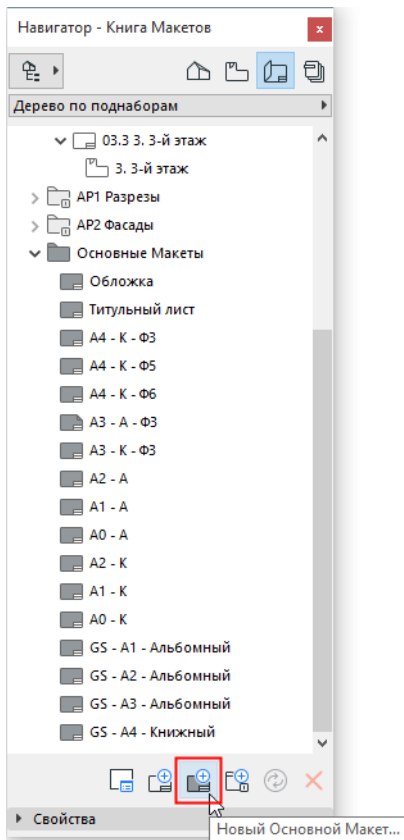
- Перетащите основной макет на выбранный макет.
- Перетащите макет на требуемый основной макет.
- Выберите макет, затем выберите другой основной макет из всплывающего меню в нижней части панели навигатора, либо откройте диалоговое окно установки параметров требуемого макета и выберите там другой основной макет.



Создание нового основного макета

для создания нового основного макета выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой *Новый основной макет* в контекстном меню любого основного макета в навигаторе.
- Выберите команду *Документ > Альбом чертежей > Новый основной макет*.
- Нажмите пиктограмму *Новый основной макет* в навигаторе или организаторе.




Блок заголовка основного макета

Задаваемые по умолчанию основные макеты включают блоки заголовков, которые строятся из чертежных 2D-элементов, текстовых элементов и автотекста. Автотекст состоит из предварительно определенных специальных текстовых элементов, которые генерируются программой.

См. также [Автотекст](#).

Например, блоки заголовков шаблона основного макета, приведенные на рисунках ниже, включают, помимо прочего, автотексты названия проекта, названия чертежа, состояния проекта и ID макета, а также текстовые элементы и товарный знак.

Заголовок компании		
		
Имя компании		
Улица Город Штат/Страна Почтовый код		
Заголовок работы		
#Имя проекта		
#Улица #Город #Штат/Страна #Почта		
Имя чертежа		
#Имя чертежа		
Статус чертежа		
#Состояние проекта		
Начертил	Дата	
#Специалист по САПР		
Проверил	Дата	
#Архитектор		
Масштаб чертежа		
1:###		
ID макета	Статус	Пересмотрен
#МакID		

Вы можете отредактировать существующий блок заголовка или создать новый. Для этого следует открыть основной макет и с помощью 2D-инструментов и инструментов создания текстов произвести его модификацию или создание нового.

Вывод на экран элементов основного макета

Чтобы показывать одним цветом все элементы основного макета, воспользуйтесь соответствующим маркером в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране*. В противном случае элементы основного макета показываются в их исходном цвете.

Чтобы показать элементы основного макета поверх макета или под ним, выберите соответствующий вариант в панели *Имя и размер* диалогового окна *Параметры основного макета*.

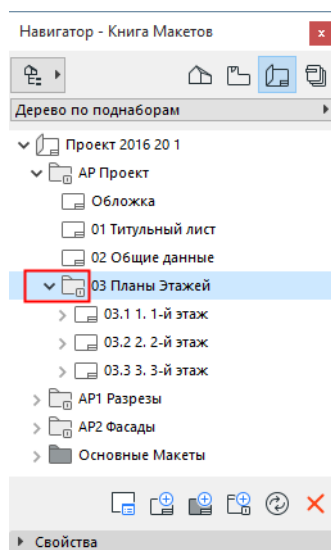
Вы можете показать на экране все элементы основного макета или спрятать их сразу же во всех макетах (а не в отдельных) с помощью команды *Вид > Параметры вывода на экран > Элементы основного макета*. Эта команда также действует на основные элементы макетов, используемых в качестве фонов.

Если Вы показываете макет в качестве фона, все элементы основного макета будут показываться как составная часть фона.

Поднаборы

Поднабор - это папка внутри книги макетов. Поднабор позволяет упростить процесс организации макетов и определить правила их нумерации. В Навигаторе или Организаторе можно перетаскивать макеты между Поднаборами.

Если вы создаете новый макет в панели Организатора щелчком правой клавишей мыши на имени поднабора, то новый макет будет автоматически размещен в данном поднаборе. Поднаборы помечаются значками папок с небольшими черточками.



Поднаборы не являются необходимыми; Вы можете размещать макеты в самой книге макетов без использования поднаборов. Тем не менее, поднаборы являются полезными при упорядочении широкомасштабных проектов, предполагающих создание различных комплектов документации. При присписывании ID макетам Вы можете учесть иерархию поднаборов, как составную часть системы ID макетов, что может упростить нахождение требуемого макета.

Поднаборы могут именоваться при их создании и переименовываться в закладке *Спецификации* панели навигатора.

Для получения дополнительной информации о модулях см. [ID макетов и чертежей](#).

При установке содержимого набора издателя можно добавить клавишную команду к любому поднабору книги макетов: это означает, что создаваемые элементы набора издателя связываются с папкой поднабора и с ее содержимым. Это означает, что любые изменения содержимого поднабора в книге макетов также отражаются в содержимом набора издателя.

См. [Добавление Элементов в Набор Издателя](#).

Чертежи в книге макетов

Чертежи - это виды ARCHICAD и внешние файлы, которые размещены в макете.

Чертежи могут создаваться из видов текущего файла проекта или импортироваться из внешних файлов проектов ARCHICAD. В макетах также могут размещаться чертежи и рисунки из внешних файлов, а также файлы PDF. Все такие размещаемые элементы называются чертежами.

Примечание: Они также могут быть размещены в модельных видах. ([См. Чертежи в модельных видах.](#))

В диалоговом окне *Параметры чертежа* можно настраивать размеры, масштаб, заголовки и рамки Ваших чертежей.

[См. Инструмент Чертеж.](#)

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Размещение чертежей в макете

Рамка Чертежа

Размещение в макете множества чертежей

Импорт файлов PDF в виде Чертежей

Заголовки чертежей

Обновление и Управление размещенными Чертежами

Размещение чертежей в макете

Чертежи могут размещаться в макете по отдельности или в совокупности следующим образом.

[Перетаскивание Видов в Макеты \(Панель Навигатора или Организатор\)](#)

[Размещение Чертежей из Внешних Приложений](#)

[Размещение Чертежа с использованием Редактора Макетов](#)

[Размещение отдельного Чертежа с использованием Инструмента Чертеж](#)

[Сохранение Вида и Размещение в Макете](#)

[Импорт видов из внешнего проекта ARCHICAD \(индивидуального или Teamwork\)](#)

Размеры и Точка Привязки размещаемого Чертежа настраиваются в диалоге Параметров Чертежа (панель Размер и Отображение).



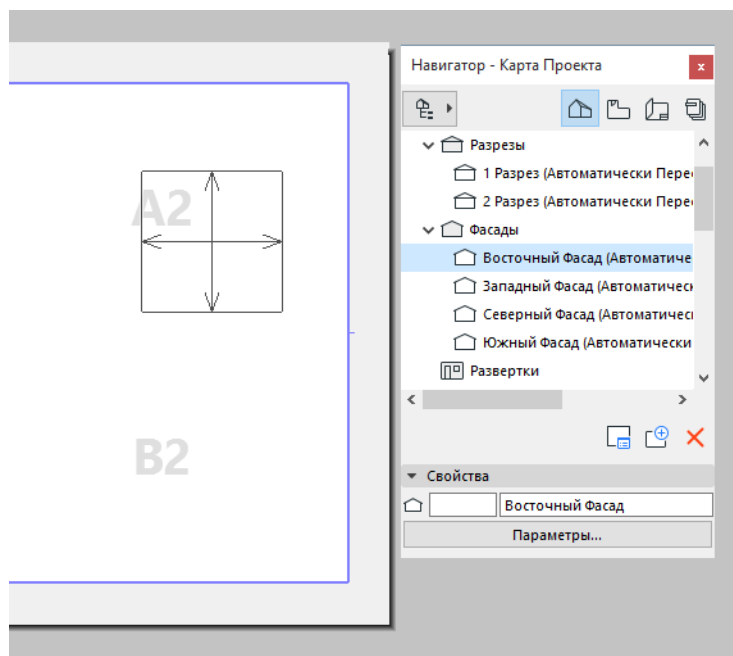
Связанные Темы:

[Параметры Чертежа - панель Размер и Отображение](#)

[Рамка Чертежа](#)

Перетаскивание Видов в Макеты (Панель Навигатора или Организатор)

Активировав окно Макета, перейдите в Панель Навигатора или Организатора и перетащите один или несколько элементов (проекций, видов текущего проекта или видов из внешних файлов ARCHICAD) непосредственно в макет. Перемещаемые в макет проекции преобразуются в виды с их текущими параметрами. Вновь созданный вид добавляется в карту видов, а вновь размещенный чертеж добавляется в книгу макетов.



Примечание: При одновременном размещении в макете нескольких элементов из навигатора/организатора, процедура размещения будет производиться в соответствии с правилами (например, авторазмещение), установленными в панели *Размещение чертежа* диалогового окна *Параметры основного макета*.

Связанные Темы:

[Параметры Основного Макета](#)

[Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD](#)

[Размещение в макете множества чертежей](#)

Размещение Чертежей из Внешних Приложений

1. Активируйте команду меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Внешний Чертеж из Файла**.
2. В открывшемся диалоге **Размещения Чертежа** укажите путь к файлу (можно использовать файлы различных форматов изображений PDF, DXF и DWG). Нажмите кнопку **Открыть**.
3. С помощью курсора разместите чертеж в окне ARCHICAD.

Чтобы импортировать только определенные слои чертежей DWG/DXF/DWF, см. [“Активирование Неполного Открытия” в Параметры Открытия \(Параметры Трансляции DXF/DWG\)](#).

Чтобы отобразить/скрыть исходные слои импортируемых в ARCHICAD чертежей DWG, см. [Вложенные Слои](#).

Воспользуйтесь диалогом Параметров Чертежа для настройки внешнего вида и поведения чертежа.

см. [Инструмент Чертеж](#).

см. также [Импорт файлов PDF в виде Чертежей](#).

Размещение Чертежа с использованием Редактора Макетов

В панели Организатора активируйте режим Редактора Макетов и перетащите проекции, виды и внешние файлы из левой панели в расположенную справа Книгу Макетов (или нажмите кнопку **Разместить Чертеж** в левой части Организатора).

см. [Панель Организатора](#).

см. также [Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD](#).

При размещении чертежей действуют следующие правила:

- Если вы перетащите элемент на название существующего макета, то чертеж будет размещен на этом макете.
- Если вы перетащите элемент на название поднабора Книги Макетов, то чертеж будет размещен на новом макете, созданном автоматически внутри поднабора (или на самом верхнем уровне Книги Макетов).

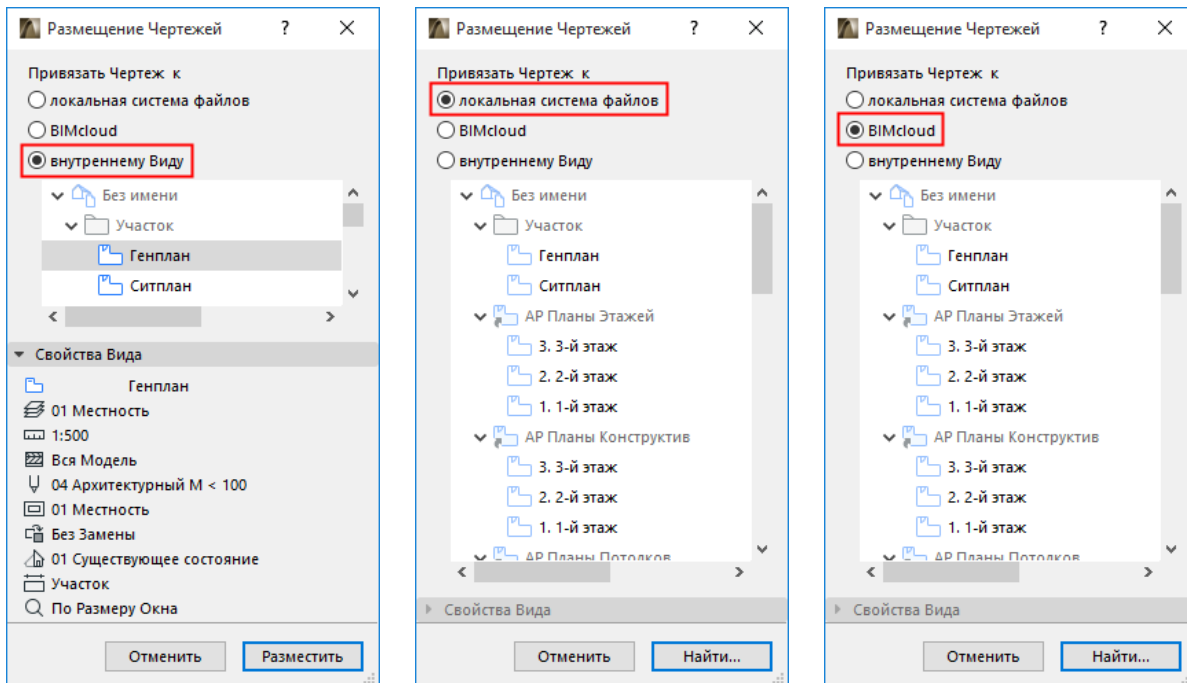
Воспользуйтесь диалогом Параметров Чертежа для настройки внешнего вида и поведения чертежа.

см. [Инструмент Чертеж](#).

Размещение отдельного Чертежа с использованием Инструмента Чертеж

Открыв окно Макета, активируйте в Панели Инструментов инструмент Чертеж и сделайте щелчок в окне Макета.

В открывшемся диалоге **Размещения Чертежа** выберите один из возможных источников Чертежа:



- **Внутренний Вид:** в диалоге будет отображена Карта Видов текущего проекта. Выберите вид и нажмите кнопку **Разместить**. (Информация о выбранном виде отображается в панели Свойств Вода, расположенной внизу.)
- **Локальная система файлов:** нажмите кнопку **Найти** и укажите путь к файлу чертежа. Если вы укажете внешний файл проекта ARCHICAD, то снова будет открыт диалог **Размещения Чертежа**, содержащий Карту Видов выбранного проекта. Выберите вид и нажмите кнопку **Разместить**, чтобы разместить чертеж в активном окне Макета.
- **BIMcloud:** Нажмите кнопку **Найти**. В открывшемся окне Выбора Проекта Teamwork укажите сервер и находящийся на нем проект. В результате снова будет открыт диалог **Размещения Чертежа** с Картой Видов выбранного проекта. Выберите вид и нажмите кнопку **Разместить**, чтобы разместить чертеж в активном окне Макета.

Внимание: Для получения доступа к серверу и его проекту ваше имя пользователя должно присутствовать в списке пользователей проекта Teamwork.

Для получения дополнительной информации см. [в Руководстве Пользователя BIMcloud](#).

Воспользуйтесь диалогом Параметров Чертежа для настройки внешнего вида и поведения чертежа.

См. [Инструмент Чертеж](#).

Сохранение Вода и Размещение в Макете

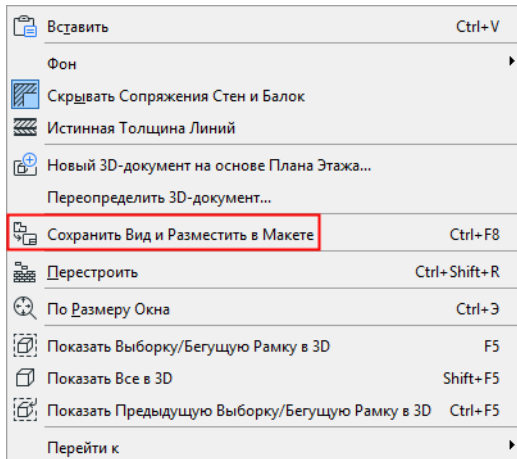
Примечание: Данная команда доступна не во всех версиях локализации ARCHICAD.

Активация команды **Сохранить Вид и Разместить в Макете** приводит к тому, что новый вид появляется одновременно в Карте Видов и в Книге Макетов.

Эта команда присутствует:

- в контекстном меню активного окна

- в контекстном меню вида/проекции в Выпадающей Панели Навигатора (при выборе вида она называется **Разместить в Макете**)
- в меню **Документ**



При этом активируется окно макета (открывается последний активный Макет или первый Макет Книги Макетов).

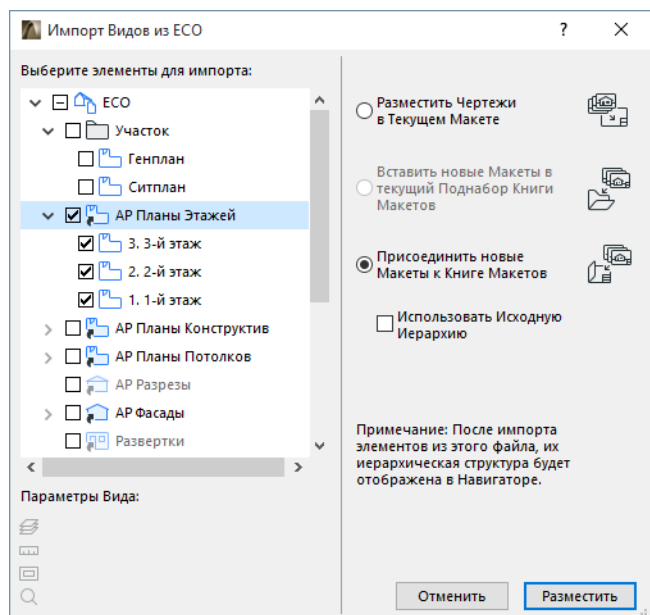
Щелчком мыши укажите место размещения чертежа.

Импорт видов из внешнего проекта ARCHICAD (индивидуального или Teamwork)

Импорт из индивидуального проекта ARCHICAD

1. Файл > Внешние Данные > Разместить Внешний Чертеж
2. В открывшемся диалоге выберите проект ARCHICAD (PLA или PLN).
3. Нажмите кнопку **Открыть**.

4. В результате будет открыт диалог **Импорта видов из Проекта ARCHICAD**. Выберите вид(ы) для импорта и способ добавления их в Книгу Макетов.



5. Нажмите кнопку **Выбрать**. Виды будут добавлены в Книгу Макетов.

Импорт из проекта Teamwork

1. Файл > Внешние Данные > Разместить Внешний Чертеж из BIMcloud:
2. В открывшемся окне Выбора Проекта Teamwork укажите сервер и находящийся на нем проект.

Примечание: Чтобы использовать чертеж из проекта Teamwork, этот проект Teamwork должен иметь тот же номер версии, что и основной проект.

3. Нажмите кнопку **Выбрать**.

Внимание: Для получения доступа к серверу и его проекту ваше имя пользователя должно присутствовать в списке пользователей проекта Teamwork.

4. В результате будет открыт диалог **Импорта видов из Проекта ARCHICAD**. Выберите вид(ы) для импорта и способ добавления их в Книгу Макетов.

5. Нажмите кнопку **Выбрать**. Виды будут добавлены в Книгу Макетов.

Размещение вида из другого файла проекта ARCHICAD приводит к запуску еще одного сеанса ARCHICAD.

Примечание: Если вы не хотите, чтобы новый сеанс работы ARCHICAD запускался при размещении каждого вида, воспользуйтесь командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры** и активируйте маркер “Не запускать новый ARCHICAD при размещении видов в макетах.”

После размещения вида из внешнего файла проекта ARCHICAD карта видов и структура книги макетов этого исходного файла будут представлены в меню *Выбор проекта* и Вы можете легко разместить дополнительные чертежи в книге макетов текущего проекта.

Связанные Темы:

[Руководство Пользователя BIMcloud](#)

[Импорт видов из проекта ARCHICAD](#)

[Примечание об Обновлении Внешних Чертежей \(Чертежей, размещенных из BIMcloud\)](#)

[Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD](#)

Размещение в макете множества чертежей

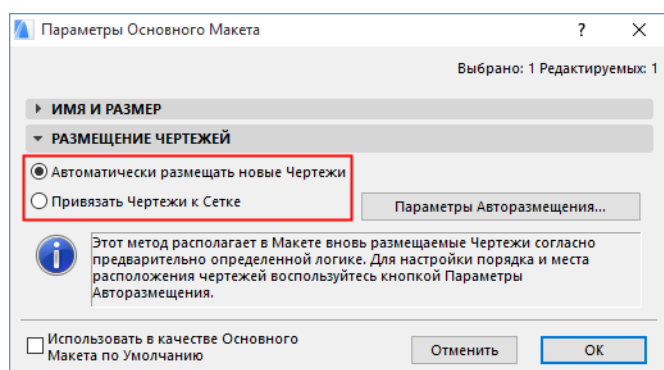
При необходимости Вы можете упорядочивать и манипулировать чертежами в макете. (Вы можете разместить в макете любое количество видов ARCHICAD, однако не можете вкладывать виды друг в друга.)

При размещении в макете многих чертежей они располагаются согласно правилу размещения, указанному в панели *Размещение чертежа* диалогового окна *Параметры основного макета*.

Если макет определен (в параметрах основного макета) с использованием автоматического размещения, то чертежи будут размещаться согласно этим определениям.

Примечание: По умолчанию предполагается вариант *Авторазмещение*. Если Вы размещаете в макете только один чертеж, то он будет помещен в центре макета.

[Для получения дополнительной информации, см. Автоматическое размещение новых Чертежей.](#)



Если макет имеет логику размещения чертежей *Привязать чертежи к сетке*, то чертежи будут располагаться в соответствующих ячейках сетки.

[Для получения дополнительной информации, см. Привязка Чертежей к Сетке.](#)

Рамка Чертежа

Каждый размещенный Чертеж имеет Рамку. Ее можно использовать двумя способами:

- **Рамка по размеру Чертежа** - в чертеж включаются все элементы, присутствующие в исходном виде.
- **Рамка изменяется вручную** - рамка является границей, определяющей отображение элементов на чертеже (по которой также можно обрезать чертеж).

Обрезка Чертежей

Изменение размеров Рамки Чертежа вручную позволяет обрезать Чертеж, чтобы удалить его неотображаемые части (оказавшиеся за пределами Рамки). Обрезанные части чертежей не проверяются и не обновляются (до тех пор, пока они не будут восстановлены). Таким образом **уменьшаются размеры файлов проектов и повышается скорость обновления Чертежей**.

Функции редактирования Рамки и Обрезки действуют абсолютно одинаково для всех типов Чертежей, включая и полученные из внешних файлов.

Обрезанные части чертежей можно восстановить в любой момент при условии доступности их источников

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Рамка по Размеру Чертежа

Изменение Размеров Рамки и Обрезка Чертежа

Восстановление Обрезанной Области

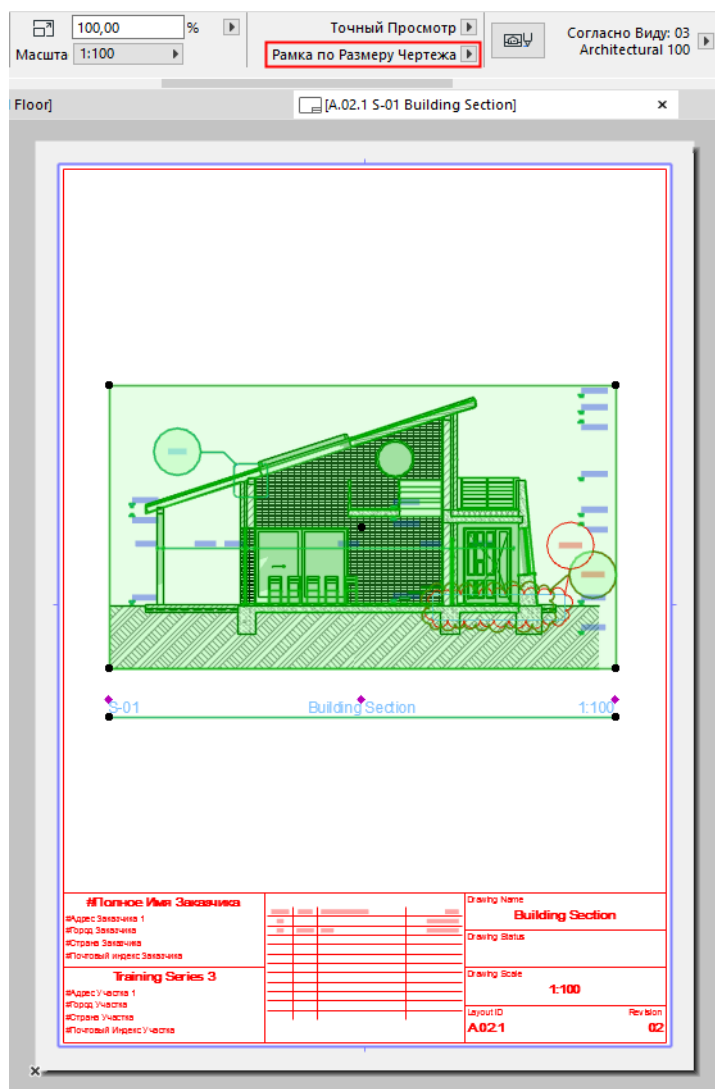
Команда Обрезки Чертежей по Рамкам

Команда Отмены Обрезки Чертежей

Рамка по Размеру Чертежа

По умолчанию Рамка Чертежа располагается таким образом, чтобы полностью отобразить все его элементы: вариант **Рамка по Размеру Чертежа** выбран в диалоге Параметров Чертежа и в Информационном Табло.

Эта Рамка Чертежа отображается сплошной линией, поскольку чертеж *не* обрезан.



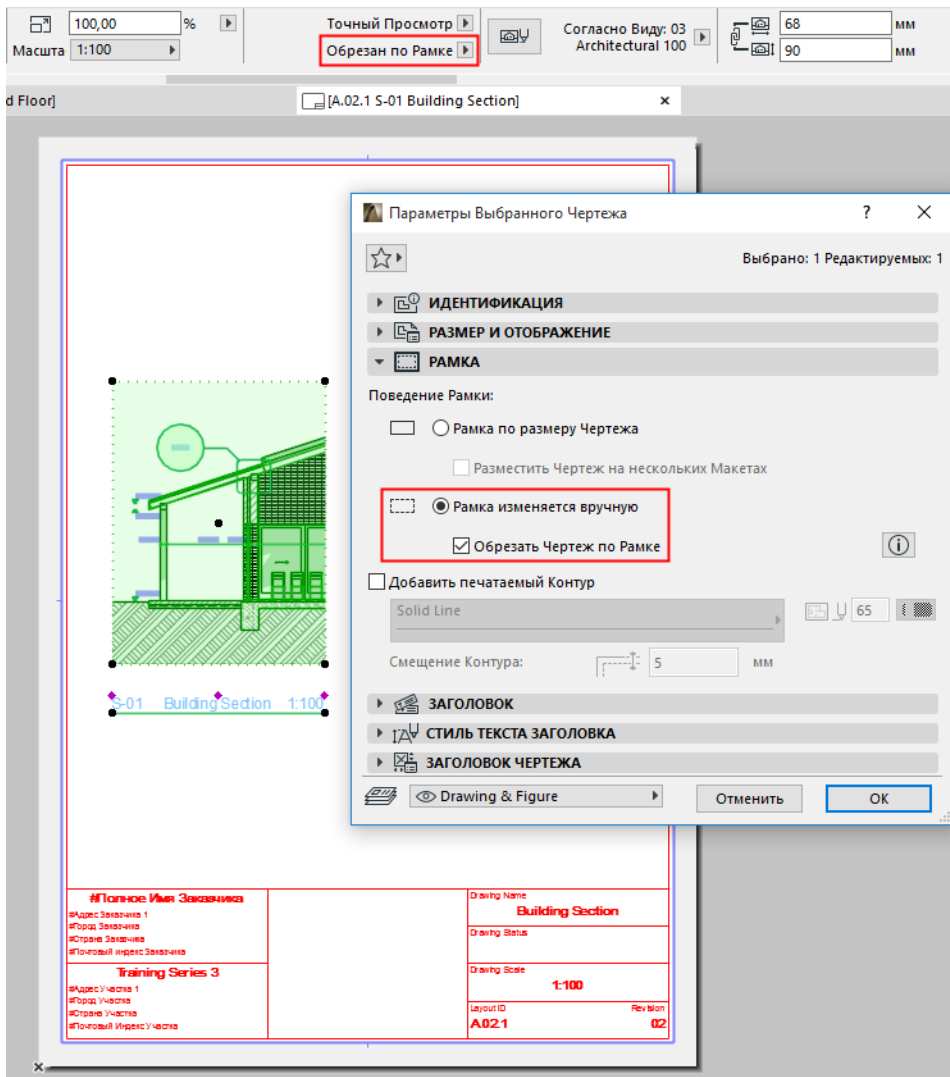
Рамка по Размеру Чертежа (сплошная линия)

Изменение Размеров Рамки и Обрезка Чертежа

1. Выбрав чертеж, щелкните на любой вершине или ребре Рамки и при помощи команд Локальной Панели измените ее размеры.
2. В результате в диалоге Параметров Чертежа и в Информационном Табло автоматически будет активирован вариант **Рамка изменяется вручную**.
3. При этом маркер **Обрезать Чертеж по Рамке** тоже будет активирован: изменение размеров Рамки приведет к соответствующей обрезке Чертежа.

Рамка обрезанного Чертежа отображается пунктирной линией.

Обрезанные части чертежей можно восстановить в любой момент при условии доступности их источников (см. ниже).

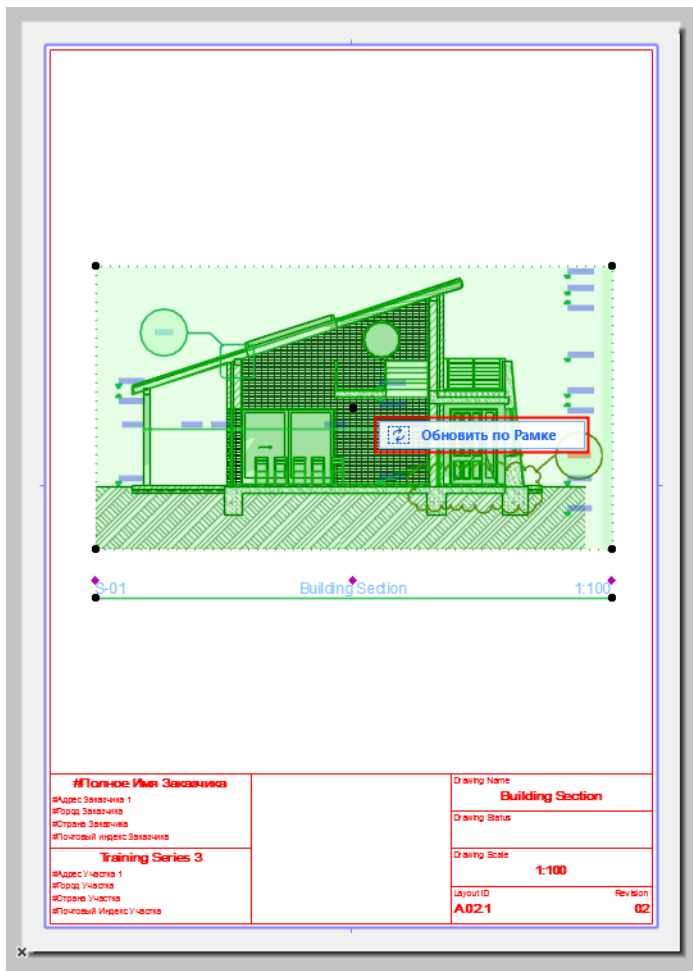


Чертеж обрезан по Рамке (пунктирная линия)

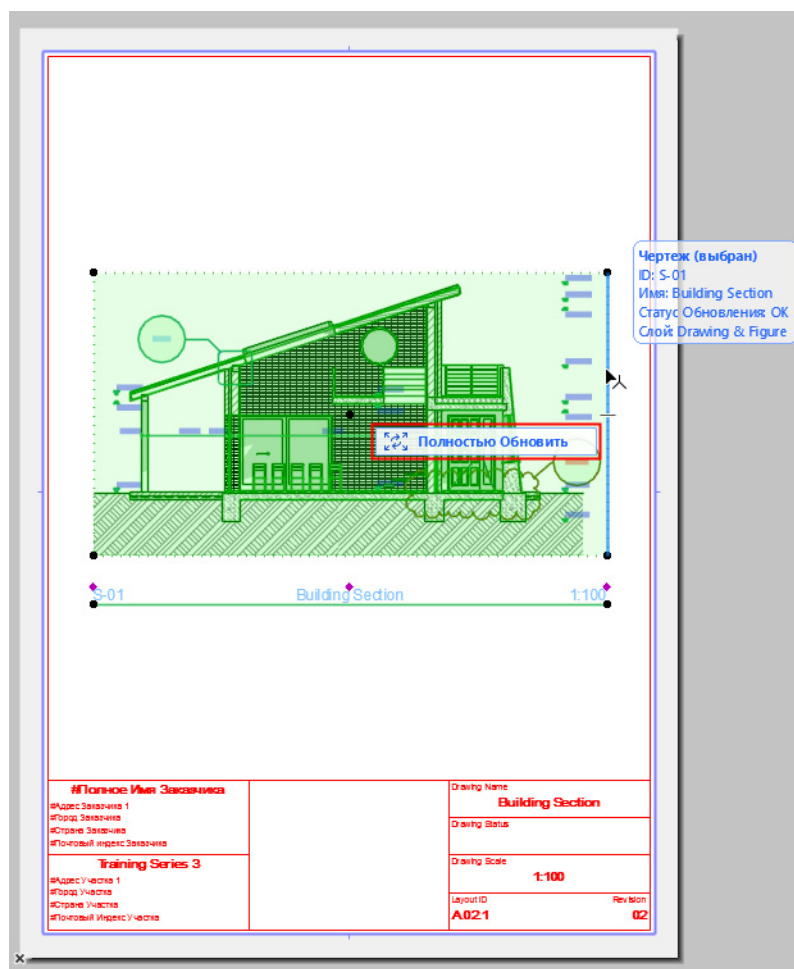
Восстановление Обрезанной Области

Выбрав обрезанный Чертеж:

1. Переместите Рамку в нужное положение.
2. Обрезанная часть чертежа будет оттенена, кроме того, появится кнопка **Обновить по Рамке**.



3. Нажмите эту кнопку **обновления**, чтобы восстановить ранее обрезанную часть чертежа.
4. Если вы продолжите редактировать Рамку, то команда будет заменена на **Полностью Обновить**.
 - Нажмите кнопку **Полностью Обновить** для обновления всех области чертежа. В результате все ранее обрезанные области будут снова отображаться, так что вам не потребуется выполнять операции обновления при изменении формы Рамки.



Команда Обрезки Чертежей по Рамкам

Выберите один или несколько пока не обрезанных Чертеж с Вручную измененными Рамками. Активируйте команду **Обрезать Чертежи по Рамке**, присутствующей:

- В контекстном меню Чертежа или вкладки Макета
- В Информационном Табло
- В меню **Документ > Чертежи**
- В диалоге Параметров Чертежа (панель Рамка)

В результате в Информационном Табло и в Менеджере Чертежей чертежам будет присвоен статус **Обрезанных**, а все элементы, находящиеся за пределами их Рамок, будут удалены из кэша Чертежей.

Рамка обрезанного Чертежа отображается пунктирной линией.

Примечание: Статус Обрезки можно задать в диалоге Параметров Чертежа по Умолчанию, в диалоге Параметров Чертежа или в Информационном Табло.

Команда Отмены Обрезки Чертежей

Выберите один или несколько обрезанных Чертежей.

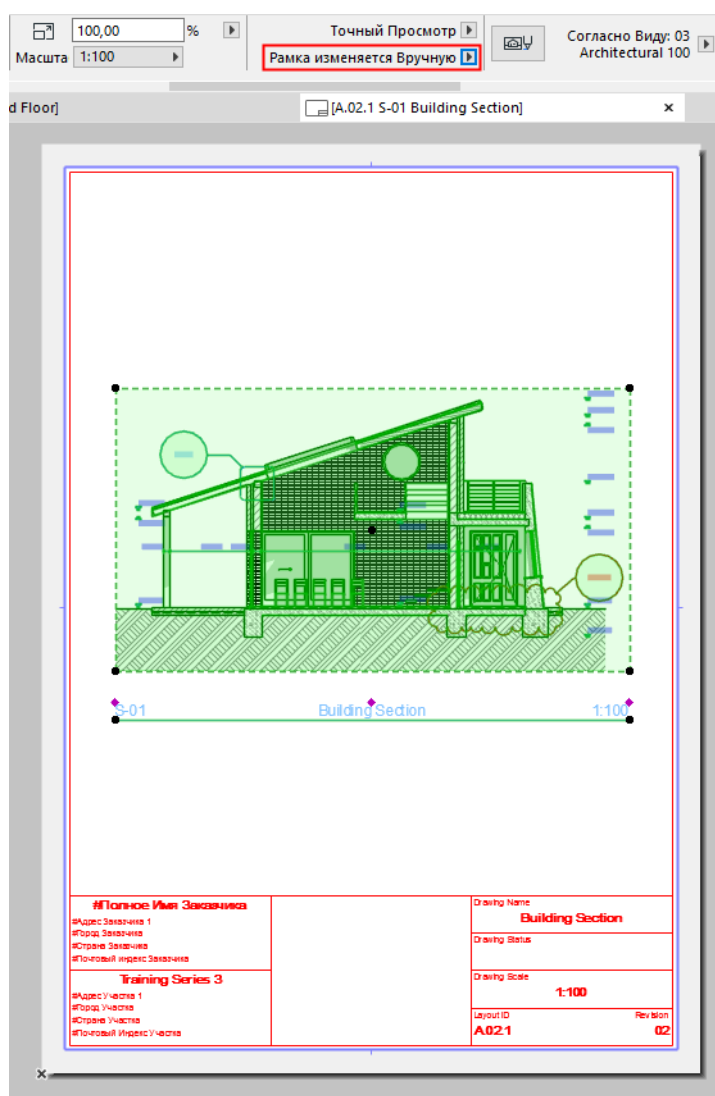
Активируйте команду **Отменить Обрезку Чертежей**, присутствующую:

- В контекстном меню Чертежа или вкладки Макета
- В Информационном Табло
- В меню **Документ > Чертежи**
- В диалоге Параметров Чертежа (панель Рамка): деактивируйте маркер **Обрезать Чертеж по Рамке**

В результате в Менеджере Чертежей этим чертежам будет присвоен статус Не обрезан, а в Информационном Табло будет выбран вариант Рамка изменяется вручную.

- Для **Автоматически Обновляемых Чертежей**: команда **Отмены Обрезки Чертежей** восстанавливает ранее обрезанные области
- Для **Вручную Обновляемых Чертежей**: чтобы восстановить обрезанную область, воспользуйтесь командой **Отмены Обрезки Чертежей**, а затем обновите чертеж.

Вручную изменяемая Рамка Чертежа отображается штриховой линией:

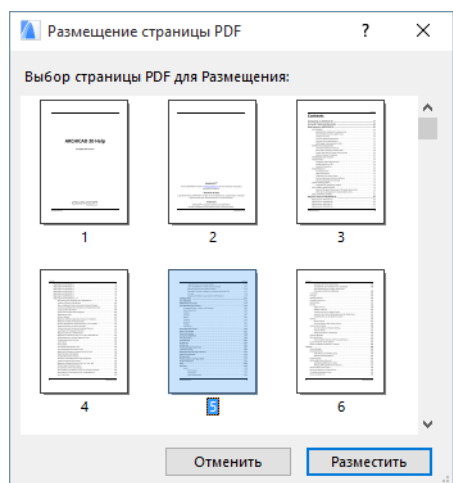


Вручную изменяемая Рамка (штриховая линия) - Чертеж не обрезан

Импорт файлов PDF в виде Чертежей

Как и при импорте любых других внешних файлов, воспользуйтесь командой меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Внешний Чертеж из Файла**. Если импортируемый файл PDF защищен паролем, то следует его указать.

Если импортируется многостраничный документ PDF, то открывается диалог, в котором следует выбрать страницы для импорта.



Вы также можете размещать PDF в 2D -окнах ARCHICAD с помощью перетаскивания. Если импортируется многостраничный документ PDF, также открывается диалог для указания импортируемой страницы.

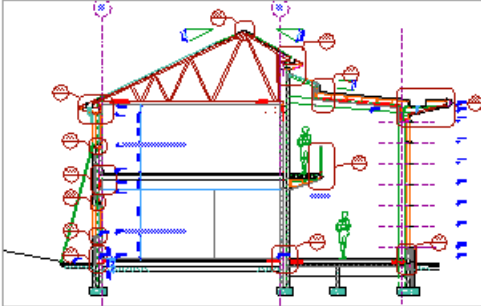
Файл PDF, размещенный в макете, как и все другие размещаемые элементы, становится чертежом. Имя чертежа состоит из имени файла PDF. Нумерация страниц приводится в поле исходного вида чертежа.

Как и все другие чертежи, имеющие внешнюю связь, размещенные PDF могут обновляться в ARCHICAD автоматически или вручную.

См. также [Работа с документами PDF](#).

Заголовки чертежей

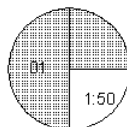
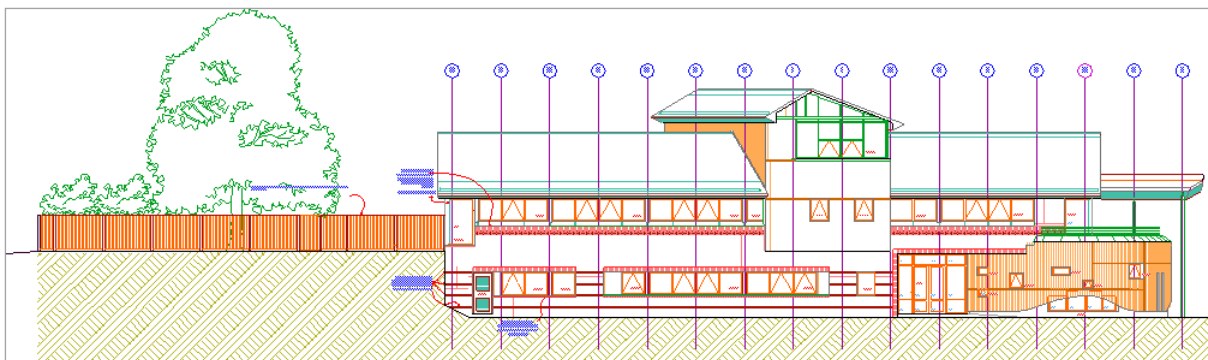
Любой размещенный чертеж может иметь заголовок, содержащий графические элементы, а также информацию, относящуюся к самому чертежу, такую, например, как ID чертежа, название и масштаб.



A Section

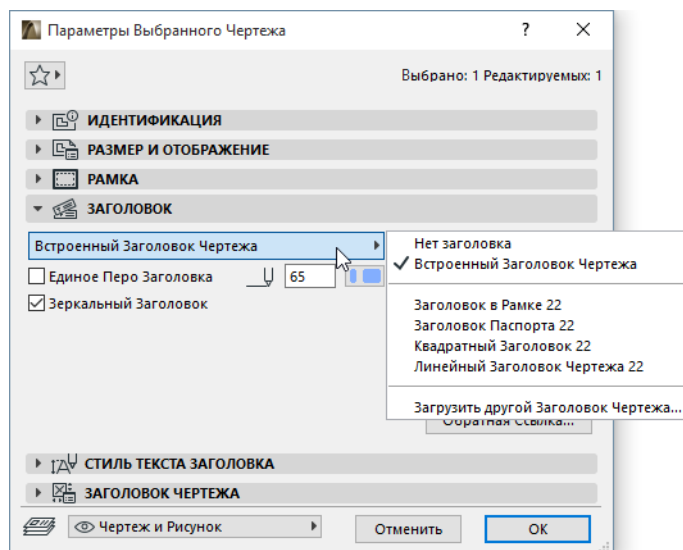
1:50

Примечание: Размещенные в модельных видах чертежи не имеют заголовков.



Реальный заголовок чертежа базируется на типе заголовка. **Тип заголовка** - это объект GDL, который может быть приписан чертежам по умолчанию (автоматически) или приписан выбранным чертежам вручную.

Для приписывания заголовка чертежу выберите чертеж, и откройте диалоговое окно установки его параметров. В панели *Заголовок* выберите тип заголовка из всплывающего меню.



Для выбора вновь размещаемым чертежам заголовка по умолчанию, откройте диалоговое окно установки параметров чертежа (параметры по умолчанию устанавливаются в том случае, когда это диалоговое окно открывается при отсутствии выбранного чертежа) и выберите заголовок чертежа.

Заголовки чертежа автоматически встраиваются в ассоциированные с ними чертежи. Заголовок чертежа - это подэлемент чертежа.

Создание нового типа заголовка

В окне макета с помощью доступных 2D-инструментов (то есть, линий, текстовых блоков) нарисуйте требуемый тип заголовка. Выберите все построенные элементы. Воспользуйтесь командой **Файл > Библиотеки и Объекты > Сохранить Выбранное как > Заголовок Чертежа**, чтобы сохранить объект. После этого этот новый тип заголовка становится доступным из всплывающего меню панели Заголовок диалогового окна Параметры чертежа.

После сохранения Вы можете впоследствии графически отредактировать такой тип заголовка: Выберите команду **Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект**. В открывшемся диалоговом окне *Открытие элемента библиотеки* выберите требуемый тип заголовка и нажмите кнопку *Открыть*. Нажмите кнопку *2D-символ*, чтобы получить доступ к окну графического редактирования этого объекта. Произведите необходимые изменения с помощью 2D-инструментов.

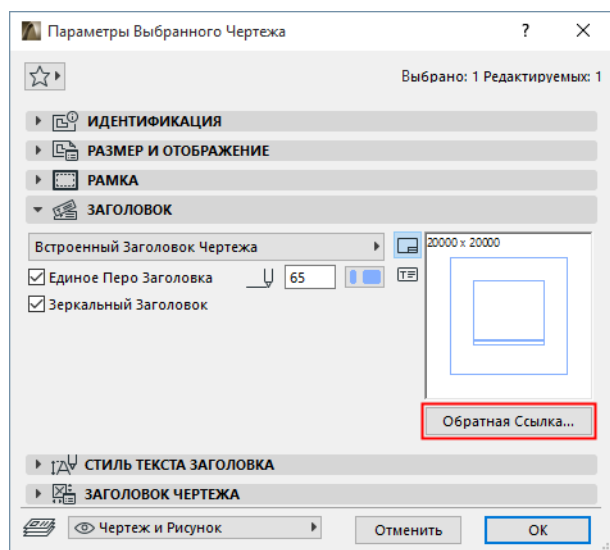
Примечание: Для более удобного редактирования установите масштаб 1:1 окна 2D-символа GDL.

Обратная ссылка на макет, содержащий исходный маркер

В панели Заголовок диалога Параметров Чертежа можно настроить Обратную Ссылку чертежа.

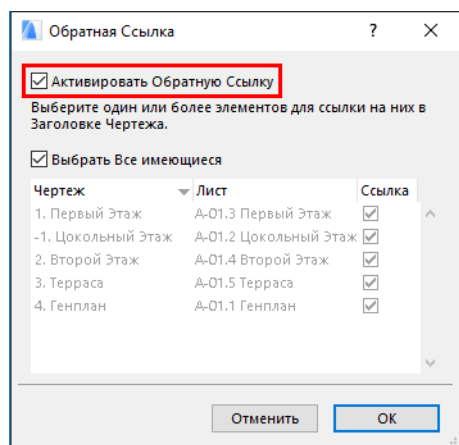
[См. Параметры Чертежа - панель Заголовок.](#)

Обратная Ссылка позволяет добавить информацию об ID Макета в Заголовок Чертежа: в частности, ID одного или нескольких Макетов, на которых располагается Чертеж, содержащий *исходный маркер* текущего чертежа. Обратную Ссылку удобно использовать, если источником Чертежа является Разрез, Фасад, Развертка, Деталь или Рабочий Лист.



Нажмите кнопку **Обратная Ссылка**.

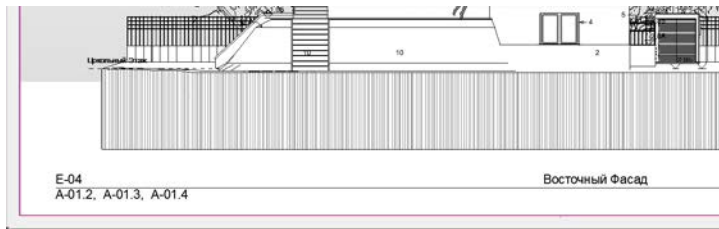
В открывшемся диалоге приводится список всех Макетов, на которых отображается исходный маркер данного чертежа.



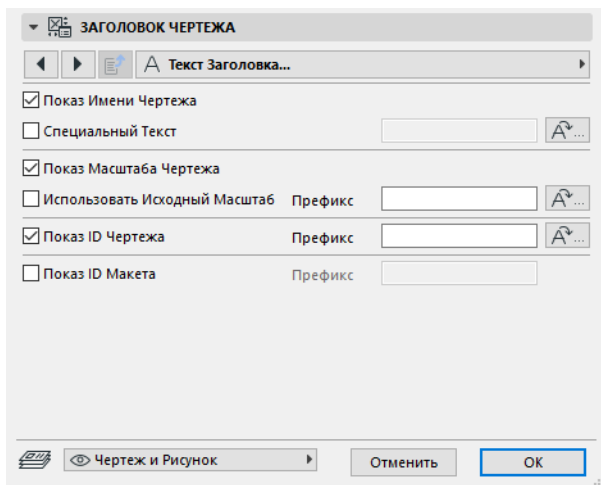
Отметьте маркер **Активировать Обратную Ссылку**, а затем выберите один или несколько Макетов, ID которых требуется включить в Заголовок Чертежа (при помощи маркера **Выбрать Все имеющиеся** можно включить в Заголовок Чертежа ID сразу всех перечисленных здесь Макетов).

Нажмите кнопку ОК, чтобы применить изменения и вернуться в диалог Параметров Чертежа. В окне Предпросмотра Заголовка Чертежа появится Автотекст, содержащий ID Макетов.

В этом примере активация маркера “Выбрать Все имеющиеся” привела к следующему виду Заголовка:



Примечание: Убедитесь, что в параметрах используемого вами Заголовка Чертежа активирована функция Обратной Ссылки:



Обновление и Управление размещенными Чертежами

Все размещаемые в проектах ARCHICAD чертежи, относятся к одному из двух типов:

- **Автоматически Обновляемые Чертежи:** эти чертежи обновляются автоматически при каждой активации тех макетов, на которых они располагаются (при открытии макетов или их выборе для печати). Автоматическое обновление также происходит перед выполнением публикации. Если источником автообновляемого чертежа является источник, отличный от открытого в данный момент файла проекта, то выполняется проверка необходимости его обновления и - по результатам проверки - сам процесс обновления.

Примечание об Автоматически Обновляемых Чертежах в Teamwork: в проектах Teamwork автообновление Чертежей с внешними источниками (к которым относятся внешние проекты или файлы PDF, DWG, PNG и т. д.) будет выполнено только в том случае, если вы зарезервируете эти Чертежи.

- **Вручную Обновляемые Чертежи:** эти чертежи не обновляются при изменении их внешних или внутренних источников. Этот вариант может быть удобен, если вам необходимо сохранить исходное состояние чертежа, например, пока он не будет согласован или пока не будет завершена текущая стадия проекта. Для принудительного обновления таких чертежей необходимо воспользоваться соответствующей командой.

Примечание о Вручную Обновляемых Чертежах в Teamwork: обновить чертежи вручную может только зарезервававший их пользователь.

Выбрать тип обновления для любого размещенного Чертежа можно в диалоге его Параметров.

При помощи **Менеджера Чертежей** вы можете централизованно проверить статус, настроить тип обновления, а также восстановить или изменить связи всех чертежей.

Проверить Чертежи и быстро открыть Менеджер Чертежей можно в Центре Взаимодействия. (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**)

Связанные Темы:

[Менеджер Чертежей](#)

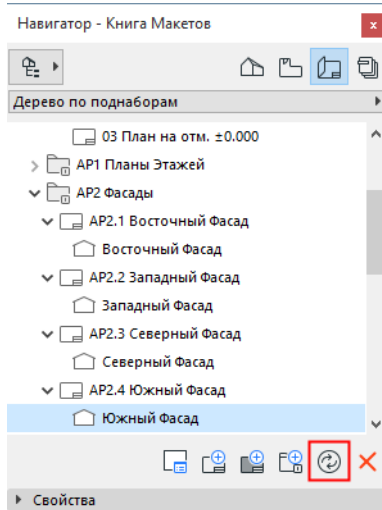
[Центр Взаимодействия](#)

Обновление Связанных Чертежей

Если источники чертежей открываемого проекта были изменены, то в Центре Взаимодействия на странице Чертежей появляется соответствующее уведомление.

Чтобы обновить выбранные Чертежи, выполните одно из следующих действий:

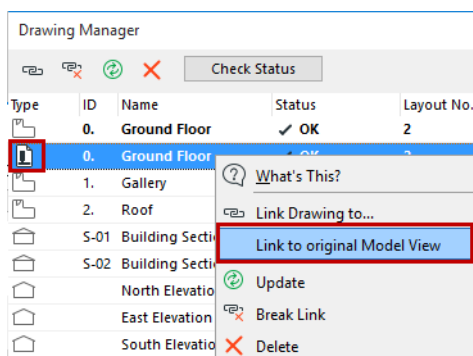
- В Навигаторе, Организаторе или в Менеджере Чертежей:
 - Выберите чертежи и активируйте команду **Обновить**, воспользовавшись контекстным меню или кнопкой **Обновления**.



- В окне Макета: Выберите чертежи и активируйте в контекстном меню команду **Обновить**

Изменение Связей файлов РМК

Если Книга Макетов содержит Чертежи, источниками которых являются файлы РМК (созданные в Издателе на основе модельных видов ARCHICAD), то вы можете связать эти чертежи с исходными модельными видами. Выберите в Менеджере Чертежей файлы РМК (поддерживается выбор сразу множества файлов) и затем при помощи контекстного меню активируйте команду **Связать с исходным Модельным Видом**.



См. подробное описание в [Технологический процесс макетирования: большие проекты](#).

Примечание об Обновлении Внешних Чертежей (Чертежей, размещенных из BIMcloud)

После размещения чертежа, источником которого является внешний проект Teamwork, его копия создается на вашем компьютере. Когда Вы в последующем обновляете чертеж, ARCHICAD автоматически синхронизирует Вашу локальную копию с проектом на сервере с тем, чтобы гарантировать полное обновление чертежа в Вашем проекте.

Имеется одна ситуация, когда ARCHICAD не обновляет чертеж, размещенный из внешнего проекта Teamwork. Это происходит в том случае, когда Вы подключаетесь к исходному проекту Teamwork с Вашего текущего компьютера и если Вы имеете любые неотосланные изменения в этот проект Teamwork. В этом случае ARCHICAD обнаруживает на сервере условие, что чертеж не может быть полностью обновлен, и не обновляет его. Вы будете

предупреждены относительно этой ситуации. При наличии этой ситуации пошлите все неотосланные изменения из исходного проекта Teamwork и затем обновите размещенный чертеж еще раз из текущего проекта.

ID макетов и чертежей

Как макеты, так и чертежи имеют ID, присваиваемые им для облегчения их идентификации, навигации и вывода. Основное назначение ID макетов - достижение автоматической нумерации книги макетов. Если ко всей книге макетов применяется механизм автоматического присваивания ID, ARCHICAD предоставляет максимальную гибкость в настройке механизма присваивания ID для удовлетворения Ваших потребностей.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Простая нумерация макета

Автоматическое присвоение ID макетам

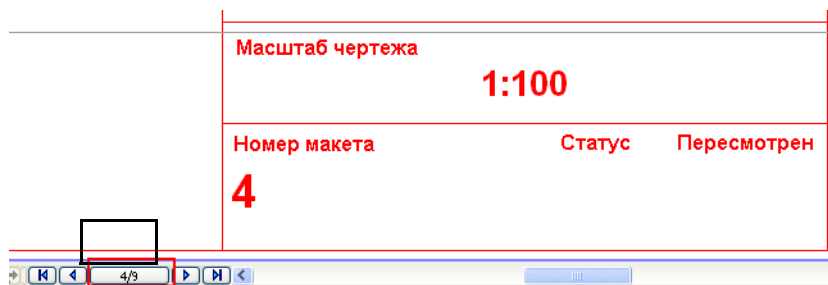
Диалоговое Окно Параметров Книги

Специальные ID макетов/поднаборов

ID чертежей

Простая нумерация макета

Самый простой способ нумерации макетов - это последовательный, то есть как страницы в книге. Для этого нет необходимости использовать ID макетов; Просто поместите [Автотекст](#) “Номер макета” в основной макет. Номер макета - это номер, присваиваемый каждому макету в порядке их создания; он приводится в нижней части окна макета. С помощью автотекста этот номер появляется в каждом макете.



Однако, если Вы хотите использовать более “утонченную” нумерацию, которая учитывает иерархию макетов в книге макетов с учетом их вставки и удаления, следует использовать механизм [Автоматическое присвоение ID макетам](#).

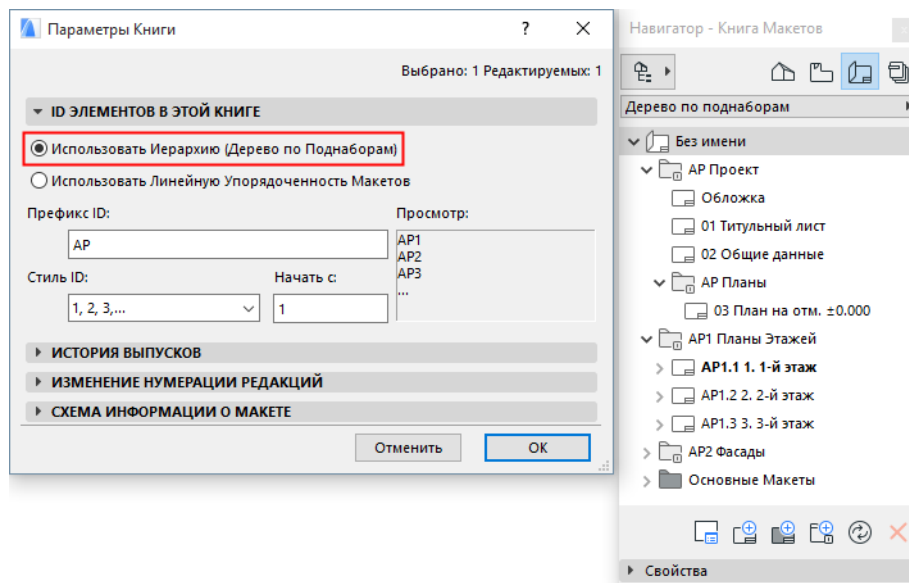
Автоматическое присвоение ID макетам

В связи со сложностью большинства архитектурных проектов, а также для того, чтобы сохранять требуемый порядок нумерации даже после добавления и удаления макетов в книге, большинство пользователей предпочитают использовать автоматический метод, который предполагает присваивание ID каждому макету. Система нумерации автоматически настраивается при изменении книги макетов (например, в результате добавления новых макетов, изменения порядка макетов или изменения в структуре документа).

“ID макета” является доступным в качестве [Автотекст](#), таким образом, если Вы добавляете автотекст ID макета в блок заголовка основного макета, то каждый макет будет нумероваться согласно этого ID.

Перейдите в *Документ > Альбом чертежей > Параметры книги*. Выберите метод формирования в книге ID макетов:

- **Использовать иерархию (дерево по поднаборам).** Используйте этот вариант, если хотите, чтобы ID макетов отражали их расположение в поднаборах. ID будут отражать древовидную структуру книги макетов: ID макетов будут также наследовать ID поднаборов, в которых они располагаются - как это показано ниже.

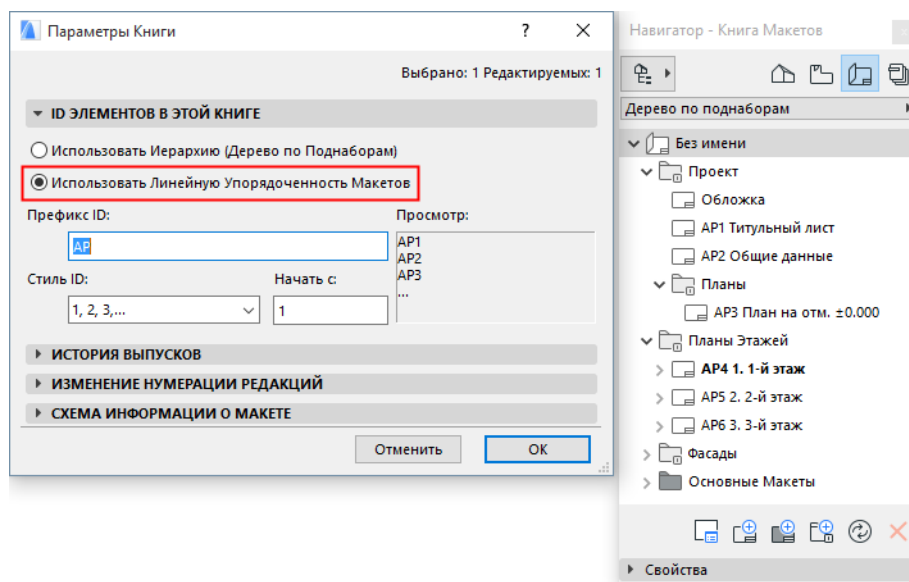


Можно указывать префикс ID и его стиль (1-2-3, A-B-C, и т.д.) для макета/поднабора. Обычно ID макетов - это комбинация букв и цифр, например, A-03/a.

См. [Диалоговое Окно Параметров Книги](#).

Примечание: На любом уровне присваивания ID (параметры книги, параметры макета, параметры поднабора) Вы можете выбрать вариант стиля “Нет ID”. В процессе автоматического присваивания ID каждому подэлементу в такой группе (например, каждому макету в поднаборе) будет присваиваться “пустой” ID, который соответствует отсутствию ID.

- **Использовать линейную упорядоченность макетов.** Этот метод предполагает присваивание ID только макетам (не принимая во внимание поднаборы) в порядке их расположения сверху вниз в книге макетов навигатора. Макеты получают последовательные ID независимо от их иерархического расположения - как это показано ниже. При изменении порядка расположения элемента в навигаторе, его ID изменится соответствующим образом.

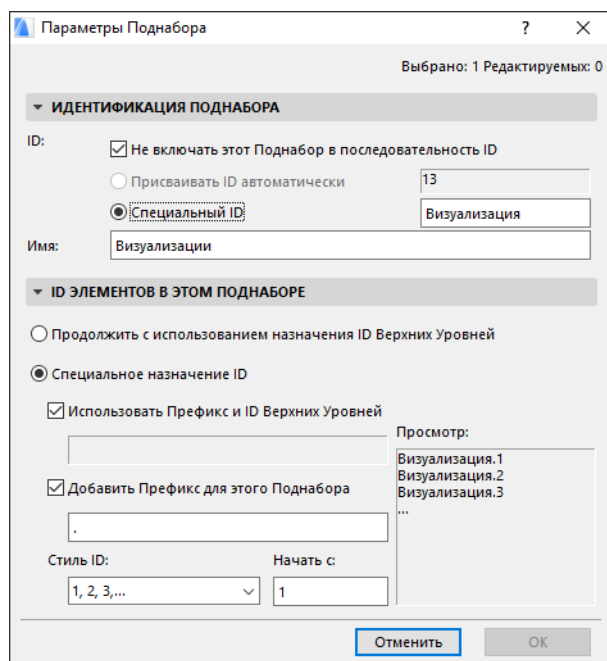


Специальные ID макетов/поднаборов

Даже при использовании механизма [Автоматическое присвоение ID макетам](#), определяемого в [Диалоговое Окно Параметров Книги](#), Вы, тем не менее, можете присвоить специальный ID любому макету или поднабору.

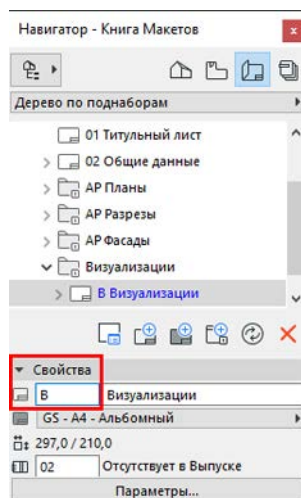
В диалоге установки параметров выбранного макета или поднабора выберите вариант *Специальный ID*. Макет/поднабор все же учитывается при автоматическом построении последовательности ID (например, если предыдущий макет имеет ID A-02, текущий макет имеет специальный ID Спец.-02, то следующий макет имеет ID A-03.)

- Чтобы специальные ID не учитывались при автоматическом построении последовательных ID, отметьте маркер *Не включать этот макет (поднабор) в последовательность ID*.



После выбора способа построения ID поднабора, Вы принимаете решение о способе построения ID макетов в этом поднаборе: В панели ID элементов в этом поднаборе Вы можете указать, что ID макетов в этом поднаборе либо будут следовать новой логике (предполагающей использование специального ID поднабора), либо они сохраняют логику формирования ID для всей структуры книги макетов, не зависимо от специального ID поднабора.

Другой способ присвоения макету или поднабору специального ID - ввести его непосредственно в соответствующем поле, расположенном в панели *Спецификации*, когда в книге макетов навигатора выбран требуемый макет или поднабор.



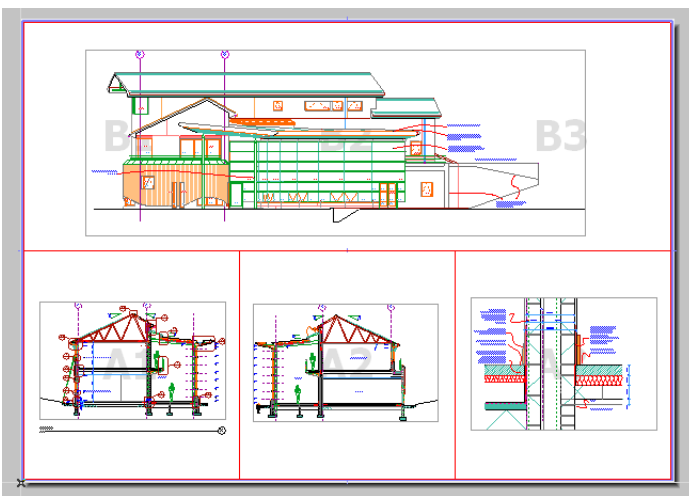
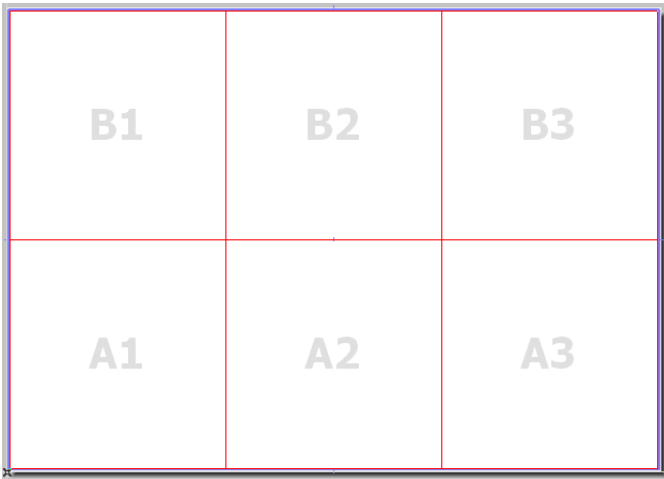
ID чертежей

Каждому чертежу, размещаемому в макете, автоматически присваивается **ID чертежа**. ID чертежа появляется перед его именем в панелях навигатора и организатора. Метод присвоения ID определяется в диалоговом окне *Параметры чертежа*. Отметим, что имя и ID чертежа определяются независимо.

В [Параметры Чертежа - панель Идентификация](#) диалога Параметры чертежа выберите один из следующих вариантов определения ID чертежа:

- **Согласно ID вида.** Чертеж будет иметь то же ID, что и его исходный вид. Обычно этот вариант выбирается в том случае, когда макеты содержат по одному чертежу. (Этот вариант оказывается доступным только в том случае, когда источником чертежа является вид ARCHICAD.)
- **Согласно макету.** Чертеж получает ID на основе его "родительского" макета: ID чертежа будет иметь префикс/стиль, который Вы указали в панели "ID чертежей в этом макете" диалогового окна [Параметры макета](#). Этот вариант наиболее полезен в том случае, когда макеты содержат много чертежей.
- **Специальное:** Позволяет приписать чертежу любой ID.

Вы также можете воспользоваться возможностью создания сетки для ID чертежей, которая предоставляется в [Параметры Основного Макета](#) для автоматического размещения чертежей в ячейках и для приписывания чертежам ID согласно строк и столбцов сетки или последовательно.



Схемы технологических процессов макетирования

Интегрированный контроль технологических процессов ARCHICAD гарантирует поддержание оптимального технологического процесса разработки проектов любого размера, сложности и типа (индивидуальный или групповой проект). Далее мы опишем в общих чертах модели технологических процессов, которые можно использовать в различных ситуациях.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Технологический процесс макетирования: небольшие проекты

Технологический процесс макетирования: большие проекты

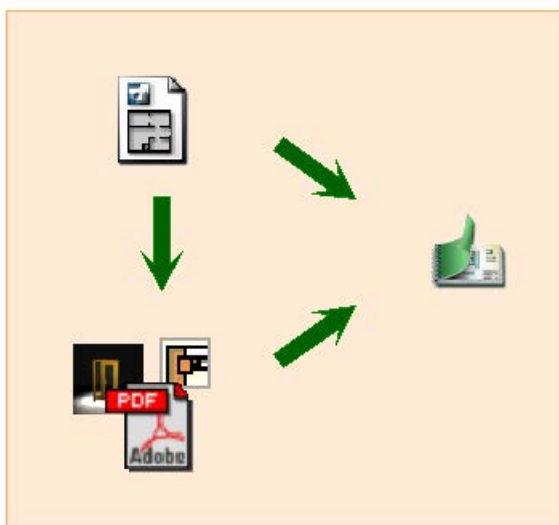
Технологический процесс макетирования: небольшие проекты

Небольшие проекты обычно предполагают создание небольших коллективов проектировщиков (или даже разработку такого проекта одним человеком) и подготовку небольшого количества чертежей. Процесс разработки небольших проектов менее структурирован и очень часто только один архитектор участвует в проектировании, включая макетирование.

В этих случаях проект обычно состоит из одного файла, который включает все чертежи, составляющие документацию, за исключением нескольких внешних файлов, например, рисунков, таблиц и описаний в формате PDF, а также стандартных деталей.

При использовании подхода, предполагающего работу с одним файлом модели, Вы можете сформировать структуру книги макетов определением необходимого количества папок поднаборов и добавлением в них взглядов и видов, установленных ранее в файле проекта.

Если размещенные чертежи определены как автоматически обновляемые, книга макетов будет автоматически синхронизироваться с процессом проектирования. Открываемые макеты будут отражать самые последние изменения, произведенные на поэтажных планах, в разрезах/фасадах и других чертежах.



Технологический процесс макетирования: большие проекты

В больших архитектурных коллективах, разрабатывающих большие многоэтажные проекты, может оказаться более целесообразным с практической точки зрения разбить единый проект на множество его составляющих. Для каждой из таких подчиненных составляющих проекта (например, здания, расположенные на одной и той же местности) можно создать свой файл проекта, который все же будет ссылаться на единый набор шаблонов, модулей и библиотек.

Тем не менее, источники документации будут распределены по всему проекту, чертежи будут извлекаться из всех файлов проекта.

В этом случае имеет смысл определить единственную книгу макетов, в которой будут собираться виды и файлы из всех файлов, составляющих проект.

В этом случае возможны следующие три ситуации.

Единственный файл содержит модель и книгу макетов

Если в разрабатываемом проекте имеется один большой основной файл и несколько дополнительных файлов проектов поменьше, то структуру книги макетов можно построить в этом основном файле, как в обычном однофайловом проекте, описанном выше, затем следует открыть другие файлы, найти их виды в организаторе и добавить их в книгу макетов.

См. [Импорт видов из внешнего проекта ARCHICAD \(индивидуального или Teamwork\)](#).

См. также [Доступ к видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD](#).

Много файлов проекта и отдельный файл только с книгой макетов

Если имеется много файлов проекта, приблизительно одинакового размера и сложности, то в этом случае имеет смысл создать дополнительный файл проекта, который не будет содержать никаких конструктивных элементов, а только книгу макетов. В этом случае Вы последовательно открываете другие файлы проекта, добавляете их виды в карту макетов с возможным предварительным построением папок поднаборов для каждого из файлов или созданием любой другой иерархической структуры книги макетов.

При активировании макета в многофайловой модели, ARCHICAD проверяет, содержит ли он чертежи из файлов проекта, отличающихся от текущего. Если это так, то ARCHICAD приступает к обновлению тех чертежей, которые установлены как автоматически обновляемые. Если файл, содержащий заданный чертеж, открыт в другом экземпляре ARCHICAD, то обновление производится незамедлительно при появлении такой необходимости. Если файл, содержащий заданный чертеж, не открыт в текущий момент времени, то запускается еще один экземпляр ARCHICAD для его открытия.



Много файлов проекта, отдельная книга макетов, отдельные чертежи (файлы РМК)

Этот вариант может оказаться подходящим в том случае, когда несколько человек одновременно работают в сети над моделью и документацией.

В этом технологическом процессе, как и в предыдущем, модель размещается в одном или нескольких проектных файлах, а книга макетов размещается в отдельном файле проекта. Однако процедура макетирования отличается. Макеты будут содержать чертежи, источники которых находятся во внешнем файле, а не непосредственно связаны с видами проекта.

Разработчик модели будет создавать виды, как и обычно, в файле ARCHICAD. Вместо размещения этих видов непосредственно в макете, разработчик будет использовать функцию издателя для сохранения или выгрузки этих видов в формат РМК - формат ARCHICAD для чертежей - который занимает меньше памяти на диске, чем многие другие форматы чертежей.

См. [Настройка Формата Публикации](#).

Отвечающий за Книгу Макетов сотрудник затем может разместить эти РМК-чертежи на Макетах при помощи Инструмента Чертеж или команды меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Внешний Чертеж из Файла**.

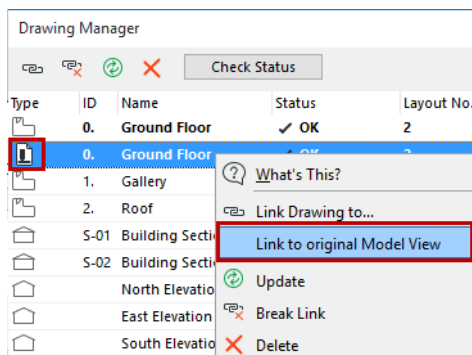
См. [Размещение отдельного Чертежа с использованием Инструмента Чертеж](#).

Эти размещенные чертежи, как и любые другие, являются либо автообновляемыми, либо обновляемыми вручную. Их исходными файлами являются РМК-файлы. Следовательно, на разработчике модели лежит ответственность того, что всякий раз, когда изменяется вид ARCHICAD, также будет изменен файл РМК, созданный из этого вида. Таким образом, будут обновлены чертежи, связанные, с такими РМК-файлами.

Преимущества этого технологического процесса:

- обновление документации производится быстрее, так как в этом случае предполагается обновление одного небольшого по размеру файла чертежа;
- открытие книги макетов производится быстрее, так как РМК-файлы, выступающие в качестве исходных, располагаются за пределами файла проекта;
- если базирующиеся на РМК чертежи устанавливаются автообновляемыми, то они будут автоматически обновляться при публикации макета.

При необходимости Вы можете разорвать связь чертежа с РМК-фалом и связать чертеж с его исходным модельным видом. Для этого выберите файл(ы) РМК в менеджере чертежей (здесь можно выбирать много чертежей) и выполните в контекстном меню команду *Связать с исходным модельным видом*.



Управление Редакциями

В процессе работы над проектом ARCHICAD может быть осуществлено несколько выпусков наборов Макетов, не совпадающих во времени. Между каждым из этих Выпусков в модель вносятся изменения, отражающиеся в Макетах. Управление Редакциями помогает отслеживать эти изменения, Редакции Макетов, и Выпуски.

Рабочий Процесс Управления Редакциями

Управление Изменениями: Схемы по Умолчанию, Включенные в Шаблон

Работа с Изменениями

Обратная связь в Редакциях Макетов

ID Редакций

Управление Выпусками

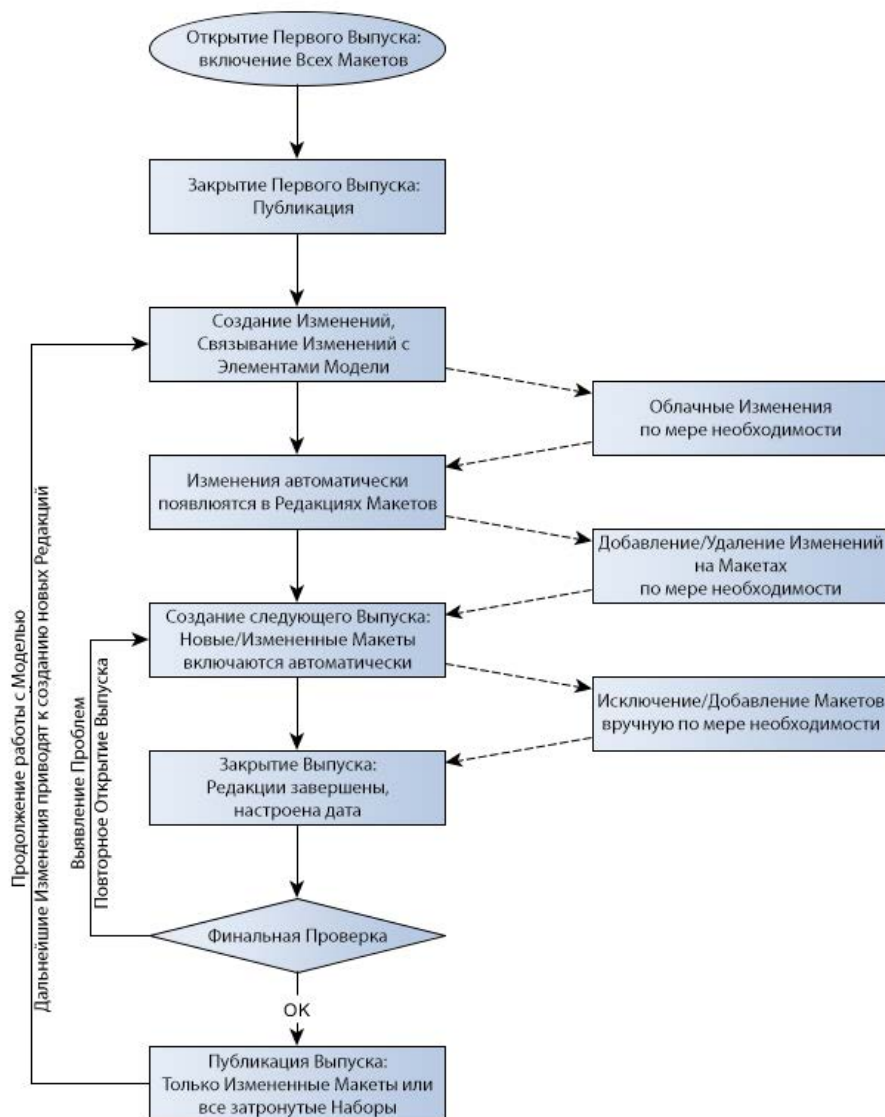
Список Изменений и История Выпусков

Редакции в Издателе

Изменения из Внешних файлов

Рабочий Процесс Управления Редакциями

Эта схема и все последующие пояснения описывают рабочий процесс Управления Редакциями, основанный на автоматическом отслеживании Редакций Макетов. Для автоматизации процесса необходимо создание Изменений, связанных с элементами модели. Таким образом, все Макеты, относящиеся к этим Изменениям, автоматически получают новый номер Редакции.



Стадии Рабочего процесса:

Первый Выпуск

- Создайте Первый Выпуск. Чаще всего он содержит все Макеты проекта.
- Закройте Выпуск.

Изменения и Редакции

ARCHICAD автоматически отслеживает изменения в Редакциях Макетов, при условии, что Изменения привязаны к элементам, и при условии того, что размещенные в Макетах Чертежи обновлены.

- По мере разработки проекта, создавайте записи Изменений и привязывайте их к элементам модели (используя Маркеры и/или Облака при желании).
- Эти Изменения автоматически добавляются в Историю Редакций каждого Макета, связанного с Изменениями: то есть, в каждый Макет, содержащий элемент, к которому привязано Изменение.
- Новая Редакция Макета создается автоматически, как только в уже выпущенном Макете появляется новое Изменение.
- Изменение будет отображаться в каждом Макете, который оно затрагивает, но только в одной единственной Редакции данного Макета.
- Можно также добавлять вручную Изменения в Редакции Макетов.
- Возможна правка только последней Редакции любого конкретного Макета. Правка данных любой предыдущей Редакции (и изменения) уже выпущенного Макета не допускается.

Последующие Выпуски

- Обновите Чертежи всей Книги Макетов.
- Создайте следующий Выпуск. Во второй Выпуск автоматически включаются все макеты, для которых существует новая Редакция с момента предыдущего Выпуска, плюс любые новые Макеты.
- Удалите любые ненужные Макеты из второго Выпуска.

Закрытие и Публикация Выпуска

- Закройте Выпуск. Редакции Макетов теперь завершены.
- Проверьте содержимое Выпуска. При обнаружении проблем можно повторно открыть Выпуск, исправить их, а затем снова закрыть Выпуск.
- Опубликуйте содержимое Выпуска, воспользовавшись Издателем (можно опубликовать каждый затронутый Набор Издателя или только измененные Макеты текущего Набора Издателя.)
- Продолжите работу над моделью. Любое дальнейшее изменение Макетов приведет к автоматическому созданию новой Редакции Макетов.

Управление Изменениями: Схемы по Умолчанию, Включенные в Шаблон

Чтобы помочь вам получить максимальную пользу от новой возможности Управления Изменениями, шаблон каждой локализованной версии ARCHICAD содержит некоторые предварительно настроенные элементы, связанные с этой функцией, а именно:

- Основной Макет с объектом Истории Редакций
- Данные по умолчанию для Инструмента Изменения, **Схема Изменений** и Схема Выпуска
- Новые Индексы Проекта: **Список Изменений, История Выпусков**

В случае замены стандартного шаблона ARCHICAD шаблоном вашей организации, эти предварительно настроенные элементы будут недоступны. Вы можете предпринять следующие действия:

Для получения доступа к Истории Редакций (GDL-объекту)

- Убедитесь, что была выполнена миграция библиотеки или что у вас есть доступ к объекту Истории Редакций (в диалоге Параметров Объекта), а затем разместите его на Основном Макете.

Для обеспечения доступа к полям данных Схемы Изменений или Схемы Выпуска:

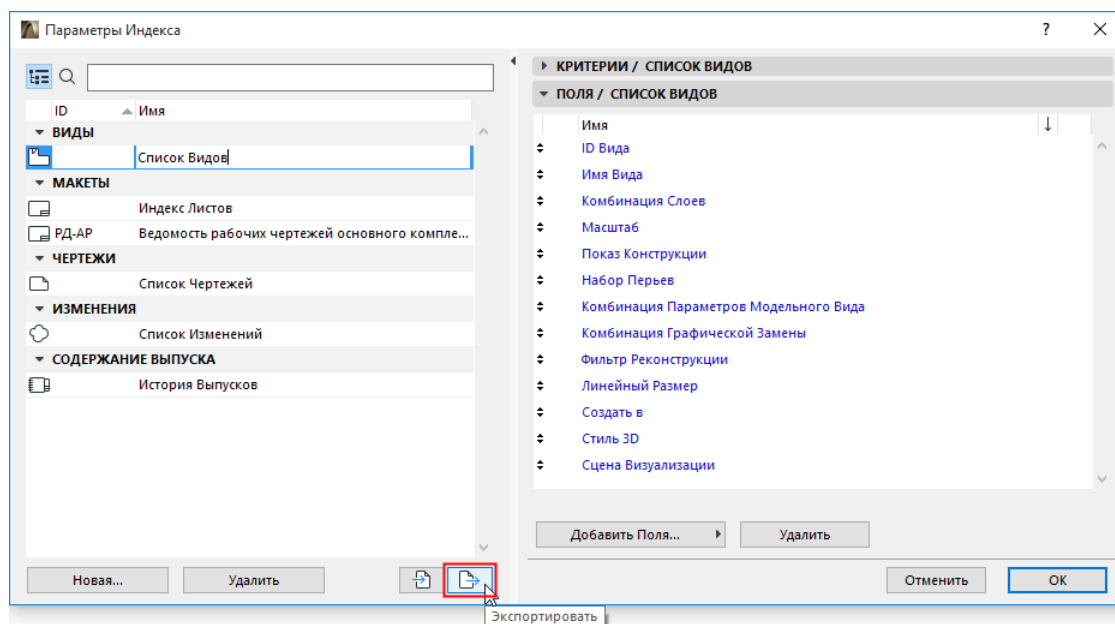
1. Откройте файл шаблона ARCHICAD 23.
2. Откройте диалог Редактирования Схемы Изменения (или Редактирования Схемы Выпуска).

См. [Детали Изменений](#).

3. Нажмите кнопку Экспортировать, чтобы сохранить Схему Изменения/Выпуска на своем компьютере.
4. Откройте ваш собственный проект/шаблон.
5. В диалоге Редактирования Схемы Изменения (или Редактирования Схемы Выпуска), нажмите кнопку Импортировать, чтобы перенести Схему.

Для обеспечения доступа к Списку Изменений и Истории Выпусков (Индексы Проекта):

1. Откройте файл шаблона ARCHICAD 23.
2. Активируйте команду меню Документ > Индексы Проекта > Параметры Индекса, чтобы получить доступ к списку преднастроенных Индексов Проекта.



3. Последовательно выберите нужные файлы Индексов (например, Список Изменений, История Выпусков) и нажмите кнопку Экспортировать, чтобы сохранить их на своем компьютере.
4. Откройте ваш собственный проект/шаблон.
5. В диалоге Параметров Индекса нажмите кнопку Импорттировать, чтобы перенести Индексы.

Работа с Изменениями

Создайте новое Изменение для маркировки и/или описания изменения проекта.

Создать Изменение в проекте можно с помощью **Инструмента Изменения**; или путем добавления изменения в список **Менеджера Изменений**.

Если вы хотите, чтобы ARCHICAD автоматически определял Изменения на всех затрагиваемых Макетах, необходимо связать ваши Изменения с одним или несколькими элементами или Маркерами Изменений (размещенными с помощью Инструмента Изменения).

Ниже дается описание этих функций.

Панель Менеджера Изменений

Создание Изменения

Связывание/Разрыв связи Элементов с Изменением

Добавление/Удаление Изменений в Редакции Макетов

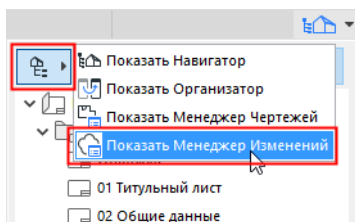
Детали Изменений

Архивные Изменения в Менеджере Изменений

Панель Менеджера Изменений

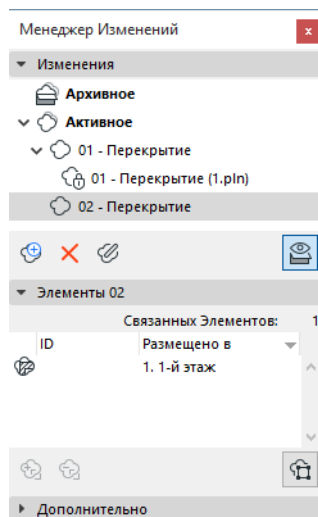
Для отслеживания изменений используется Менеджер Изменений, доступ к которому осуществляется с помощью команд:

- Окно > Панели > Менеджер Изменений
- **Показать Менеджер Изменений** в выпадающем меню, находящемся в верхнем левом углу Навигатора/Организатора



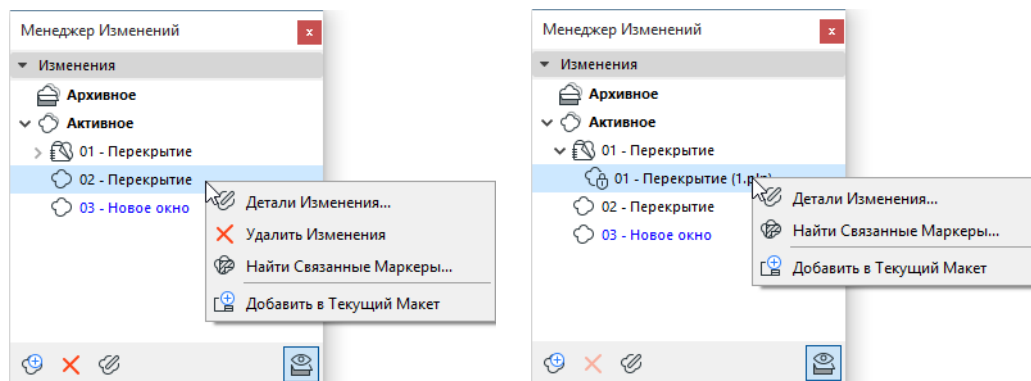
В верхней части Менеджера Изменений приводится список всех Изменений проекта.

Примечание: Изменения, размещенные как “несвязанные”, не отображаются в списке Менеджера Изменений. Несвязанные Изменения являются графическими элементами, не обладающими никакими связями, но вы можете связать их с существующими Изменениями в любой момент.



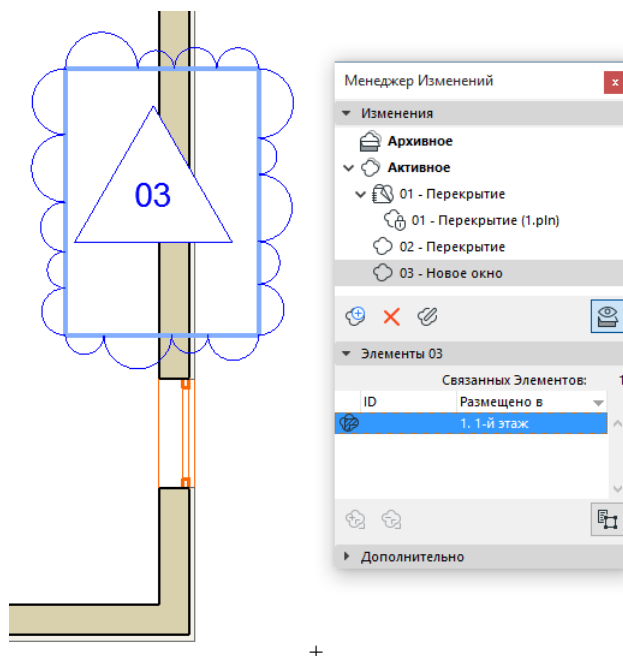
- **Невыпущенные Изменения:** Изменение, пока не выпущенное в активном в данный момент Макете, также отображается в списке Менеджера Изменений синим цветом. (Для осуществления этой обратной связи должно быть открыто окно Макета.)
- **Выпущенные Изменения:** Изменения, выпущенные хотя бы в одной Редакции Макета, помечаются зеленым значком Выпуска. Эти изменения можно добавить в другие Редакции Макетов.
- **Архивные Изменения:** При желании, вы можете переместить все или отдельные выпущенные изменения в архив с целью их отдельного позиционирования в Менеджере Изменений. ([См. Архивные Изменения в Менеджере Изменений.](#))
- **Изменения во внешних файлах:** Изменения (за исключением Архивных) происходящие в основном Связанном файле или во внешнем чертеже, отображаются со значком блокировки. ([См. Изменения из Внешних файлов.](#))

Для получения доступа к командам, возможным для любого выбранного Изменения, используйте контекстное меню. Обратите внимание на различия команд, доступных для Выпущенных и Невыпущенных Изменений. (Выпущенные Изменения не могут быть удалены, но их можно переместить в архив.)



Показ Связанных Элементов

В разделе связанных элементов, находящемся в нижней части Менеджера Изменений, выберите любой элемент и сделайте на нем двойной щелчок мышью, чтобы приблизить выбранный элемент в окне модельного вида (если элемент виден) или в исходном виде (если в данный момент элемент не отображается).



[Смотреть видео](#)

Создание Изменения

[Создание Изменения в панели Менеджера Изменений – с Выбранными Элементами](#)

[Создание Изменения в панели Менеджера Изменений – без Выбранных Элементов](#)

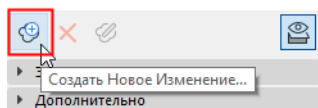
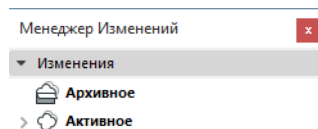
[Создание Нового Изменения с помощью Инструмента Изменения](#)

[Размещение нового Маркера Изменения, связанного с существующим Изменением](#)

[Создание нового Изменения в Редакции Макета](#)

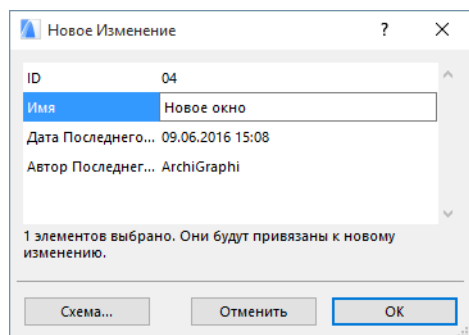
Создание Изменения в панели Менеджера Изменений – с Выбранными Элементами

1. Выберите в любом модельном виде элементы, участвующие в Изменении, которое вы хотите задокументировать.
2. В Менеджере Изменений нажмите кнопку **Создать Новое Изменение**.



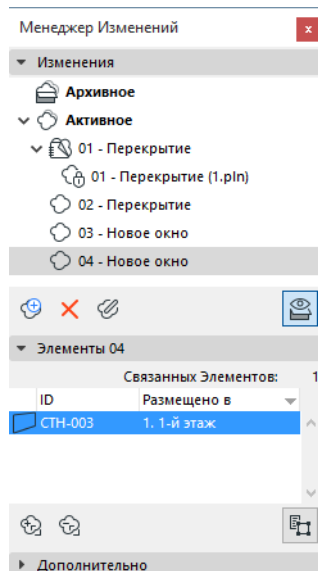
3. В открывшемся диалоге **Нового Изменения** укажите ID Изменения (обязательно), имя и, при необходимости, любую дополнительную информацию.

[См. Редактирование Схемы Изменения для определения Специальных Данных.](#)



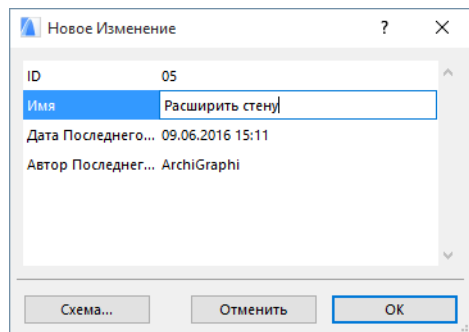
4. Нажмите кнопку ОК, чтобы создать Изменение.

Новое Изменение теперь присутствует в Менеджере Изменений. Выбранные элементы связаны с Изменением и приводятся в находящейся ниже панели.



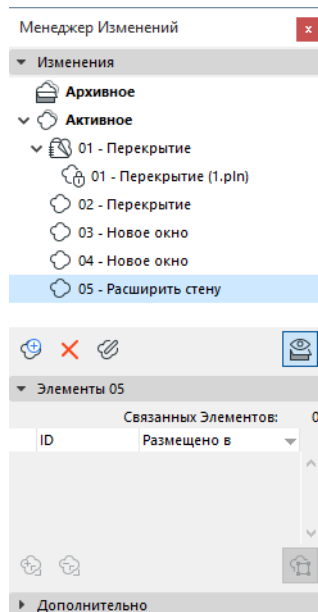
Создание Изменения в панели Менеджера Изменений – без Выбранных Элементов

1. В Менеджере Изменений нажмите кнопку **Создать Новое Изменение**.
2. В открывшемся диалоге **Нового Изменения** укажите ID, имя и остальную требующуюся информацию.



3. Нажмите кнопку ОК, чтобы создать Изменение.

Новое Изменение теперь присутствует в Менеджере Изменений. Обратите внимание, что оно не связано ни с какими элементами проекта; в расположенной ниже панели нет ни одного Связанного элемента. Следовательно, это Изменение не будет автоматически отображаться в любой Редакции Макета.



Если вы хотите, чтобы ARCHICAD автоматически определял Изменения на всех затрагиваемых Макетах, необходимо связать ваши Изменения с одним или несколькими элементами.

[См. Связывание Элемента с Изменением.](#)

Создание Нового Изменения с помощью Инструмента Изменения

Воспользуйтесь инструментом Изменение для размещения элемента Изменения (облака и/или маркера) в любом из следующих окон: План Этажа; Разрез; Фасад; Развертка; 3D-документ; Рабочий Лист; Деталь; Макет.

- Элемент Изменения (облако и /или маркер) может быть привязан к новому или существующему Изменению. Возможно также использование несвязанных графических элементов. При наличии связи Изменение отображается в Менеджере Изменений и автоматически добавляется в каждую затронутую Редакцию Макета.
- Управление показом Маркеров Изменений осуществляется глобально для каждого Выпуска в диалоге Деталей Выпуска.

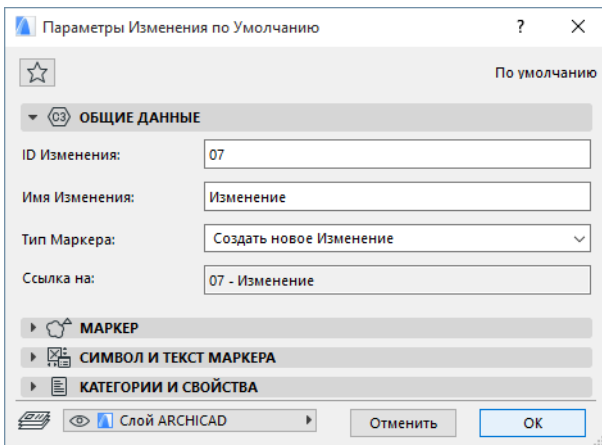
[см. Включение и Отключение Показа Маркеров Изменений в конкретном Выпуске](#)

1. Активируйте Инструмент Изменение

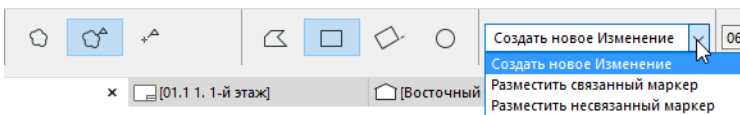
- с помощью команды **Документ > Инструменты Документирования** или
- в Панели Инструментов ARCHICAD



2. В диалоге Параметров Изменения укажите ID и имя Изменения.



Тип Маркера: По умолчанию инструмент Изменения настроен на создание нового Изменения (остальные варианты, доступные также в Информационном Табло, позволяют разместить связанный или несвязанный маркер).



3. В диалоге Параметров Изменения или в Информационном Табло выберите компоненты элемента Изменения, которые хотите разместить: Облако и Маркер, только Облако или только Маркер.



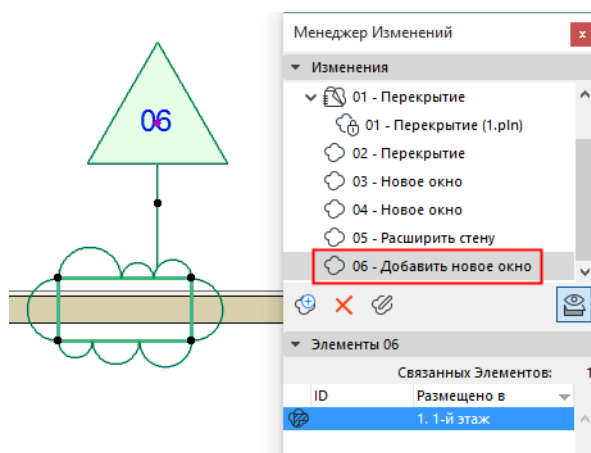
4. Выберите в Информационном Табло геометрический вариант Облака (в случае его использования):



- Многоугольная
- Прямоугольное
- Повернутый Прямоугольник
- Круглая

5. Разместите в проекте Маркер Изменения.

6. Новое Изменение моментально появится в Менеджере Изменений. При этом Изменение будет привязано к только что размещенному Маркеру Изменения.

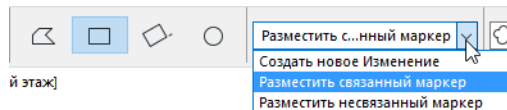


Новое Изменение теперь присутствует в Менеджере Изменений.

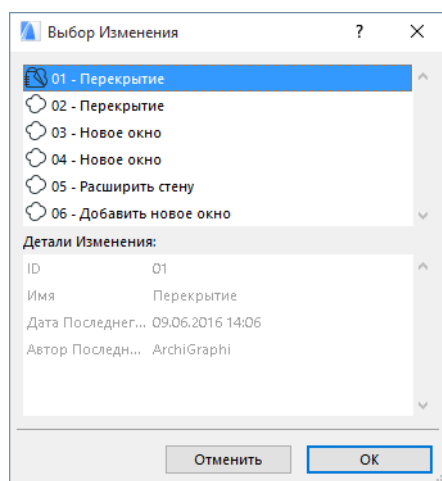
[Смотреть видео](#)

Размещение нового Маркера Изменения, связанного с существующим Изменением

1. Активируйте инструмент Изменение и настройте его параметры как было описано выше.
2. В Информационном Табло выберите **Разместить связанный маркер**.



3. Из выпадающего меню Информационного Табло выберите Изменение, которое хотите связать с новым Маркером Изменения; или активируйте команду **Выбрать Изменение**.
4. В открывшемся диалоговом окне выберите Изменение и нажмите кнопку ОК.



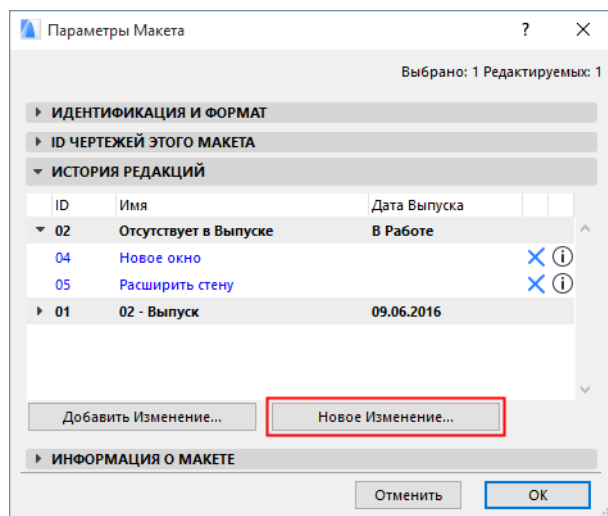
5. Разместите в проекте Маркер Изменения, связанный с указанным вами Изменением.

[Смотреть видео](#)

Создание нового Изменения в Редакции Макета

Вам может потребоваться создать Изменение в Редакции Макета вручную. Например, при добавлении в Книгу Макетов нового Чертежа; при изменении порядка размещения Чертежей в Макете; или при изменении Основного Макета.

1. В панели Истории Редакций, находящейся в диалоге Параметров Макета нажмите кнопку **Новое Изменение**.



2. В диалоге создания Нового Изменения укажите нужную информацию об изменении. ([См. Детали нового Изменения.](#))

3. Нажмите кнопку ОК, чтобы создать Изменение и добавить его в Редакцию Макета.

Новое Изменение теперь присутствует в Менеджере Изменений. Обратите внимание, что оно не связано ни с какими элементами проекта; в расположенной ниже панели нет ни одного Связанного элемента.

Есть еще один способ получения такого же результата:

1. Откройте Макет
2. Воспользуйтесь инструментом Изменение, чтобы создать прямо в Макете новое Изменение с маркером. Это Изменение также отображается в Менеджере Изменений и в открытой Редакции Макета.

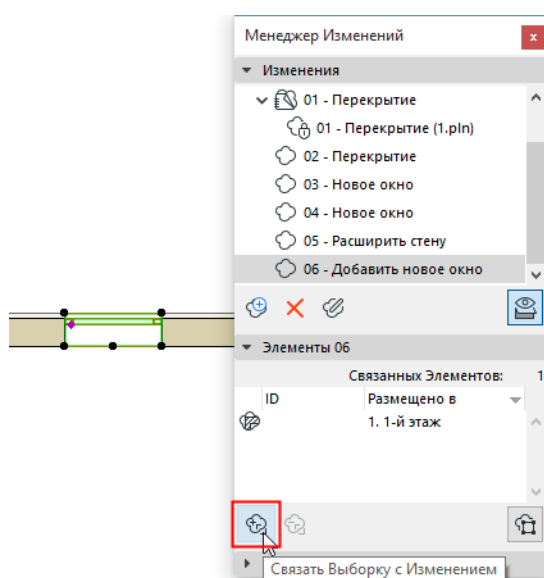
Связывание/Разрыв связи Элементов с Изменением

Связывание Элемента с Изменением

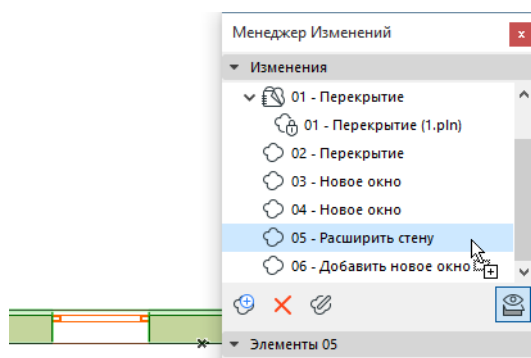
Разрыв связи Элемента с Изменением

Связывание Элемента с Изменением

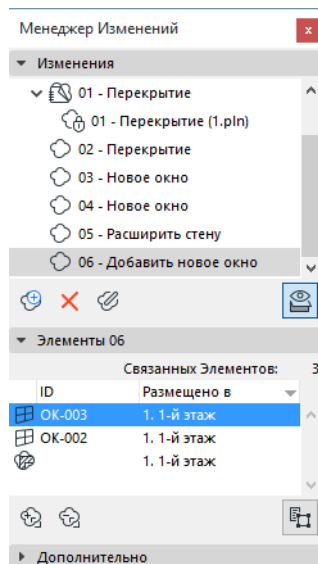
1. Выберите один или несколько элементов.
2. В Менеджере Изменений выберите Изменение, с которым хотите связать выбранные элементы.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите в Менеджере Изменений кнопку **Связать Выборку с Изменением**



- Выберите Изменение в Менеджере Изменений. Перетащите из окна Плана Этажа выбранные конструктивные элементы на название выбранного Изменения в Менеджере Изменений. (В процессе перетаскивания нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.)

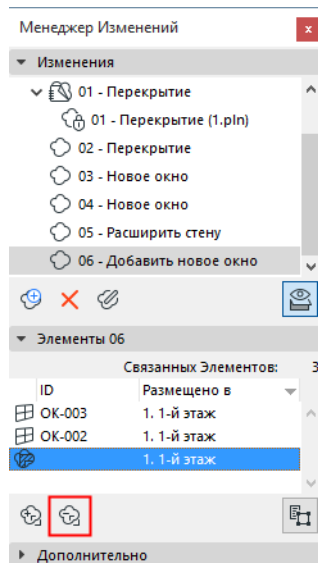


4. Связанные элементы теперь отображаются в нижней панели Менеджера Изменений.



Разрыв связи Элемента с Изменением

1. Выберите нужный элемент из списка Связанных элементов в панели Менеджера Изменений.
2. Нажмите кнопку **Разорвать Связь Выборки с Изменением**.



[Смотреть видео](#)

Добавление/Удаление Изменений в Редакции Макетов

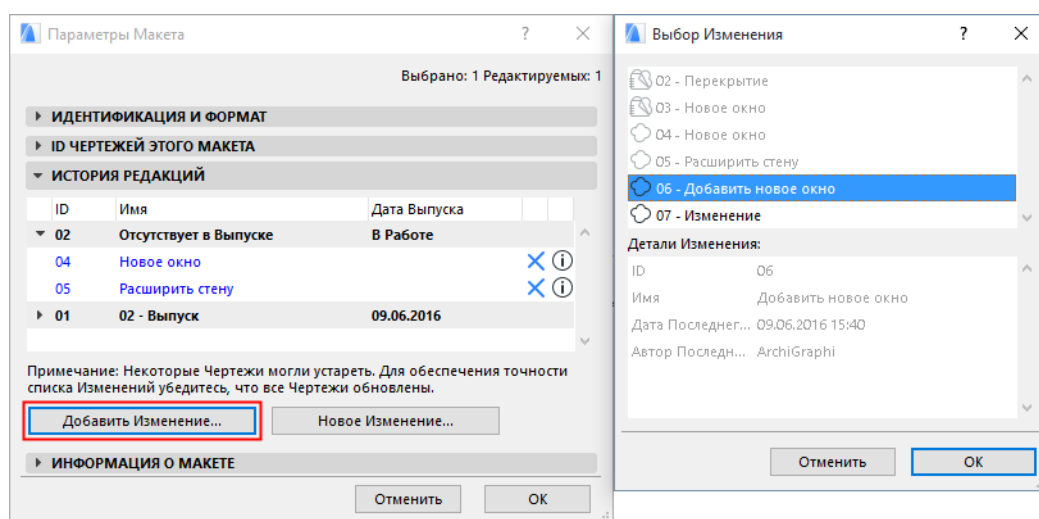
Добавление существующего Изменения в Макет

Удаление Изменения из Редакции Макета

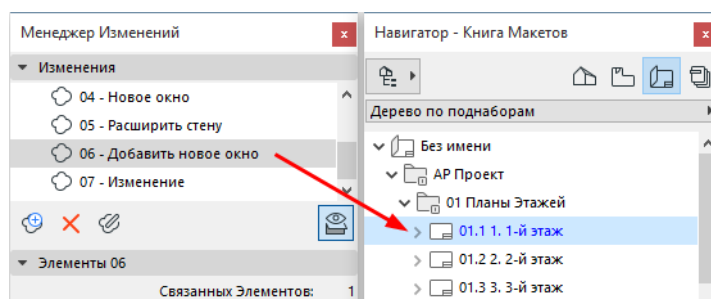
Добавление существующего Изменения в Макет

Выполните одно из следующих действий:

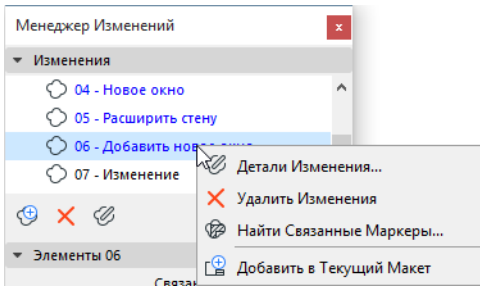
- В панели Истории Редакций, находящейся в диалоге Параметров Макета, нажмите кнопку **Добавить Изменение**. В открывшемся диалоге выберите Изменение, которое хотите добавить в Историю Редакций Макета, и нажмите кнопку ОК.



- Перетащите нужное Изменение из Менеджера Изменений в Макет (на его название в Навигаторе или непосредственно в Макет).

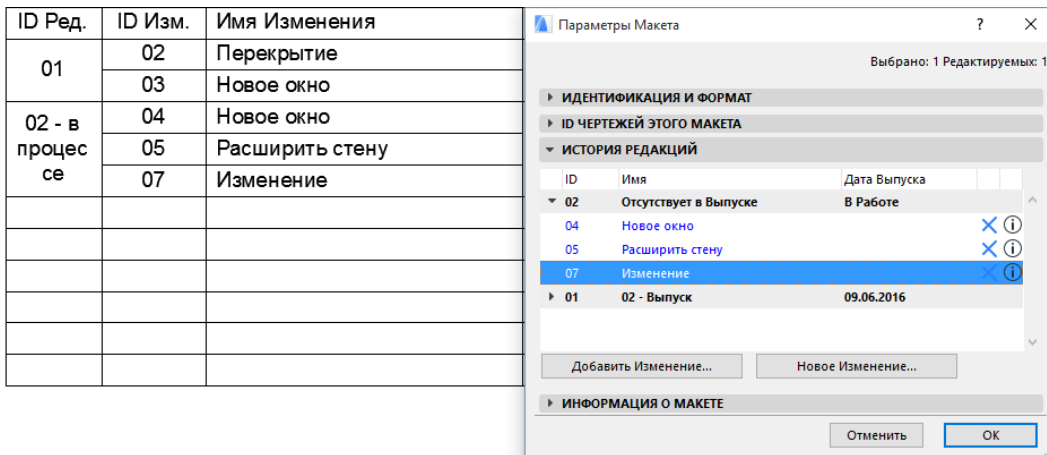


- При активном окне Макета щелкните правой кнопкой мыши на названии Изменения в Менеджере Изменений, чтобы добавить его в текущий активный Макет.



Теперь новое Изменение отображается в Истории Редакций и непосредственно в Макете.

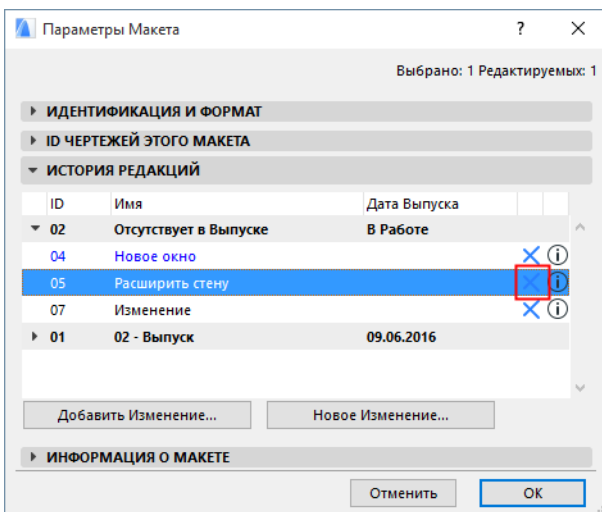
[См. также Данные Истории Редакций в Макетах и в Параметрах Макетов.](#)



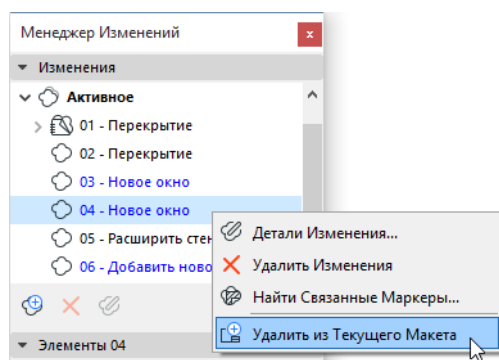
Удаление Изменения из Редакции Макета

Вы можете в любой момент удалить Изменение из открытой Истории Редакций. Выполните одно из следующих действий:

- В Истории Редакций Макета (диалог Параметров Макета) просто выберите ненужное Изменение и нажмите на значок синего креста, чтобы удалить Изменение из Истории Редакций. Изменение больше не будет отображаться в этом Макете, если только вы не добавите его вручную (воспользовавшись кнопкой Добавить Изменение).



- При активном окне Макета щелкните правой кнопкой мыши на названии Изменения в Менеджере Изменений, чтобы удалить его из текущего активного Макета.



Обратите внимание, что вы не можете удалять Изменения из уже выпущенных Редакций.

Детали Изменений

Детали нового Изменения

Редактирование Схемы Изменения для определения Специальных Данных

Импорт/Экспорт Схемы Изменения

Редактирование Деталей Изменения

Редактирование Деталей Выпущенного Изменения

Детали нового Изменения

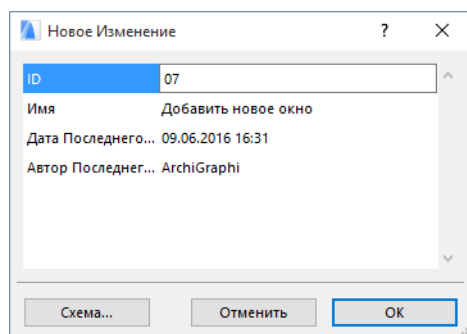
В диалоге **Нового Изменения** указываются следующие данные.

ID Изменения: Данное значение является обязательным и должно быть уникально для каждого Изменения. При создании каждого нового Изменения, номер автоматически увеличивается на единицу.

Имя: Это дополнительное значение, указываемое по желанию и используемое в качестве Имени Изменения. По умолчанию здесь отображается имя, указанное для предыдущего Изменения, но вы можете изменить его по собственному желанию.

Последнее Редактирование: Здесь отображается время и дата последнего редактирования Изменения. Связывание и разрыв связи элементов или маркеров *не* рассматриваются как редактирование Изменения. (После того как Изменение выпущено, вы уже не можете редактировать это поле.)

Автор последнего редактирования: Здесь отображается имя пользователя, выполнившего последнее редактирование Изменения (актуально для проектов Teamwork). (После того как Изменение выпущено, вы уже не можете редактировать это поле.)



Редактирование Схемы Изменения для определения Специальных Данных

Схема Изменений используется для определения любых Специальных типов данных для всех Изменений проекта.

Нажмите кнопку **Схема** в диалоге Новое Изменение или в диалоге Детали Изменения, чтобы открыть диалоговое окно **Редактирования Схемы Изменения**.

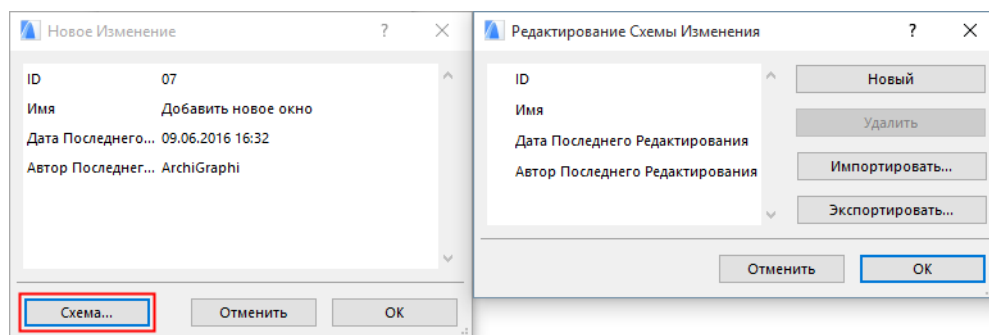
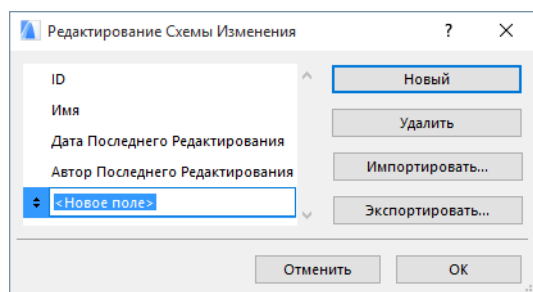


Схема содержит четыре типа данных об Изменении, которые вы не можете переопределить:

- ID
- Имя
- Дата Последнего Редактирования
- Автор последнего редактирования

К этим данным вы можете добавить любое количество дополнительных полей.

1. Нажмите кнопку **Добавить** для добавления дополнительного поля.
2. Введите любое название дополнительного поля (например, Пересмотрено).



3. Нажмите кнопку **Добавить** для добавления еще одного поля или **Удалить**, чтобы удалить поле.
4. Используйте присутствующие слева манипуляторы для изменения порядка расположения дополнительных полей (четыре поля фиксированных данных всегда располагаются вверху списка).

Импорт/Экспорт Схемы Изменения

Нажмите кнопку **Экспорт**, чтобы сохранить Схему Изменения как файл xml.

С помощью кнопки **Импорт** вы можете использовать ее в других проектах.

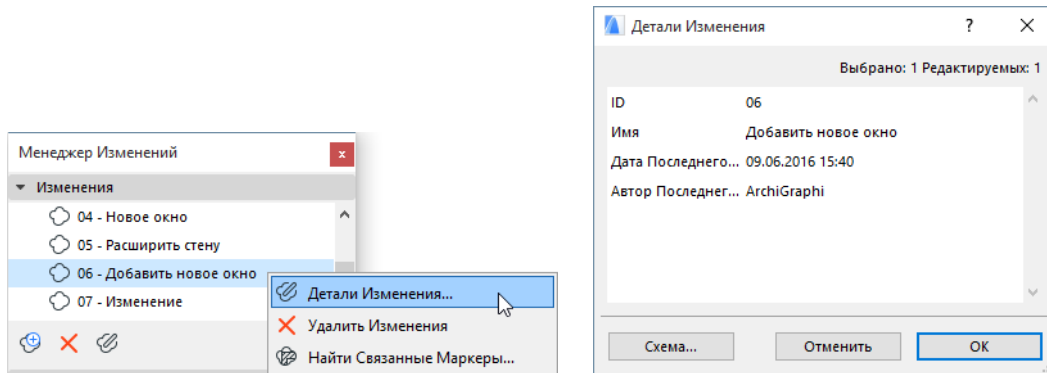
Редактирование Деталей Изменения

Для редактирования этих данных выберите в Менеджере Изменений одно или несколько Изменений.

1. Чтобы открыть диалог **Деталей Изменения**: щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду контекстного меню **Детали Изменения** или сделайте двойной щелчок мышью на имени Изменения, также можно воспользоваться кнопкой **Детали Изменения**.
2. Отредактируйте нужные поля.

Примечание: Детали Изменений внешних проектов недоступны для редактирования.

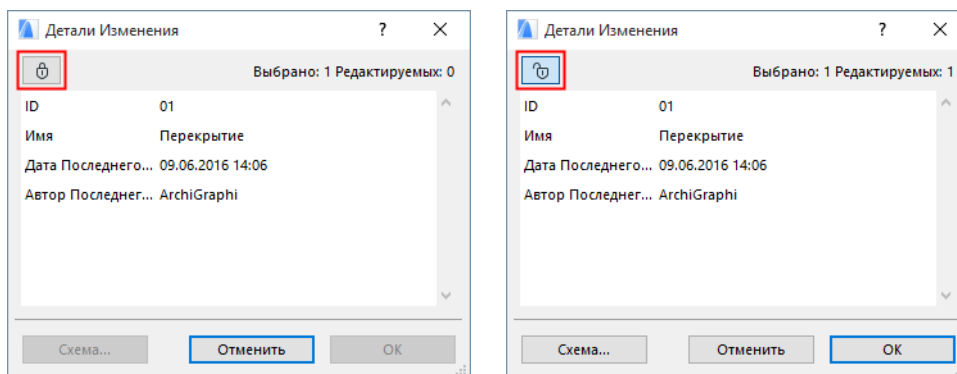
Примечание: В проекте Teamwork перед редактированием Деталей Изменений требуется добавить Менеджер Изменений в свое Рабочее пространство. Не зарезервировав Менеджер Изменений, вы сможете отредактировать только созданные вами Изменения, пока не отправленные на сервер.



Редактирование Деталей Выпущенного Изменения

При выборе уже Выпущенного (или Архивного) Изменения, диалог Деталей Изменения заблокирован. Такие Изменения редактировать не рекомендуется. Если вы все же решите отредактировать выпущенное или архивное Изменение, нажмите значок блокировки, чтобы разблокировать его.

Вы можете изменить ID, Описание и любые дополнительные поля. Данные об авторе и дате последнего изменения недоступны для редактирования.

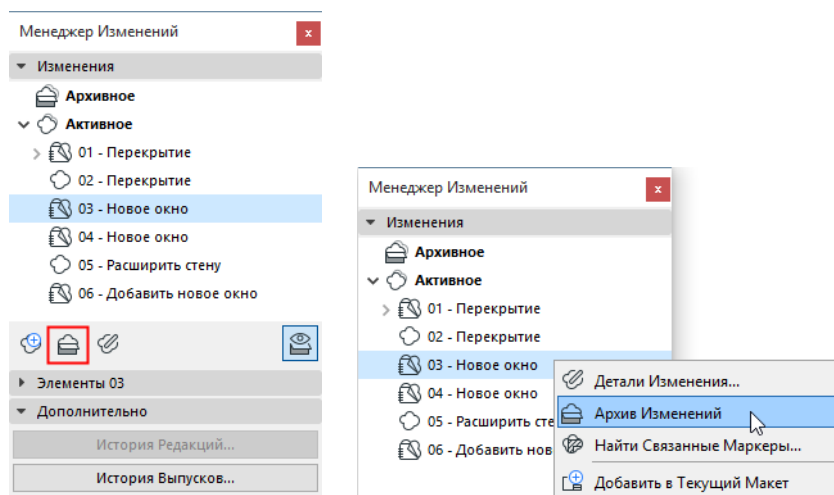


После закрытия диалога, он снова будет заблокирован.

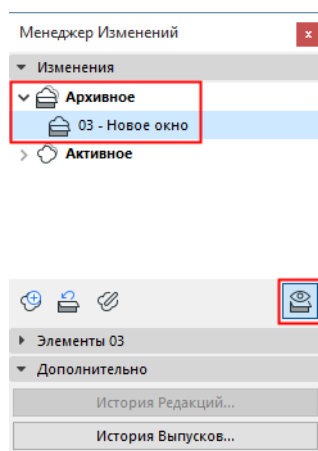
Архивные Изменения в Менеджере Изменений

Любое Выпущенное Изменение можно при желании переместить в Архив (например, для сокращения списка Изменений, содержащего большое количество Выпущенных Изменений, никак не отражающихся на текущем Выпуске).

Выберите из списка Менеджера Изменений одно или несколько Выпущенных Изменений и нажмите кнопку **Архивировать Изменение** или воспользуйтесь командой контекстного меню.



Архивные Изменения, отображаемые с соответствующим значком, располагаются в Менеджере Изменений в отдельной папке, показом которой можно управлять с помощью кнопки **Показать/Скрыть Архивные Изменения**.



Данные Выпущенных или Архивных Изменений доступны для редактирования с определенными ограничениями.

Обратная связь в Редакциях Макетов

Внимание: Обратная связь является актуальной только если Чертежи, размещенные в Макете, обновлены!

Синие Макеты

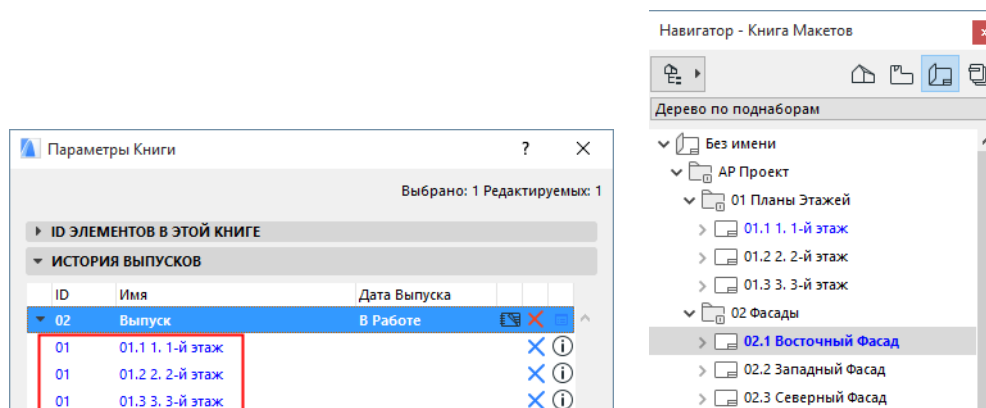
Имена Макетов отображаются синим цветом, если их текущая Редакция еще не выпущена.

То есть:

- Макет еще не был ни разу выпущен (это Новый Макет) или
- Макет содержит Изменения, добавленные с момента его последнего Выпуска

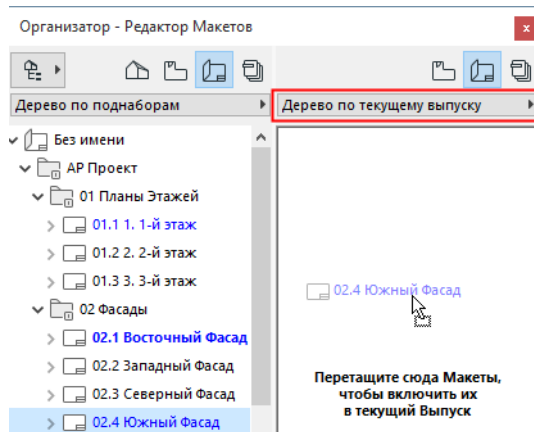
Имена Макетов отображаются синим цветом в:

- Навигаторе
- Истории Выпусков
- Диалоге Добавления Макета



Синяя обратная связь в именах Макетов может быть особенно полезна во время работы с Организатором-Издателем при настройке Наборов Издателя.

[См. Добавление Макета в текущий Выпуск.](#)



Примечание: В Наборе Издателя названия включенных в текущий Выпуск Макетов отображаются зеленым цветом.

[См. Редакции в Издателе.](#)

Синие Изменения

Синим цветом в Менеджере Изменений показываются еще не выпущенные Изменения, присутствующие на активном в данный момент Макете. (Для осуществления этой обратной связи должно быть открыто окно Макета.)

ID Ред.	ID Изм.	Имя Изменения	Дата
01 - в процес се	02	Перекрытие	В Работе
	03	Новое окно	
	04	Новое окно	
	05	Расширить стену	
	07	Изменение	

Менеджер Изменений

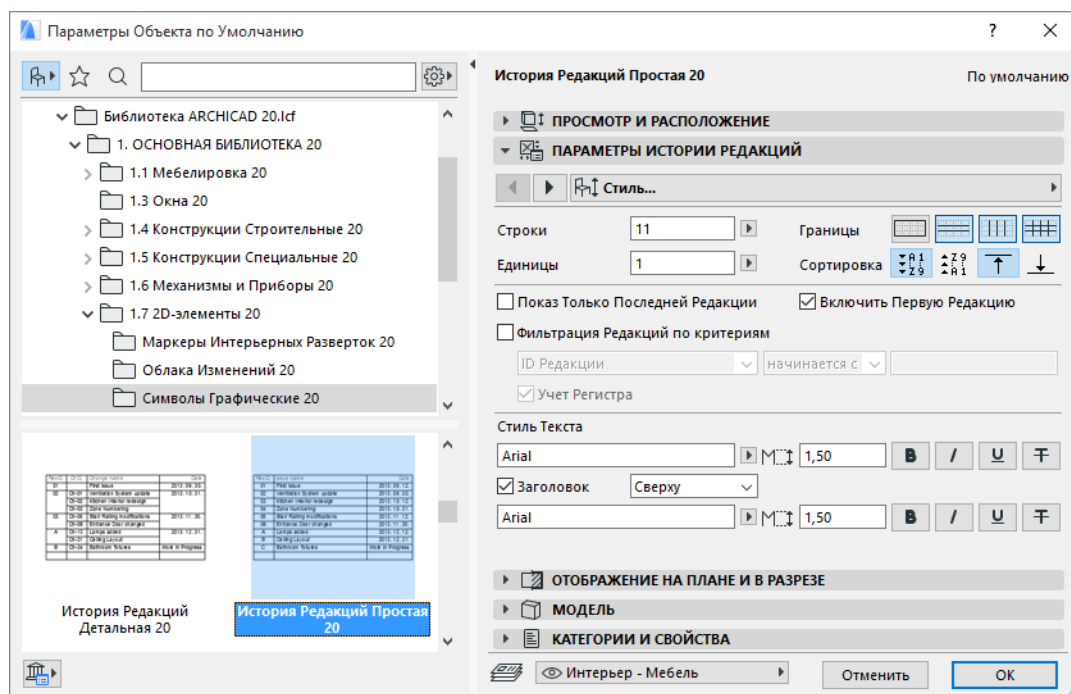
- Изменения
 - Архивное
 - Активное
 - 02 - Перекрытие
 - 03 - Новое окно
 - 04 - Новое окно
 - 05 - Расширить стену
 - 06 - Добавить новое окно
 - 07 - Изменение

[Смотреть видео](#)

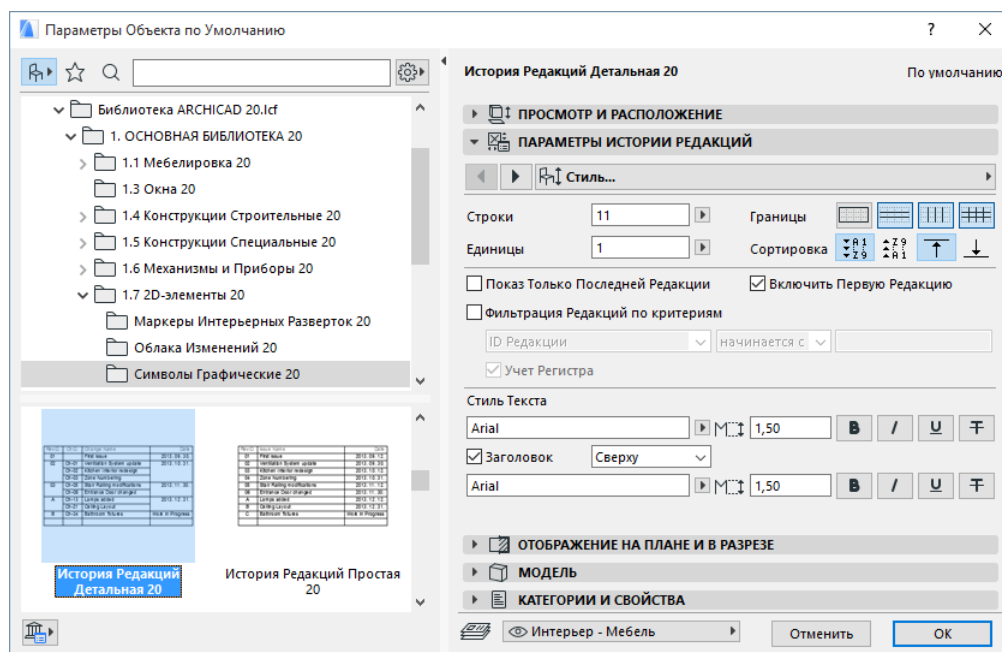
Данные Истории Редакций в Макетах и в Параметрах Макетов

Для каждого Макета может отображаться История Редакций.

История Редакций представляет собой GDL-объект, размещаемый в Основном Макете или непосредственно в Макете. Он присутствует в Библиотеке ARCHICAD в папке Графических Символов. Для настройки его содержимого и стиля используется диалог Параметров Объекта.



Существуют два предварительно настроенных типа объекта Истории Редакций: Простой и Детальный.



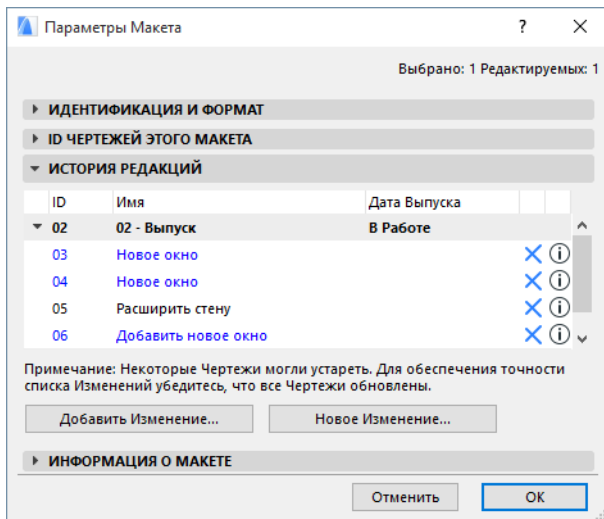
Несмотря на то, что объект Истории Редакций размещается в Основном Макете, его содержимое меняется в зависимости от конкретного Макета. Другими словами, данные, отображаемые в Истории Редакций, обновляются на основании текущего статуса каждого отдельного Макета.

Примечание: Данные объекта Истории Редакций, размещенного в Макете в виде Чертежа, не обновляются. Этот объект следует размещать в Основном Макете или непосредственно на Чертеже.

РедID	ИзмID	Имя Изменения	Дата
02	1	Добавление перегородки на 1-ом этаже	21.06.2014
	2	Перегородка Спальной	
03 - в проце ссе	3	Я удалил окно!	В Работе
	4	Подпорные стены	

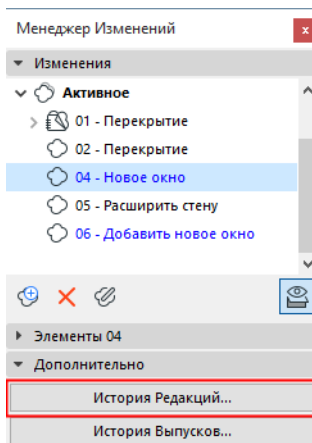
Таблица Истории Редакций (при детальном отображении) содержит Редакции Макета и все Изменения, связанные с каждой Редакцией.

Эти же самые данные доступны в панели Истории Редакций, находящейся в диалоге Параметров Макета.



[Смотреть видео](#)

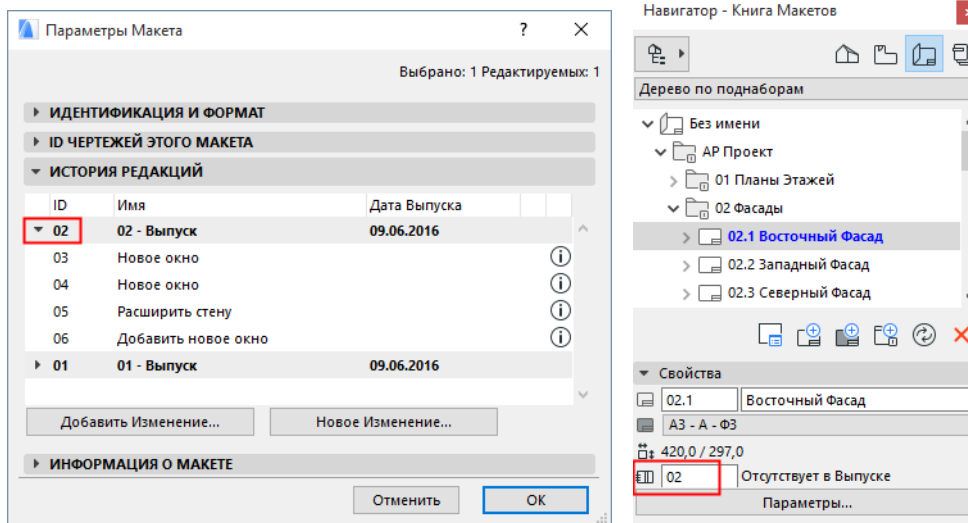
При активном окне Макета, вы можете также перейти в панель Истории Редакций текущего Макета из Менеджера Изменений:



ID Редакций

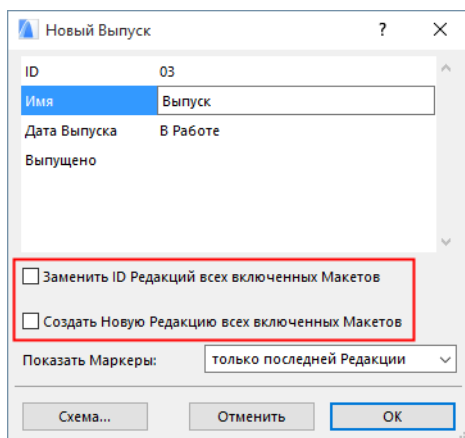
Каждый Макет, связанный с новым Изменением (с момента закрытия последнего Выпуска), автоматически получает новый **ID Редакции**. Он отображается в панели Истории Редакций диалога Параметров Макета, в Навигаторе и в таблице Истории Редакций, присутствующей в Макете.

См. также [Данные Истории Редакций в Макетах и в Параметрах Макетов](#).



ID Ред.	ID Изм.	Имя Изменения	Дата
01	01	Перекрытие	09.06.2016
02 - в процессе	03	Новое окно	В Работе
	04	Новое окно	
	05	Расширить стену	
	06	Добавить новое окно	

Задать логику нумерации Редакций Макетов текущего Выпуска можно в диалоге **Нового Выпуска** или в **Деталях Выпуска**. Управление этой функцией осуществляется с помощью двух маркеров.



ID Редакций для Первого Выпуска Проекта

Во время работы над самым первым Выпуском проекта, второй маркер всегда активен. Все Макеты проекта являются «новыми» (названия всех макетов отображаются синим цветом) и все они добавлены в Выпуск. Это означает, что всем Макетам будет назначен ID Редакции.

Нумерация Редакций для всех последующих Выпусков по умолчанию

По умолчанию ни один маркер для последующих Выпусков не отмечен. Это означает, что новые Редакции Макетов (с новыми ID Редакций) создаются только при добавлении в Макет Изменения (вручную или автоматически при привязке Изменения к элементам, присутствующим в данном Макете).

Изменение Логики нумерации Редакций Макетов

Два маркера служат для определения различных способов назначения Редакций Макетов.

- **Создать Новую Редакцию всех включенных Макетов:** Каждому Макету, добавляемому в этот Выпуск назначается новый ID Редакции (даже если макет не содержит никаких Изменений).

Другими словами, если вы добавите Макет в Выпуск, ему будет присвоен новый номер Редакции. Это упрощает логику нумерации Редакций, так как она не зависит от наличия Изменений.

- **Заменить ID Редакций всех включенных Макетов** При этом для всех макетов, входящих в данный Выпуск, в качестве ID Редакции используется ID Выпуска.

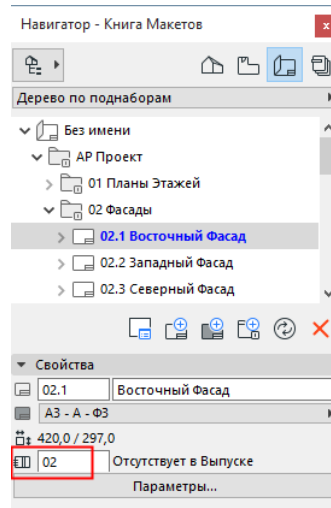
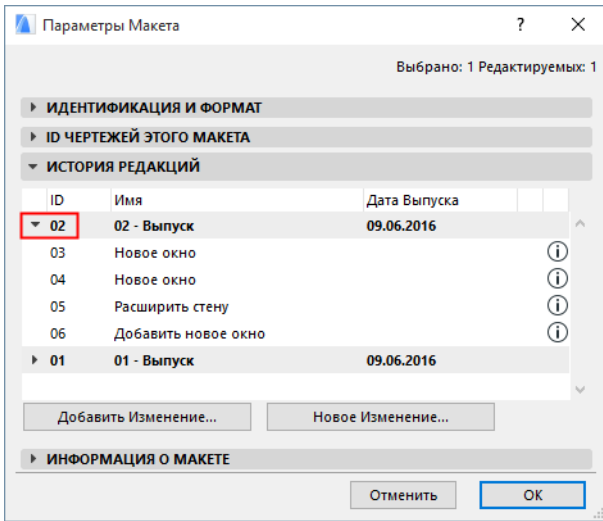
Другими словами, всем Макетам, включенным в Выпуск, будет присвоен единый ID, совпадающий с ID Выпуска. Это может быть удобно на той стадии проекта, когда вам требуется упрощенная нумерация различных Редакций.

[Смотреть видео](#)

Изменение ID Редакции

ID Редакции можно изменить в панели Истории Редакций и в Навигаторе только если:

- Редакция Макета еще не выпущена
- ID Редакции не был заменен на ID Выпуска (с помощью первого маркера в диалоге **Деталей Выпуска**)



Управление Выпусками

Создать Новый Выпуск

Детали Выпуска

Включение и Отключение Показа Маркеров Изменений в конкретном Выпуске

Добавление Макета в текущий Выпуск

Удаление Макета из текущего Выпуска

Закрытие Выпуска

Что происходит при Закрытии Выпуска?

Повторное открытие Последнего Выпуска

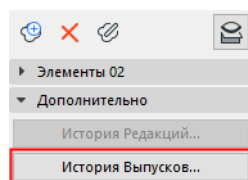
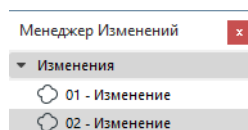
Удаление Выпуска

Выпуском называется набор Макетов, выпущенных в определенный момент.

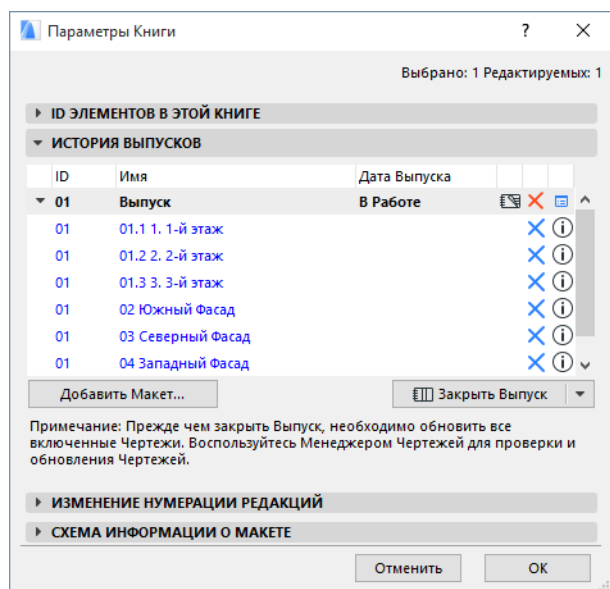
Как правило, Выпуск создается по завершении работ над некоторым набором Макетов.

Для создания и управления Выпусками используется панель **Истории Выпусков**, находящаяся в диалоге Параметров Книги Макетов.

Также доступ к Истории Выпусков можно получить, нажав соответствующую кнопку в нижней части Менеджера Изменений.



Здесь отображаются все Выпуски проекта (как уже закрытые, так и текущий открытый Выпуск) со списком содержащихся в них Редакций Макетов.



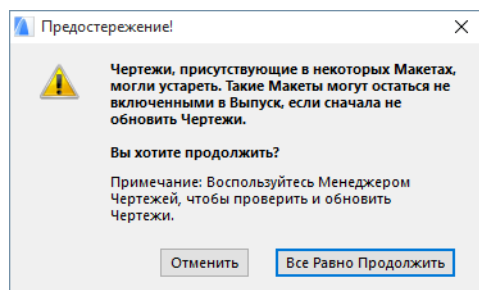
Создать Новый Выпуск

Эта команда доступна лишь при отсутствии открытого в данный момент Выпуска. В один и тот же момент времени может быть открыт только один Выпуск.

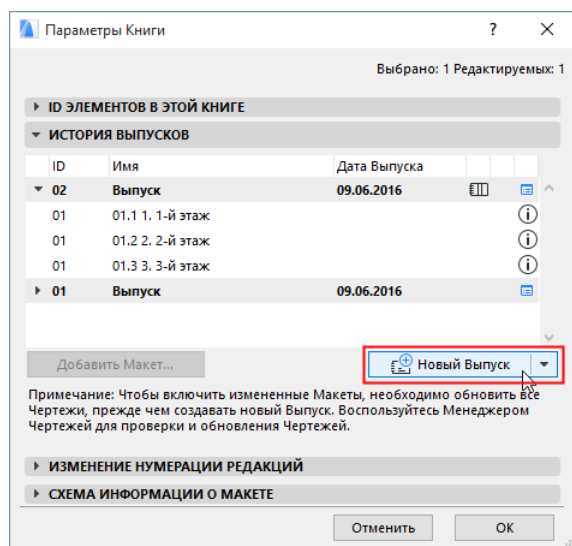
[Смотреть видео](#)

При каждом создании Нового Выпуска, все открытые еще не выпущенные Редакции Макетов (названия которых отображаются синим цветом), автоматически добавляются в этот Выпуск.

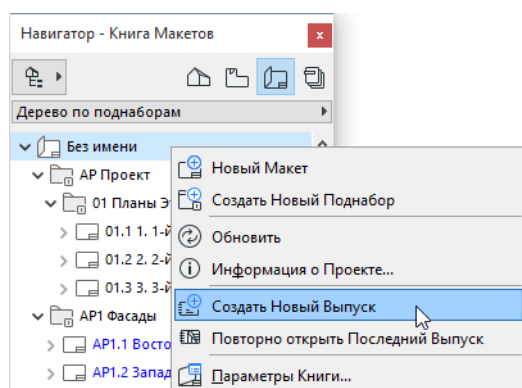
- 1. Обновите Чертежи**, если необходимо. Перед созданием Нового Выпуска вы должны воспользоваться командой Обновления Чертежей, присутствующей в Менеджере Чертежей. (В противном случае некоторые Макеты, содержащие новые Изменения, могут оказаться не добавлены в Выпуск.)



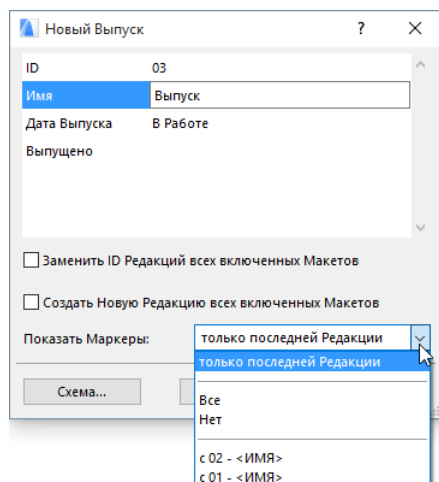
- 2. Воспользуйтесь командой Новый Выпуск**, доступной:
 - в диалоге Параметров Книги Макетов



– в панели Навигатора при помощи контекстного меню Книги Макетов



3. В диалоге **Нового Выпуска** укажите нужные данные для идентификации Выпуска.

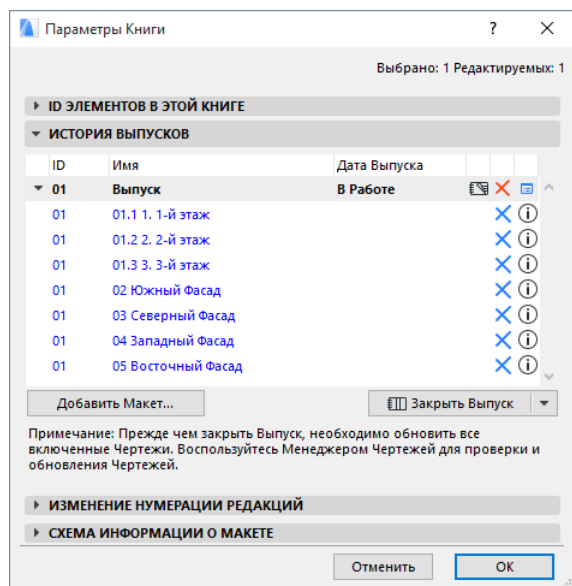


[См. также ID Редакций и Включение и Отключение Показа Маркеров Изменений в конкретном Выпуске.](#)

4. Нажмите кнопку ОК, чтобы создать новый Выпуск.

– **Первый Выпуск проекта:** Во время работы над самым первым Выпуском проекта, все Макеты являются «новыми», что приводит к добавлению всех Макетов в Выпуск.

Примечание: Отображение названий Макетов синим цветом указывает на то, что эти Макеты еще не были выпущены в их текущем виде.

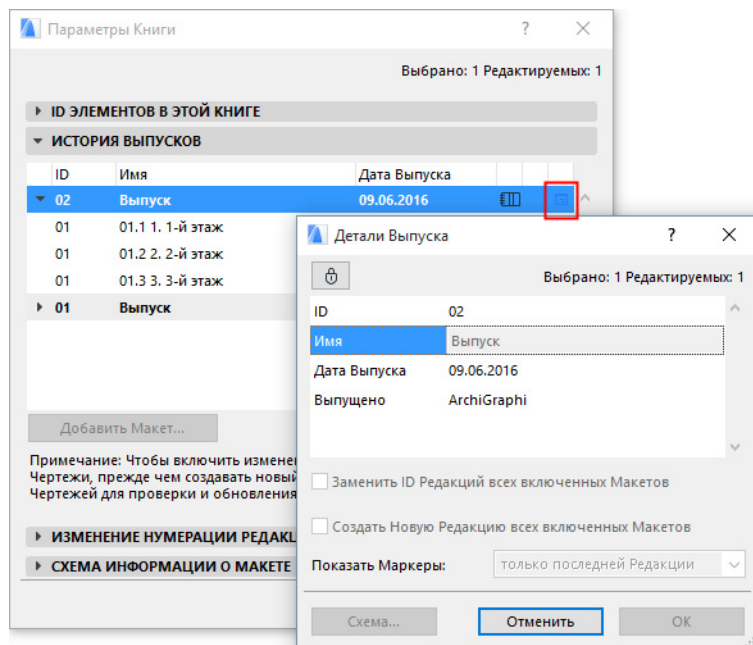


- **Все Последующие Новые Выпуски:** При создании каждого последующего Нового Выпуска все открытые еще не выпущенные Редакции Макетов (названия которых отображаются синим цветом), автоматически добавляются в этот Выпуск. Вы можете свободно удалить любые ненужные Макеты из Выпуска. [См. Удаление Макета из текущего Выпуска.](#))

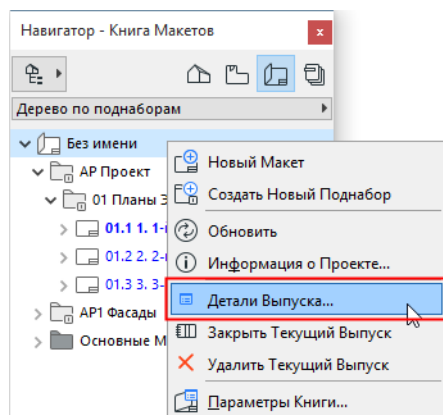
Детали Выпуска

Детали Выпуска настраиваются в диалоге Нового Выпуска при его создании. Детали текущего открытого Выпуска можно изменить в любой момент.

Доступ к Деталям Выпуска осуществляется при нажатии на значок Истории Выпуска (в диалоге Параметров Книги Макетов):



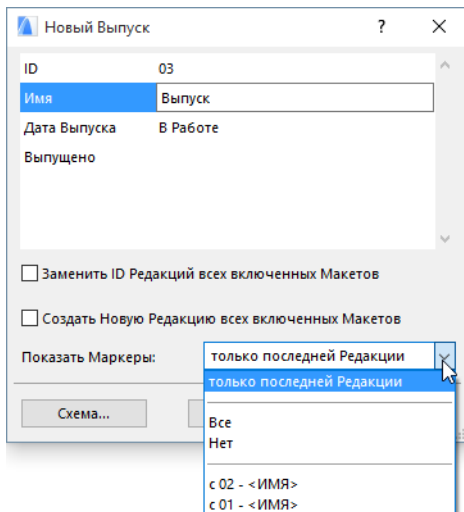
Диалог Деталей открытого Выпуска доступен также при помощи контекстного меню Книги Макетов в панели Навигатора.



Для получения дополнительной информации о маркерах ID Редакций и Деталях Выпуска см. [ID Редакций](#).

Включение и Отключение Показа Маркеров Изменений в конкретном Выпуске

Воспользуйтесь выпадающим меню Показа Маркеров, находящимся в диалогах Нового Выпуска и Деталей Выпуска для управления показом Маркеров Изменений, расположенных в Макетах, входящих в данный Выпуск.



- **Только последней Редакции:** в Макетах, входящих в состав Выпуска, будут показываться только Маркеры Изменений последней Редакции. (Показ Маркеров, связанных с уже закрытыми Редакциями будет отключен.)
- **Все:** Будет отключен показ всех Маркеров Изменений во всех Макетах.
- **Нет:** Маркеры Изменений не будут отображаться ни на одном Макете.
- **С конкретного Выпуска:** Будут отображаться Маркеры Изменений начиная с указанного Выпуска.

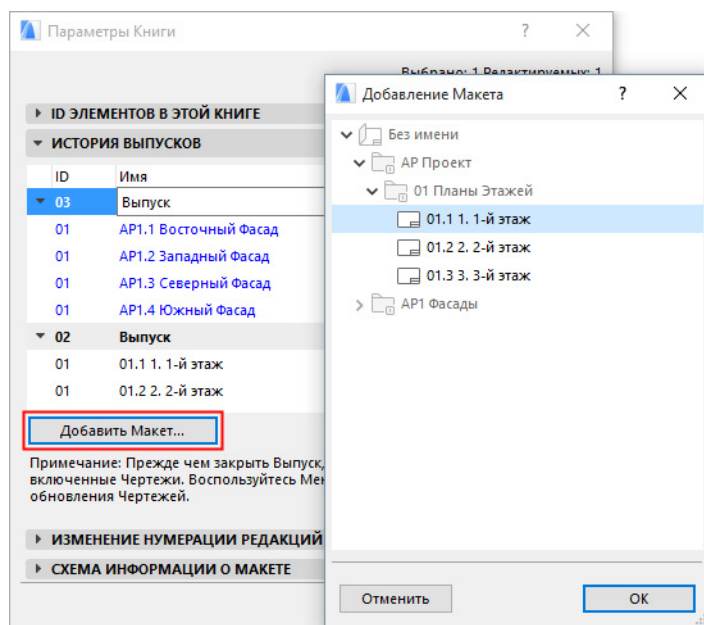
[Смотреть видео](#)

Добавление Макета в текущий Выпуск

Макеты, вошедшие в новую Редакцию с момента последнего Выпуска, автоматически добавляются в новый Выпуск (при условии, что размещенные в них Чертежи были обновлены).

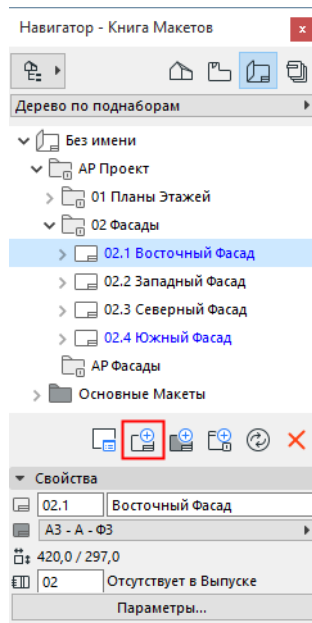
Для добавления любых других Макетов:

Нажмите кнопку **Добавить Макет**, находящуюся в панели Истории Выпуска:

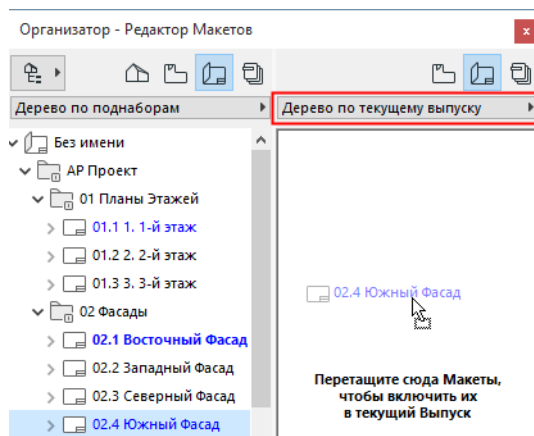


Примечание: Серым цветом в диалоге Добавления Макетов отображаются имена уже добавленных в Выпуск Макетов - их вы добавить не можете. Добавить можно только Макеты, имена которых отображаются **черным** цветом (еще не присутствующие в Выпуске) и/или отображаемые **синим** цветом (невыпущенные Редакции, пока не включенные в Выпуск).

Или в Книге Макетов при отображении Навигатора в режиме “Дерева по текущему выпуску”:

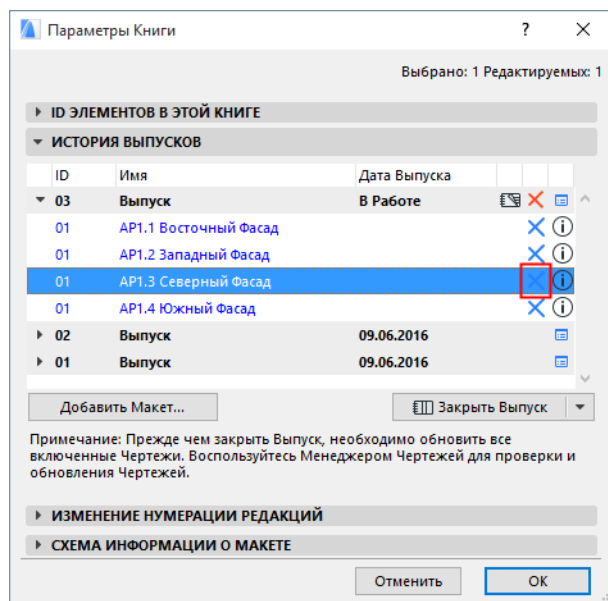


В Редакторе Макетов Организатора при показе в правой панели “Дерева по текущему выпуску” перетащите нужные Макеты в Книгу Макетов, чтобы добавить их в текущий Выпуск:

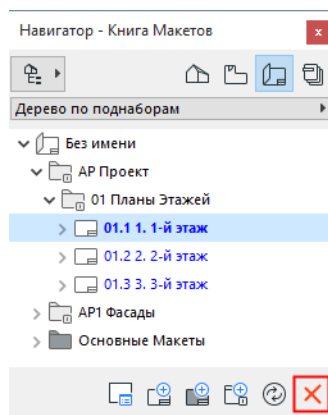


Удаление Макета из текущего Выпуска

1. Выберите Макет из списка панели Истории Выпуска, находящейся в диалоге Параметров Книги Макетов.
2. Нажмите на изображение синего креста, чтобы удалить макет из Выпуска.



Или в Книге Макетов при отображении Навигатора в режиме “Дерева по текущему выпуску”:

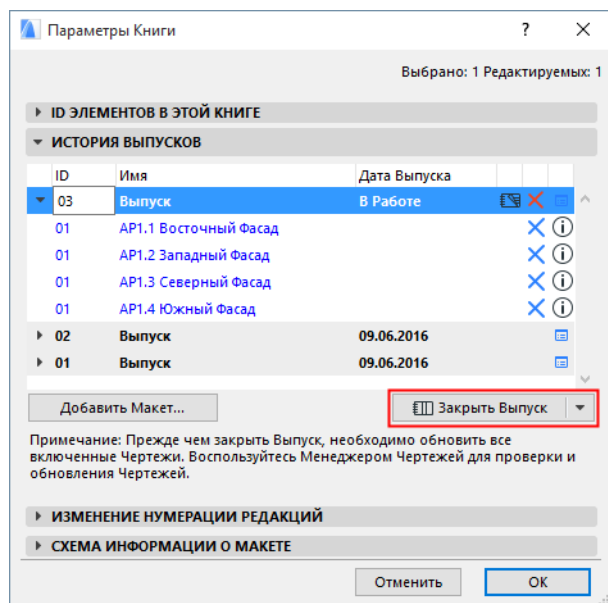


Вы не можете удалять Макеты из уже закрытых Выпусков.

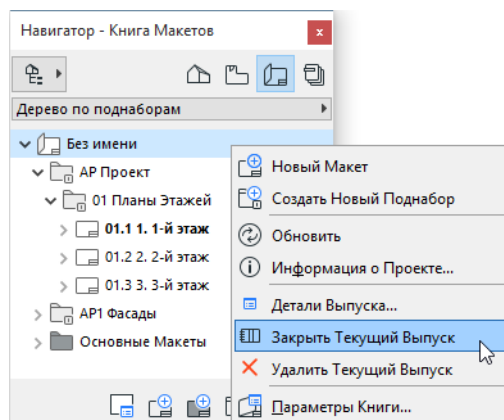
Закрытие Выпуска

Воспользуйтесь командой Закреть Выпуск, находящейся:

- в панели Истории Выпусков диалога Параметров Книги Макетов

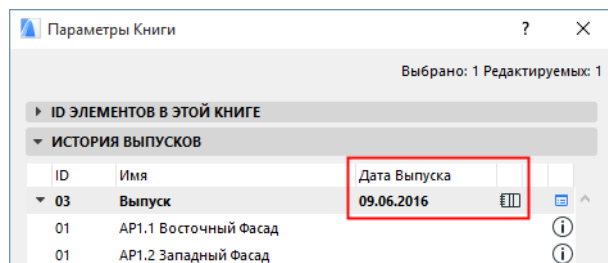


- в контекстном меню Книги Макетов в панели Навигатора;

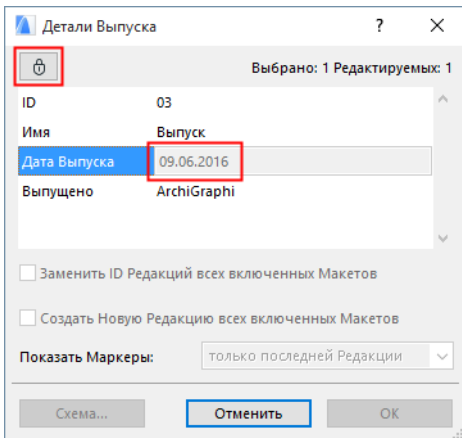


Что происходит при Закрытии Выпуска?

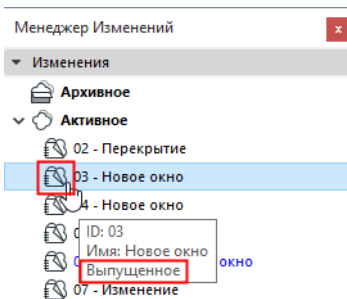
- Значок в Истории Выпуска панели Параметров Книги Макета изменяется на “закрытый”.
- указывается Дата завершения Выпуска (вместо сообщения “В Работе”)



- Данные Деталей Выпуска становятся доступны только для чтения без возможности их изменения. В диалоге Деталей Выпуска отображается значок блокировки.



- Текущая **Редакция** каждого Макета, включенного в Выпуск, закрывается
 - ID Редакции становится недоступен для изменения
 - Удаляется пометка В Работе
 - Добавление или удаление каких-либо Изменений из Редакции Макета становится невозможно
 - Любое новое Изменение Макета приводит к созданию новой Редакции
- Все **Изменения** выпущенных Макетов получают статус Выпущенных.
 - В Менеджере Изменений они отображаются со значком Выпущенного Изменения



- Выпущенные Изменения больше нельзя удалить; они могут быть только перемещены в архив

[См. Архивные Изменения в Менеджере Изменений.](#)

- Данные Выпущенных Изменений могут быть отредактированы с определенными ограничениями.

[См. Редактирование Деталей Изменения.](#)

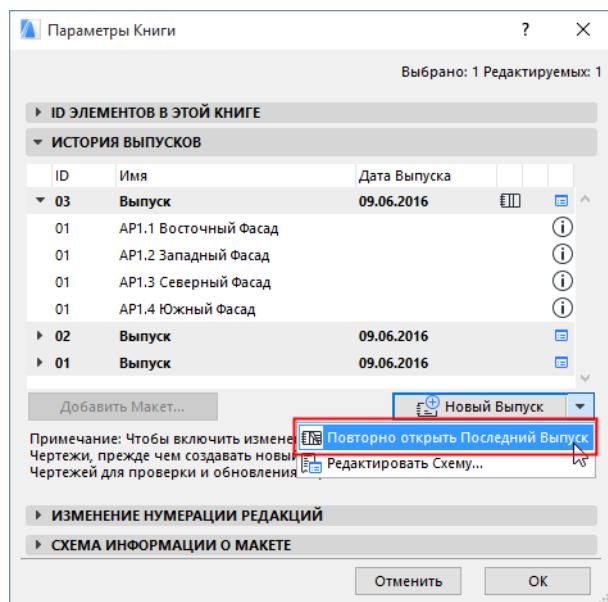
- Выпущенные Изменения могут быть по-прежнему связаны с элементами модели. Таким образом, Выпущенное Изменение может быть частью последующего Выпуска в другом Макете.
- Выпущенные Изменения могут быть перемещены в архив в Менеджере Изменений (см. ниже)

Повторное открытие Последнего Выпуска

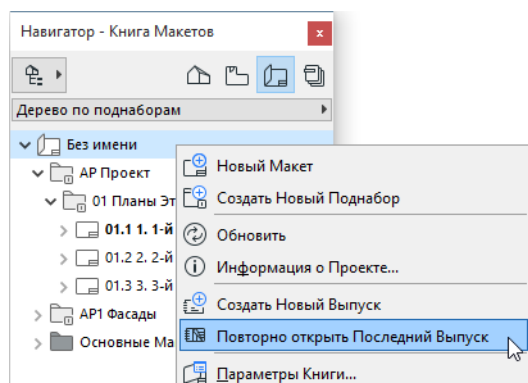
Примечание: В режиме Teamwork для повторного открытия Выпуска требуются права Выпуски - Редактирование Истории. (По умолчанию это право принадлежат роли Ведущего Архитектора.)

Закрытый Выпуск можно открыть повторно, воспользовавшись командой **Повторно открыть Последний Выпуск**, расположенной в:

- в панели Истории Выпусков



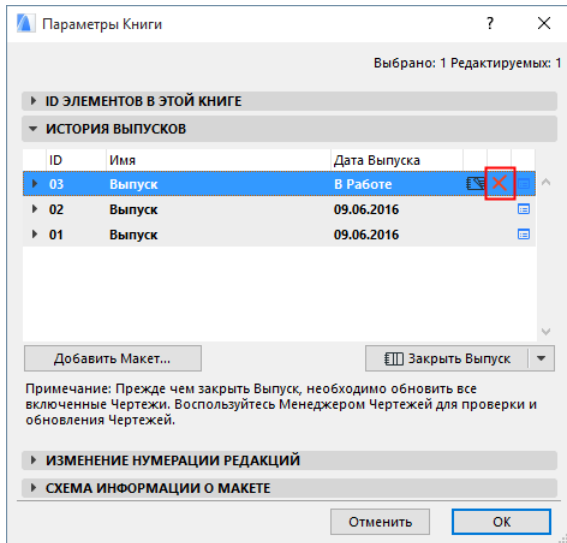
- в контекстном меню Книги Макетов в панели Навигатора.



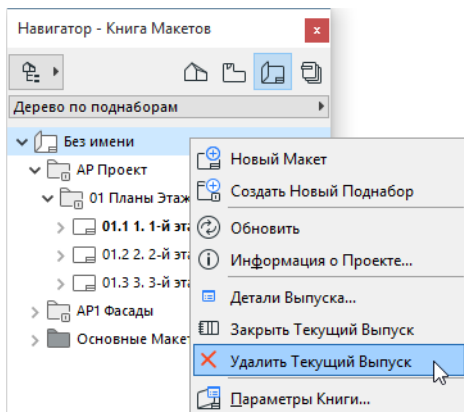
Удаление Выпуска

Удалить текущий открытый Выпуск можно при помощи команды Удаления Выпуска, расположенной:

- в панели Истории Выпусков диалога Параметров Книги Макетов (в двух местах):



- в контекстном меню Книги Макетов в панели Навигатора или Организатора:

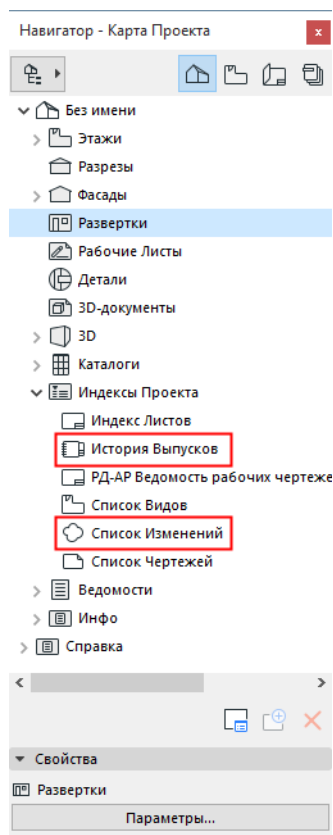


Команду Удаления Выпуска отменить нельзя.

[Смотреть видео](#)

Список Изменений и История Выпусков

Для облегчения получения информации, связанной с Редакциями и Изменениями, существуют два предварительно настроенных Индекса Проекта:



Список Изменений

В этом Индексе приводится список всех изменений данного проекта. Для получения нужной информации можно использовать параметры Критериев и Полей в Настройках Индекса.

Параметры Загол...

Зафиксировать Заголовок Индекса

Список Изменений				
ID	Наименование	Дата Последнего Изменения	Последнее Изменение сделал	Статус
1	Перемещение северо-восточного угла	21.06.2014 14:22	Archigraphi	Выпущенное
2	Окно удалено!	21.06.2014 14:23	Archigraphi	Выпущенное
3	Добавление мебели	21.06.2014 14:23	Archigraphi	Архивное
4	Изменения участка	21.06.2014 14:23	Archigraphi	Выпущенное
5	Подпорные стены	21.06.2014 14:24	Archigraphi	Открыть
6	Добавление световых люков	21.06.2014 14:24	Archigraphi	Открыть
7	Замена окон	21.06.2014 14:24	Archigraphi	Открыть
8	Я удалил окно!	21.06.2014 14:25	Archigraphi	Открыть
9	Увеличение подпорных стен	21.06.2014 15:32	Archigraphi	Открыть

История Выпусков

Индекс проекта, предназначенный для отображения списка Макетов по Выпускам и по Редакциям, может также содержать и список Изменений каждого Макета. Обратите внимание, что список Истории Изменений содержит все выпущенные Макеты, даже если они были удалены из проекта после выпуска.

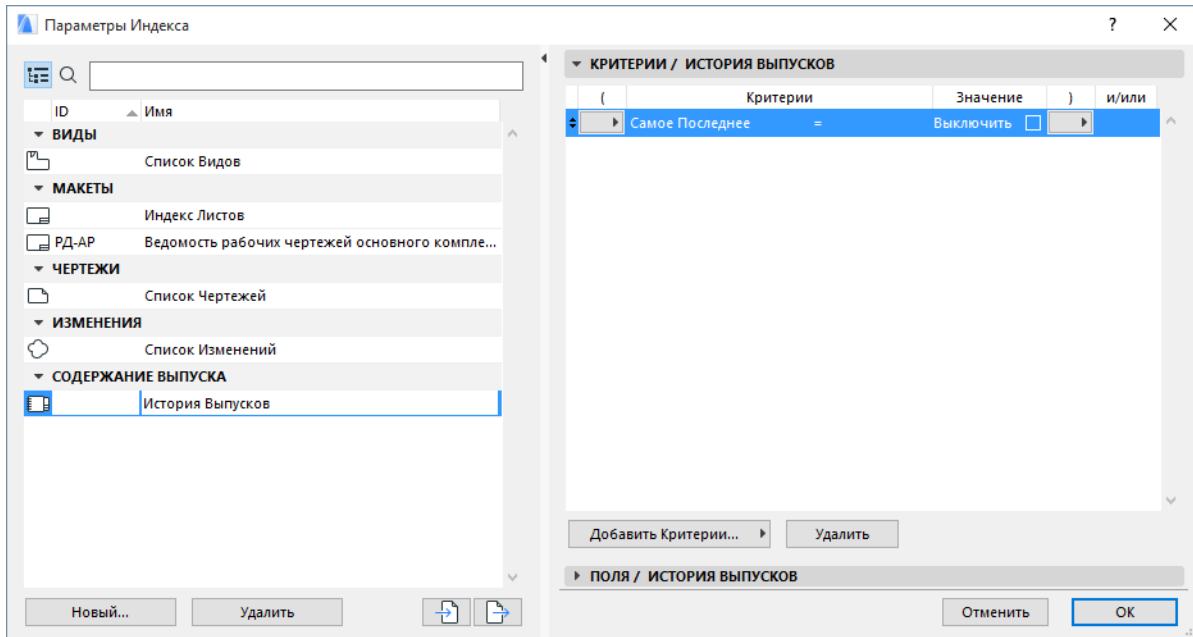
Для получения нужной информации можно использовать параметры Критериев и Полей в Настройках Индекса.

Issue History				
Issue	ID	Name	Revision	Changes
01 , First Issue , 12/13/2013 4:49 PM				
		Sheet Index	01	
	A.01.1	Ground Floor	01	
	A.01.2	1 Story	01	
	A.01.3	2 Story	01	
	A.02.1	E-01 North Elevation	01	
	A.02.2	E-02 East Elevation	01	
	A.02.3	E-03 South Elevation	01	
	A.02.4	E-04 West Elevation	01	
02 , Second Issue , 1/10/2014 2:41 PM				
	A.01.1	Ground Floor	02	Ch-01, Ch-02, Ch-08
	A.01.4	Layout_for_PDF	01	
	A.02.1	E-01 North Elevation	02	Ch-02, Ch-08
	A.02.2	E-02 East Elevation	02	Ch-01, Ch-08
	A.02.3	E-03 South Elevation	02	Ch-01, Ch-08
	A.02.4	E-04 West Elevation	02	Ch-08
03 , Third Issue , 1/10/2014 2:50 PM				
	A.01.1	Ground Floor	03	Ch-10, Ch-11
	A.01.4	Layout_for_PDF	01	
	A.02.1	E-01 North Elevation	03	Ch-10
	A.02.2	E-02 East Elevation	03	Ch-10
	A.02.3	E-03 South Elevation	03	Ch-10
	A.02.4	E-04 West Elevation	03	Ch-10
04 , Fourth Issue , 1/10/2014 3:05 PM				
	A.02.1	E-01 North Elevation	03	Ch-10
	A.02.2	E-02 East Elevation	04	Ch-11, Ch-12
	A.02.3	E-03 South Elevation	04	Ch-11, Ch-12
	A.02.4	E-04 West Elevation	03	Ch-10
05 , Fifth Issue , 1/10/2014 3:17 PM				
	A.01.1	Ground Floor	04 - WIP	Ch-16, Ch-12, Ch-19
	A.01.3	2 Story	02 - WIP	Ch-17
	A.02.3	E-03 South Elevation	05 - WIP	Ch-17, Ch-16

Запись Передачи

Для создания **Записи Передачи** - то есть, для создания содержания каждого конкретного Выпуска, просто настройте критерии Индекса.

Чтобы ограничить индекс только списком содержания текущего Выпуска, воспользуйтесь критерием Самая Последняя для Даты Выпуска.



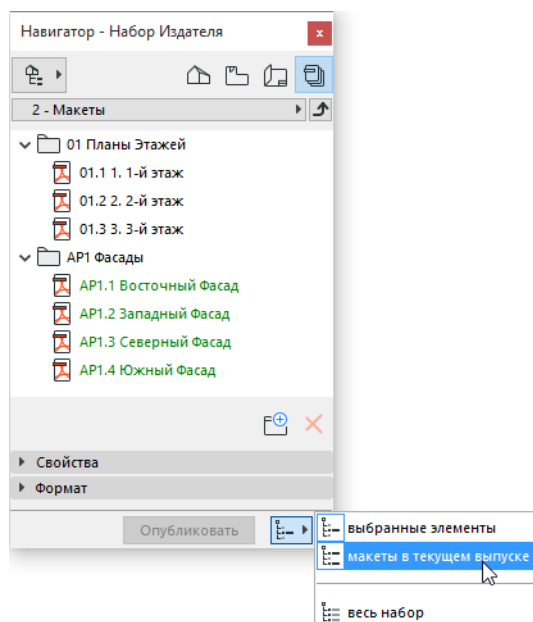
История Выпусков

Выпуск	ID	Имя	Редакция	Изменения
02 , Выпуск , -				
	AP2.1	1. 1-й этаж	01 - в процессе	1, 2
	AP2.3	3. 3-й этаж	01 - в процессе	
	AP3.1	Восточный Фасад	01 - в процессе	1, 2
	AP3.2	Западный Фасад	01 - в процессе	1, 2

Редакции в Издателе

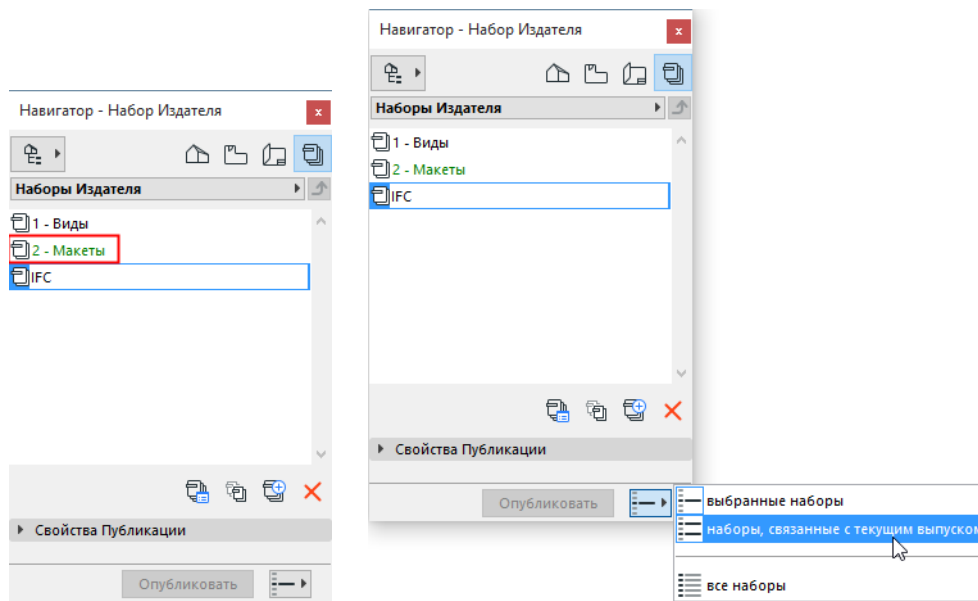
После создания Выпуска с помощью Редакций Макетов, обратная связь Издателя, описываемая ниже, может помочь в формировании Наборов Издателя:

Макеты в Текущем Выпуске



- В Наборах Издателя: имена всех Макетов, включенных в текущий Выпуск, отображаются зеленым цветом
- Для публикации только выделенных зеленым цветом Макетов, воспользуйтесь опцией Издателя **Макеты в текущем выпуске**. Это позволит опубликовать все макеты активного набора издателя, входящие в состав текущего выпуска.

Наборы Издателя, Связанные с текущим Выпуском



- В списке Наборов Издателя: имя любого Набора Издателя, содержащего зеленые Макеты (то есть, содержащего Макеты, входящие в состав текущего Выпуска), также отображается зеленым цветом.
- Для публикации всех этих зеленых Наборов Издателя можно воспользоваться опцией: **Наборы, связанные с текущим выпуском**

[Смотреть видео](#)

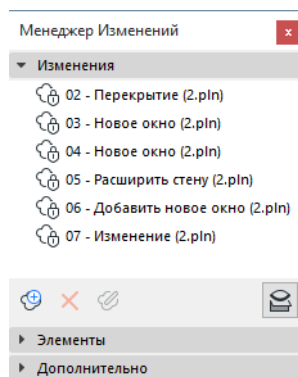
Изменения из Внешних файлов

При размещении внешнего Чертежа (с помощью вида/Макета ARCHICAD) или Связанного Модуля в модели, связываемые файлы могут содержать данные Изменений.

Изменения в Связанном файле или внешнем виде производятся в Основном файле и добавляются в Менеджер Изменений Основного файла. Однако, обратите внимание на следующие моменты:

- Подобные внешние Изменения отображаются со значком блокировки, а их детали недоступны для редактирования
- Архивные Изменения Связанного файла нельзя добавить в основной проект
- Изменения внешних Чертежей добавляются в основной проект только если они отображаются в Макетах

Если Номер Изменения в импортированном элементе совпадает с Номером Изменения в основном файле, эти Изменения будут объединены в Менеджере Изменений.



После закрытия Выпуска создаются локальные копии импортированных Изменений. С этого момента они хранятся в истории проекта.

Публикация

Вывод результатов - это конечный этап технологического процесса архитектурного проектирования; ARCHICAD предоставляет высокую гибкость в выполнении операций печати, вывода на плоттер и электронной публикации.

Для быстрого вывода текущего вида, представленного на экране, в меню ARCHICAD Файл имеются команды *Вывести на плоттер* и *Печать*; открывающиеся при этом диалоговые окна содержат привычные для них управляющие элементы.

Обычно Вы будете использовать вывод на принтер для быстрого получения бумажных копий частей проекта с целью визуального анализа различных аспектов проектирования, а вывод на плоттер будет выполняться для создания окончательной документации, которая передается заказчику, компетентным строительным органам и субподрядчикам.

Для организации крупномасштабных предварительно запланированных выводов данных из одного или нескольких наборов публикаций предназначена функция издателя, направленная на поддержание технологического процесса архитектурного проектирования. С помощью панели издателя Вы устанавливаете и сохраняете параметры для любого количества наборов издателя: Вы определяете, следует ли их вывести на печать, на плоттер или сохранить их на диске. После определения набора издателя Вы можете опубликовать его в любой момент времени нажатием одной кнопки.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

PRINT

Вывод на плоттер

Функция Издателя

Вывод в формате PDF с помощью Издателя

PRINT

Команда *Файл > Печать* открывает одноименное диалоговое окно, которое незначительно отличается в зависимости от выводимого на печать вида: макет, 2D-вид или 3D-вид.

Печать 2D-документа

Печать 3D-документа

Печать рисунка

Печать макета

Примечание: Приведенное ниже описание основывается на интерфейсе Windows.

Элементы для печати

Команда **печати** позволяет распечатать все содержимое текущего окна или некоторую ее часть, выбранную в диалоговом окне [Печать 2D-документа](#). Из окна макета Вы можете распечатать макеты, выбранные в навигаторе.

Не печатаются узловые точки, точки выбора, линии глубины разрезов, базовые линии крыш, камеры и их траектории.

Линии конструкторской сетки в 2D-окне могут печататься или нет в зависимости от выбора значения альтернативной кнопки **Печать сетки**. Отметим, что сетка печатается только при выборе команды *Вид > Вывод сетки*.

См. [Управление Показом Конструкторской Сетки](#).

Можно также распечатать элементы фонового вида.

Примечание: Элементы, располагающиеся на удаленных этажах, однако индивидуально установленные таким образом, чтобы быть видимыми на текущем этаже, всегда распечатываются.

Используйте диалоговое окно команды **Документ > Модельный Вид > [Параметры модельного вида](#)** для указания характера показа элементов модели на плане этажа и, следовательно, управления содержимым печати.

Верхний/нижний колонтитул

При печати из 2D- или 3D-окна предоставляется возможность размещать верхний или нижний колонтитул на печатаемой странице. Содержимое верхнего/нижнего колонтитула определяется в диалоговом окне [Верхний/нижний колонтитул](#).

Цвет вывода

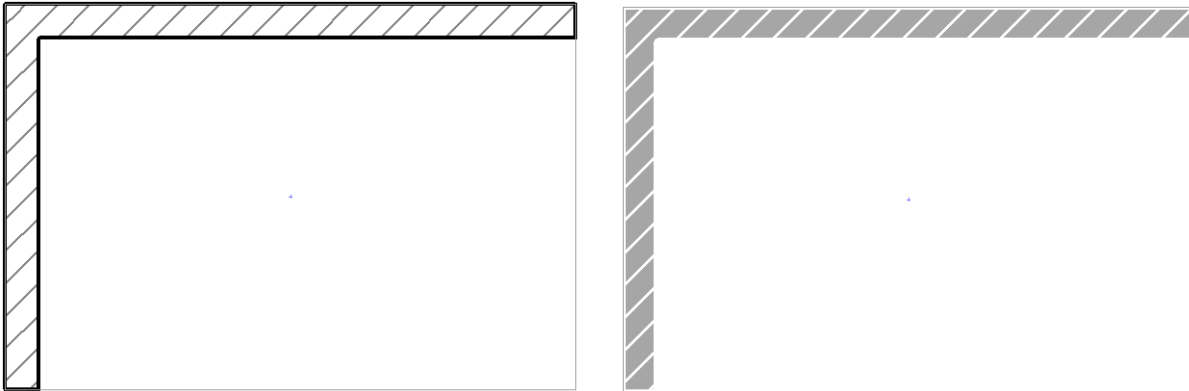
При использовании принтера, поддерживающего цвета или оттенки серого цвета, цвет выводимых элементов определяется следующим образом:

1. Использование параметров в диалоге *Печать*. Отметьте маркер *Черно-белый* для печати всех цветов черным цветом не зависимо от других установок.

Для получения дополнительной информации, см. [Печать 2D-документа](#).

2. Параметры панели Спецификации диалогового окна [Инструмент Чертеж](#) позволяют установить цвета для каждого отдельного чертежа, размещенного в макете.

Примечание: В панели *Спецификации* диалогового окна *Параметры чертежа* всплывающее меню *Набор перьев* позволяет выбрать набор перьев для чертежа; всплывающее меню *Цвета* позволяет указать цвета для печати чертежа. Так как наборы перьев *Цвет* и *Оттенки серого* не связаны, то не безразлично, выберите ли Вы сначала набор перьев *Цвет*, а затем выберите вывод на экран чертежа с оттенками серого, или наоборот. Результаты могут оказаться совершенно различными, как это продемонстрировано на рисунке ниже.



Вывод на плоттер

Команда **Файл > Вывести на Плоттер** открывает диалог [Вывод на плоттер 2D-документа](#).

Примечание: Приведенное ниже описание основывается на интерфейсе Windows.

Драйверы плоттеров, поставляемые с ArchiCAD, используют язык векторной графики HPGL. Мы называем любое устройство печати, поддерживающее HPGL, как 'плоттер'. GRAPHISOFT предоставляет специальные драйверы для большинства плоттеров; для вывода на принтер Вы должны использовать драйверы принтеров, поставляемые их производителями.

Примечание: Многие широкоформатные устройства вывода поставляются с драйверами принтера, которые позволяют им функционировать как системные принтеры. Если устройство вывода является совместимым с HPGL, то Вы можете использовать драйверы плоттеров, предоставляемые GRAPHISOFT.

Параметры плоттера

При выводе документа на плоттер, прежде всего, необходимо установить его параметры в ARCHICAD. Связь с плоттерами осуществляется с помощью специальных драйверов плоттеров, которые располагаются в папке *Плоттеры для ARCHICAD*, находящейся в той же папке, что и приложение ARCHICAD.

Воспользуйтесь командой **Файл > Параметры Плоттера**, чтобы открыть диалог [Параметры плоттера](#).

Примечание: В файле ReadMe Вы можете найти исчерпывающую информацию относительно процесса вывода на плоттер, включая рекомендации по выбору драйверов и кабеля, а также организацию вывода на плоттер в сети.

При первом использовании плоттера в ARCHICAD необходимо будет подключиться к нему, нажав кнопку *Параметры* в области *Передача данных*.

Из ARCHICAD на плоттер можно выводить только графические данные. Если на переднем плане находится текстовое окно, то команда *Параметры плоттера* и *Вывести на плоттер* становятся недоступными.

Сравнение вывода на плоттер и принтер

Некоторые важные различия вывода на плоттер по сравнению с печатью:

- Вы не можете определить диапазон вывода на плоттер; на плоттер выводится все содержимое активного окна. Находясь в окне макета, Вы можете указать для вывода на плоттер макеты, выбранные в навигаторе.
- Вы можете выбрать цвет вывода линий сетки при выводе на плоттер содержимого 2D-окна.
- Элементы фонового вида на плоттер не выводятся.

Вы можете предпочесть плоттер принтеру в следующих случаях:

- **Буферная папка.** Вы можете вывести файл на принтер и плоттер. Однако, если Вы хотите собрать выводимые документы в буферную папку, используйте функцию вывода на плоттер. Установите место расположения буферной папки в диалоге *Параметры плоттера*.

- **Вывод цвета в виде оттенков серого цвета.** При выводе на плоттер имеется возможность выбрать цвет вывода: в цвете, с оттенками серого и черно-белым цветом. Диалоговое окно печати позволяет указать на вывод черно-белым цветом. (Однако, при печати Вы также можете получить оттенки серого: используйте для модельных видов набор перьев, содержащий оттенки серого цвета, или выберите вариант показа с оттенками серого для чертежей, размещенных в макетах.)
- **Скорость.** Вывод на плоттер обычно производится быстрее вывода на принтер, поэтому следует предпочесть плоттер при выводе документов большого объема.

Функция Издателя

Функция Издателя ARCHICAD предназначена для автоматизации и упрощения выпуска видов и макетов (Элементов Издателя) в различных форматах.

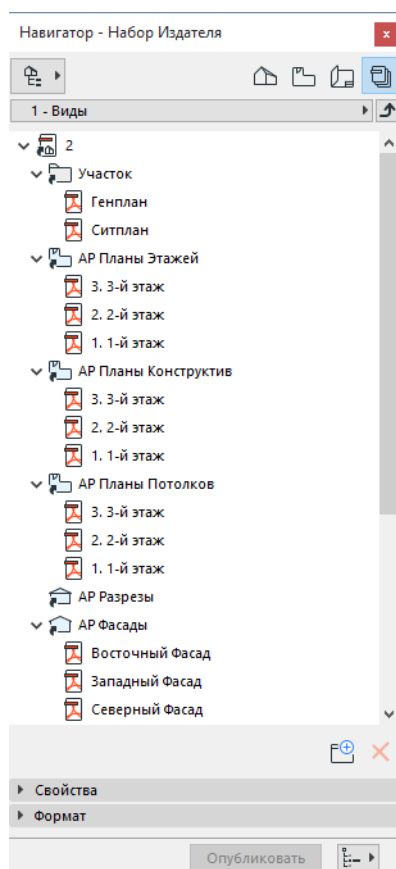
Управление функциями Издателя осуществляет в **Карте Издателя**.

Примечание: Карта Издателя доступна только в Панели Навигатора и в Организаторе. (Окно > Панели). В Выпадающей Панели Навигатора она отсутствует.

Карта Издателя содержит Наборы Издателя текущего проекта, состоящие из Элементов Издателя.

Каждый Элемент Издателя напрямую связан с определенным Видом или Макетом (Элементы Издателя представляют собой клоны (Ярлыки) Видов/Макетов).

Наборы издателя запоминаются вместе с проектом, поэтому они доступны в любой момент времени; настройте при необходимости их параметры и опубликуйте их.



Откройте карту издателя в навигаторе или организаторе одним из следующих способов:

- выберите ее пиктограмму в верхней части навигатора/организатора; ИЛИ
- Воспользуйтесь командой **Документ > Опубликовать**

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

Управление наборами издателя

Создание Нового Набора Издателя

Добавление Элементов в Набор Издателя

Добавьте Папку или Поднабор в Набор Издателя.

Свойства Вида/Макета

Изменение Наименований Элементов Издателя

Выбор Метода Публикации

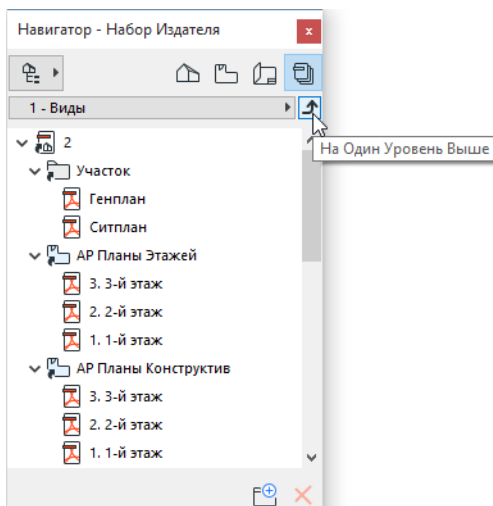
Связанные Темы:

Настройка Формата Публикации

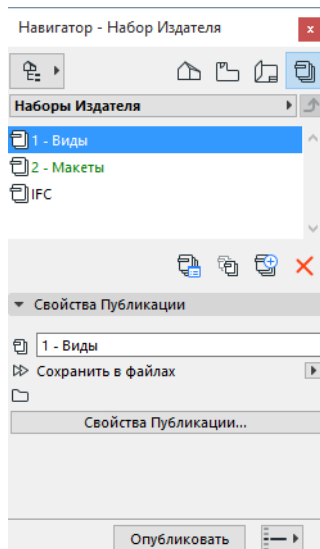
Процесс публикации

Управление наборами издателя

Чтобы просмотреть список наборов издателя, определенных в проекте, щелкните на кнопке *На один уровень выше*. При этом открывается менеджер наборов издателя.

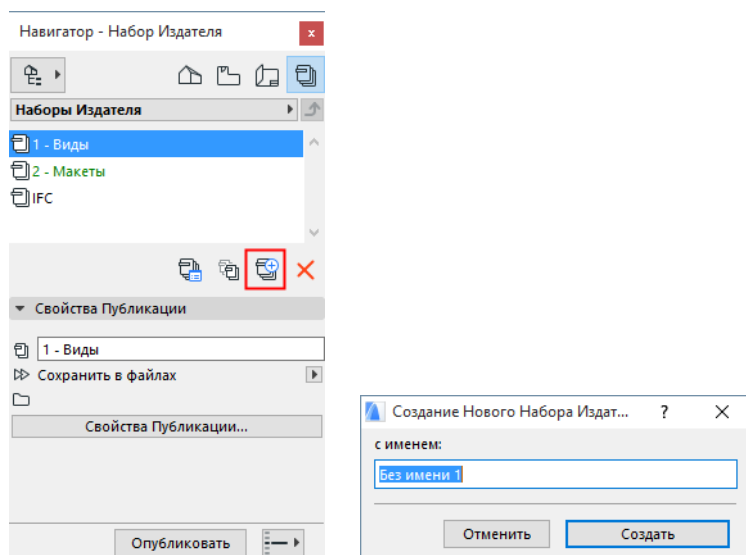


Здесь приводится список Наборов Издателя. Выберите любой элемент или нажмите кнопку *Наборы Издателя*, находящуюся в верхней части панели, чтобы открыть нужный Набор.



Создание Нового Набора Издателя

Нажмите кнопку **Новый Набор Издателя** и введите имя нового Набора.

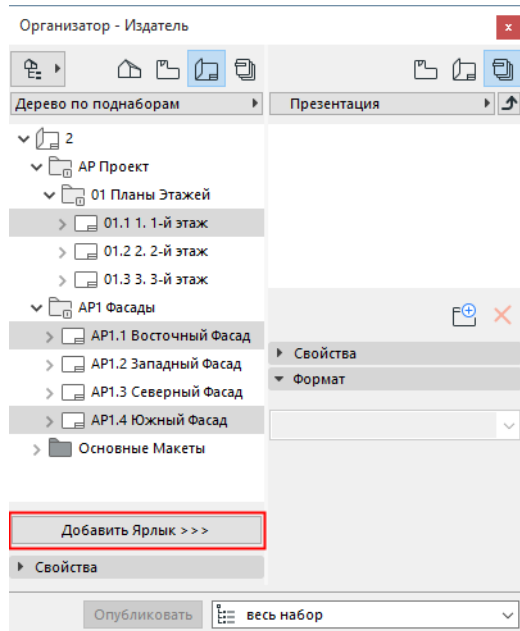


Добавление Элементов в Набор Издателя

При помощи Организатора можно в набор Издателя можно добавить любую комбинацию Макетов и Видов. Они являются "элементами Издателя".

В Организаторе вкладка Издателя должна располагаться справа. Книга Макетов, Карта Видов или Набор Издателя должен быть слева.

Выберите слева любое количество Макетов, видов, папок или элементов Издателя.



Выполните одно из следующих действий:

- нажмите кнопку **Добавить ярлык** в нижней части карты видов/карты макетов;
- Перетащите их в Карту Издателя

Для настройки выходного формата каждого Элемента Издателя:

[См. Настройка Формата Публикации](#).

Добавьте Папку или Поднабор в Набор Издателя.

Выберите папку или Поднабор в Книги Макетов или папку в Карте Видов.

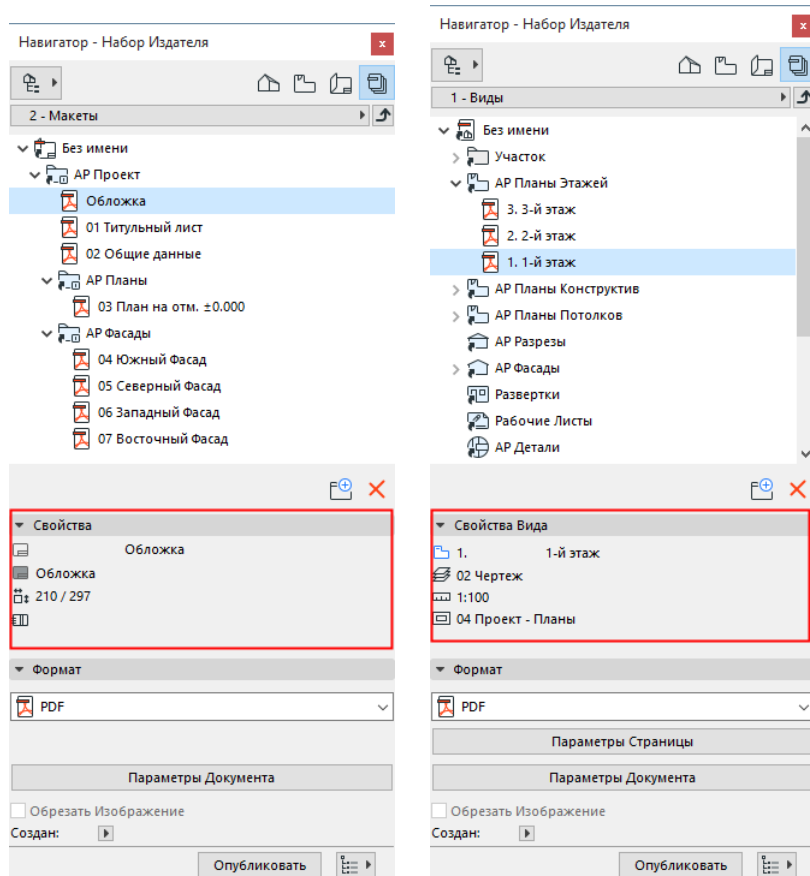
Нажмите кнопку **Добавить Ярлык**.

В результате в Наборе Издателя, отображаемом в правой панели, будет создан ярлык, связанный с выбранной папкой или Поднабором. Любые изменения содержимого папок или Поднаборов будут отражены в связанной папке Набора Издателя.

В свою очередь, при простом перетаскивании Поднабора или папки в Набор Издателя, происходит создание соответствующей папки, но она не связывается с источниками и, следовательно, не отражает изменения Поднабора/папки.

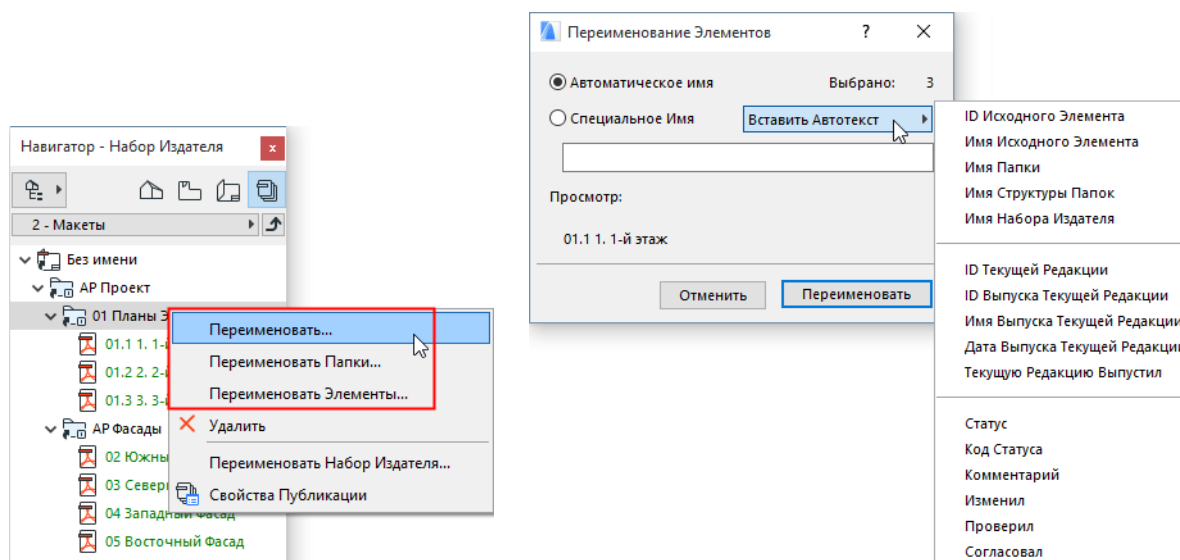
Свойства Вида/Макета

В этих полях отображаются свойства вида или макета, связанного с выбранным элементом издателя. Эти свойства меняются в зависимости от выбранного элемента (вида или макета): Кроме ID и Имени свойства включают Комбинацию Слоев, Масштаб и Комбинацию Параметров Модельного Вида (для видов), а также Основной Макет, Размер, Редакцию Макета и Выпуск (для макетов). Эти поля являются чисто информационными, изменять их нельзя.



Изменение Наименований Элементов Издателя

Элементы Издателя, включая папки, можно переименовывать и изменять логику назначения имен. Выберите один или несколько элементов или папок и воспользуйтесь командами контекстного меню.



- При выборе нескольких элементов издателя, параметры “Переименования Элементов” затрагивают все выбранные элементы

- Наименование новых элементов, размещаемых в папке Издателя (или во вложенной папке) будет следовать логике наименования папки (или вложенной папки)
- Воспользуйтесь вариантом **Специальное Имя**, чтобы настроить наименование элементов.
- Элементы **Автотекста** позволяют настроить любую логику назначения имен:
 - **Имя Папки**: При изменении названия элемента указывается имя папки, в которой он расположен
 - **Имя Структуры Папок**: При изменении названия элемента указывается полный путь к папке Набора Издателя, в которой он расположен
 - **Имя набора издателя**: При изменении названия элемента используется название Набора Издателя
 - **Исходный ID**: При изменении названия элемента указывается ID Вида или ID Макета, в зависимости от типа источника элемента Издателя
 - **Имя Исходного Элемента**: При изменении названия элемента указывается ID Вида или ID Макета, в зависимости от типа источника элемента Издателя
- Вариант **Автоматическое имя** означает, что наименования элементов Издателя будут совпадать с названиями их источников (например, с именами Макетов или Чертежей).

Примечание: Папке, создаваемой в Издателе как ярлык (папка быстрого доступа) из Карты Видов или Книги Макетов, также может назначить Автоматическое имя: это имя будет совпадать с названием исходной папки Карты Видов или поднабором Книги Макетов.

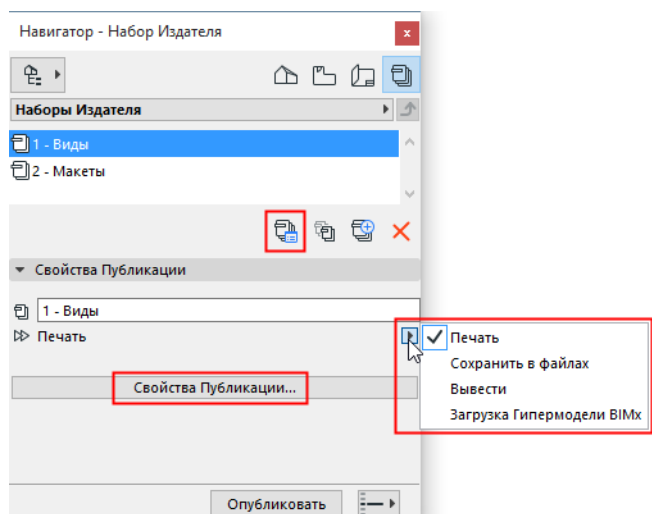
Выбор Метода Публикации

При помощи диалога **Свойств Набора Издателя** можно настроить Метод Публикации для каждого отдельного Набора Издателя.

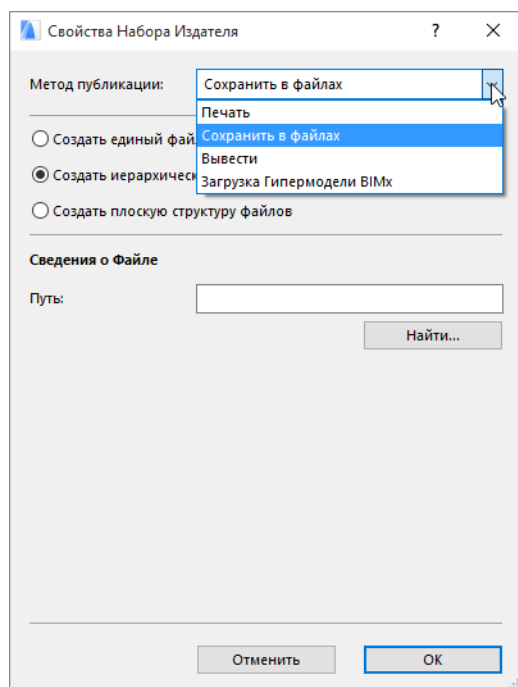
Для открытия этого диалогового окна убедитесь, что Вы находитесь в режиме просмотра и управления наборами издателя. (Нажмите кнопку *На один уровень выше.*)

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Свойства Публикации** в Навигаторе или в Организаторе.
- Нажмите кнопку **Свойства Публикации**, расположенную среди кнопок команд Издателя.
- Нажмите на выпадающее меню для выбора метода публикации.



Можно выбрать один из четырех вариантов:



- Напечатать
- Вывести на Плоттер

Варианты **Печать** (на принтере) и **Вывод** (на плоттер) не имеют дополнительных параметров.

- Загрузка Гипермодели BIMx

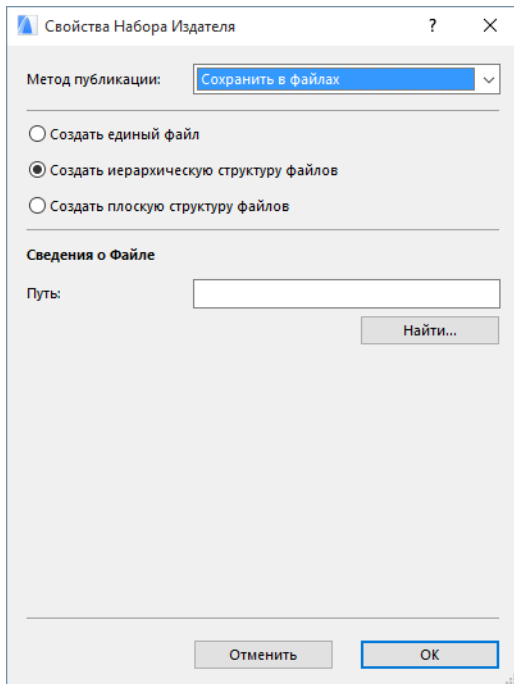
Выберите этот вариант, чтобы создать Гипермодель, доступную для просмотра в приложении BIMx для мобильных устройств.

[См. Создание Гипермодели BIMx.](#)

- Сохранить в файлах

Сохранение Набора Издателя

При выборе **Сохранения в файлах** возможны следующие варианты:



- **Создать единый файл:** весь Набор Издателя сохраняется в одном файле. Данный вариант доступен при использовании форматов PDF и Гипермодели BIMx.

См. [Создание Гипермодели BIMx](#).

- **Создать иерархическую структуру файлов.** Выберите эту кнопку для сохранения Ваших файлов в виде иерархической структуры.
- **Создать плоскую структуру файлов.** Выберите эту кнопку для сохранения Ваших файлов в виде линейной (плоской) структуры.
- **Путь:** Укажите путь к папке, предназначенной для сохранения файлов или нажмите кнопку **Найти**, чтобы указать нужную папку.

Для получения информации о настройке выходного формата для каждого Элемента Издателя см. [Настройка Формата Публикации](#).

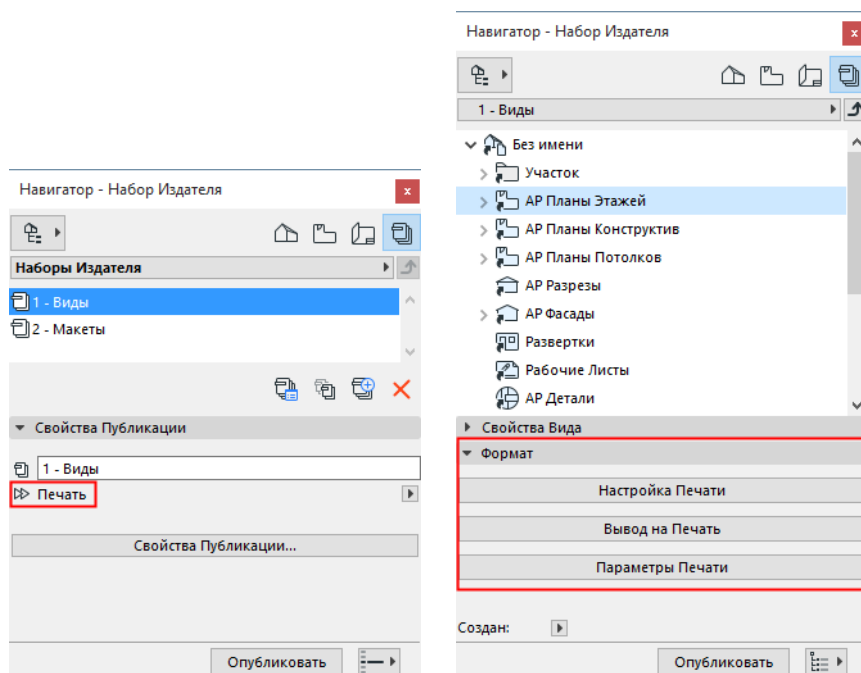
Настройка Формата Публикации

Раздел **Формат** предназначен для настройки выходного формата публикации. Набор доступных форматов зависит от выбранного Метода Публикации (Печать/Вывод или Сохранение).

См. также [Выбор Метода Публикации](#).

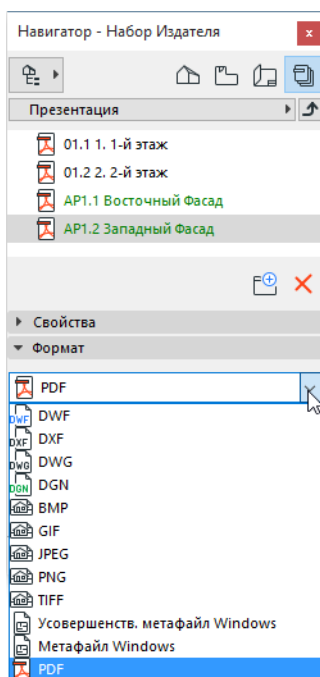
- **Параметры Печати/Вывода на плоттер.** Если вы выбрали в диалоге Свойств Набора Издателя вариант **Печать** или **Вывод**, то расположенные ниже кнопки позволяют открыть соответствующие диалоги (Настройки Печати, Параметров Печати и т.п.).

Это стандартные диалоги вывода на Принтер и на Плоттер, в которых можно настроить только доступные параметры.



Для получения дополнительной информации см. [Печать 2D-документа](#) и [Параметры плоттера](#).

- При выборе варианта *Сохранить в файлах* в диалоге *Свойства набора издателя*, используйте закладку *Формат* для выбора формата публикации выходного файла. Файлы могут сохраняться и выгружаться во многих форматах, включая все форматы IFC, стандартные форматы изображений и форматы обмена данными САПР. Вы можете выбрать формат для всех файлов папки или индивидуально для каждого вида.



Для некоторых форматов существует множество параметров, доступ к которым производится по кнопке **Параметры**. Вы можете выбрать вариант сжатия файла, количество цветов, фильтрацию и многие другие параметры в зависимости от выбранного формата.

[См. также *Создание Гипермодели BIMx*.](#)

Формат PDF

- При выгрузке в формате PDF появляются две следующие кнопки: *Параметры документа* и *Параметры страницы*.

[См. *Вывод в формате PDF с помощью Издателя*.](#)

Формат PMK

Это собственный формат чертежей ARCHICAD, который занимает меньше памяти на диске по сравнению многими другими форматами. Сохранение видов в формате PMK является хорошим решением, если Ваш проект распределен по многим файлам (например, файл rln модели и файл rln документации).

[См. *Технологический процесс макетирования: большие проекты*.](#)

Формат DWG или DXF

Выберите Транслятор DXF-DWG для настройки публикации файлов.

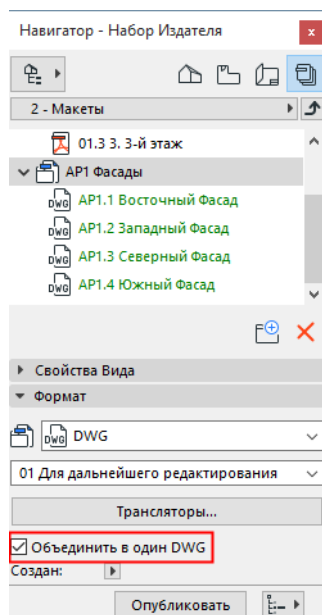
[См. *Параметры трансляции DXF/DWG*.](#)

Если все элементы папки являются макетами и для этой папки установлен формат DXF, то появляется дополнительный маркер *Объединить в один DXF*.

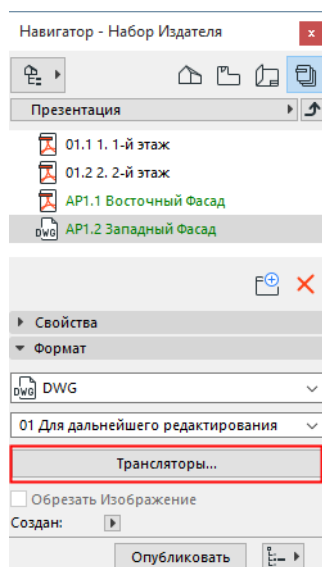
Если все элементы папки являются макетами и для этой папки установлен формат DWG, то появляется дополнительный маркер *Объединить в один DWG*. При отметке этого маркера:

- Результирующий файл DWG будет содержать столько Paper Spaces сколько макетов имеется в наборе издателя. Таким образом, вся книга макетов может быть сохранена в одном файле DWG.

- Результирующий файл DWG находится в Paper Space и для всех публикуемых макетов применяются одни и те же параметры трансляции.



При выборе формата DWG или DXF нажатие кнопки **Трансляторы** приводит к открытию диалога Параметров Трансляции DXF/DWG.



Формат DWF: Обрезать изображение

При публикации в формате DWF становится доступен маркер **Обрезать Изображение**. Отметьте этот маркер, чтобы обрезать изображение согласно текущему уровню увеличения плана этажа.

При экспорте вида ARCHICAD для его использования в AutoCAD Вы можете указать, что только выбранная часть вида будет экспортироваться: Сначала опубликуйте вид в формате DWF в отдельную папку при отмеченном маркере *Обрезать изображение*. Откройте файлы DWF в ARCHICAD и сохраните их опять в файлах DWG. В файле DWG будет виден только обрезанный вид.

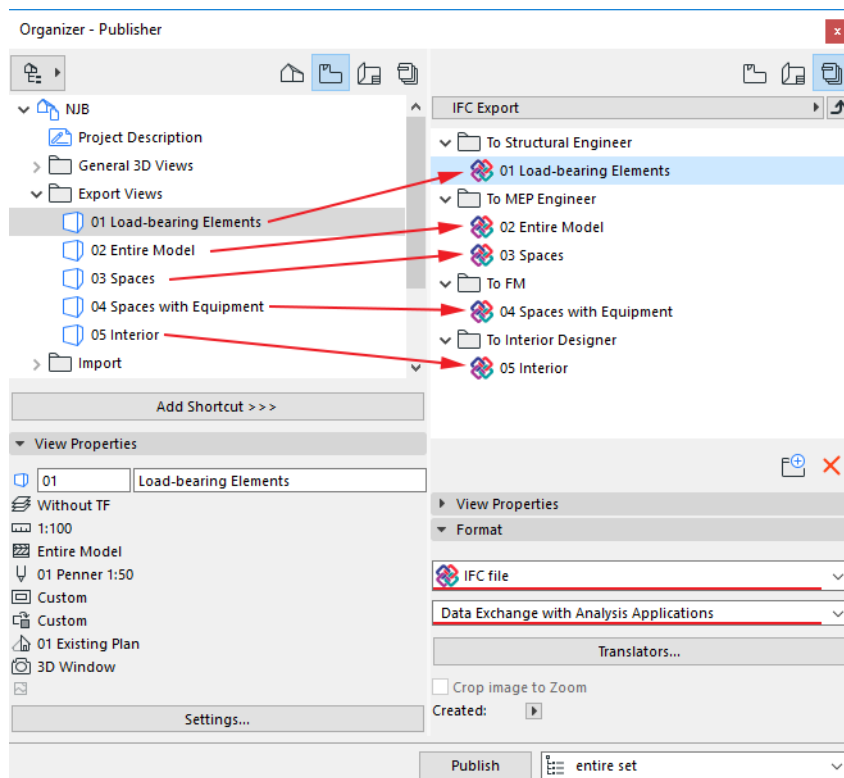
Формат IFC

Выбрав любой IFC-формат, можно воспользоваться выпадающим списком, чтобы выбрать подходящий IFC-транслятор для Экспорта.

[См. IFC-трансляторы: Общий Обзор.](#)

Чтобы получить дополнительную информацию о Трансляторах, нажмите кнопку **Трансляторы**.

Для каждого элемента Издателя можно использовать собственный Транслятор, так что содержимое видов может быть настроено под каждого конкретного получателя, обеспечивая вывод нужных данных одним щелчком мыши.



[Смотреть видео](#)

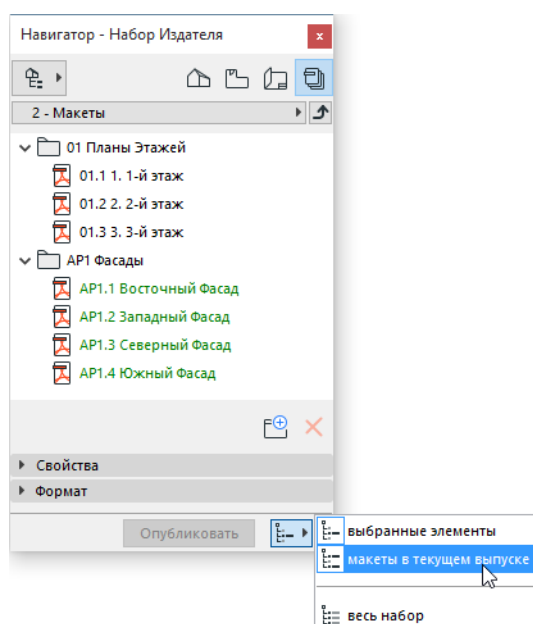
Процесс публикации

Если Вы закончили настройку процесса публикации, но решили не инициировать вывод, можно просто закрыть панель без нажатия кнопки *Опубликовать*. Все установки издателя сохраняются вместе с проектом.

В результате публикации сохраняется файл журнала, содержащий информацию обо всех публикуемых элементах; это журнал сохраняется в папке, указанной в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Издатель* (управляющий элемент Расположение журнала издателя).

При выборе Набора Издателя, содержащего Макеты:

Воспользуйтесь всплывающим меню в нижней части издателя для выбора элементов для публикации:



- **этот набор** : весь активный набор издателя
- **выбранные элементы**: Только выбранные элементы активного набора издателя

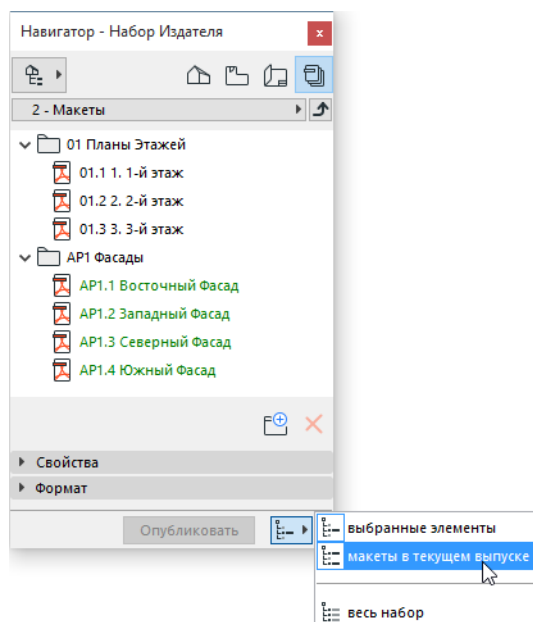
При просмотре списка Наборов Издателя:

- **Наборы, связанные с текущим выпуском**: Все наборы издателя, содержащие не менее одного макета, входящего в состав текущего выпуска. (Названия таких наборов издателя отображаются зеленым цветом.)

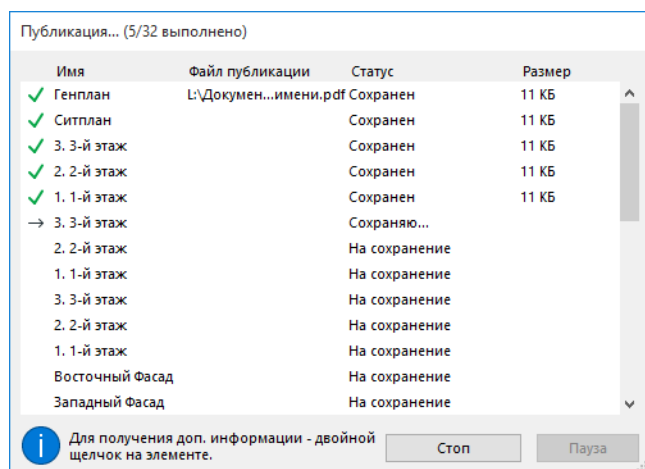
См. также [Редакции в Издателе](#).

- **Все наборы**: все наборы, присутствующие в издателе.
- **Макеты в текущем выпуске**: Все макеты активного набора издателя, входящие в состав текущего выпуска. (Имена таких Макетов отображаются зеленым цветом.)

Примечание: В режиме Teamwork: Не используйте команду Отправки изменений в промежутке времени между Закрытием Выпуска и его публикацией, так как это может привести к изменению Чертежей; эти изменения не могут быть обновлены в Редакции, которая уже была остановлена.



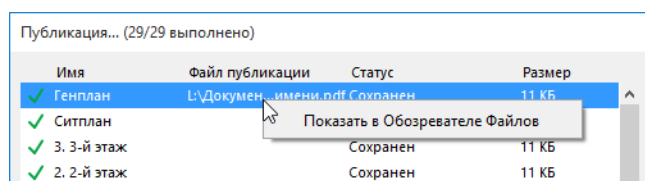
Нажмите кнопку **Опубликовать**, расположенную в нижней части Издателя, чтобы начать процесс публикации.



Чтобы прервать публикацию, нажмите кнопку **Стоп**.

Для приостановки публикации нажмите кнопку Пауза. В результате кнопка Стоп будет заменена кнопкой Продолжить, при помощи которой вы сможете возобновить публикацию позже.

Чтобы быстро найти опубликованный файл, щелкните правой кнопкой на соответствующем элементе и активируйте команду перехода в обозреватель файлов:



В результате публикации сохраняется файл журнала, содержащий информацию обо всех публикуемых элементах; это журнал сохраняется в папке, указанной в диалоге команды

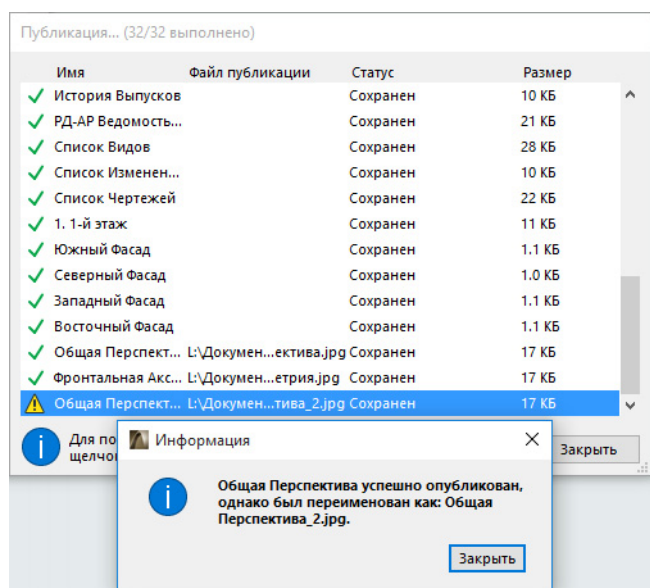
Параметры > Окружающая среда > Издатель (управляющий элемент Расположение журнала издателя).

Проверка элементов издателя

Часто появляется необходимость в многократной публикации элементов издателя. При этом желательно сохранять старые опубликованные файлы.

В ARCHICAD имя файла каждого публикуемого элемента издателя является идентичным имени самого элемента. Это означает что, опубликовав элемент Издателя, затем вы можете изменить его название и выполнить повторную публикацию, не заменяя таким образом ранее опубликованный файл.

Если вы одновременно публикуете несколько элементов с одинаковым названием, в окне публикации появляется желтый предупреждающий треугольник; сделайте двойной щелчок на нем, чтобы прочесть предупреждающее сообщение, как это показано ниже. ARCHICAD автоматически переименовывает такие файлы.



См. также [Повторная Публикация Гипермодели](#).

Проведение расчетов

Функция Расчетов - это встроенная в ARCHICAD база данных конструктивных элементов, которую можно использовать для формирования ведомостей и спецификаций количественных показателей и компонентов элементов, а также для получения информации о пространственном расположении элементов (по зонам).

Примечание: Функция Расчетов считается устаревшей, поэтому в ней не поддерживаются новые инструменты, такие как Лестницы и Ограждения, появившиеся в ARCHICAD 21. Для создания ведомостей и спецификаций этих элементов следует использовать Интерактивные Каталоги.

Процесс построения отчетов, описанный в этой главе, представляет собой упрощенную функцию вывода результирующих данных; используйте предварительно определенные шаблоны смет для построения простых смет и списков. Используйте параметры диалога Единиц Измерения и Правил для Расчетов, чтобы настроить правила выполнения расчетов.

См. [Единицы и Правила Расчетов](#).

Квалифицированные пользователи могут воспользоваться средствами создания специальных форматов вывода и определения специальных средств фильтрации данных.

Полное описание процесса выполнения расчетов приведено в [Руководстве Пользователя "Выполнение Расчетов в ARCHICADf"](#), доступном из меню ARCHICAD Помощь.

Обратите внимание на Функции Интерактивного Каталога

Большинство пользователей ARCHICAD предпочитают пользоваться **Интерактивными Каталогами**. Интерактивные Каталоги ARCHICAD являются составной частью Карты Проекта, и созданные каталоги могут сохраняться как виды и выводиться в макеты. Как следует из названия, интерактивный каталог - это двунаправленный редактируемый список, который связан с элементами проекта.

См. [Интерактивный каталог](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Настройка Расчетов](#)

[Типы Ведомостей](#)

[Отображение Ведомостей](#)

[Информация об Элементах](#)

[Управление ID](#)

Связанные Темы:

[Интерактивный каталог](#)

[Индексы проекта](#)

Настройка Расчетов

Некоторые из приводимых в данном разделе команд отсутствуют в стандартных профилях окружающей среды ARCHICAD . Если вы хотите настроить конфигурацию ведомостей (что рекомендуется делать только квалифицированным пользователям), то сначала воспользуйтесь командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Меню**, чтобы добавить в интерфейс (например, в меню **Документ > Дополнения Спецификаций**) следующие команды:

- Настроить Схемы Ведомостей (*это диалоговое окно может быть зарезервировано в проекте Teamwork*).


Примечание: Схемы Ведомостей могут использоваться в проекте Teamwork, если они сохранены во Вложенной Библиотеке проекта.

- Редактировать Базу Данных (*это диалоговое окно может быть зарезервировано в проекте Teamwork*).
- Новые Объекты Свойств
- Редактировать Объекты Свойств
- Объекты Свойств Последней Выборки
- Связать Объекты Свойств с Критериями (*это диалоговое окно может быть зарезервировано в проекте Teamwork*).

Типы Ведомостей


ARCHICAD может создавать три типа расчетных отчетов: Ведомости Элементов, Ведомости Компонент и Ведомости Зон.

Ведомости Элементов предназначены, прежде всего, для создания различного рода ведомостей и спецификаций, а также отображения параметров конструктивных элементов проекта. Для создания Ведомости Элементов ARCHICAD производит фильтрацию всего проекта или только выбранного множества конструктивных элементов согласно критериям, заданным в соответствующей Схеме Ведомости. Элементы, включаемые в Ведомость, отображаются вместе со своими Параметрами, Компонентами и Дескрипторами в соответствии с настройками Схемы Ведомости.

	**** TEXTFIELD 1 ****	*****
	**** TEXTFIELD 2 ****	*****
	**** TEXTFIELD 3 ****	*****
	**** TEXTFIELD 4 ****	*****

Поверхности стен по этажам						29.10.99
Этаж	Имя слоя	ID пользов...	Покрытие поверхности А	Поверхность А	Покрытие поверхности В	Поверхность В
1-й этаж	Стены наружные	Стена-072	Побелка	53,73 м2	Побелка	50,67 м2
	Стены наружные	Стена-073	Побелка	68,99 м2	Побелка	65,93 м2
	Стены наружные	Стена-074	Побелка	53,73 м2	Побелка	50,67 м2
	Стены наружные	Стена-075	Побелка	68,99 м2	Побелка	65,93 м2
	Стены наружные	Стена-076	Побелка	56,78 м2	Побелка	53,72 м2
	Стены наружные	Стена-077	Побелка	10,38 м2	Побелка	7,32 м2
	Стены наружные	Стена-078	Побелка	56,78 м2	Побелка	53,72 м2
	Стены наружные	Стена-079	Побелка	10,38 м2	Побелка	7,32 м2
	Стены наружные	Стена-080	Побелка	33,58 м2	Побелка	30,52 м2
	Стены наружные	Стена-081	Побелка	155,07 м2	Побелка	152,01 м2
	Стены наружные	Стена-082	Побелка	33,58 м2	Побелка	30,52 м2
	Стены наружные	Стена-083	Побелка	155,07 м2	Побелка	152,01 м2
	Стены наружные	Стена-084	Побелка	9,77 м2	Побелка	6,71 м2
	Стены наружные	Стена-085	Побелка	10,38 м2	Побелка	7,32 м2

Ведомости Компонентов позволяют создавать спецификации материалов, а также получать количественные и сметные показатели компонентов конструктивных элементов. Эти отчеты, как правило, содержат суммарные объемы свойств элементов, но в них можно также включать и некоторые параметры элементов.

	***** TEXTFIELD 1 *****	*****
	***** TEXTFIELD 2 *****	*****
	***** TEXTFIELD 3 *****	*****
	***** TEXTFIELD 4 *****	*****

Смета компонент по ключам								29.10.99
Код/Имя ключа	Код	Имя	К-во БД	Единица	Ссыл. к-во	Ссыл. ед-ца	Количество	
006 Дерево-пластик								
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	155,075	m2	155,075	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	10,379	m2	10,379	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	53,727	m2	53,727	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	155,075	m2	155,075	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	56,779	m2	56,779	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	33,579	m2	33,579	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	33,579	m2	33,579	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	10,379	m2	10,379	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	68,990	m2	68,990	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	10,379	m2	10,379	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	9,768	m2	9,768	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	68,990	m2	68,990	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	56,779	m2	56,779	
	1949	фанера 2 см	1,000	m2	53,727	m2	53,727	

стр. 1

Ведомости Зон используются для создания ведомостей помещений и отделки. Они могут содержать параметры Зон и связанных с ними конструктивных элементов. Включение в Ведомости Зон связанных конструктивных элементов приводит, по сути, к созданию Ведомостей Элементов с учетом их расположения в Зонах.

Тип Ведомости следует выбирать с учетом конкретных задач. Примеры:

Вам требуется создать список конструктивных элементов с основными данными и параметрами	Ведомость Элементов
Вам требуется создать список, содержащий определенные параметры конструктивных элементов, например, Высота Порога Двери, Количество отверстий в Перекрытии	Ведомость Элементов
Вам требуется создать ведомость Окон/Дверей	Ведомость Элементов
Вам требуется получить спецификацию компонентов конструктивных элементов	Ведомость Компонентов
Вам требуется получить описания компонентов конструктивных элементов	Ведомость Компонентов
Вам требуется создать ведомость (экспликацию) помещений	Ведомость Зон
Вам требуется получить информацию о Зонах или их параметрах, например, Измеряемую Чистую Площадь, Вычисленную Площадь	Ведомость Зон

Вам нужны основные параметры Зон, например, Имя Зоны, Номер Зоны, в которых расположены конкретные конструктивные элементы	Ведомость Элементов
--	---------------------

Отображение Ведомостей

Набор элементов, используемых в расчетах, определяется текущей выборкой на Плана Этажа.

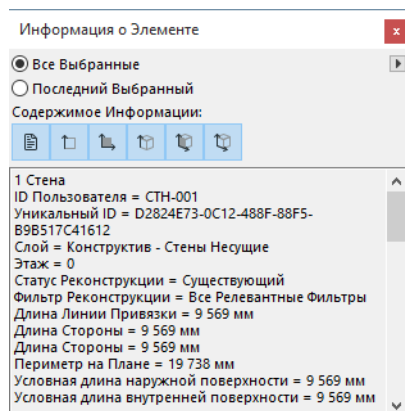
- Если на Плана Этажа нет выбранных элементов, то в расчетах учитываются все элементы, определяемые настройками Схемы Ведомости.
- Если в выборке присутствуют какие-либо элементы, то в Ведомости включаются только элементы выборки.

Фильтры, определяющие включение элементов в Ведомости, присутствуют в диалоге Настройки Схемы Ведомости.

Полное описание процесса выполнения расчетов приведено в Руководстве Пользователя "Выполнение Расчетов в ARCHICADf", доступном из меню ARCHICAD Помощь.

Информация об Элементах

В панели **Информации об Элементе** отображаются данные (свойства, размеры и т.д.) элементов, выбранных на **Плане Этажа**. Чтобы открыть эту панель, воспользуйтесь командой меню **Окно > Панели > Информация об Элементе**.

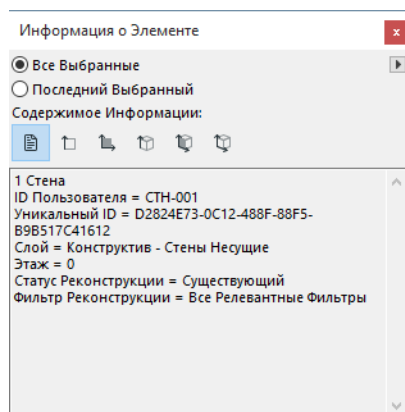


Установка переключателя в положение **Все Выбранные** или **Последний Выбранный** определяет способ отображения информации.

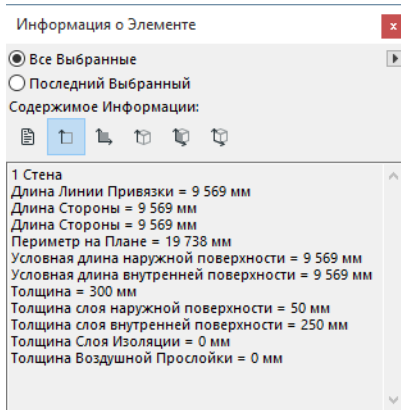
Кнопки **Содержимое Информации**, находящиеся в верхней части панели, предназначены для настройки типов данных. Если ни одна из кнопок не активирована, то в панели отображается только количество и типа выбранных элементов.

Функции кнопок (в порядке слева направо):

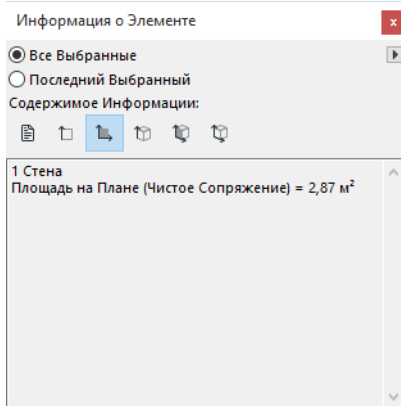
- **Классификации и Свойства**



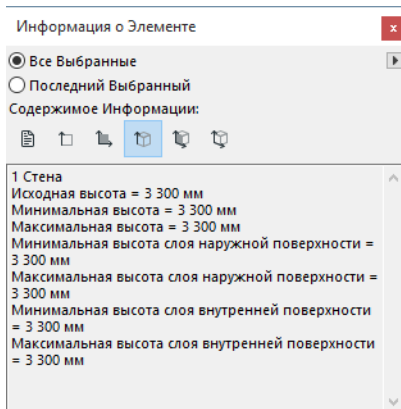
- Значения **Длины**, периметра и толщины



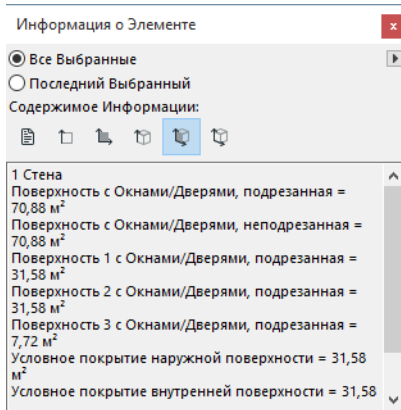
- Значения площади



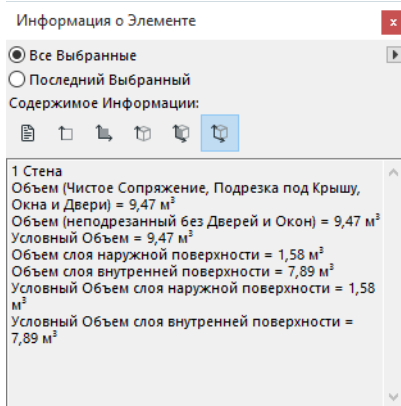
- Значения высоты



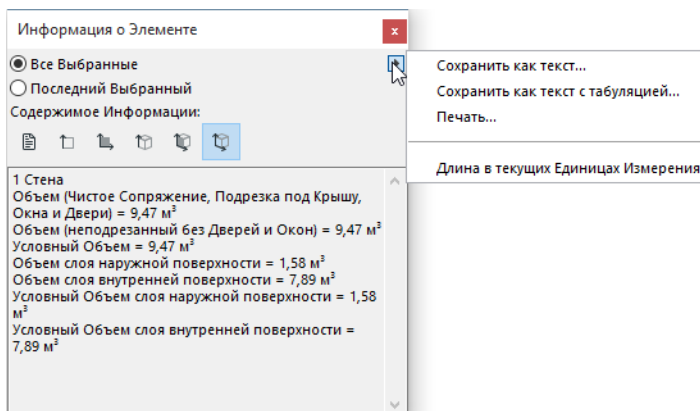
- Значения площадей поверхностей



- Значения объема

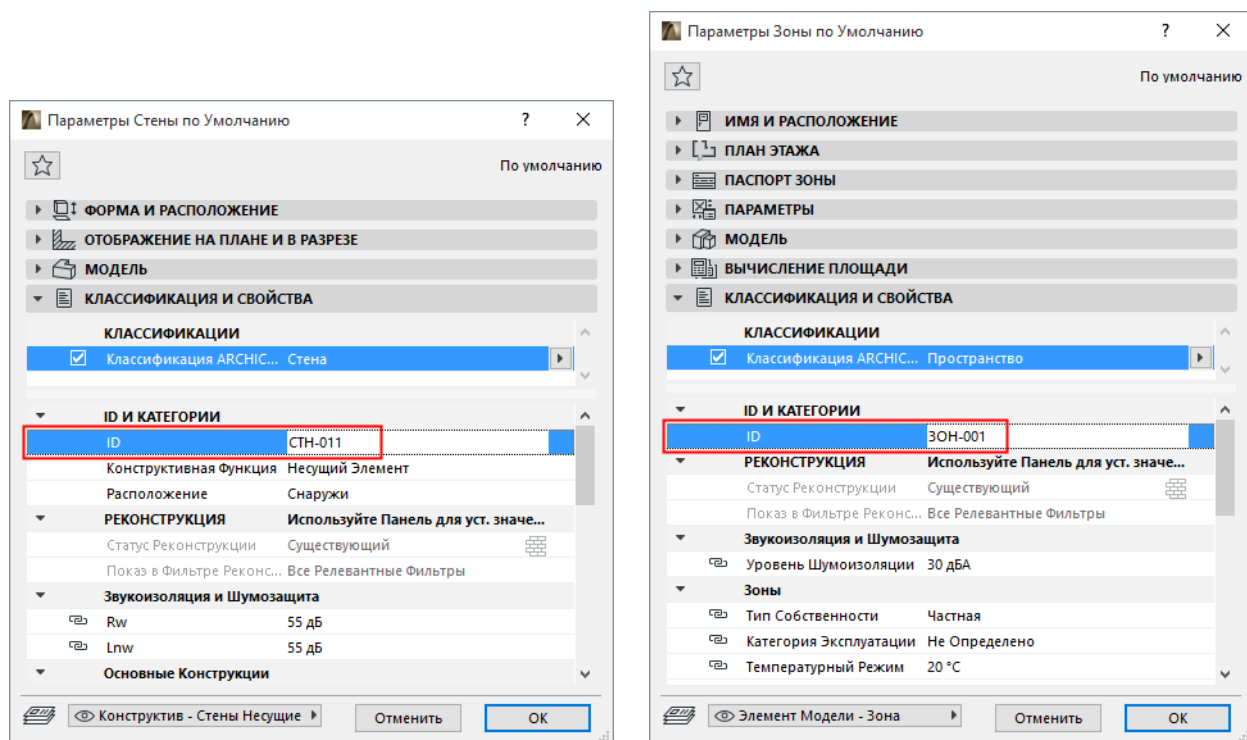


Команды выпадающего меню, находящегося в верхнем правом углу панели, позволяют сохранить или вывести на печать полученные данные.



Управление ID

Поле ID приводится в панелях **Категории** и **Свойства** диалоговых окон установки параметров всех конструктивных инструментов, а также в инструментах **Штриховка** и **Зона**



Поле ID служит для идентификации и группирования элементов при расчетах. ID также могут использоваться в выносных надписях, ассоциированных с элементами. Здесь можно использовать любые символы.

ID Элементов очень важны и при сохранении Моделей ARCHICAD в формате Гипермоделей BIMx, так как в режиме Teamwork в BIMx действует обратная графическая связь, основанная на ID выбранных Элементов. Убедитесь, что данные ID Элементов ARCHICAD включены в сохраняемую Гипермодель BIMx; в противном случае в BIMx не будет действовать обратная графическая связь на основе ID выбранных Элементов модели.

Примечание: Все конструктивные элементы также имеют уникальный, автоматически генерируемый внутренний ID (GUID), который сохраняется на протяжении всего существования проекта. Этот ID можно использовать в выносных надписях и в расчетах.

Многие Схемы Ведомостей позволяют фильтровать или группировать элементы по ID. Итоговые значения в ведомостях могут формироваться на основе совпадения значений ID элементов. В связи с этим содержимое ID приобретает важное значение.

- При наличии числа в любом месте поля ID, последовательное построение элементов данного типа приводит к автоматическому увеличению на 1 этого номера при условии, что в диалоге команды **Параметры > Окружающая среда > Дополнительные параметры** отмечен маркер **Присваивать Новый ID Элемента Каждому Новому Элементу**. Если в

состав ID не входит номер, то все создаваемые элементы одного типа будут иметь один и тот же ID.

- Если элемент дублируется или тиражируется, то ID копий остается тем же самым, что и у оригинала.
- Если Вы вставляете элементы в проект, то могут образовываться элементы с конфликтующими ID.

См. также [Менеджер ID элементов](#).

Менеджер ID элементов

Активируйте команду меню **Документ > Дополнения Спецификаций > Менеджер ID Элементов**, чтобы открыть диалог, позволяющий настроить ID элементов на основе их характеристик (реквизитов). Эта команда также может использоваться для изменения автоматически создаваемых ID. Настраиваемые здесь параметры могут быть сохранены для последующего использования.

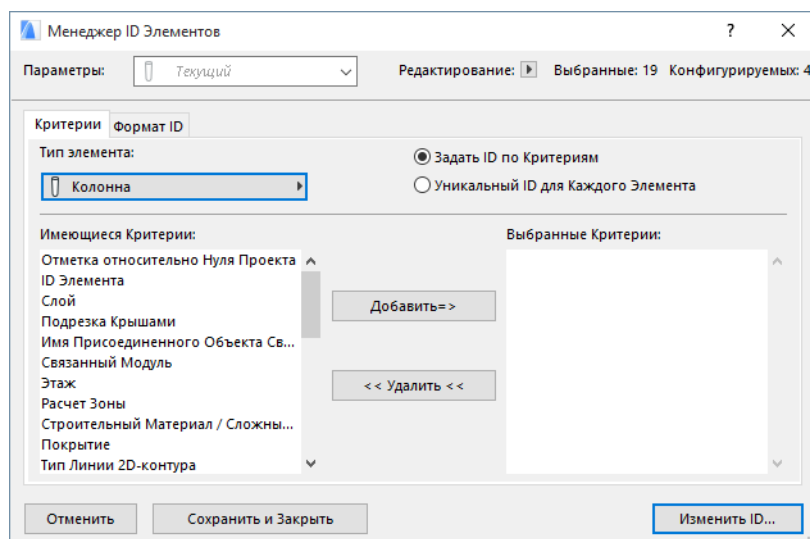
Конфигурация, создаваемая и сохраняемая по команде *Менеджер ID элементов*, облегчает создание таких ID элементов, которые позволяют строить необходимые сметы.

Примечание: Эта команда доступна только из окна плана этажа.

В верхней части диалога всплывающее меню содержит список ранее сохраненных параметров для элементов различного типа. Вы можете определить несколько различных установок параметров для элементов любого типа. Всплывающее меню *Редактирование* позволяет произвести сохранение, переименование и удаление произведенных установок.

Примечание: Для изменения сохраненных установок выберите их, отредактируйте и сохраните под тем же именем.

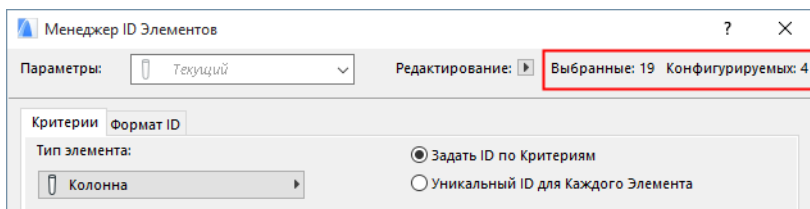
Диалоговое окно состоит из двух закладок: *Критерии* для определения выбираемых реквизитов, и *Формат ID* для определения наборов специальных ID.



При выборе закладки *Критерии* всплывающее меню, расположенное ниже, позволяет выбрать тип элемента (инструмент). В верхнем правом углу диалогового окна указывается, сколько элементов проекта принадлежит выбранному типу элемента.

- Если на плане этажа выбраны элементы, то *Менеджер ID элементов* работает только с ними. В этом случае в диалоге приводится количественная информация двух видов: количество выбранных на плане этажа элементов и количество элементов типа, указанного в этом диалоге.

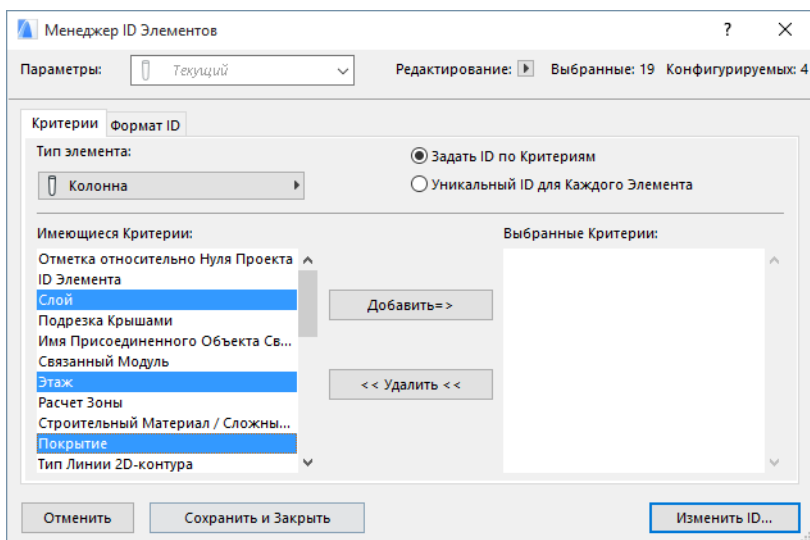
Примечание: Если Вы выбрали элементы для присвоения им ID, то номера ID будут присваиваться в порядке выбора элементов.



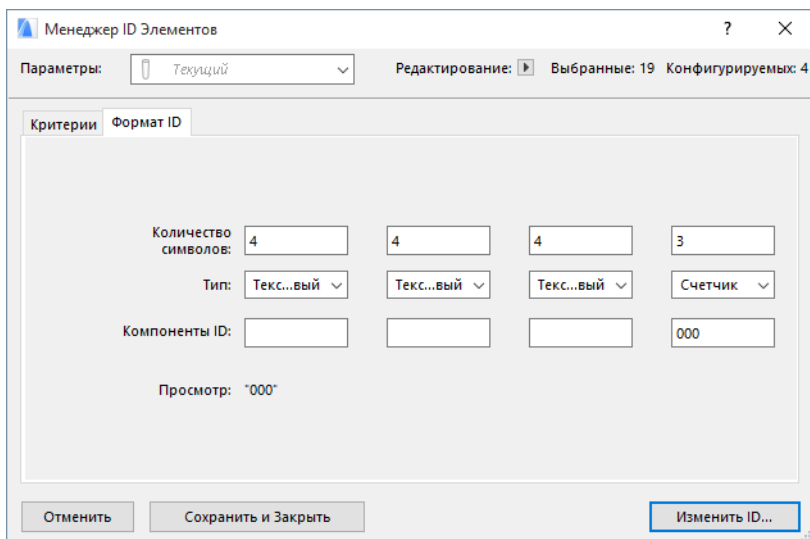
- Если на плане этажа ничего не выбрано, команда работает со всеми размещенными и видимыми (то есть не расположенными на скрытых слоях) элементами.

Список слева содержит критерии, которые могут быть выбраны для указанного типа элементов. Это тот же список, что и в команде *Редактор > Найти и выбрать*.

Выберите требуемые критерии и нажмите кнопку *Добавить*. Выбранные критерии переместятся в правый список.



Элементы, имеющие один и тот же критерий группирования, получат одинаковый ID. После выбора критериев откройте закладку **Формат ID**. Она позволяет определять специальные форматы для ID.



Менеджер ID элементов позволяет разделить ID на 4 части.

Каждая из частей может содержать произвольный текст, значение счетчика или номер этажа. Также предоставляется возможность указать, что соответствующая часть ID не используется.

- Если соответствующая часть является текстовой, то в поле ниже указывается значение этой текстовой строки, не превышающей размер соответствующей части ID.
- Если выбрано значение счетчика, то поле этой части может быть заполнено строкой символов или числом. Указанное значение будет последовательно увеличиваться в ID элементов.
- При указании номера этажа в поле ниже ничего ввести нельзя. По умолчанию эта часть ID будет автоматически заполняться номером этажа.

Примечание: Номером этажа можно воспользоваться только в том случае, когда этаж был выбран в качестве критерия группирования.

Завершив установку критериев и формата ID, нажмите кнопку *Изменить ID* в нижней правой части диалогового окна. Откроется диалоговое окно *Список ID элементов*.

ID Элемента	Элементы	Название Этажа
000	4	1-й этаж

Для подтверждения произведенных изменений нажмите кнопку *ОК*. Для возврата в предыдущий диалог с целью проведения дополнительных настроек нажмите кнопку *Отменить*.

Проведенные установки можно сохранить с помощью соответствующей команды всплывающего меню *Редактирование*.

После сохранения указанное имя появится в списке всплывающего меню *Параметры*. Сохраненные параметры запоминаются в отдельном файле и могут использоваться в других проектах, даже после выполнения команды *Новый в исходной среде*.

Коллективная Работа

Коллективная работа над проектом является характерной особенностью архитектурного проектирования. Технология Teamwork для ARCHICAD предназначена для организации коллективного проектирования с учетом современных требований.

Архитекторам часто требуется взаимодействовать между собой или со специалистами смежных разделов проектирования. Более того, современные требования предоставления услуг требуют поддержания всевозрастающей интерактивной связи с заказчиками. Инструменты взаимодействия ARCHICAD созданы как раз для решения подобных задач.

Связанные Темы:

[Teamwork](#)

[Связанные Модули](#)

[Разметка Проекта](#)

[Обнаружение Коллизий](#)

[Работа с XREF](#)

[Обмен Данными](#)

Teamwork

Teamwork основывается на архитектуре клиент-сервер и спроектирован таким образом, чтобы гарантировать максимальную гибкость, производительность и безопасность данных, что позволяет коллективу проектировщиков совместно работать над большими проектами, даже если они разбросаны по всему миру.

В следующих разделах описываются функции и возможности ARCHICAD, относящиеся к Teamwork.

Темы раздела:

[Возможности Teamwork](#)

[GRAPHISOFT BIMcloud: Возможности и Преимущества](#)

[Настройка/Подготовка Teamwork](#)

[Создание проекта Teamwork в ARCHICAD](#)

[Информация о Диагностикае Сети](#)

[Присоединение к проекту Teamwork или выход из него](#)

[Открытие или Подключение к Проекту Teamwork](#)

[Закрытие проекта Teamwork](#)

[Сохранение Локальной Копии Проекта Teamwork](#)

[Отправка/Получение Изменений Проектов Teamwork](#)

[Управление локальными данными Teamwork](#)

[Работа над Проектами Teamwork в Оперативном/Автономном Режиме](#)

[Удаленный доступ к проектам Teamwork](#)

[Интерфейс Teamwork](#)

[Резервирование Элементов в Проектах Teamwork](#)

[Резервирование Данных Проектов Teamwork \(Не Являющихся Элементами\)](#)

[Резервирование Всех Элементов и Данных \(Teamwork\)](#)

[Просмотр Своего Рабочего Пространства \(Teamwork\)](#)

[Создание и Отправка Данных Проекта \(Teamwork\)](#)

[Предоставление Элементов \(Teamwork\)](#)

[Запрос Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\)](#)

[Освобождение Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\)](#)

[Обмен Сообщениями \(Teamwork\)](#)

[Добавление Комментария об Активности \(Teamwork\)](#)

[Библиотеки в Teamwork](#)

[Внешние Файлы, Связанные с Проектом Teamwork](#)

[Создание Пакета Технической Поддержки \(решение проблем\)](#)

Возможности Teamwork

Функция	Teamwork в ARCHICAD
Резервирование Элементов	<p>Резервирование любых существующих элементов индивидуально, на основе выборки или по критериям.</p> <p>Для создания новых элементов/данных резервирование не требуется.</p> <p>Назначение элементов любому пользователю</p> <p>По возможности резервирование элементов выполняется автоматически без участия пользователя (недоступно на BIMcloud Basic).</p>
Резервирование Других Проектных Данных	<p>Производится по мере необходимости в любой момент времени любым уполномоченным на то пользователем</p> <p>По возможности резервирование элементов выполняется автоматически без участия пользователя (недоступно на BIMcloud Basic).</p>
Освобождение элементов	<p>Производится пользователем по мере необходимости в любой момент времени</p>
Обратная связь относительно состояния резервирования	<p>Всегда находится в актуальном состоянии (если пользователь находится в оперативном режиме)</p> <p>Выделение цветом для визуализации обратной связи</p>
Конфликты, связанные с владением элементов	<p>Используется функция "Запросить" для указания потребностей в данных</p>
Отправить и Получить.	<p>Производится загрузка/выгрузка только тех данных, которые были изменены с момента последней отсылки или получения изменений.</p>
Взаимодействие членов рабочей группы	<p>Помимо функции разметки использование простой встроенной системы обмена сообщениями</p>
Управление проектом	<p>Центральный реестр пользователей определен для всех проектов на BIMcloud</p> <p>Роль пользователя может меняться от проекта к проекту</p>
Работа с Интернет	<p>Пользователи получают доступ к BIMcloud с любого удаленного компьютера через Интернет</p>

Функция	Teamwork в ARCHICAD
Работа в Автономном режиме	Локальная копия создается автоматически Локальная копия может быть сохранена в качестве “путешествующего пакета” для ее передачи между несколькими компьютерами.

GRAPHISOFT BIMcloud: Возможности и Преимущества

GRAPHISOFT BIMcloud является ответом на потребности проектной отрасли в организации удаленной совместной работы над большими файлами. Он также позволяет участникам проектирования осуществлять работу в автономном режиме и подключаться к проектам из любой точки мира. Любые проектные данные, доступные для импорта в ARCHICAD, могут передаваться через GRAPHISOFT BIMcloud.

- При внедрении BIM-технологий в большом масштабе, архитекторы часто сталкиваются с трудностями, связанными с доступностью модели и управлением рабочим процессом. BIMcloud компании GRAPHISOFT - это передовое решение, предназначенное для организаций, использующих возможности Teamwork ARCHICAD в совместном проектировании на уровне моделей.
- Применение **Технологии Delta Server™** позволяет сократить сетевой трафик до минимума, обеспечивая мгновенный и надежный обмен данными как в пределах офиса, так и через Интернет. В BIMcloud длительное ожидание синхронизации с сервером ушло в прошлое: участники проектирования могут работать над BIM-моделями в режиме реального времени, используя стандартные Интернет-соединения и находясь в любой точке мира.
- **Надежность системной архитектуры** BIMcloud гарантирует постоянную сохранность BIM-проектов. Любые ошибки, вызванные неисправными компонентами, моментально блокируются, что позволяет полностью сохранить целостность проекта.
- BIMcloud **разработан для Архитекторов**, а не для IT-специалистов, поэтому он доступен для использования в любом офисе со стандартной компьютерной сетью.
- BIMcloud поддерживает **оперативный и автономный режим работы**: при потере соединения ARCHICAD с BIMcloud, пользователи могут продолжить свою работу с ранее зарезервированными элементами. Сразу после восстановления соединения они могут отправить выполненные ими изменения и получить изменения, сделанные другими пользователями.
- Встроенная система **Обмена Сообщениями Teamwork** повышает уровень коммуникации между пользователями благодаря контекстным функциям сообщений: просто выберите любые элементы, напишите комментарий и отправьте сообщение нужному пользователю. Всплывающее уведомление проинформирует пользователя о получении нового входящего сообщения. Открыв сообщение, пользователь может ознакомиться с ним в контексте проекта.
- **Роли BIMcloud** позволяют администратору, использующему веб-интерфейс Менеджера, настраивать и назначать различные права доступа пользователей BIMcloud. При этом очень легко ограничивать возможности конкретных пользователей для предотвращения случайных повреждений или внесения нежелательных изменений в проекты. Каждому пользователю могут назначаться разные Роли в разных проектах в соответствии с обязанностями, возлагаемыми на пользователя в том или ином проекте. Роль Наблюдателя дает возможность подключаться к проектам без возможности внесения в них каких-либо изменений.

Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к [Руководству Пользователя BIMcloud](#).

Настройка/Подготовка Teamwork

Teamwork для ARCHICAD использует клиент-серверную технологию, в которой один или несколько серверов связаны по сети со многими клиентскими приложениями. В связи с этим использование Teamwork в ARCHICAD требует наличие:

1. клиентского приложения ARCHICAD и
2. GRAPHISOFT BIMcloud.

Каждый из этих двух компонентов устанавливается по отдельности. BIMcloud должен устанавливаться на специально выбранный серверный компьютер.

Для получения дополнительной информации см. [Руководство Пользователя BIMcloud](#).

После установки и конфигурирования ARCHICAD и BIMcloud можно начать использование Teamwork.

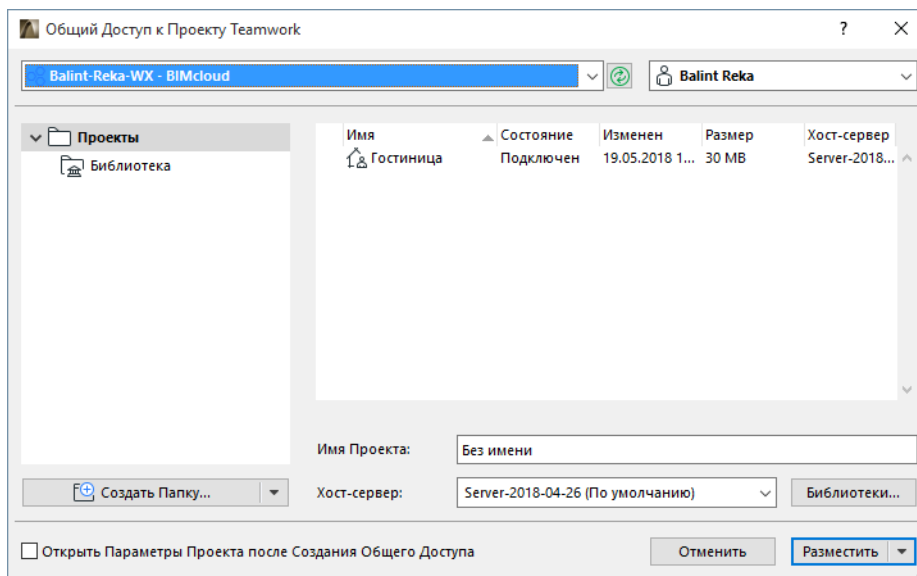
Создание проекта Teamwork в ARCHICAD

Создание нового проекта Teamwork называется организацией "Общего Доступа". Этот процесс предполагает создание индивидуального проекта ARCHICAD (.pln) и последующего использования команды *Совместно использовать* для добавления его к BIMcloud.

Остальные пользователи, обладающие необходимыми правами, смогут продолжить работу над групповым проектом в режиме Teamwork.

Выполните следующие действия, чтобы создать проект Teamwork:

1. Откройте файл индивидуального проекта ARCHICAD (.pln).
2. Воспользуйтесь командой **Общий Доступ (Teamwork > Проект > Совместно Использовать** или **Файл > Новый > Совместно Использовать**)
3. Будет открыт диалог **Создания Группового Проекта** .

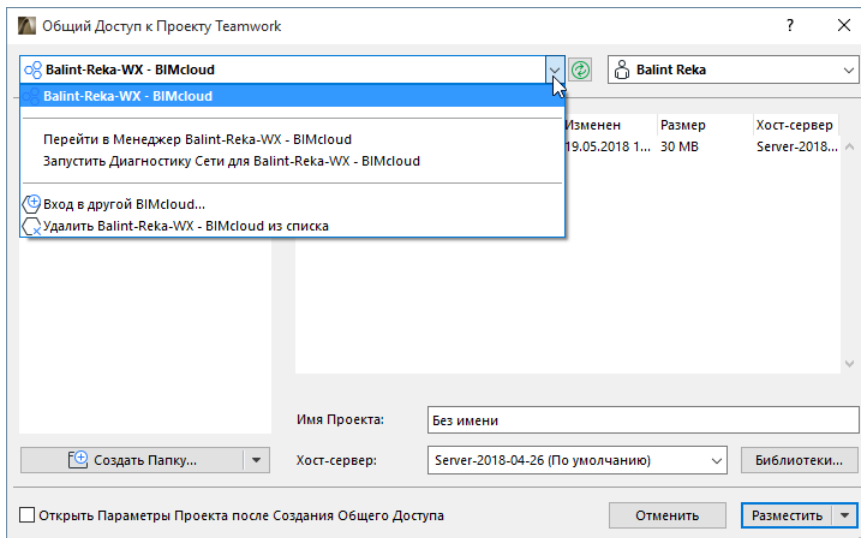


Вход в BIMcloud

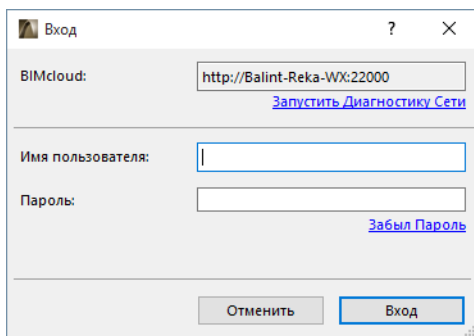
Нажмите на выпадающее меню и выберите нужный BIMcloud.

В меню отображается список всех BIMcloud, к которым вы подключались хотя бы один раз.

Нажмите кнопку Обновления, чтобы обновить статус сервера и данные о содержимом выбранного BIMcloud.



- Если присутствие элемента в списке больше не требуется, выберите команду **Удалить**, находящуюся в выпадающем меню.
- Если нужный BIMcloud отсутствует в списке, его можно добавить, воспользовавшись командой **Входа на другой BIMcloud**.



Адрес BIMcloud должен соответствовать следующему формату:

“http://<DNS-имя>:<порт Менеджера>” или “http://<IP-адрес>:<порт Менеджера>”

- В зависимости от типа сервера в качестве префикса адреса может использоваться протокол **https**.
- (Порт Менеджера назначается в процессе установки Менеджера BIMcloud, например: 1228.
- Вы можете посмотреть адрес BIMcloud на основной странице Менеджера BIMcloud. Проконсультируйтесь со своим администратором сети.

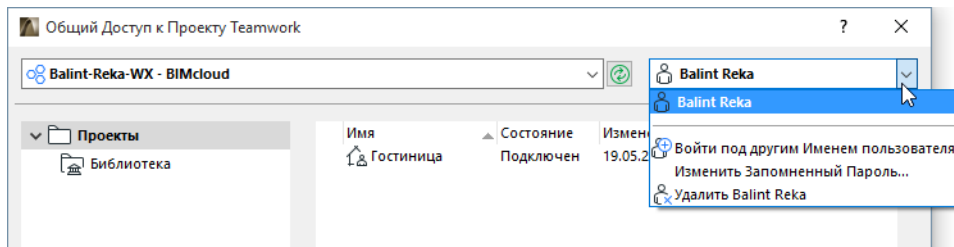
При возникновении проблем с подключением вы получите соответствующее уведомление.

Воспользуйтесь командой **Запустить Диагностику Сети**, чтобы открыть диалог, содержащий описание проблемы и способы ее устранения.

[См. Информация о Диагностике Сети.](#)

Выбор Пользователя

Выберите из расположенного справа выпадающего списка имя, которое хотите использовать при подключении.



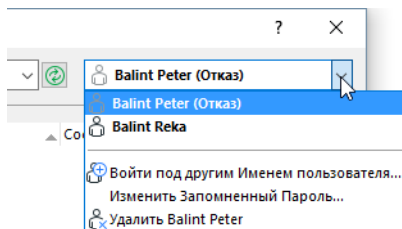
В списке отображаются имена пользователей, как минимум один раз подключавшихся к BIMcloud.

Примечание: Не забудьте, что пользователь сначала должен быть добавлен в BIMcloud при помощи Менеджера BIMcloud. Только после этого пользователь может подключаться к групповым проектам ARCHICAD, введя свое имя и пароль.

- Если присутствие элемента в списке больше не требуется, выберите команду **Удалить**, находящуюся в выпадающем меню.
- Если нужное имя пользователя отсутствует в списке, его можно добавить, воспользовавшись командой **Войти под другим Именем пользователя**.

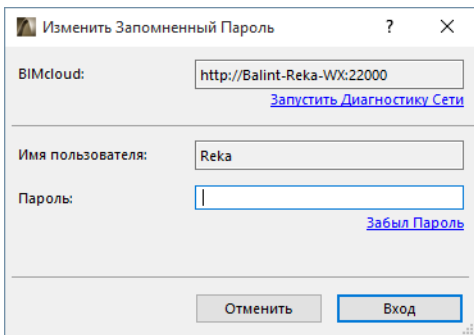
Пользователь (Отказ)

При выборе пользователя производится проверка сохраненного пароля. Если срок действия пароля истек или пользователь был удален с BIMcloud, в доступе с этим именем пользователя будет Отказано.



Вы можете выбрать данное имя пользователя и предпринять одно из следующих действий:

- Удалить пользователя из списка
- Изменить сохраненный пароль пользователя, воспользовавшись командой **Изменить Запомненный Пароль**. (Вам может потребоваться сделать это в том случае, если комбинация имени пользователя/пароля была импортирована и изменена в базе данных LDAP.)

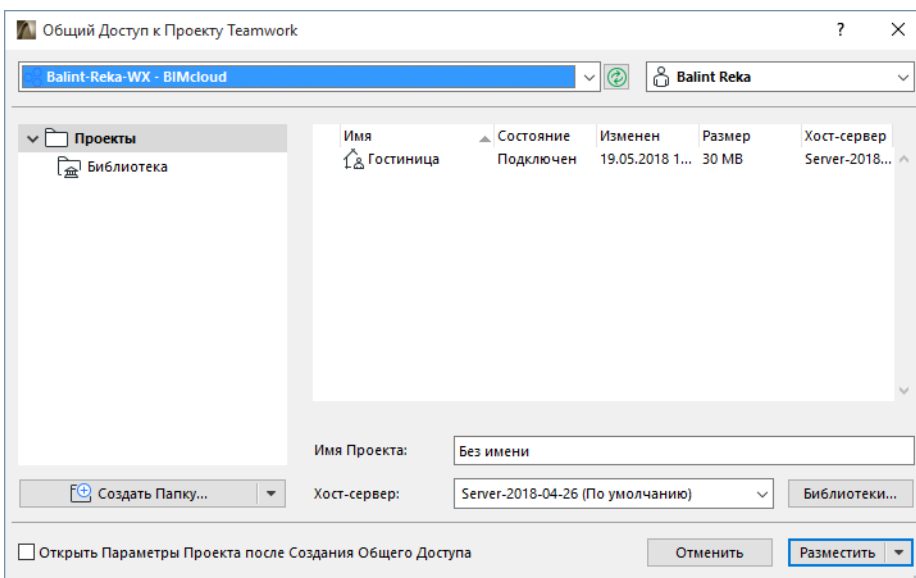


При возникновении проблем с подключением вы получите соответствующее уведомление. Воспользуйтесь командой **Запустить Диагностику Сети**, чтобы открыть диалог, содержащий описание проблемы и способы ее устранения.

[См. Информация о Диагностике Сети.](#)

Выбор Папки Проекта

В диалоге **Создания Группового Проекта** приводится список папок проектов, папок Библиотек и проектов/библиотек, к которым у вас есть хотя бы частичный доступ.



Выберите из расположенного справа дерева папку для размещения вновь создаваемого проекта.

Необходимые права доступа:

- Упрощенное управление: Администратор Проекта или Сервера
- Детальное управление: Изменение деталей и Изменение содержимого данной папки

Имя Проекта

Введите Имя Проекта.

Примечание: Каждый проект должен иметь уникальное имя. Не используйте имя уже существующего проекта, даже если в написании присутствуют символы другого регистра

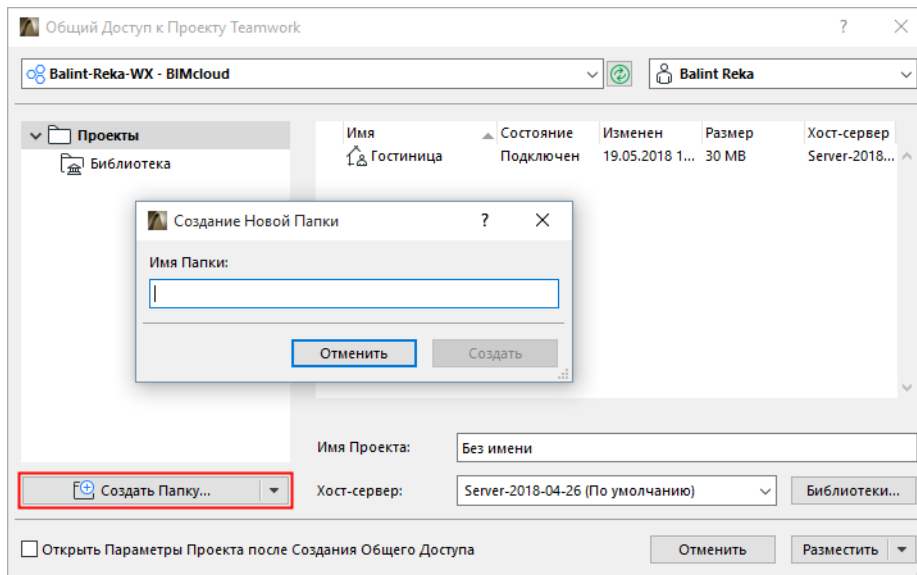
(например, Парковка и ПАРКОВКА). В случае несоблюдения данного условия пользователи не смогут подключиться к проекту или открыть его.

Создать Новую Папку

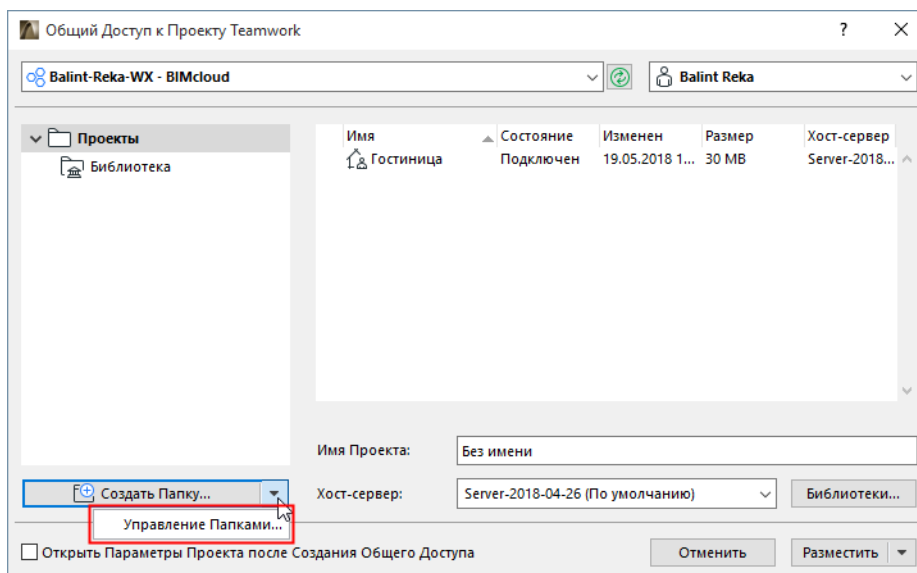
Воспользуйтесь командой **Создания Папки**, чтобы создать новую папку на любом доступном уровне иерархии папок сервера.

Необходимые права доступа:

- Упрощенное управление: Администратор Проекта или Сервера
- Детальное управление: Изменение деталей и Изменение содержимого данной папки



Новая папка будет создана незамедлительно; удаление и любое иное управление папкой возможно только при помощи Менеджера BIMcloud. (Выберите команду **Управления Папками** из выпадающего меню, находящегося рядом с кнопкой Создания Папки, чтобы перейти на страницу Проектов Менеджера BIMcloud.)



Хост Сервер

В выпадающем меню Хост-сервера отображается **используемый по умолчанию Хост-сервер** для выбранной папки проекта.

Примечание: Недоступно на BIMcloud Basic.

При помощи данного меню можно выбрать другой Хост-сервер.

🔗 **Необходимы права доступа для доступа к меню:**

- Упрощенное управление: Администратор Сервера
- Детальное управление: Изменение деталей выбранной папки

🔗 **Доступность BIMcloud Серверов в меню:**

- Упрощенное управление: Все BIMcloud Серверы для Администратора Сервера
- Детальное управление: Право на **Изменение Данных, Размещенных на BIMcloud Сервере.**

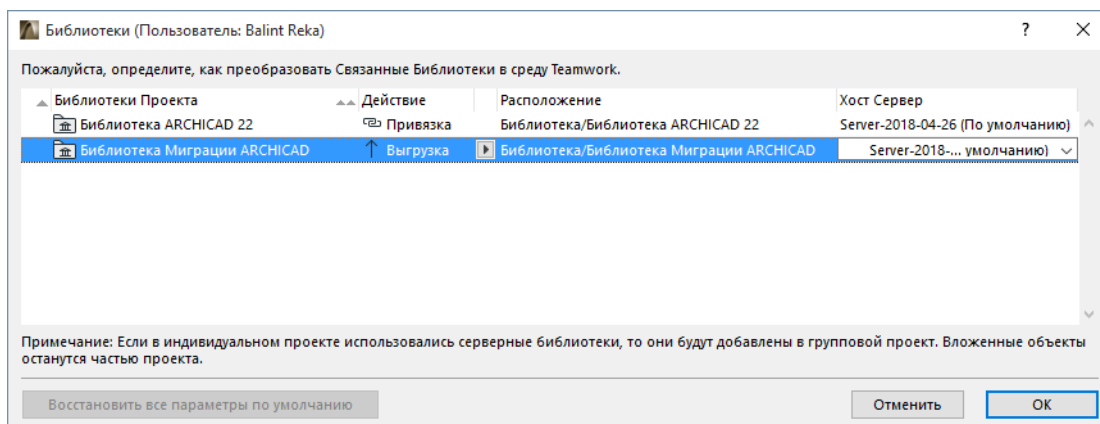
Открыть Параметры Проекта после Создания Общего Доступа: Отметьте этот маркер, чтобы перейти на страницу Проектов Менеджера BIMcloud по завершении процесса создания Общего доступа.

Библиотеки

В групповом проекте Teamwork должны использоваться библиотеки, находящиеся в BIMcloud.

Нажмите кнопку **Библиотеки** в диалоге Общего доступа к Проекту Teamwork, чтобы открыть диалоговое окно Библиотек.

Эти параметры предназначены для указания, что делать со связанными библиотеками индивидуального проекта, который преобразуется в совместно используемый проект.



См. [Настройка Библиотек при создании Общего Доступа к проекту Teamwork для получения дополнительной информации.](#)

Нажмите кнопку **ОК** в диалоге Библиотек, чтобы вернуться в диалоговое окно **Общего доступа к Проекту Teamwork**.

Процесс преобразования библиотек начинается после нажатия кнопки **Разместить**.

Разместить

Нажмите кнопку **Разместить**. Будет создан и открыт совместно используемый проект.

Если вы не хотите открывать вновь созданный групповой проект, воспользуйтесь командой **Создать Общий доступ без Подключения**, доступной в выпадающем меню, присутствующем рядом с кнопкой Размещения проекта.

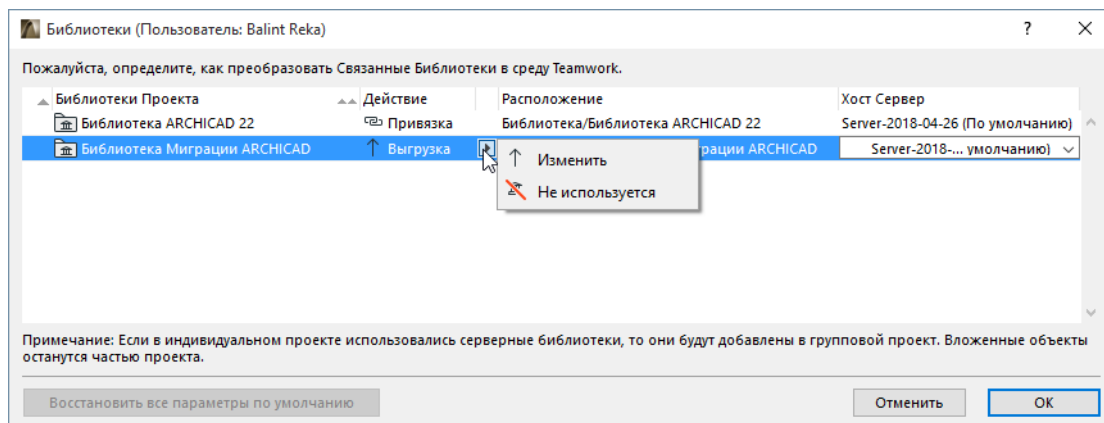
Настройка Библиотек при создании Общего Доступа к проекту Teamwork

Этот диалог можно открыть при преобразовании индивидуального проекта ARCHICAD project в Проект Teamwork.

Здесь можно настроить преобразование связанных библиотек проекта, для группового использования.

[См. Создание проекта Teamwork в ARCHICAD.](#)

Связанные библиотеки текущего индивидуального проекта приведены в левом столбце.



Для каждой связанной библиотеки, выбранной из списка, выберите вариант **Действия**. Набор возможных Действий зависит от конкретной ситуации.

Выгрузка

Связанная библиотека будет загружена на выбранный Хост Сервер. Этот вариант выбирается по умолчанию, если:

- связанная библиотека доступна
- в целевой папке отсутствует библиотека с таким же названием

Выгрузить Позже

Этот вариант отображается, если

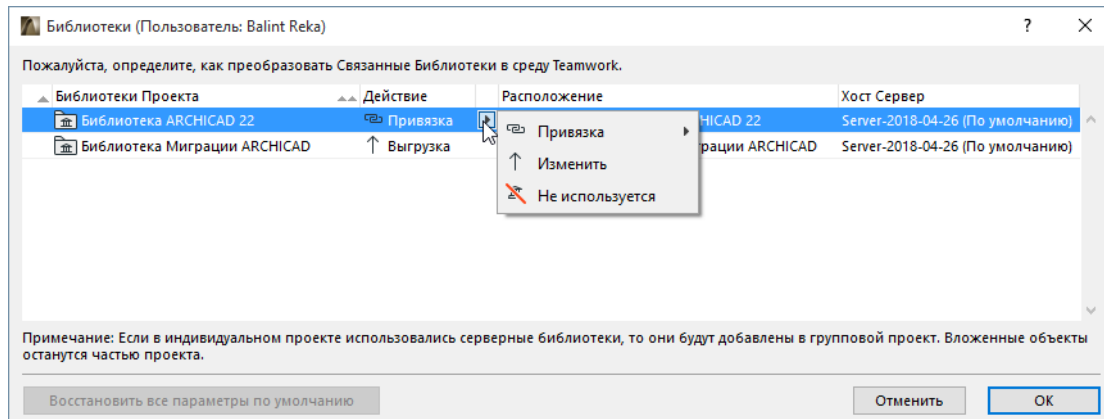
- связанная библиотека, которую вы хотите выгрузить, отсутствует (например, была удалена)
- у вас недостаточно прав для доступа к Хост Серверу и/или для загрузки библиотек

если вы выберете вариант **Выгрузить Позже**, ты вы по-прежнему можете создать групповой проект, но связанная библиотека не будет загружена на сервер. Если кто-то другой (например, Администратор Сервера) загрузит Библиотеку, то проект будет автоматически с ней связан.

Связать

Вариант “Связать” используется по умолчанию, если библиотека с таким названием уже присутствует в целевой папке BIMcloud. Эта опция связывает создаваемый групповой проект с

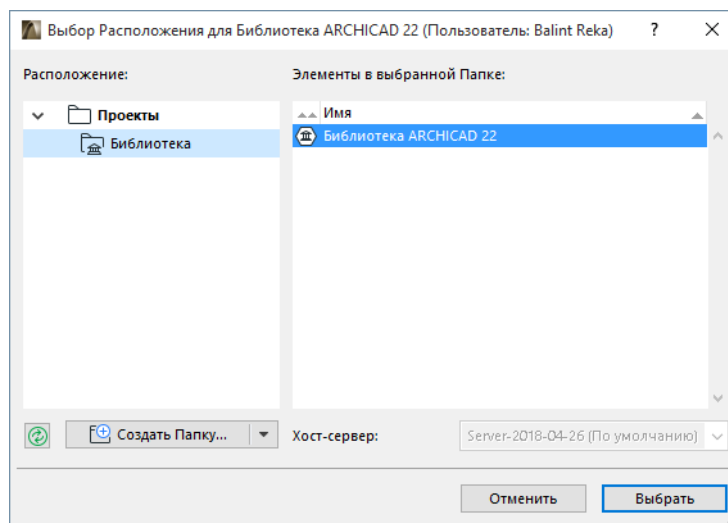
данной библиотекой. Вы можете воспользоваться выпадающим меню, чтобы связать проект с другой библиотекой с таким же наименованием, расположенной в другой папке BIMcloud.



Изменение Папки Библиотеки

Воспользуйтесь этим вариантом, чтобы загрузить библиотеку в другую папку (отличную от выбранной по умолчанию) BIMcloud.

Примечание: Недоступно на BIMcloud Basic.



Необходимые права доступа:

- Упрощенное управление: Администратор Проекта
- Детальное управление: Изменение Данных, Изменение Деталей, права Просмотра Элементов папки Библиотек

Изменение Хост Сервера

Примечание: Недоступно на BIMcloud Basic.

Чтобы загрузить библиотеку на другой сервер (отличный от выбранного по умолчанию) BIMcloud, щелкните на столбце Хост Сервера в папке общего доступа к Библиотеке и воспользуйтесь выпадающим списком.

Вы также можете изменить Хост Сервер в диалоге **Выбора Расположения** (при условии, что в BIMcloud присутствуют несколько Серверов, к которым у вас есть доступ).

🔑 Необходимые права доступа:

- Упрощенное управление: Администратор Сервера
- Детальное управление: Изменение Данных, Размещенных на BIMcloud Сервере

Выбрать

Этот вариант отображается в том случае, если для папки Проектов BIMcloud не задано место расположения

(на странице Проектов в Менеджере BIMcloud для параметра Папки Библиотеки выбран вариант “Указывается Вручную из ARCHICAD.”)

В этом случае в диалоге Библиотек появляется красный предупреждающий треугольник, и вы не можете создать Общий Доступ к проекту, пока не активируете Выбор расположения. Затем воспользуйтесь командой **Изменить**, чтобы назначить целевую папку.

Не используется

Удаляет выбранную связанную библиотеку из проекта. Это может привести к отсутствию библиотечных элементов в Групповом проекте. В этом случае появляется уведомление о том, какое количество библиотечных элементов будет отсутствовать. Воспользуйтесь Менеджером Библиотек, чтобы увидеть список данных библиотечных элементов.

Нажмите кнопку **ОК** в диалоге Библиотек, чтобы вернуться в диалоговое окно **Общего доступа к Проекту Teamwork**.

Процесс преобразования библиотек начинается после нажатия кнопки **Разместить**.

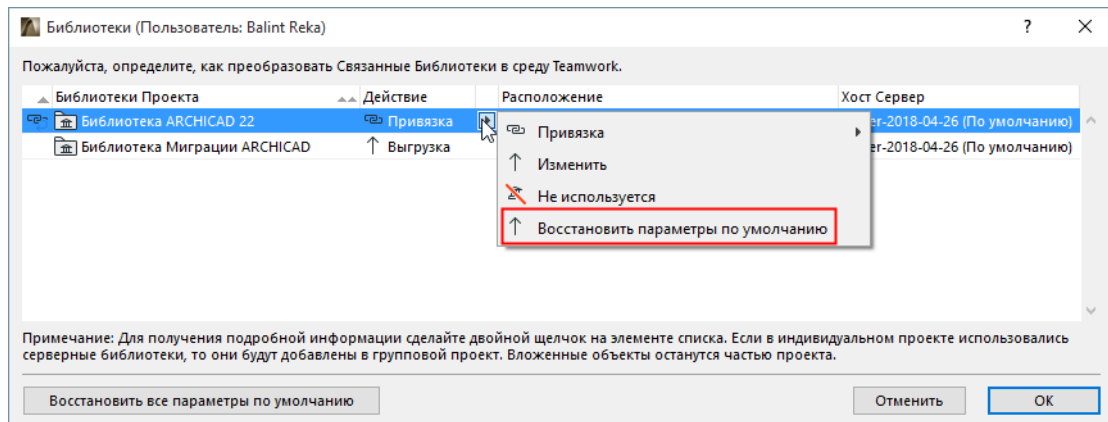
Расположение по Умолчанию или Специальное Расположение

В процессе создания Общего Доступа BIMcloud определяет расположение по умолчанию для связанных библиотек проекта.

Вы можете этот параметр по умолчанию в диалоге Библиотек, чтобы разместить связанную библиотеку в другой папке или на другом Хост Сервере (см. выше). В результате настройки будут изменены.

Чтобы вернуть библиотеку в место расположения по умолчанию, выберите элемент столбца Библиотек Проекта и активируйте в выпадающем меню команду **Восстановить параметры по умолчанию**.

Чтобы восстановить расположение всех библиотек, нажмите кнопку **Восстановить все параметры по умолчанию**, находящуюся в нижней части диалога.

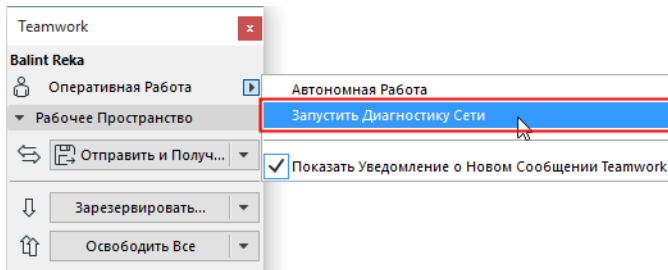


Информация о Диагностикае Сети

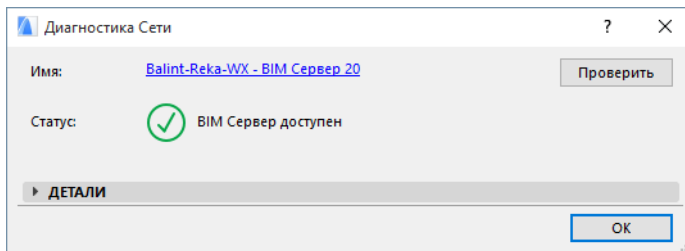
В этом диалоге, доступном для пользователей BIMcloud, приводится информация о текущем статусе подключения к серверу и информация о способах устранения проблем подключения.

Как правило, CAD-менеджер настраивает список адресов сервера таким образом, чтобы можно было выполнить подключение ARCHICAD к серверу без каких-либо проблем, не используя функцию Диагностики Сети.

В случае необходимости вы можете открыть данный диалог из любого диалогового окна ARCHICAD, предназначенного для выбора и подключения к серверу, а также - из Панели Teamwork и со страницы Сеть и Обновления Параметров Окружающей Среды (если вы установили Delta Cache Server совместно с BIMcloud).



Диалог Диагностики Сети открывается в компактном виде, если подключенный сервер запущен:

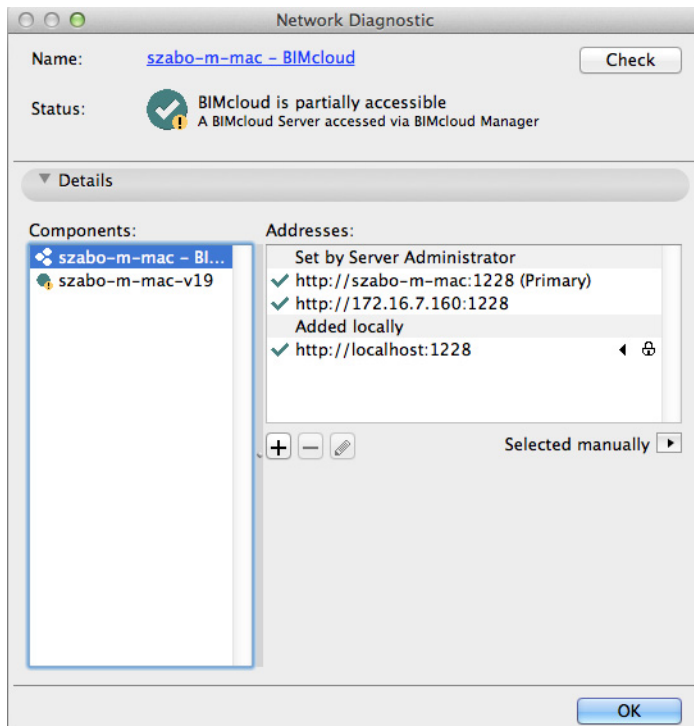


Имя: Это имя сервера, к которому выполнено подключение ARCHICAD. Если подключение не выполнено, в этом поле отображается редактируемый URL-адрес.

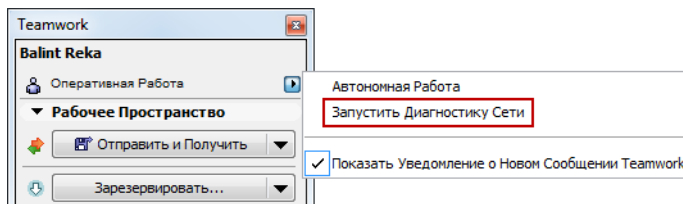
Сделав щелчок правой кнопкой мыши, активируйте команду **Проверить** для обновления информации о статусе сервера.

Статус: Здесь приводится основная информация о подключении к серверу.

- Зеленый значок указывает на отсутствие проблем доступа.



- Значок галочки с восклицательным знаком отображается при, возможно, не оптимальном подключении. Например, при подключении ARCHICAD к серверу через Менеджер BIMcloud (а не напрямую); или если подключение к серверу не защищено.



- Красный значок с символом X указывает на невозможность подключения к серверу. Для получения дополнительной информации раскройте панель **Детали**.

Компоненты

В списке Компонентов, расположенном в левой части панели Деталей, приводятся все компоненты установленного BIMcloud.

Адрес выбранного компонента отображается справа (см. ниже).

Адреса

Это список адресов сервера, настроенных для подключения ARCHICAD к выбранным компонентам сервера.

Настройка адресов и приоритетов их подстановки осуществляется Администратором Сервера в Менеджере BIMcloud.

ARCHICAD получает список этих адресов при первом удачном подключении к серверу, а затем происходит выбор наиболее подходящего адреса в зависимости от конкретной ситуации. Кроме того, вы можете вручную добавить нужные адреса в диалоге Диагностики Сети ([см. Ручной Выбор/Автоматический Выборниже](#)).

Выбрав компонент Менеджера, можно добавить дополнительные локальные адреса сервера (см. ниже).

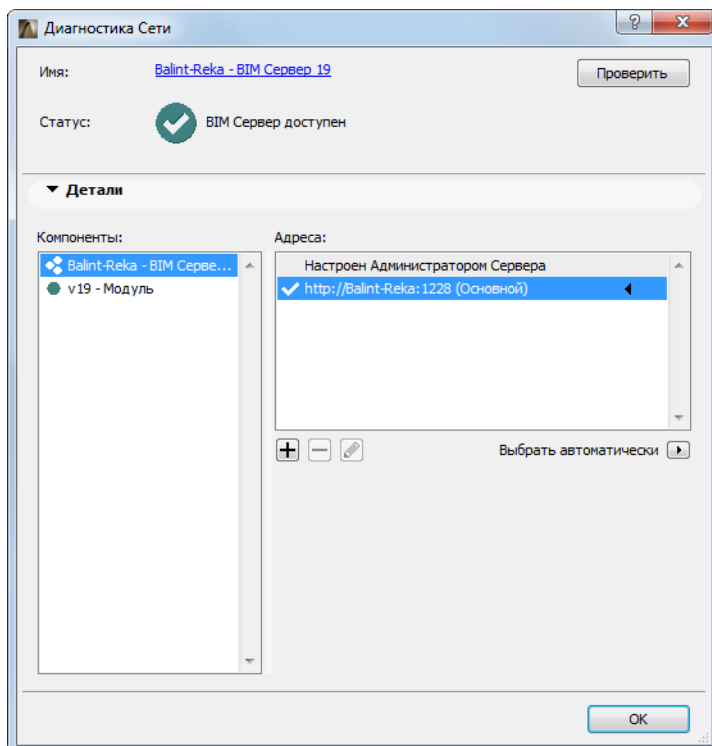
Адрес, используемый в настоящий момент для подключения к выбранному компоненту сервера, помечается стрелкой.

Преимущества:

- Использование нескольких адресов оптимизирует передачу данных в соответствии с различными конфигурациями сетей.
- Если пользователь хочет подключиться к серверу через Интернет, находясь за пределами локальной сети, он может воспользоваться публичным IP-адресом, не указывая полное доменное имя (хотя, это по-прежнему рекомендуется).
- Эффективное использование различных конфигураций IT-инфраструктуры.
- Поддержка соединений по одному порту, упрощение задач IT-защиты.

Адрес, используемый в настоящий момент для подключения к выбранному компоненту сервера, помечается стрелкой.

- **Настроен Администратором Сервера:** Эти адреса определены Администратором Сервера и не могут быть изменены в ARCHICAD.
- **Добавлен Локально:** Эти адреса были добавлены пользователем в качестве альтернативных путей подключения к серверу. Возможность добавления локальных адресов сервера становится доступна при выборе компонента Менеджера BIMcloud.



Кнопки с изображением плюса, минуса и карандаша предназначены для добавления, удаления или редактирования выбранного адреса. В данном диалоге можно управлять только локально добавленными адресами.

Ручной Выбор/Автоматический Выбор

По умолчанию ARCHICAD перебирает адреса из списка, получаемого при первом удачном подключении к серверу, и использует наиболее подходящий адрес. В этом случае в диалоге Диагностики Сети указывается, что адрес “Выбран Автоматически.”

Если вы предпочитаете использовать любой другой адрес сервера, воспользуйтесь выпадающим меню нужного адреса и активируйте команду “Всегда использовать выбранный адрес.”

Рядом с этим адресом будет отображаться значок замка (так как данный адрес не может быть изменен автоматически) и он будет помечаться как “Выбранный Вручную.”

Открытие или Подключение к Проекту Teamwork

Чтобы открыть или подключиться к проекту Teamwork в ARCHICAD:

1. Проект должен быть размещен на BIMcloud.

См. [Создание проекта Teamwork в ARCHICAD](#).

2. Вы должны обладать учетной записью пользователя BIMcloud.

Для получения дополнительной информации см. [Руководство Пользователя BIMcloud](#).

Даже при работе в автономном режиме, вы можете **открыть** уже подключенный проект. Однако, так синхронизация с сервером в автономном режиме невозможна, вы не можете быть уверены в том, что открываемая локальная копия соответствует текущему состоянию проекта, хранящегося на сервере.

Примечание: Чтобы открыть файлы Teamwork, созданные в ARCHICAD 12 или предыдущих версиях, их сначала необходимо конвертировать.

См. [Открытие старых файлов Teamwork \(до версии -13\) в ARCHICAD 23](#).

Открытие недавно использовавшегося проекта Teamwork

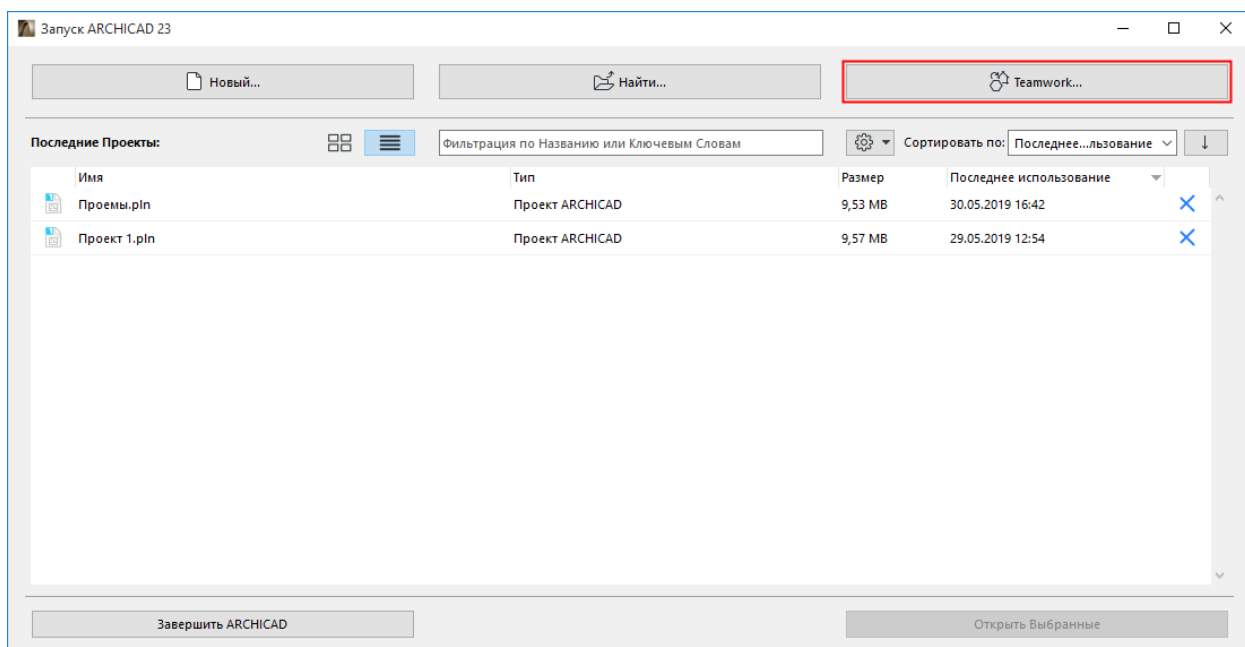
Если вы ранее открывали проект на данном компьютере, используя другую учетную запись, выполните одно из следующих действий:

- В диалоге **Запуска ARCHICAD** выберите нужный проект из списка Последних Проектов
- Воспользуйтесь командой меню **Файл > Открыть** и выберите проект из списка Последних Проектов

Выбор Проекта из BIMcloud

Выполните одно из следующих действий:

- В диалоге **Запуска ARCHICAD** нажмите кнопку **Teamwork**



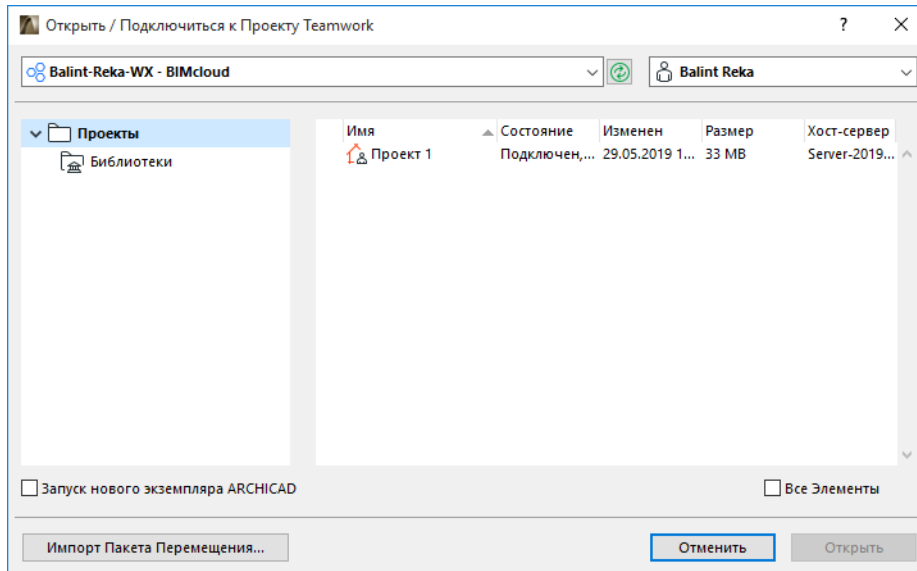
- Активируйте команду меню **Файл > Открыть > Открыть/Подключиться к Проекту Teamwork**
- Активируйте команду меню **Teamwork > Проект > Открыть/Подключиться к Проекту Teamwork**.

Выберите нужный BIMcloud и учетную запись пользователя. См. ниже.

См. [Вход в BIMcloud](#).

Выбор Проекта

В диалоге **Открытия / Подключения к Проекту Teamwork**:



- Слева отображается список папок и проектов выбранного BIMcloud, к которым у вас есть доступ.
- Нажмите кнопку **Обновить** для обновления иерархического списка и папок.
 - 🔑 **Права, необходимые для просмотра элементов:**
 - Упрощенное управление: Требуется доступ к проекту, расположенному в папке
 - Детальное управление: Права просмотра папки или дочерних папок/проектов
- Для каждого проекта отображается его статус (состояние вашего подключения к проекту), время последнего изменения, размер и BIMcloud Сервер, на котором размещен проект.
- Если выбранный BIMcloud находится в “Автономном Режиме”, то в иерархическом списке отображаются только те проекты, к которым вы подключились ранее, загрузив их локальные данные на свой компьютер. Эти проекты можно открыть и продолжить работу над ними в автономном режиме.
- Заблокированные проекты помечаются символом замка. Эти проекты можно открыть только в режиме просмотра.

Нажмите кнопку *Открыть*.

Если Вы еще не присоединились к проекту, то кнопка *Открыть* в этом диалоговом окне заменяется на *Присоединить*.

Импорт Пакета Перемещения

Кнопка *Импорт* в диалоге *Открытие/присоединение проекта Teamwork* позволяет импортировать файл пакета перемещения (.twtravel). (Вы создаете пакет перемещения для транспортировки проекта Teamwork и/или библиотек в другое место).

[См. *Пакет перемещения: перемещение проекта и библиотек Teamwork на другой компьютер.*](#)

Заккрытие проекта Teamwork

Чтобы закрыть проект Teamwork, воспользуйтесь в ARCHICAD командой **Файл > Заккрыть**.

Ваша локальная копия проекта остается. Если Вы имеете несохраненные изменения, то можете сохранить их в своей локальной копии. При наличии *неотправленных* изменений, есть возможность отправить их.

Заккрытие проекта в оперативном режиме

При закрытии проекта с несохраненными изменениями, если Вы работаете в оперативном режиме, программа выводит соответствующее сообщение, предоставляя несколько вариантов:

- **Аннулировать изменения.** Все несохраненные и неотосланные изменения будут аннулированы. Ваши резервирования остаются нетронутыми.
- **Отправить и Сохранить:** Изменения отсылаются на сервер и также сохраняются в локальной копии.

Сохранение или Освобождение Резервирования при помощи команды Отправить и Сохранить

Что происходит с вашим рабочим пространством при активации команды **Отправить и Сохранить**?

По умолчанию Ваши резервирования остаются нетронутыми. При следующем открытии проекта все данные, зарезервированные ранее до закрытия проекта, остаются Вашими.

Чтобы изменить этот вариант поведения системы откройте диалоговое окно команды **Параметры > Окружающая среда > Безопасность и целостность данных**.

Отметьте маркер **Освободить все при закрытии проекта Teamwork с отсылкой изменений**. Это означает, что при закрытии проекта Teamwork Ваши резервирования будут освобождены.

Нажмите кнопку с изображением стрелки, находящуюся справа от кнопки **Отправить и Сохранить**, чтобы выбрать одну из двух возможностей:

- **Сохранить без отсылки.** Изменения сохраняются в локальной копии проекта, но не отсылаются на сервер.
- Сохранить и Отправить и Освободить Все
ИЛИ
Сохранить и Отправить без Освобождения

Активация команд "Освободить Все" или "Без Освобождения" позволяет выполнить действия, отличные от стандартных операций, определяемых настройками команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных**.

Если вы не собираетесь продолжать работу над проектом, то лучше всего освободить зарезервированные вами элементы, чтобы другие пользователи могли получить к ним доступ.

Заккрытие Проекта и Выход из Проекта

По окончании рабочего дня просто **Закройте** проект, но *не выходите* из него.

Таким образом вам не потребуется на следующий день повторно подключаться к проекту, так как его потребуется только **Открыть**.

После присоединения к проекту Teamwork Вы можете открывать и закрывать его любое количество раз без потери резервирований и потери Вашей локальной копии.

Примечание: Если Вы изменили значение по умолчанию маркера *Освободить все при закрытии проекта Teamwork с ссылкой изменений* в диалоге команды Параметры > Окружающая среда > Безопасность и целостность данных, то резервирования будут освобождены при выборе варианта Послать и сохранить при закрытии проекта Teamwork.

[См. *Сохранение или Освобождение Резервирования при помощи команды Отправить и Сохранить*.](#)

Однако, если Вы вышли из проекта (покинули его), а не просто закрыли его, то теряете свои резервирования и свою локальную копию проекта. Рекомендуем не выходить из проекта, если планируете работать над ним в ближайшее будущее. Обычно Вы выходите из проекта Teamwork после того, как завершаете свое участие в его проектировании.

Закрытие проекта при автономной работе

При работе в автономном режиме при закрытии проекта невозможно послать изменения на сервер. Можно либо аннулировать изменения, либо сохранить их локально.

При выборе варианта *Аннулировать изменения* неотосланные изменения будут потеряны и Ваша локальная копия окажется несинхронизированной с сервером.

Сохранение Локальной Копии Проекта Teamwork

При подключении к проекту Teamwork на вашем компьютере создаются локальные копии проекта и библиотек.

Локальные данные также создаются при связывании чертежа из другого проекта. Данные исходного проекта сохраняются в виде локальных данных на Вашем компьютере, даже если Вы не присоединились к этому проекту.

Команда *Сохранить* обновляет эти локальные данные. Команда Сохранить не создает файла PLN и не отправляет Ваши изменения на сервер.

Локальные данные сохраняются в *Папке локальных данных*, которая по умолчанию располагается установочной папке GRAPHISOFT на диске Вашего компьютера.

Все данные из всех проектов Teamwork, независимо от того, каким версиям ARCHICAD они принадлежат, хранятся в одном месте.

Для управления локальными данными (например, для перемещения их в новое место или удаления) откройте диалоговое окно *Менеджер локальных данных* (*Teamwork > Проект > Менеджер локальных данных*).

[См. Управление локальными данными Teamwork.](#)

Сохранение резервных файлов проектов Teamwork выполняется так же, как и сохранение резервных копий индивидуальных проектов PLN. Происходит автоматическое сохранение проекта Teamwork в Папке Локальных Данных в соответствии с заданным расписанием без активации команды Сохранения. Каждый пользователь может самостоятельно настроить параметры создания Резервных Копий, воспользовавшись командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных**.

Сохранение в виде файла PLN

При желании можно сохранить проект Teamwork как файл PLN. Выполните команду *Файл > Сохранить как* и выберите формат файла PLN; этот вновь сохраненный файл PLN содержит все элементы проекта. Этот файл PLN является локальным и не может быть отослан на сервер, однако, его можно сделать проектом Teamwork

Рекомендация: Если Вы работаете с Teamwork и допускаете возможность ошибок в данных, то первое, что следует сделать, это сохранить проект в виде файла PLN.

Необходимые права для сохранения проекта в формате PLN: Сохранение как PLN, PLA, MOD

Перезагрузить Проект с Сервера

Данная команда доступна в меню **Teamwork > Проект > Перезагрузить Проект с Сервера**.

Обычно нет необходимости использовать эту команду при нормальной работе. Однако, если Вы работаете самостоятельно и убедились, что необходимо аннулировать локальные изменения и начать все с начала, либо если предполагаете наличие ошибок в данных проекта, то используйте команду *Перезагрузить проект с сервера*. Это означает, что неотосланные изменения будут потеряны, и Вы получаете проект в том состоянии, который он имеет на сервере. (С другой стороны, при получении изменений проекта с сервера, Ваши локальные данные, включая неотосланные изменения, остаются нетронутыми.)

Принудительное отключение пользователя от проекта Teamwork

При наличии необходимых прав доступа можно принудительно отключить любого пользователя от проекта.

В результате этого пользователь не сможет послать свои изменения и потеряет все свои резервирования.

При этом, если Вы не удалили пользователя из списка пользователей проекта, то он может немедленно повторно присоединиться к проекту.

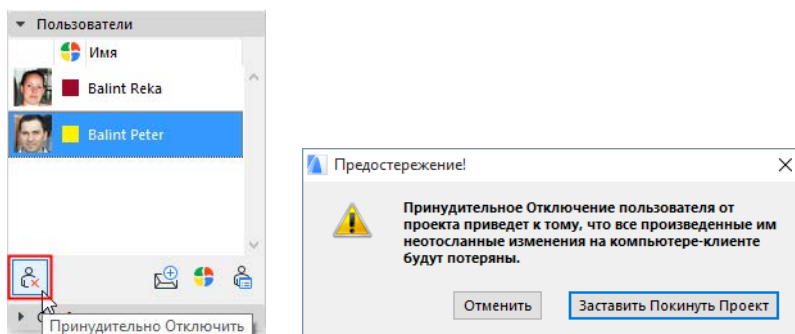
Функция “Принудительного Выхода” - это временное решение, позволяющее получить доступ к данным, зарезервированным пользователем, не дожидаясь необходимых действий с его стороны.

Чтобы принудительно отключить пользователя от проекта:

- Воспользуйтесь Панелью Teamwork: в разделе Пользователей выберите нужного пользователя и активируйте команду “Принудительно Отключить” при помощи соответствующей кнопки или контекстного меню.
- В Менеджере BIMcloud (страница Пользователей): Выберите учетную запись пользователя в Навигаторе. В списке Подключенных Проектов, находящемся в Сводной Панели, нажмите кнопку "Принудительного Отключения" для нужного проекта. При необходимости выберите несколько проектов. Или активируйте команду Принудительно Отключить Все, чтобы отключить пользователя сразу от всех проектов.
- В Менеджере BIMcloud (страница Проектов): Выберите проект в Навигаторе. В списке Подключенных Пользователей, находящемся в Сводной Панели, нажмите кнопку "Принудительного Отключения" для нужного пользователя. При необходимости выберите нескольких пользователей. Или активируйте команду Принудительно Отключить Все, чтобы отключить сразу всех пользователей.

При этом появится сообщение, предупреждающее о том, что пользователь не сможет послать свои неотосланные изменения в проекте.

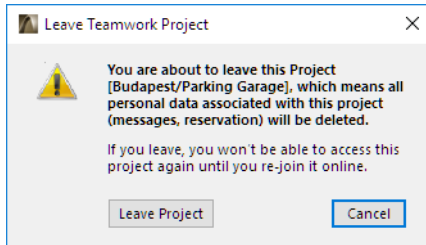
Пользователь будет извещен, что его принудительно отключили от проекта и ему будет предложен ряд вариантов продолжения работы.



Необходимые права доступа для принудительного отключения пользователей:

- Упрощенное управление: Администратор Проекта или Сервера
- Детальное управление: Изменение Доступа

После этого пользователь отключается от проекта и получает следующее сообщение:



Присоединение к проекту Teamwork или выход из него

Для присоединения к проекту Teamwork или выхода из него Вы должны находиться в оперативном режиме работы.

Присоединить

Обычно Вы присоединяетесь к проекту Teamwork и остаетесь присоединенным к нему на весь период работы над проектом.

При присоединении к проекту Teamwork на Вашем компьютере создается локальная копия проекта, которая синхронизируется с проектом на сервере в результате отсылки и получения изменений.

После присоединения к проекту Teamwork Вы можете открывать и закрывать проект любое количество раз без потери резервирований и потери Вашей локальной копии.

Для присоединения к проекту последуйте процедуре, описанной в [Открытие или Подключение к Проекту Teamwork](#).

Единственное отличие заключается в том, что выбранный Вами проект из списка *Открытие проекта Teamwork* не будет содержать в начале списка в составе пиктограммы небольшого контура головы человека (которая указывает на то, что Вы уже присоединились к нему), а команда в диалоговом окне принимает вид *Присоединить*.

Выход

Обычно Вы выходите из проекта Teamwork после того, как завершаете свое участие в его проектировании. После выхода из проекта Вы освобождаетесь от резервирований и локальная копия проекта на Вашем компьютере аннулируется.

Примечание: Если Вы покинули проект (а не просто закрыли его) и позже опять подсоединились к нему, полное скачивание с сервера библиотеки не произойдет, если на вашем компьютере осталась локальная копия библиотеки. В отличие от локальной копии проекта, которая удаляется при выходе из проекта, локальная копия библиотеки не удаляется

Закрытие Проекта и Выход из Проекта

По окончании рабочего дня просто **Закройте** проект, но *не выходите* из него.

Таким образом вам не потребуется на следующий день повторно подключаться к проекту, так как его потребуется только **Открыть**.

После присоединения к проекту Teamwork Вы можете открывать и закрывать проект любое количество раз без потери резервирований и потери Вашей локальной копии.

Однако, если Вы вышли из проекта (покинули его), а не просто закрыли его, то теряете свои резервирования и свою локальную копию проекта. Рекомендуем не выходить из проекта, если планируете работать над ним в ближайшее будущее. Обычно Вы выходите из проекта Teamwork после того, как завершаете свое участие в его проектировании.

См. также [Закрытие проекта Teamwork](#).

Принудительное Отключение

См. [Принудительное отключение пользователя от проекта Teamwork.](#)

Отправка/Получение Изменений Проектов

Teamwork

Команды **Отправки** и **Получения** приводят отправке и/или получению изменений, произошедших с момента последней Отправки/Получения (или Подключения к Проекту).

Команды Отправки и Получения присутствуют

- в меню Teamwork;
- в Панели Teamwork.

Произведенные Вами изменения в модели должны быть отосланы на сервер и получены другими пользователями, чтобы все они имели обновленное состояние проекта.

Технология Teamwork DELTA-сервер гарантирует, что по сети будут переданы только те данные, которые изменились с момента предыдущей отсылки/получения изменений; это существенно снижает трафик в сети и повышает производительность.

Команды *Послать/Получить* предполагают обновление данных BIMcloud, но *ничего не сохраняют на локальном компьютере*.

См. также [Сохранение Локальной Копии Проекта Teamwork](#).

Исключение: Если Вы выполняете команду *Послать* или *Получить* и затем закрываете проект, автоматически происходит сохранение.

При получении изменений из сервера, Ваши неотосланные изменения не затрагиваются, они остаются прежними.

Команды *Послать/Получить* не влияют на состояние резервирования данных; состояния резервирования всегда являются актуальными (то есть соответствуют текущему положению дел), если Вы работаете в оперативном режиме.

При работе в автономном режиме Ваша копия проекта не синхронизирована с данными сервера Teamwork. При переходе в оперативный режим работы следует произвести отсылку и получение изменений с тем, чтобы Ваши данные и данные сервера стали синхронизированными и актуальными.

ARCHICAD предотвращает резервирование пользователем элементов или данных проекта, которые не синхронизированы с самыми последними данными сервера. В этом случае программа будет инициировать получение данных. С другой стороны, программа выведет Вам подсказку о необходимости выполнения отсылки или получения изменений в том случае, если это необходимо для выполнения команды: например, если Вы освобождаете элемент без предварительной отсылки изменений на сервер, будет выведена соответствующая подсказка.

Внимание: При активации команд Отправки/Получения изменений происходит очистка очереди отмены операций проекта Teamwork

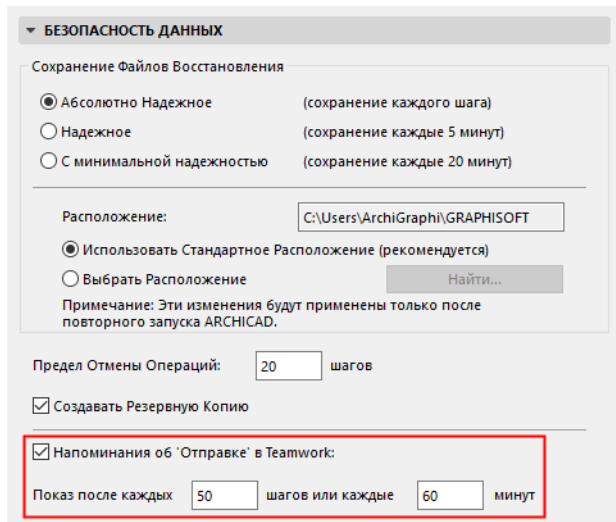
Автоматическое Напоминание об Отправке Изменений

По истечении определенного периода времени работы в режиме Teamwork и/или при внесении большого количества изменений в ARCHICAD автоматически отображается сообщение с рекомендацией Отправить Изменения на сервер.

Отправьте последние изменения! ⇒ Отправка ⌚ Отсрочка

- Для выполнения этой операции можно нажать в сообщении кнопку **Отправить**.
- При нажатии кнопки **Отсрочка** сообщение немедленно закрывается и появляется повторно только через 30 минут или после выполнения следующих 100 операций редактирования.
- При отсутствии реакции со стороны пользователя сообщение исчезает через 10 секунд.

Активировать или деактивировать эту дополнительную функцию можно при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных**. Здесь же можно настроить частоту появления данных напоминаний.



▼ БЕЗОПАСНОСТЬ ДАННЫХ

Сохранение Файлов Восстановления

Абсолютно Надежное (сохранение каждого шага)

Надежное (сохранение каждые 5 минут)

С минимальной надежностью (сохранение каждые 20 минут)

Расположение: C:\Users\ArchiGraph\GRAPHSOFT

Использовать Стандартное Расположение (рекомендуется)

Выбрать Расположение

Примечание: Эти изменения будут применены только после повторного запуска ARCHICAD.

Предел Отмены Операций: 20 шагов

Создавать Резервную Копию

Напоминания об "Отправке" в Teamwork:

Показ после каждых 50 шагов или каждые 60 минут

Перезагрузить Проект с Сервера

Данная команда доступна в меню **Teamwork > Проект > Перезагрузить Проект с Сервера**.

Обычно нет необходимости использовать эту команду при нормальной работе. Однако, если Вы работаете самостоятельно и убедились, что необходимо аннулировать локальные изменения и начать все с начала, либо если предполагаете наличие ошибок в данных проекта, то используйте команду *Перезагрузить проект с сервера*. Это означает, что неотосланные изменения будут потеряны, и Вы получаете проект в том состоянии, который он имеет на сервере. (С другой стороны, при получении изменений проекта с сервера, Ваши локальные данные, включая неотосланные изменения, остаются нетронутыми.)

Управление локальными данными Teamwork

Возможна ситуация, когда Вы остались присоединенными к проектам Teamwork, которые уже не используются; В этом случае следует удалить на Вашем компьютере неиспользуемые локальные данные.

Менеджер Локальных Данных (Teamwork > Проект > Менеджер Локальных Данных) помогает осуществлять управление локальными данными подключенных проектов Teamwork.

Темы раздела:

[Что такое Локальные Данные?](#)

[Информация о локальных данных проекта/библиотеки Teamwork](#)

[Перемещение локальных данных Teamwork в другую папку](#)

[Перемещение локальных данных Teamwork на другой компьютер](#)

[Удаление локальных данных Teamwork](#)

[Планирование Напоминаний об Очистке Данных Teamwork](#)

Что такое Локальные Данные?

При подключении к Групповому проекту или размещении Чертежа из внешнего проекта, на вашем компьютере создаются локальные копии этого проекта и библиотек.

Локальные данные хранятся в *Папке локальных данных*, которая по умолчанию располагается установочной папке GRAPHISOFT на диске Вашего компьютера.

Все данные из всех проектов Teamwork, независимо от того, каким версиям ARCHICAD они принадлежат, хранятся в одном месте.

[См. также *Сохранение Локальной Копии Проекта Teamwork*.](#)

При выходе из проекта Teamwork его локальные данные автоматически удаляются. Проблема с ненужными локальными данными возникает только относительно тех проектов, к которым Вы подсоединены.

[См. *Присоединение к проекту Teamwork или выход из него*.](#)

Информация о локальных данных проекта/библиотеки Teamwork

Чтобы проанализировать состояние и объем локальных данных Teamwork на Вашем компьютере, откройте диалоговое окно *Менеджер локальных данных (Teamwork > Проект > Менеджер локальных данных)*.

В этом диалоговом окне:

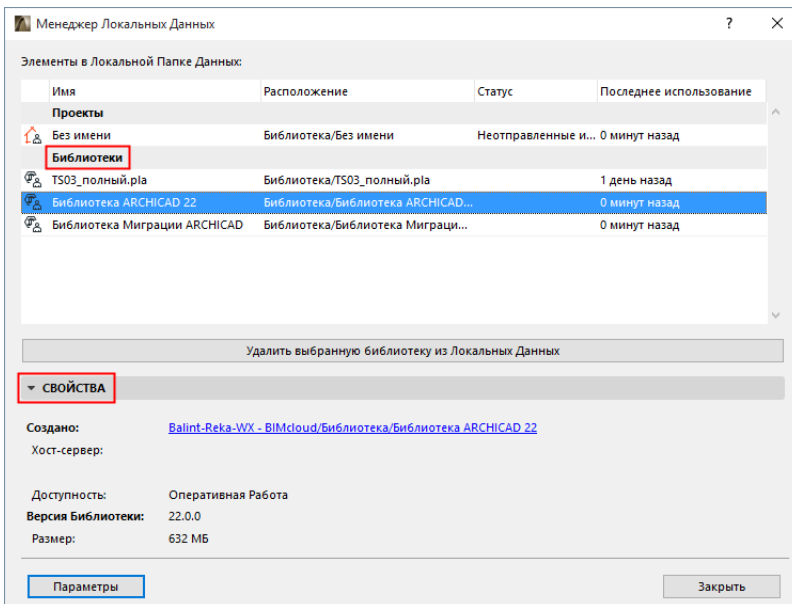
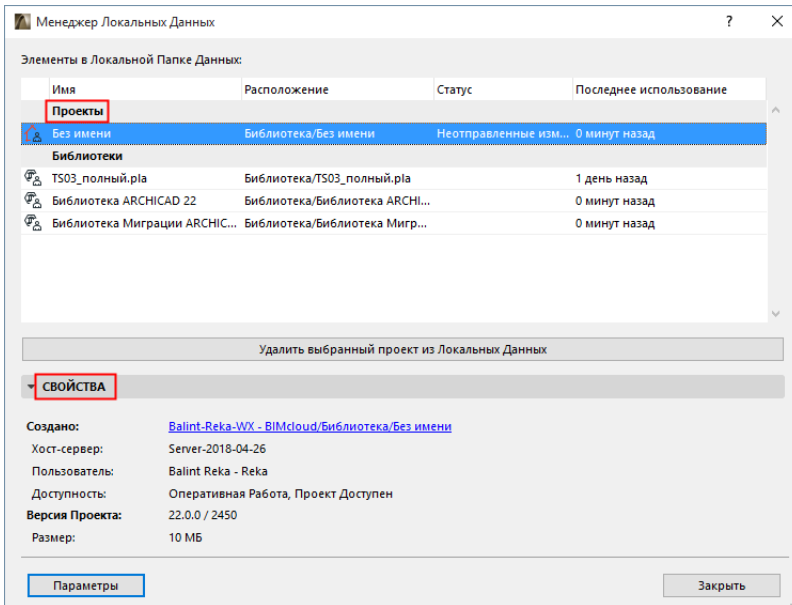
- **Проекты** - это локально сохраненные данные из проектов Teamwork. (Данные проекта включают вложенную библиотеку, но не библиотеки BIMcloud).
- **Библиотеки** - это локальные копии библиотек BIMcloud, которые используются в одном или нескольких Ваших проектах Teamwork.

Анализ состояния и спецификаций локальных данных

Для каждого проекта и библиотеки отображается:

- **Статус:** Статус данных проекта или библиотеки на сервере, например, “Неотправленные Изменения” или “Отключен”.
- **Расположение:** Папки проекта/библиотеки в BIMcloud
- **Последнее Использование:** Дата вашего последнего подключения к проекту.

Для библиотек - это дата последней загрузки библиотеки на ваш компьютер (как правило, совпадает с открытия последнего проекта Teamwork, использующего эту библиотеку).



В разделе **Свойств** для каждого выбранного Проекта или Библиотеки отображается следующая информация:

- **Имя, Адрес и Доступность** Хост-сервера или Модуля, содержащего проект или библиотеку.
- **Версия, Размер и Папка** проекта или библиотеки

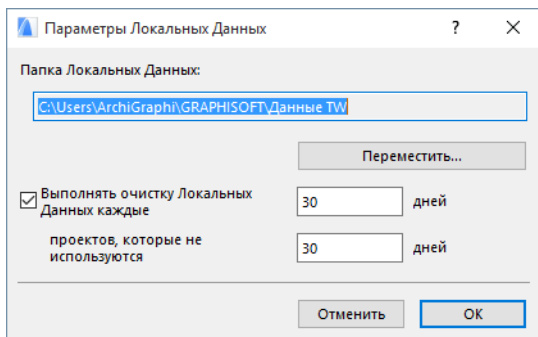
Перемещение локальных данных Teamwork в другую папку

По умолчанию **Папка Локальных Данных** располагается в папке “GRAPHISOFT”, находящейся в системном разделе пользовательских данных, но ее можно переместить в любое другое место (например, при нехватке свободного места на логическом диске или при слишком большой длине пути). При этом все данные перемещаются в новое место и все локальные данные Teamwork, не зависимо от версии ARCHICAD, теперь будут сохраняться в этом новом месте.

Если новое место не является пустой папкой, то в нее не перемещаются данные; вместо этого программа будет использовать локальные данные, уже имеющиеся в ней.

Для перемещения локальных копий проектов Teamwork и библиотек в другое место:

1. Закройте все работающие проекты Teamwork. (Произведите сохранение и отсылку изменений, если необходимо.)
2. Выполните команду *Teamwork > Проект > Менеджер локальных данных*.
3. Нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна *Параметры локальных данных*.



4. Нажмите кнопку *Переместить*.
5. В открывшемся диалоговом окне *Обзор папок*, выберите необходимую папку или создайте новую.
6. Нажмите кнопку *OK*.

Перемещение локальных данных Teamwork на другой компьютер

Внимание: Имеется возможность переместить локальные данные на другой компьютер, как это описано ниже. Тем не менее, если Вы работаете с одним проектом Teamwork в данный момент времени, более предпочтительным является использование пакета перемещения.

[См. *Пакет перемещения: перемещение проекта и библиотек Teamwork на другой компьютер.*](#)

Пакет перемещения оптимизирован для транспортировки одного проекта, а перемещение локальных данных предполагает включение в эту процедуру всех данных из всех проектов Teamwork, которые имеются на Вашем компьютере.

Имеется возможность использовать функцию перемещения локальных данных для их перемещения на другой компьютер, например, с помощью флеш-носителя:

1. На своем рабочем месте скопируйте локальные данные на флеш-носитель.
2. Возьмите его домой. На своем домашнем компьютере запустите ARCHICAD и опять воспользуйтесь функцией перемещения локальных данных, указав в качестве нового места расположения соответствующую папку на флеш-носителе.
3. Так как эта папка не пустая, ARCHICAD воспримет эту папку и содержащиеся в ней данные как локальные данные.

Удаление локальных данных Teamwork

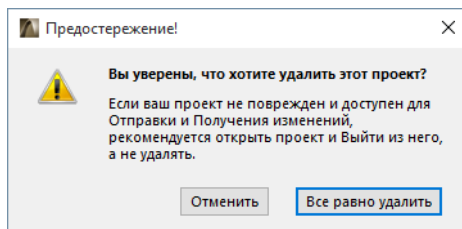
Используйте менеджер локальных данных (*Teamwork > Проект > Менеджер локальных данных*) для удаления Ваших локальных копий проектов Teamwork и библиотек. При этом будут потеряны все изменения, которые не были отосланы на сервер.

Удаление локальных данных эквивалентно выходу из проекта за исключением того, что Ваши резервирования остаются в силе. Если Вы опять захотели работать с проектом, то должны присоединиться к нему. При этом на Ваш компьютер будут загружены с сервера локальная копия проекта и все его библиотеки.

1. Выполните команду *Teamwork > Проект > Менеджер локальных данных*.
2. Выберите из списка проект или библиотеку, которую следует удалить.
3. Нажмите кнопку *Удалить*.
4. Выбранный проект или библиотека удаляется из папки локальных данных.

Примечание: При удалении локальных данных проекта, располагающегося на BIMcloud, который работает в оперативном режиме, ARCHICAD предложит Вам выйти из проекта вместо удаления его локальной копии, так как в этом случае произойдет освобождение всех произведенных Вами резервирований.

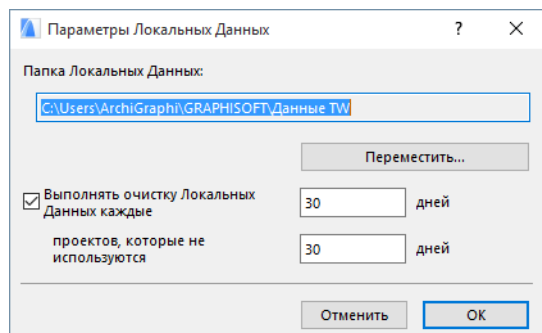
В любом случае, если Вы все же решите удалить локальную копию, надо будет также освободить Ваши резервирования.



Планирование Напоминаний об Очистке Данных Teamwork

Для облегчения управления данными предоставляется возможность установить регламент, по которому будет выводиться напоминание о необходимости очистки локальных данных.

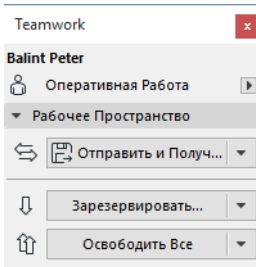
1. Выполните команду *Teamwork > Проект > Менеджер локальных данных*.
2. Нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна *Параметры локальных данных*.



3. Отметьте маркер *Выполнять очистку локальных данных*.
 - Укажите количество дней, например, 15. Это означает, что ARCHICAD будет проверять устаревшие и неиспользуемые данные каждые 15 дней.
 - Укажите количество дней (например, 15), по истечении которых проект будет рассматриваться как "устаревший".
4. В запланированные дни ARCHICAD предложит Вам рассмотреть вопрос удаления из папки тех локальных данных, которые не используются.

Работа над Проектами Teamwork в Оперативном/Автономном Режиме

В верхней части Панели Teamwork отображается текущий статус режима работы:

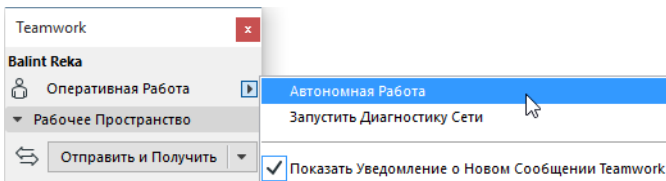


Клиентская машина должна работать в оперативном режиме для использования следующих функций Teamwork:

- Зарезервировать
- Отправить и Получить
- Обмен сообщениями

Если машина клиента находится в автономном состоянии, то интерфейсные элементы, относящиеся к этим функциям, являются недоступными (обесцвеченными).

Для перехода в Автономный режим работы выберите команду "Автономная Работа" в выпадающем меню, расположенном в верхнем правом углу Панели Teamwork.



Повторное нажатие этой кнопки/выбора этого варианта приводит к переключению в оперативный режим работы.

Удаленный доступ к проектам Teamwork

ARCHICAD поддерживает несколько способов доступа и работы с проектом Teamwork из различных мест. Это оказывается полезным, например, в том случае, когда Вы перемещаетесь и хотите, взять проект с собой; или если Вы постоянно работаете с проектом в различных местах (например, на работе и дома).

Связанные Темы:

[Работа Дома и в Офисе: Рекомендуемый Способ Работы над Проектами Teamwork](#)

Прочитайте этот раздел для ознакомления с пошаговой технологической процедурой.

[Пакет перемещения: перемещение проекта и библиотек Teamwork на другой компьютер](#)

Ознакомьтесь с данным разделом, чтобы получить информацию о порядке действий при перемещении проекта и/или библиотек с одного компьютера на другой.

[Устранение конфликтов работы с проектами Teamwork](#)

Прочитайте этот раздел для ознакомления с тем, как избежать потери результатов редактирования в связи с наличием возможных конфликтных сеансов работы, инициированных с различных мест.

Работа Дома и в Офисе: Рекомендуемый Способ Работы над Проектами Teamwork

Далее описывается технологический процесс работы над одним проектом в двух местах, предоставляющих оперативный режим работы.

Альтернативный вариант работы в автономном режиме с перемещением проектных данных описан в [Пакет перемещения: перемещение проекта и библиотек Teamwork на другой компьютер](#).

Этот вариант поддерживается при наличии следующих двух условий:

- Вы должны иметь оперативный доступ в обоих местах;
 - по завершению каждого сеанса работы следует выполнить команду *Послать и получить* до закрытия проекта.
1. В офисе закончите работу и выполните команду *Послать и получить*.
 2. На вашем домашнем компьютере запустите ARCHICAD. Вы должны находиться в оперативном режиме, чтобы скачать проект и библиотеки с BIMcloud.
 3. Продолжите работу над проектом, в оперативном или автономном режиме.
 4. По завершению перейдите в оперативный режим, выполните команду *Послать и получить*.
 5. Сохраните и закройте проект.
 6. По возвращению в офис опять откройте проект.
 7. На офисном компьютере выполните команду *Послать и получить*. Изменения, произведенные дома, включаются в проект офисного компьютера и Вы можете продолжить работу.

Вы можете чередовать работу над этим проектом дома и в офисе столько, сколько необходимо.

Пакет перемещения: перемещение проекта и библиотек Teamwork на другой компьютер

Пакет перемещения - это переносимая копия локальных данных Вашего текущего проекта Teamwork . Преобразовав локальные данные в пакет перемещения, Вы можете перенести проект и/или библиотеки на другой удаленный компьютер и продолжить работу там.

Внимание: Убедитесь, что на исходном и удаленном компьютерах используется ARCHICAD одной и той же версии и номером компоновки. В противном случае Вы не сможете объединить в проекте изменения.

Темы раздела:

[Для чего используется пакет перемещения?](#)

[Создание пакета перемещения](#)

[Импорт Пакета перемещения](#)

[Что означает “режим перемещения”?](#)

[Технология использования пакета перемещения 1: работа с проектом в удаленном месте без оперативного доступа](#)

[Технология использования пакета перемещения 2: работа над одним проектом с двух мест с оперативным доступом](#)

Для чего используется пакет перемещения?

Конечно, можно просто перейти на другой компьютер и загрузить проект с BIMcloud по локальной сети или через Интернет. Однако, пакет перемещения предоставляет большую гибкость по организации доступа к данным проекта с различных мест. Использование пакета перемещения рекомендуется в следующих случаях:

- **Вы не можете получить доступ к BIMcloud с удаленного компьютера.** В этом случае единственным способом доступа к проекту является перенесение его на удаленный компьютер.
В исходном месте Вы создаете пакет перемещения проекта, берете его домой, распаковываете его, работаете с ним в автономном режиме, опять упаковываете и возвращаете в исходное место (или на другой компьютер, имеющий обычный доступ к BIMcloud). Теперь можно перейти в оперативный режим работы и синхронизировать локальную копию с проектом на сервере.
- **Доступ в локальной сети или в Интернете слишком медленный.** Хотя имеется возможность скачать проект на удаленный компьютер по Интернет, однако большой объем данных и маломощная сеть делают этот вариант практически неприменимым. Вместо этого создайте пакет перемещения в исходном месте и затем откройте его на удаленном компьютере. В этом случае в компьютере записываются все локальные данные проекта и никаких скачиваний не надо.

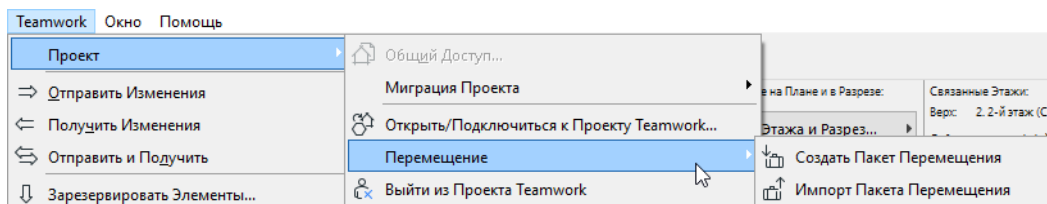
После этого перейдите в оперативный режим работы и произведите отсылку/получение изменений для синхронизации локальной копии с проектом на сервере. В этом случае

объем передаваемых данных намного меньше, чем при скачивании проекта со всеми его библиотеками.

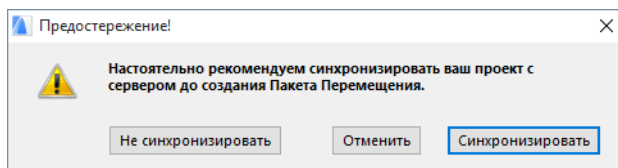
- **Вы можете легко получить доступ к BIMcloud, но вы не хотите тратить время на загрузку библиотек с BIMcloud.** На исходном компьютере создайте *новый* совместно используемый проект и добавьте к нему необходимые библиотеки BIMcloud. Этот проект не содержит никаких данных модели, а только библиотеки. Создайте из него пакет перемещения. На удаленном компьютере откройте проект пакета перемещения. Распакуйте библиотеки и сохраните их в Вашей папке локальных данных. Теперь организуйте доступ к BIMcloud для открытия самого проекта. При этом программа обнаружит, что библиотеки уже присутствуют на компьютере и произведет скачивание только самого проекта.

Создание пакета перемещения

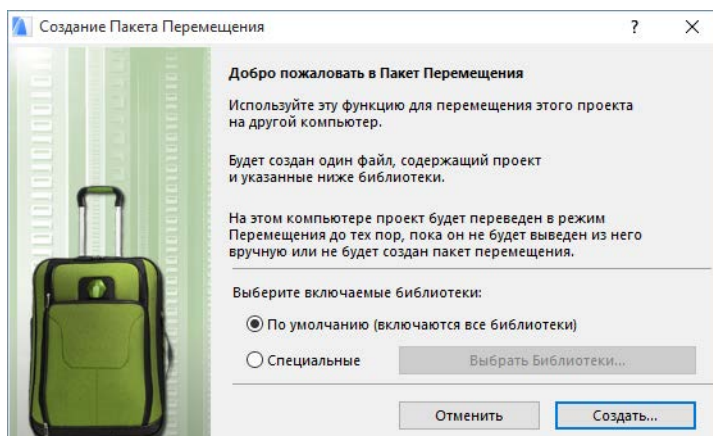
1. Откройте проект, из которого следует создать пакет перемещения.
2. Если Вы предполагаете работать с проектом пакета перемещения в автономном режиме, убедитесь, что зарезервировали все необходимые данные и элементы.
3. Сохраните все изменения в проекте. При работе в оперативном режиме выполните команды *Послать/Получить*.
4. Выполните команду *Teamwork > Проект > Перемещение > Создать пакет перемещения*.



Примечание: Если Вы работаете в оперативном режиме и не выполнили команд *Послать/Получить*, то получите напоминание о том, что это надо сделать.

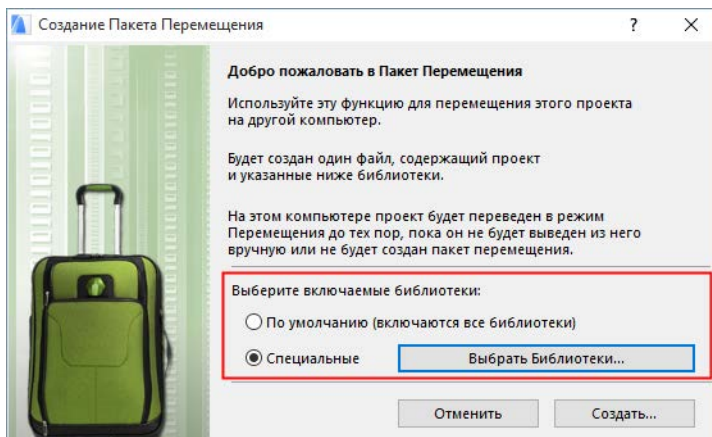


5. Открывается диалоговое окно *Создание пакета перемещения*.



Помимо данных проекта, в Пакет Перемещения будут включены все библиотеки проекта. Если следует включить только конкретные библиотеки (или вообще не включать библиотеки), выберите вариант *Специальные* и затем нажмите кнопку *Выбрать библиотеки*. (Снимите отметку со всех маркеров, чтобы не включать библиотеки.)

Примечание: Если Вы не включите библиотеки в пакет перемещения, то он будет намного меньше. Однако, при *первом* использовании пакета перемещения для передачи проекта на удаленный компьютер, убедитесь, что пакет перемещения включает требуемые библиотеки. В следующий раз при создании пакета перемещения Вы можете опустить библиотеки для сохранения времени создания/перемещения пакета при условии, что требуемые библиотеки уже находятся на удаленном компьютере и на сервере они за это время не изменялись.



6. Нажмите кнопку **Создать**. Открывается диалоговое окно *Создание пакета проекта*. Выберите место расположения сохраняемого файла (например, флеш-носитель).

По умолчанию имя файла пакета перемещения совпадает с именем проекта, но Вы можете изменить его. Расширение создаваемого файла - *.twtravel.

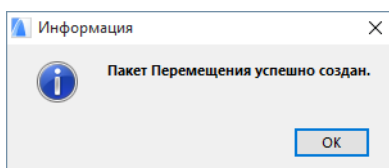
7. Нажмите кнопку *Упаковка*. При этом произойдет закрытие текущего проекта.

Внимание: Если даже в *Окружающей среде* установлено, что необходимо автоматически освобождать все элементы и данные при закрытии проекта, в этом случае не будет сделано освобождение элементов.

[См. также *Сохранение или Освобождение Резервирования при помощи команды Отправить и Сохранить*.](#)

Если имеются неотосланные изменения, то получите уведомление о том, что они будут сохранены до закрытия проекта.

8. Созданный пакет перемещения содержит только локальную копию проекта и/или его библиотеки. Он готов к транспортировке.



Импорт Пакета перемещения

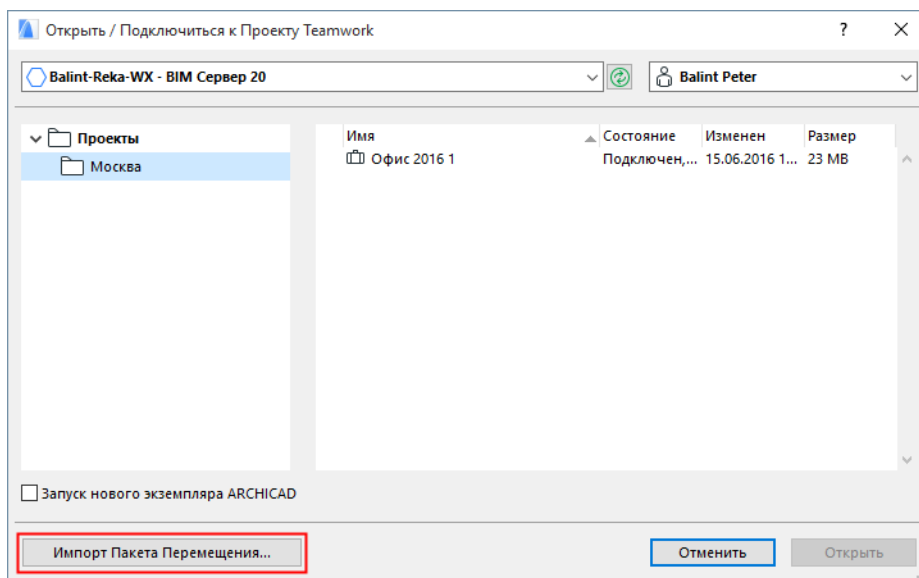
На любом компьютере, имеющим установленный ARCHICAD с совместимой версией (с тем же номером версии и номером компоновки, что и на исходном компьютере), Вы можете открыть пакет перемещения и продолжить работу.

1. Воспользуйтесь командой **Teamwork > Проект > Перемещение > Импорт Пакета Перемещения** и укажите файл пакета перемещения.
2. Нажмите кнопку **Импортировать**.

Если Вы раньше работали с этим проектом на этом компьютере и если локальные данные все еще остались в машине, то получите предупреждающее сообщение, так как возможно, что эти две версии локальных данных противоречат друг другу. Если хотите продолжить, нажмите кнопку *Заменить*: данные из пакета перемещения заменят существующие локальные данные.

Если Вы раньше не работали с этим проектом на этом компьютере, происходит импорт пакета перемещения.

3. Нажмите кнопку *ОК* для открытия диалогового окна *Открытие/присоединение проекта Teamwork*. Выберите BIMcloud, затем выберите проект и нажмите кнопку *Открыть*.



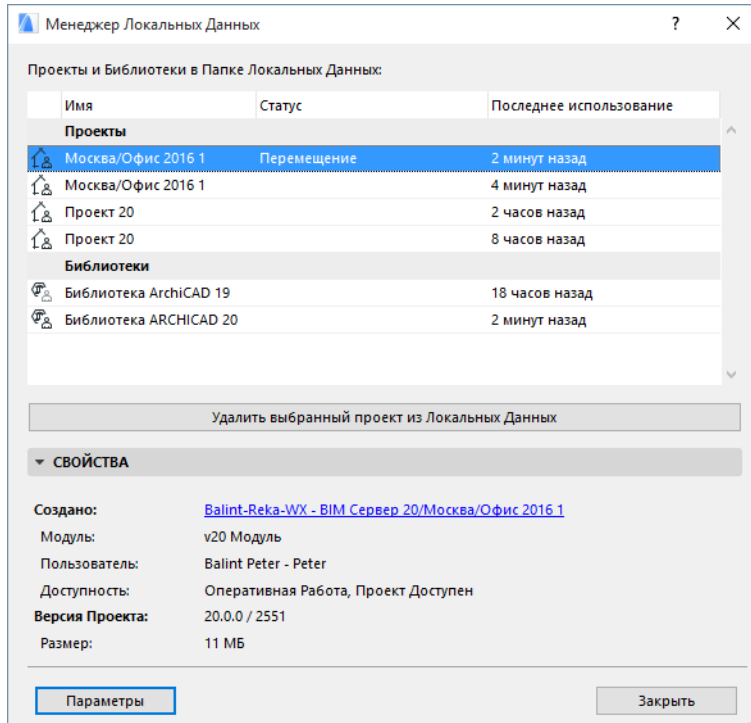
Можно также нажать кнопку **Импорт Пакета Перемещения**, чтобы импортировать другой Пакет Перемещения проекта.

После закрытия проекта, который был импортирован из пакета перемещения, ARCHICAD поинтересуется, хотите ли Вы восстановить пакет перемещения. В этом может появиться необходимость, например, в том случае, когда следует импортировать самые последние данные назад в исходное место. После восстановления пакета перемещения локальные данные проекта удаляются с компьютера, на котором Вы работаете.

[См. *Технология использования пакета перемещения 1: работа с проектом в удаленном месте без оперативного доступа.*](#)

Что означает “режим перемещения”?

После создания пакета перемещения из локальных данных проекта, эти локальные данные отмечаются как находящиеся в режиме перемещения. Менеджер локальных данных, а также диалоговое окно *Открытие/присоединение проекта Teamwork*, показывают, что этот проект находится в состоянии “перемещения”.



Признак режима перемещения снимается с проекта автоматически, как только Вы импортируете пакет перемещения этого проекта.

Если Вы позже открываете этот проект еще раз (а не импортируете пакет перемещения) на этом же исходном компьютере, ARCHICAD предупредит, что Вы уже сделали пакет перемещения из этих локальных данных (и возможно уже работаете с ним на другом компьютере).

Рекомендуем в данном случае снимать блокировку с этого проекта и открывать его только в том случае, когда убеждены, что никогда не будете импортировать пакет перемещения этого проекта на этот компьютер.

[Для ознакомления с этой технологической процедурой см. *Технология использования пакета перемещения 2: работа над одним проектом с двух мест с оперативным доступом.*](#)

Технология использования пакета перемещения 1: работа с проектом в удаленном месте без оперативного доступа

Предположим, что Вы работаете с проектом Teamwork в офисе, однако хотите взять его с собой и поработать с ним в автономном режиме на своем портативном компьютере. Например, Вы летите куда-то и хотите поработать во время полета.

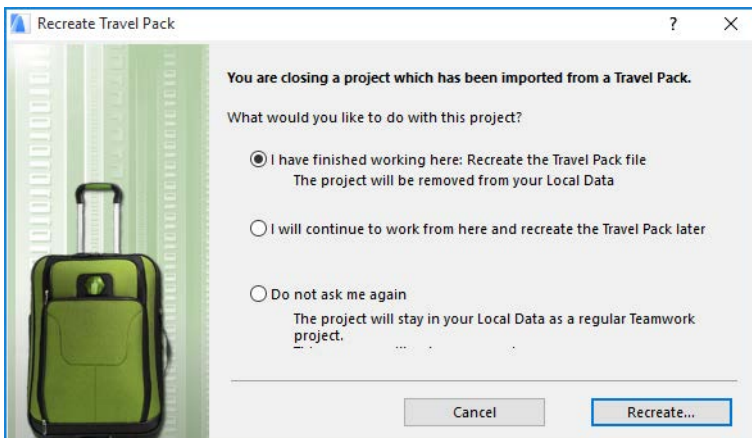
1. Зарезервируйте все данные и элементы, необходимые для создания пакета перемещения.

Создайте пакет перемещения в офисе и сохраните результирующий файл (*.twtravel) на переносимом устройстве.

См. [Создание пакета перемещения для получения подробной информации](#).

Примечание: Локальные данные проекта на исходном компьютере отмечаются как находящиеся в *режиме перемещения*.

2. Находясь в самолете, запустите ARCHICAD на Вашем ноутбуке.
3. Импортируйте пакет перемещения и откройте проект.
4. Работайте с проектом в автономном режиме.
5. По завершению закройте проект. Появляется следующее диалоговое окно:



6. Выберите первый вариант, чтобы восстановить пакет перемещения из локальных данных Вашего компьютера и сохранить результирующий файл (*.twtravel) на переносимое устройство. Локальные данные проекта удаляются с Вашего компьютера.
7. Вернувшись в офис, запустите ARCHICAD, импортируйте пакет перемещения и откройте проект.
8. Теперь Вы можете продолжить работу обычным образом.

Технология использования пакета перемещения 2: работа над одним проектом с двух мест с оперативным доступом

В этом случае Вы создаете пакет перемещения один раз, чтобы переместить локальные данные с места А в место В. После того, как локальные данные появились в обоих местах, необходимость в пакете перемещения отпала.

Внимание: Вы должны активировать команду **Отправить**, а затем - команду **Получить** по окончании работы в обоих местах. (Не используйте команду Отправить и Получить.)

Примечание: Чтобы работать в нескольких местах, поддерживающих оперативный режим работы, нет необходимости в создании пакета перемещения. Если вы можете подключиться к BIMcloud в оперативном режиме, то можно загрузить проект и библиотеки на любой компьютер, а по окончании работы активировать команду **Отправить** и **Получить**.

См. [Работа Дома и в Офисе: Рекомендуемый Способ Работы над Проектами Teamwork](#).

Однако, если Вы не хотите скачивать проект и/или библиотеки в оперативном режиме, то можете воспользоваться пакетом перемещения для переноса этих данных физически из одного места в другое, как это описано выше.

Этот вариант поддерживается при наличии следующих двух условий:

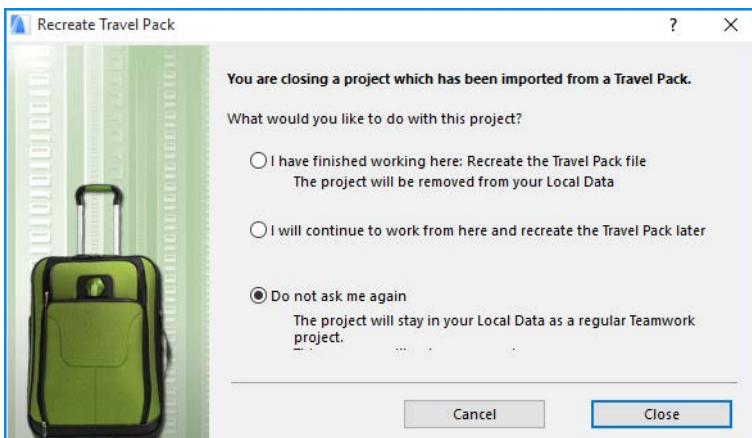
- Вы должны работать в оперативном режиме в обоих местах;
- Вы должны активировать команду **Отправить**, а затем - команду **Получить** по окончании работы в обоих местах. (Не используйте команду **Отправить** и **Получить**.)

1. В офисе, закончив работу, сохраните сделанные изменения.
2. Активируйте команду **Отправить**.
3. Воспользуйтесь командой **Получить**.
4. Создайте Пакет Перемещения.
5. Еще раз сохраните изменения и закройте проект.

См. [Создание пакета перемещения для получения подробной информации](#).

Теперь локальные данные на Вашем офисном компьютере отмечены как находящиеся в режиме перемещения.

6. На домашнем компьютере запустите ARCHICAD и распакуйте проект. Продолжите работу с ним обычным образом.
7. После завершения очередного сеанса работы убедитесь, что находитесь в оперативном режиме, и выполните команду *Послать и получить*.
8. Активируйте команду **Отправить**.
9. Воспользуйтесь командой **Получить**.
10. Сохраните проект.
11. Закройте проект. Появится следующее сообщение:



Так как вы активировали команду Отправить/Получить, данные проекта на сервере синхронизированы, и создавать Пакет Перемещения для ручного переноса локальных данных назад в офис не требуется. Выберите третий вариант (*Не спрашивайте меня больше*) и нажмите кнопку *Заккрыть*. Локальные данные проекта больше не находятся в режиме перемещения на Вашем домашнем компьютере, а представляют обычный проект Teamwork.

12. По возвращению в офис опять откройте проект. Вам выводится сообщение, что локальные данные этого компьютера находятся в режиме перемещения.
13. Так как изменения, произведенные дома, были отосланы на сервер, то Вы можете продолжить работу, поэтому выбираете вариант *Разблокировать и открыть*. (При этом локальные данные Вашего офисного компьютера перестают находиться в режиме перемещения.)
14. На компьютере, находящемся в офисе, активируйте команду **Получить**. Изменения, произведенные дома, включаются в проект офисного компьютера и Вы можете продолжить работу.

Вы можете чередовать работу над этим проектом дома и в офисе столько, сколько необходимо.

15. По окончании работы на компьютере, находящемся в офисе, воспользуйтесь командой **Отправить**; затем активируйте команду **Получить**; сохраните изменения и закройте проект. Если хотите продолжить работу дома, то в данном случае уже нет необходимости в создании еще одного пакета перемещения, так как локальные данные проекта уже имеются на Вашем домашнем компьютере.
16. На домашнем компьютере запустите ARCHICAD, откройте проект и активируйте команду **Получить**. Произведенные Вами изменения в офисе включаются в проект домашнего компьютера и Вы можете продолжить работу без использования какого-либо пакета перемещения.
17. При необходимости повторите действия, описанные выше, начиная с Шага 6.

Устранение конфликтов работы с проектами Teamwork

Если Вы работаете над проектом Teamwork, который, как Вы предполагаете, будет открываться на других компьютерах, обратите внимание на то, чтобы отсылать изменения всякий раз перед его закрытием.

Если Вы открыли и работаете с проектом Teamwork на одном компьютере, затем открыли его на другом компьютере, то можете попасть в ситуацию конфликта редактирования, если не отослали все Ваши изменения.

В этом случае выводится сообщение о конфликте редактирования.

При выборе варианта *Продолжить редактирование* Вы теряете все неотосланные изменения, сделанные в этом проекте на первом компьютере.

При этом, при возврате к этому проекту на первом компьютере Вы получите сообщение о том, что эта версия проекта уже не является текущей и что неотосланные изменения уже нельзя послать на сервер.

При этом предлагаются следующие варианты.

- **Аннулировать изменения и выйти.**
- **Аннулировать изменения и открыть.** Иницируется открытие проекта с потерей произведенных изменений.
- **Сохранить индивидуальный проект.** Если Вы не хотите потерять выполненные изменения, единственным вариантом является сохранение этой версии проекта как индивидуальный проект. Все произведенные Вами изменения остаются, однако у Вас больше нет никаких возможностей по их отсылке на BIMcloud. Тем не менее, Вы можете вручную вставить Ваши элементы в проект Teamwork.

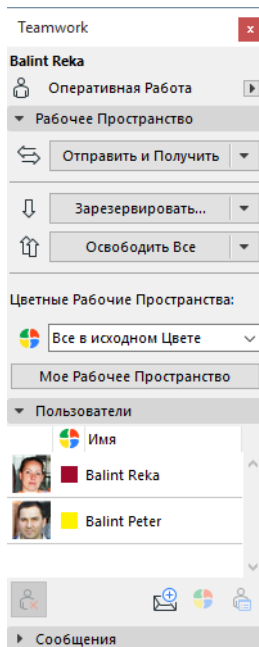
Интерфейс Teamwork

Команды, относящиеся к Teamwork, расположены в следующих местах:

Панель Teamwork

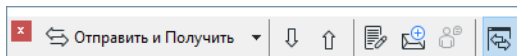
- *Teamwork > Панель Teamwork*
- *Окно > Панели > Панель Teamwork*

Для подробного ознакомления с управляющими элементами этой панели см. [Панель Teamwork](#).

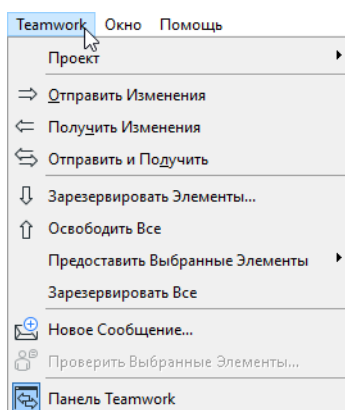


Табло команд Teamwork

- *Окно > Табло команд > Teamwork*



Меню Teamwork



Место расположения данных Teamwork

Выберите папку по умолчанию данных Teamwork в следующем месте:

- *Параметры > Окружающая среда > Специальные папки.*

Библиотеки и проекты Teamwork

- *Файл > Библиотеки и объекты > Управление библиотеками сервера BIM;*
- *Файл > Библиотеки и объекты > Менеджер библиотек.*

Резервирование Элементов в Проектах Teamwork

Для редактирования или удаления элементов, реквизитов или иных данных проекта Teamwork, вы должны сначала зарезервировать их.

По возможности резервирование выполняется автоматически.

Примечание: Автоматическое резервирование недоступно для пользователей Базового BIMcloud.

Темы раздела:

[Обзор резервирования элементов в Teamwork](#)

[Резервирование Выбранных Элементов \(Teamwork\)](#)

[Резервирование Элементов по Критериям \(Teamwork\)](#)

[Резервирование Библиотечных Элементов \(Teamwork\)](#)

[Результаты Резервирования \(Teamwork\)](#)

[Графическое Обозначение Статуса Владения Элементами \(Teamwork\)](#)

Обзор резервирования элементов в Teamwork

Любой пользователь может создавать новые элементы или данные; Для создания новых элементов резервирование не требуется. Например, любой может создать перекрытие или сохранить новый вид и отправить его на сервер.

Однако, для изменения или удаления элемента, реквизита или других данных в совместно используемом проекте его следует первоначально зарезервировать. Резервирование можно делать в любой момент времени в процессе работы в ARCHICAD; для этого следует находиться в оперативном режиме работы.

Вновь создаваемые элементы автоматически включаются в рабочее пространство пользователя.

После резервирования элемента или данных проекта сведения о резервировании фиксируются на сервере и все другие пользователи получают информацию о том, что данный элемент зарезервирован Вами; зарезервированный элемент не является свободным в использовании для других пользователей до тех пор, пока Вы не освободите его.

Как правило, Вы резервируете элементы по мере необходимости и освобождаете их по завершению работы с ними.

Статус резервирования всегда находится в актуальном состоянии, если Вы работаете в оперативном режиме; нет необходимости в выполнении команд отсылки и получения изменений, чтобы гарантировать, что зарезервированные данные являются текущими.

В Teamwork Вы можете зарезервировать:

- 1. Элементы.** Имеется два способа резервирования существующих элементов:
 - Резервирование Выбранных Элементов (Teamwork)
 - Резервирование Элементов по Критериям (Teamwork)
- 2. Другие данные проекта.** Вы можете резервировать данные ARCHICAD различных типов, такие как реквизиты или компоненты навигатора, которые не являются элементами.

См. [Резервирование Данных Проектов Teamwork \(Не Являющихся Элементами\)](#).

Автоматическое Резервирование Элементов

Примечание: Недоступно на BIMcloud Basic.

По возможности существующие выбранные элементы резервируются автоматически при начале их редактирования. Если элементы невозможно зарезервировать, например, потому что один или несколько выбранных элементов уже зарезервированы другим пользователем, то следует Получить неотправленные изменения, в результате чего появится сообщение с возможными вариантами действий.

Для управления функцией Автоматического Резервирования (по умолчанию включенной) воспользуйтесь командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных**. Если Авторезервирование снижает скорость работы, то появляется сообщение, рекомендуемое отключить эту функцию. В этом случае можно выполнять Резервирование элементов по мере необходимости при помощи команд контекстных меню или кнопки Резервирования, находящейся в Панели Teamwork.

Условия для резервирования

Для резервирования должны быть выполнены следующие условия:

1. Вы работаете в оперативном режиме.
2. Элемент/тип данных не должен быть зарезервирован другим пользователем.
3. Ваша роль предоставляет Вам права доступа к элементу или типу данных.
4. Проект находится в состоянии обновления на Вашем компьютере.

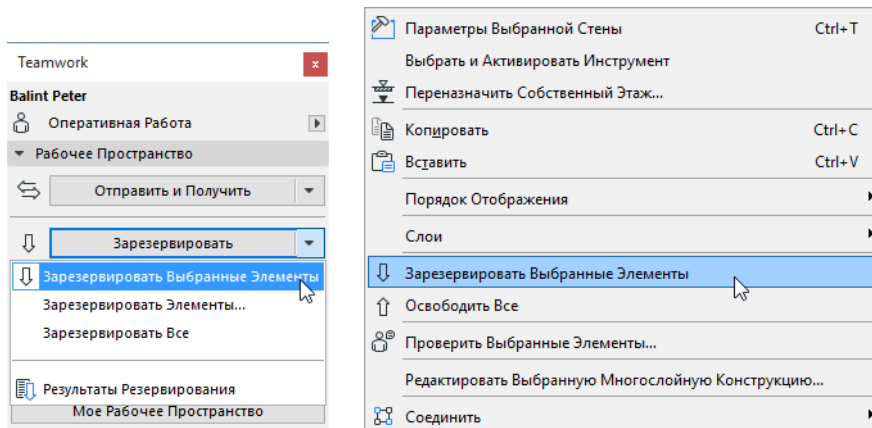
Примечание: Если Вы пытаетесь зарезервировать элементы, которые не являются актуальными на Вашем компьютере-клиенте, то будет выведено сообщение о том, что перед резервированием следует выполнить команду получения изменений.

Резервирование Выбранных Элементов (Teamwork)

Примечание: Для выполнения резервирования Вы должны находиться в оперативном режиме.

Выполните следующие шаги:

1. Явно выберите элементы, которые следует зарезервировать.
2. Нажмите кнопку *Зарезервировать* в панели *Teamwork*, или выберите команду *Зарезервировать выбранные элементы* в контекстном меню окна:



Замечание относительно выбора бегущей рамкой: Для резервирования элементов в Teamwork с использованием механизма выбора Вы должны явно выбрать необходимые элементы, то есть должны появиться точки выбора. После этого можно использовать команду *Зарезервировать выбранные элементы*. Размещение бегущей рамки является недостаточным, так как она не производит явного выбора элементов.

Естественно, что Вы можете использовать бегущую рамку для облегчения явного выбора элементов. Например, нарисуйте бегущую рамку, затем выполните команду *Выбрать все* (Ctrl/Cmd +A при выбранном инструменте *Указатель*) для выбора всех элементов внутри бегущей рамки.

Может оказаться, что некоторые элементы невозможно зарезервировать из-за конфликта владения. В этом случае кнопка Резервирования заменяется кнопкой **Запроса**, позволяющей отправить моментальное сообщение с Запросом предоставления вам необходимых элементов.

[См. также *Запрос Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\)*.](#)

[См. также *Результаты Резервирования \(Teamwork\)*.](#)

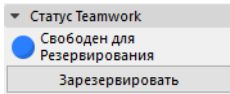
Резервирование элементов-маркеров: разрезы/фасады/внутренние виды и детали/рабочие листы

Внимание: Резервирование исходных маркеров означает, что Вы резервируете за собой право настройки расположения маркеров и их параметров. Это НЕ ОЗНАЧАЕТ, что Вы резервируете элементы, приводимые в соответствующих взглядах.

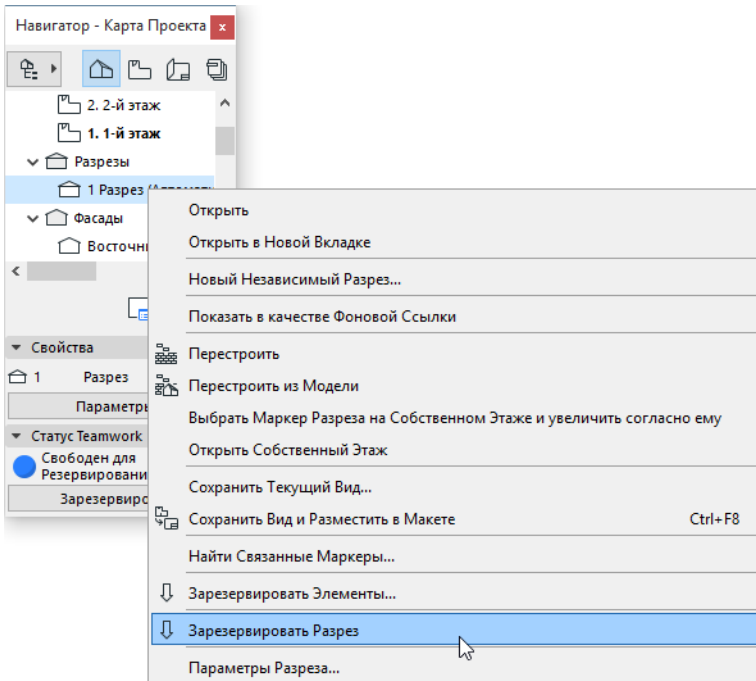
Для резервирования элемента-маркера, например, линии сечения, выберите маркер линии сечения и затем зарезервируйте его с помощью одного из следующих способов:

- Используйте команду *Зарезервировать* панели *Teamwork*.

- Выберите команду *Зарезервировать выбранные элементы* в контекстном меню окна.
- Выберите элемент разреза в навигаторе и нажмите кнопку *Зарезервировать* в его нижней части.



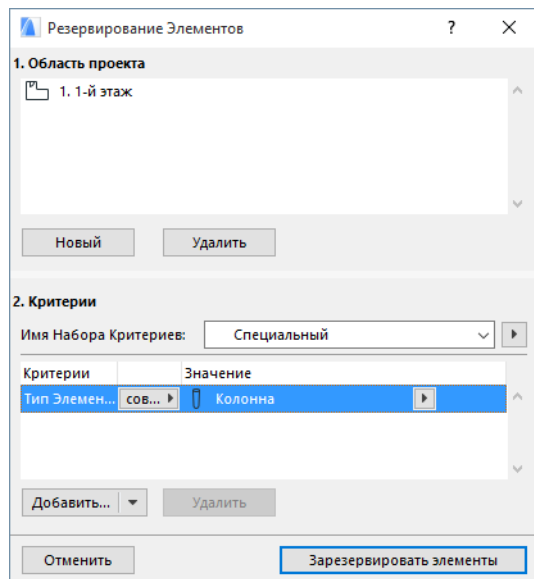
- Выберите элемент разреза в навигаторе и нажмите кнопку *Зарезервировать* в его контекстном меню.



Резервирование Элементов по Критериям (Teamwork)

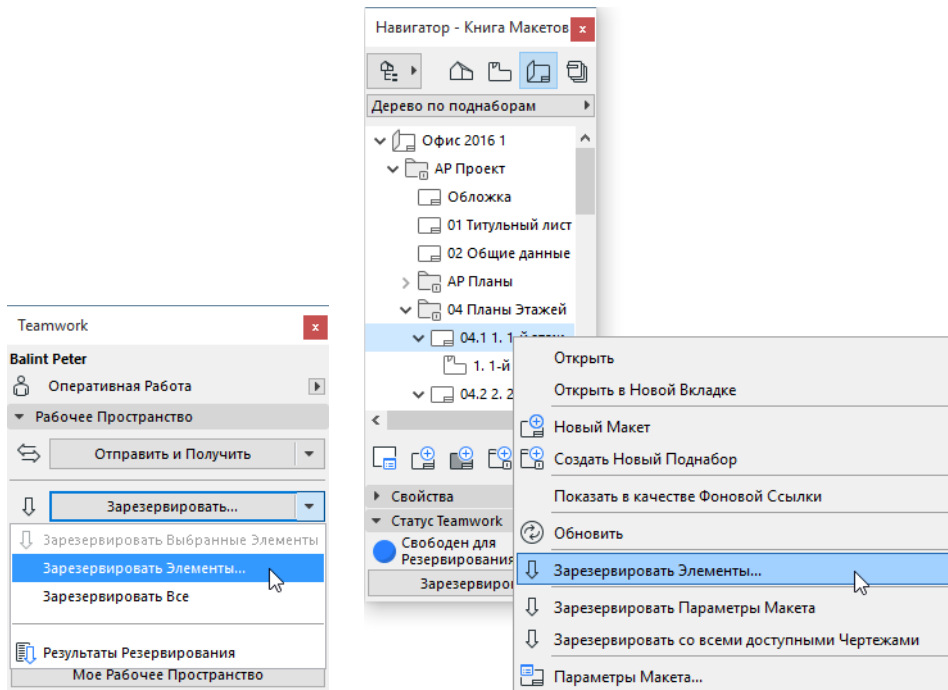
Воспользуйтесь диалогом **Резервирования Элементов**, чтобы добавить в свое рабочее пространство все элементы, отвечающие заданным критериям.

Например, зарезервировать все элементы на определенных этажах.



Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командами **Зарезервировать Элементы** или **Зарезервировать**, присутствующими:

- в Панели Teamwork;
- в меню Teamwork;
- в контекстном меню активного окна;
- в контекстном меню Навигатора.



В диалоге **Резервирования Элементов** можно задать:

1. **Область проекта** и
2. **Критерии** резервирования элементов в указанной области проекта.

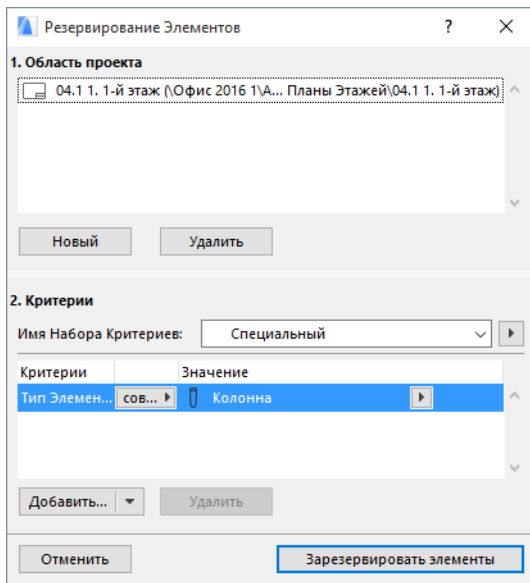
Резервирование элементов по критериям НЕ предполагает выбор элементов; критерии действуют как фильтры для резервирования элементов в Teamwork.

Резервирование из активного окна

При выборе команды *Зарезервировать элементы* из контекстного меню активного окна оно попадает в список *Область проекта* диалога *Резервирование элементов*.

Резервирование из навигатора

При выборе команды *Зарезервировать элементы* из контекстного меню конкретного элемента навигатора этот элемент попадает в список *Область проекта* диалога *Резервирование элементов*.



- При выборе команды *Зарезервировать элементы* из контекстного меню книги макетов, все ее макеты и основные макеты попадают в список *Область проекта* диалога *Резервирование элементов*.
- При выборе команды *Зарезервировать элементы* из контекстного меню карты видов, все ее виды из общей карты видов попадают в список *Область проекта* диалога *Резервирование элементов*.
- При выборе команды *Зарезервировать элементы* из контекстного меню набора издателя навигатора, виды и/или связанные с этим набором макеты попадают в список *Область проекта* диалога *Резервирование элементов*.
- При выборе команды *Зарезервировать элементы* из контекстного меню любой группы элементов навигатора (например, поднабор, этажи, фасады) все элементы в такой группе (например, все макеты поднабора, как это приведено на рисунке ниже) попадают в список *Область проекта* диалога *Резервирование элементов*.

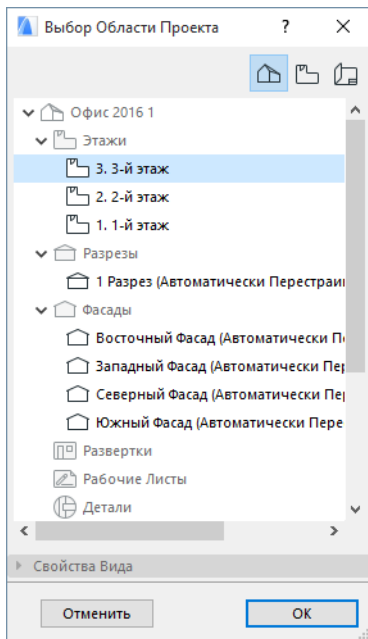
Добавление/удаление элементов области проекта

Область проекта может содержать следующее:

- любой взгляд;
- любой вид;
- любой макет или основной макет.

Для удаления из области проекта любого из перечисленных элементов выберите его и нажмите кнопку *Удалить*.

Чтобы расширить область проекта включением других взглядов, видов или макетов, нажмите кнопку *Добавить*. Открывается диалоговое окно *Выбор области проекта*, содержащее допустимые для добавления элементы навигатора.



Выберите один или несколько элементов навигатора и нажмите *ОК*.

Определение критерия резервирования (Teamwork)

В области *Критерии* диалога *Резервирование элементов* укажите условие отбора элементов, которые принадлежат *Области проекта*, указанной в верхней части диалога.

[См. *Преднастроенные Наборы Критериев*.](#)

Зарезервировать элементы

После определения области проекта и критериев нажмите кнопку *Зарезервировать элементы*.

Программа попытается зарезервировать элементы, которые (1) расположены в указанной области проекта; и (2) соответствуют сформулированному критерию.

Если Ваше резервирование оказалось безуспешным или частично успешным, открывается диалоговое окно *Результаты последнего резервирования*.

[См. *Результаты Резервирования \(Teamwork\)* для получения подробной информации.](#)

Какие элементы будут зарезервированы?

- Если Вы резервируете элементы во взгляде (без указания каких-либо условий относительно слоев), то процедура резервирования не принимает во внимание текущее состояние слоев (это означает, например, что можно зарезервировать элементы, находящиеся на скрытых слоях).
- Если Вы резервируете элементы в виде (без указания каких-либо условий относительно слоев), то процедура резервирования будет принимать во внимание текущее состояние слоев: будут зарезервированы элементы, расположенные только на видимых слоях.
- Выбор в качестве критерия *Слоя* или *Комбинации Слоев* означает, что будут найдены и выбраны элементы, *отображаемые* в указанной *Комбинации Слоев*.

- При резервировании элементов на этаже программа зарезервирует только те элементы, чьи собственные этажи находятся на этом этаже. Например, если область проекта - этаж 4, и имеются крыши, видимые на этом этаже, однако их собственный этаж располагается на один этаж выше, то такие крыши не будут зарезервированы.
- В окнах чертежного типа, таких как рабочие листы и детали, резервируются только чертежные 2D-элементы, и никакие элементы модели.
- Если Вы зарезервировали элементы макета или основного макета, то программа зарезервирует только 2D-элементы: чертежи и другие чертежные 2D-элементы, размещенные в макетах/основных макетах.

Резервирование Библиотечных Элементов (Teamwork)

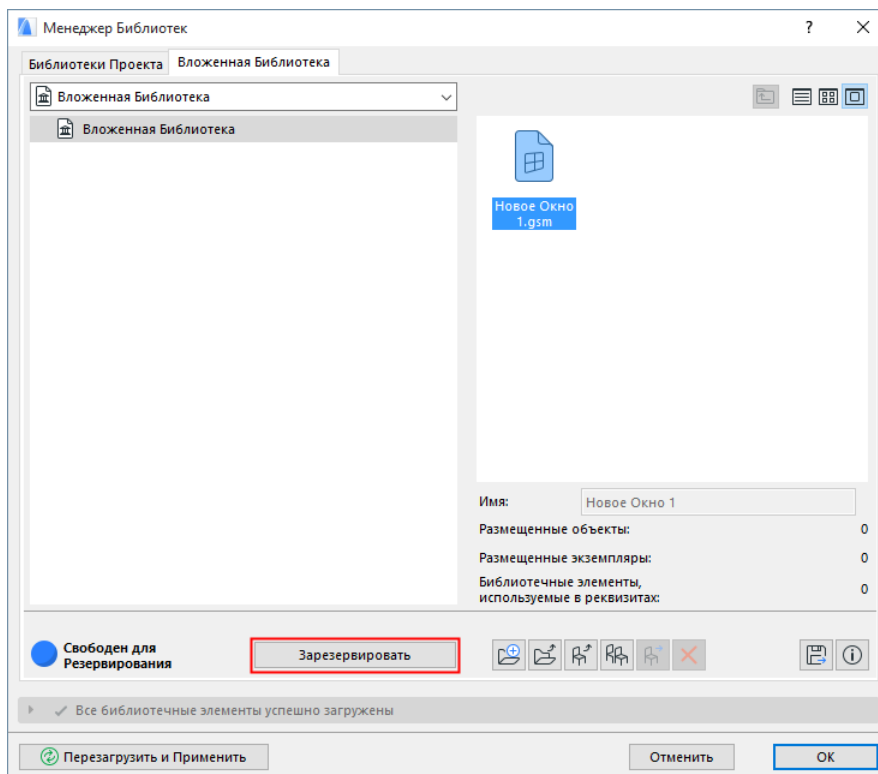
При размещении библиотечного объекта в проекте Teamwork его экземпляры автоматически резервируются за Вами: Вы можете графически перемещать его или удалить.

Вы можете запросить или зарезервировать экземпляры других размещенных объектов, как и любые другие элементы в Teamwork.

Если файл объекта расположен во вложенной библиотеке, то Вы можете также зарезервировать этот исходный файл независимо от любых его размещенных экземпляров.

Для резервирования вложенного объекта перейдите к вложенной библиотеке в менеджере библиотек. Выберите файл объекта и нажмите кнопку *Зарезервировать*.

См. также [Менеджер Библиотек](#).



Теперь Вы владеете исходным файлом объекта. Это означает, что Вы можете изменять его параметры (команда *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект*). Ваши изменения в исходном файле объекта отразятся на всех его размещенных экземплярах (после выполнения команды *Послать и получить*), даже на тех, которые не зарезервированы за Вами.

Графическое Обозначение Статуса Владения Элементами (Teamwork)

Следующие функции позволяют моментально получать информацию о статусе резервирования данных и элементов.

Инфо-метка

Цветные рабочие пространства

Пиктограммы навигатора

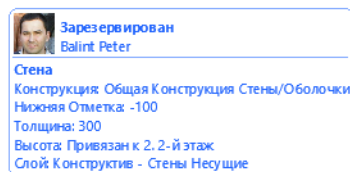
Просмотр Своего Рабочего Пространства (Teamwork)

Инфо-метка

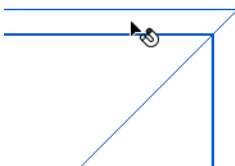
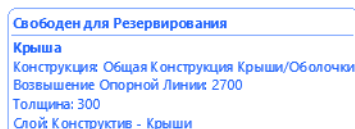
В Teamwork инфо-метка принадлежащего Вам элемента содержит в верхней части текст *Редактируемый*:



Если владельцем элемента является кто-либо другой, то инфо-метка содержит текст *Зарезервирован [имя владельца]*:



Если ранее зарезервированный элемент был освобожден, то инфо-метка содержит текст *Свободен для резервирования*:

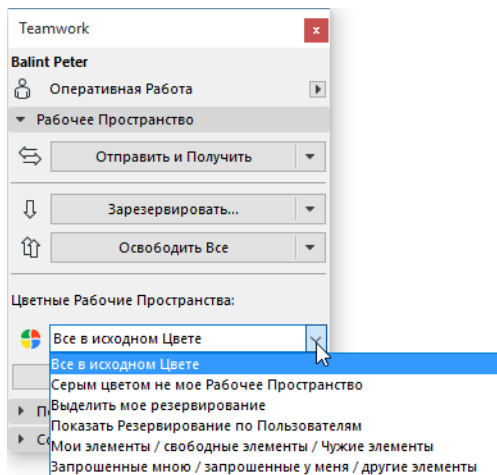


Цветные рабочие пространства

Функция цветного рабочего пространства в панели *Teamwork* предоставляет визуальную обратную связь относительно зарезервированных элементов. Эта функция используется в 3D-окне, в 2D-окнах, а также в интерактивном каталоге.

Из всплывающего меню *Цветные рабочие пространства* панели *Teamwork* (*Окно > Панели > Teamwork*) выберите один из имеющихся вариантов, чтобы можно было легко визуально идентифицировать состояние резервирования элементов проекта.

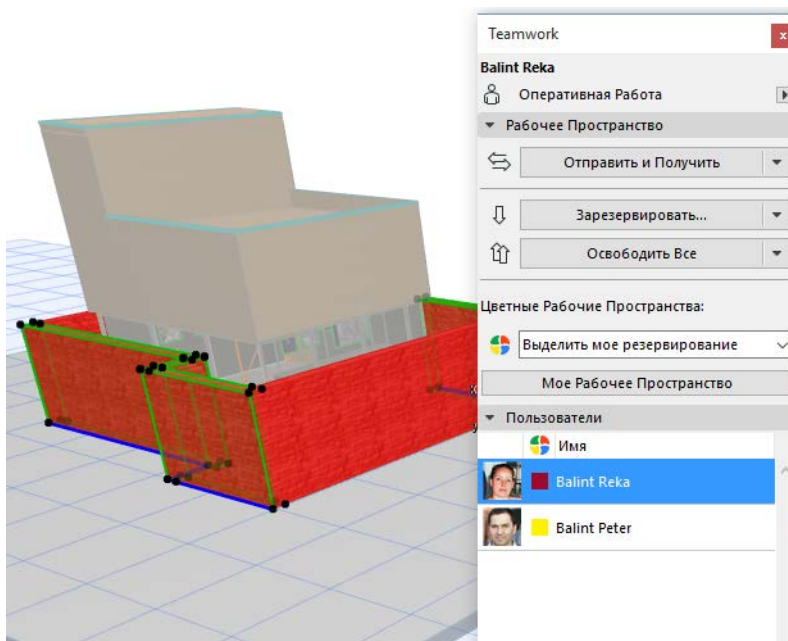
[См. также Определение цветов для цветного рабочего пространства.](#)



[См. также Цветное представление элементов в интерактивном каталоге.](#)

1. Выделить мое резервирование

На рисунке внизу приведен вариант цветного рабочего пространства *Выделить мое резервирование*. Это означает, что элементы, которыми Вы владеете, выделяются специальным цветом. Все остальные элементы приводятся **пассивным** цветом:



Другие варианты функции цветного рабочего пространства:

2. **Все в исходном цвете.** Этот вариант выбирается по умолчанию. Он означает, что никакие цвета, связанные с резервированием элементов, не используются.
3. **Серым цветом не мое рабочее пространство.** Все, что НЕ является Вашим, приводится *пассивным* цветом. (Ваши собственные элементы приводятся в их исходном цвете.)
4. **Показать резервирование по пользователям.** Элементы приводятся в цвете их владельцев, определенных администратором сервера в диалоге *Параметры пользователя*.

Для получения дополнительной информации см. [Руководство Пользователя BIMcloud](#).

Элементы без владельцев приводятся цветом *свободных элементов*.

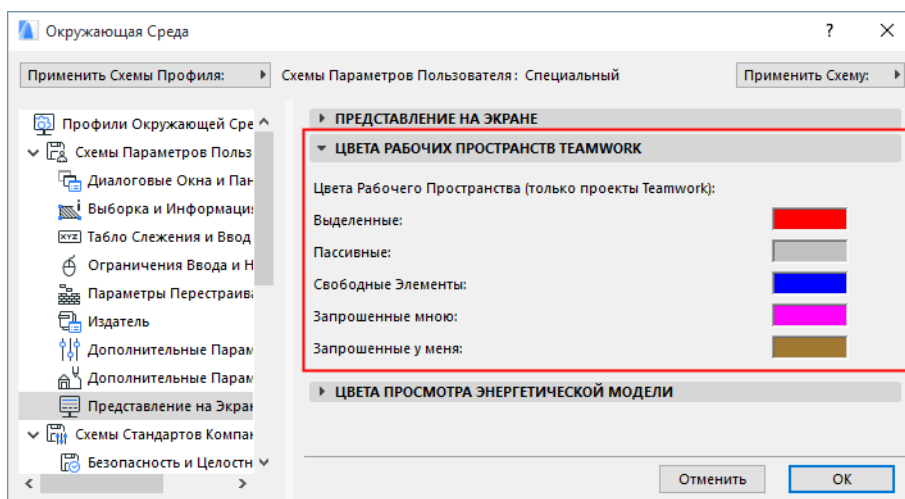
5. **Мои элементы / свободные элементы / другие элементы.** Ваши собственные элементы в Вашем цвете; свободные элементы в цвете *свободных элементов*; Остальные элементы приводятся *пассивным* цветом.
6. **Запрошенные мною / запрошенные у меня / другие элементы.** Элементы, запрошенные мною и у меня, приводятся в их соответствующих цветах. Все другие приводятся *пассивным* цветом.

Определение цветов для цветного рабочего пространства

В зависимости от выбираемого варианта цветного рабочего пространства используется один или несколько из следующих цветов:

- Выделенные
- Пассивные
- Свободные Элементы
- запрошенные мною элементы,
- запрошенные у меня элементы.

Эти цвета определяются в разделе *Цвета рабочего пространства* диалогового окна команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране*:



Локальное переопределение цветов пользователей

Цвета пользователей нужны:

- чтобы различать пользователей проекта в панели *Teamwork*;
- чтобы различать их рабочие пространства по цвету при использовании варианта *Показать резервирования по пользователям*.

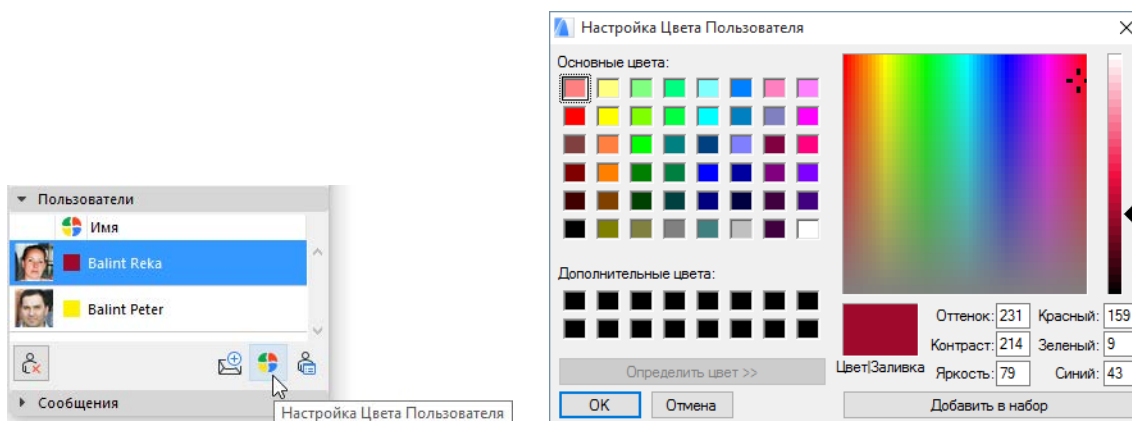
См. [Цветные рабочие пространства](#).

Например, Если пользователь Андрей имеет синий цвет, то все пользователи будут видеть его в синем цвете в панели *Teamwork*, а также будут видеть резервирования Андрея в синем цвете при использовании *Показать резервирования по пользователям*.

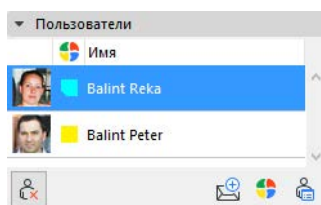
Цвета по умолчанию пользователей определяются в диалоге *Параметры пользователя*; любой пользователь может изменить свой цвет по умолчанию в диалоге *Параметры пользователя*.

Для получения дополнительной информации см. [Руководство Пользователя BIMcloud](#).

Любой пользователь может локально переопределить цвет любого пользователя (измененный цвет будет использоваться только на его мониторе). Выберите имя пользователя в панели *Teamwork*, затем щелкните на пиктограмме *Установка цвета пользователя* для открытия цветовой палитры.

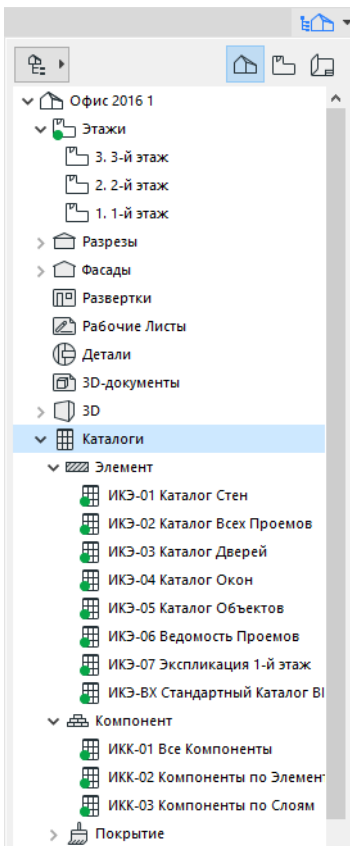


После изменения цвета пользователя в своей копии проекта цветовой прямоугольник в панели *Teamwork*, указывающий на цвет пользователя, будет иметь обрезанный левый нижний угол, что указывает на то, что данный цвет отличается от цвета по умолчанию этого пользователя.



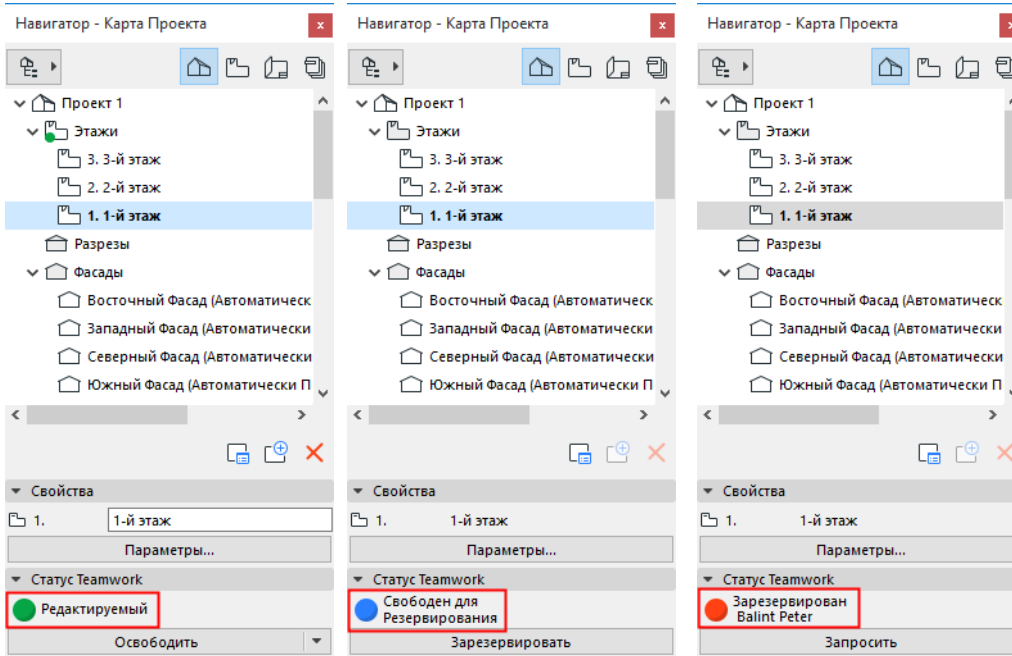
Пиктограммы навигатора

В проекте Teamwork зеленая точка возле имени элемента навигатора указывает, что он зарезервирован Вами.

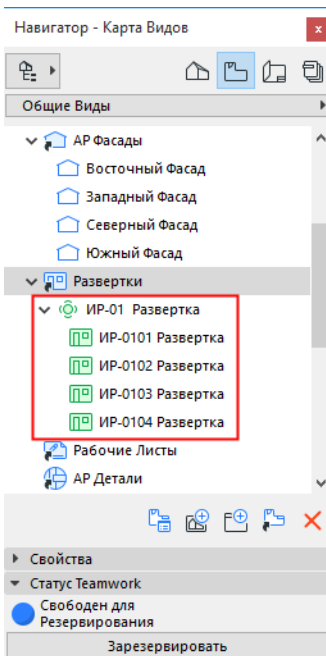


Панель Статуса Teamwork, находящаяся в нижней части Панели Навигатора, также позволяет определить статус выбранных элементов

- **Редактируемый.** Элемент зарезервирован Вами. Вы можете его редактировать. Нажмите кнопку *Освободить*, если он больше не нужен для редактирования.
- **Свободен для резервирования.** Элемент никем не зарезервирован. Нажмите кнопку *Зарезервировать*, чтобы произвести его резервирование.
- **Зарезервирован.** Элемент зарезервирован кем-то. Нажмите кнопку *Запросить*, чтобы попросить его освободить.



Вновь созданный элемент, который еще не отослан на сервер, отображается в Навигаторе зеленым цветом.



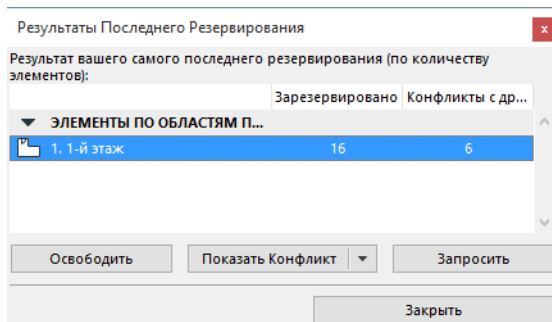
Результаты Резервирования (Teamwork)

При попытке зарезервировать элементы или данные в Teamwork может случиться так, что некоторые из них зарезервировать невозможно.

Причинами неудачного резервирования элементов или данных проекта могут быть следующие:

- они уже были зарезервированы другим пользователем;
- они были удалены.

В этом случае открывается диалоговое окно Результаты последнего резервирования для предоставления информации о результатах резервирования.



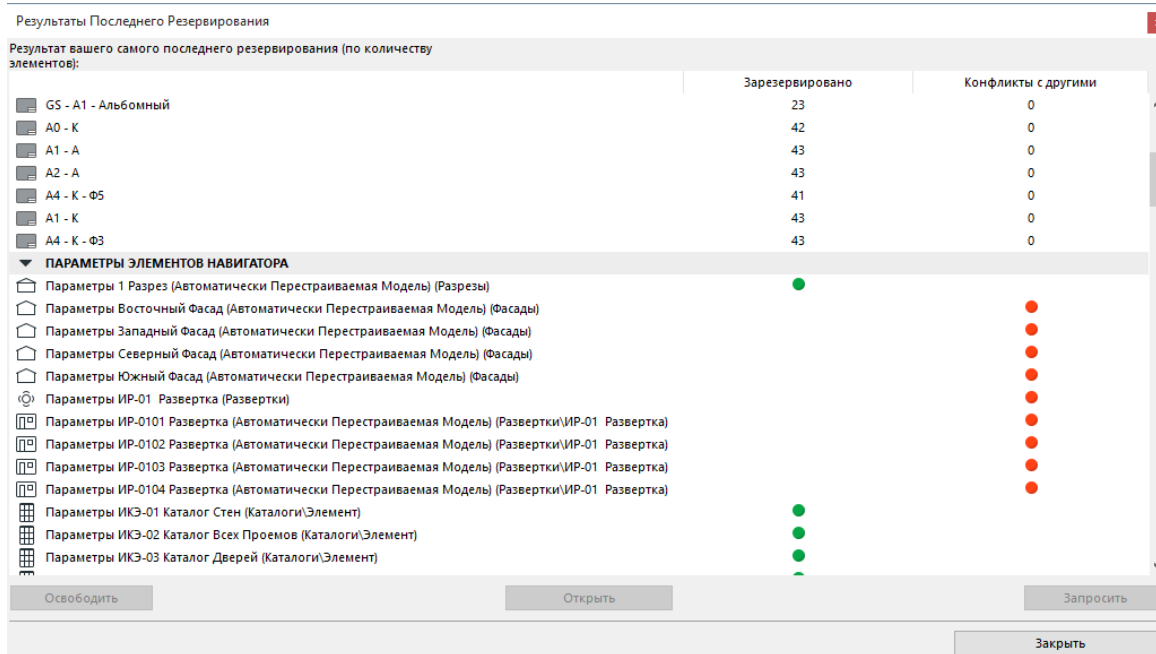
Примечание: Панель *Результаты последнего резервирования* также открывается при выборе команды *Результаты резервирования* из меню, располагающегося возле кнопки *Зарезервировать* в панели *Teamwork*.

В этой панели приводятся элементы (согласно области проекта), а также данные проекта с возможным указанием существования конфликтов.

- **Элементы по областям проекта.** По каждой из приведенных областей проекта показывается количество успешно зарезервированных элементов, а также количество элементов, которые не были зарезервированы из-за наличия конфликтов.

Для остальных групп, приведенных в панели *Результаты последнего резервирования* результаты резервирования указываются следующим образом: зеленая пиктограмма в столбце *Зарезервировано*; красная пиктограмма в столбце *Конфликты с другими*; серая пиктограмма в столбце "Нет прав доступа".

- Параметры элемента навигатора
- Типы реквизитов,
- Библиотека
- Другие параметры.

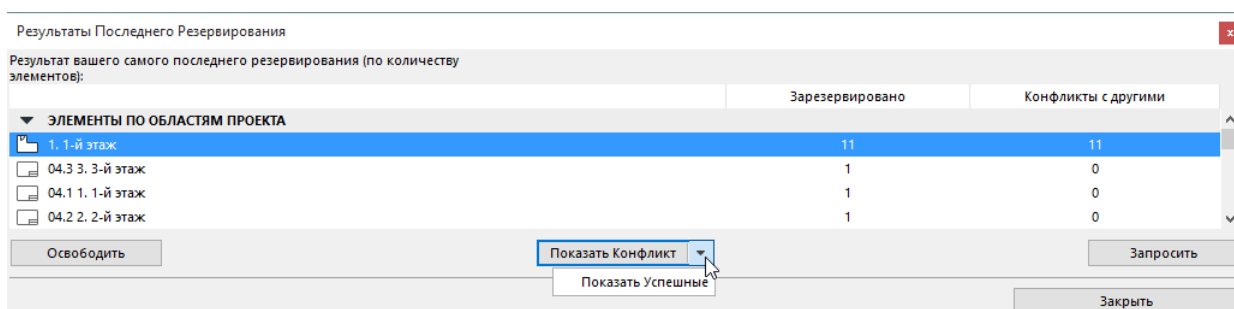


Выберите один или несколько элементов в списке и примените к ним одно из следующих действий.

Освободить. Освобождается резервирование, произведенное для выбранной области. Приведенные здесь зарезервированные элементы возвращаются в их исходное состояние владения.

Показать конфликт. (Является доступным, если выбрана одна область в списке.) ARCHICAD открывает окно выбранной области, выбирает незарезервированные элементы и увеличивает изображение согласно им.

Показать успешные. (Находится во всплывающем меню возле кнопки *Показать конфликт.*) ARCHICAD открывает окно выбранной области, выбирает успешно зарезервированные элементы и увеличивает изображение согласно им.



Открыть: (Эта кнопка появляется только при выборе в списке одного элемента навигатора или элемента параметра). ARCHICAD открывает диалоговое окно установки параметров выбранного элемента.

Запросить. Нажмите эту кнопку, чтобы запросить все конфликтные элементы в выбранных областях. Создается сообщение-запрос. Нажмите кнопку Отправить, чтобы послать сообщение владельцам всех этих элементов.

[См. также *Запрос Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\)*.](#)

Резервирование Данных Проектов Teamwork (Не Являющихся Элементами)

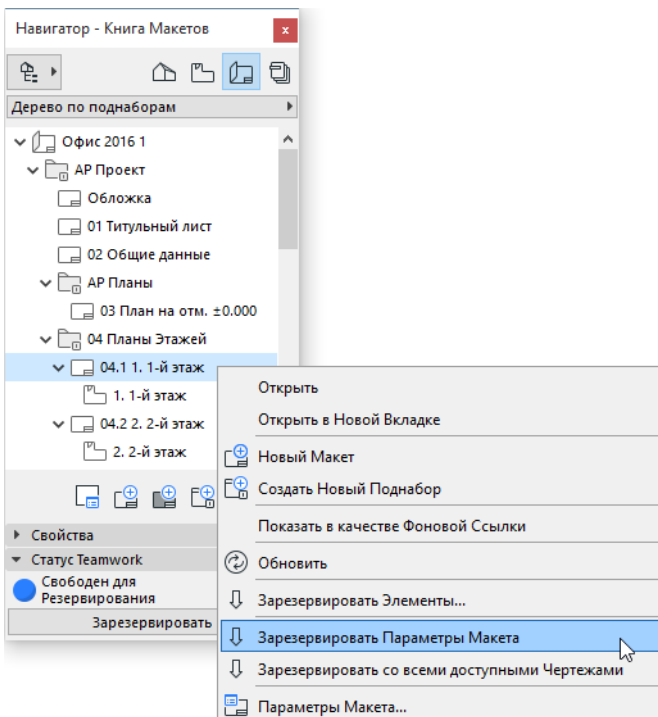
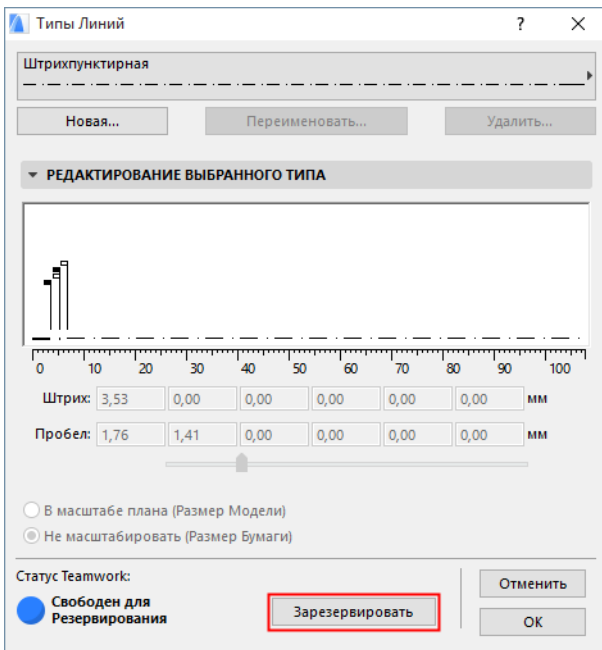
См. также [Обзор резервирования элементов в Teamwork](#).

Любой пользователь, имеющий соответствующие права, может создать новые данные и послать их на сервер. Тем не менее, чтобы изменять или удалять совместно используемые проектные данные, их сначала следует зарезервировать. После резервирования типов данных реквизитов/проекта пользователь может изменять/удалять экземпляры этих типов данных.

Для резервирования данных какого-либо типа следует **открыть соответствующий диалог, панель** или **элемент Навигатора**, а затем воспользоваться индикатором Статуса Teamwork, находящимся в нижней части диалога или панели.

Команды **Резервирования** элементов Навигатора также присутствуют в контекстном меню.

Если соответствующее данное является доступным, то нажмите кнопку *Зарезервировать*, чтобы его зарезервировать.



После нажатия на кнопку *Зарезервировать* в диалоговом окне, этот тип данных или реквизит становится частью Вашего рабочего пространства до тех пор, пока Вы его не освободите (даже после нажатия на кнопке *Отменить* для выхода из диалогового окна).

При освобождении типа данных любые произведенные Вами изменения посылаются на сервер, даже если Вы затем нажмете кнопку *Отменить* для выхода из диалога.

Темы раздела:

[Информация о владении данными проекта Teamwork](#)

Резервирования в менеджере реквизитов. Резервирование Всех Реквизитов (Teamwork)

Резервирование отдельных видов и папок карты видов

Резервирование Параметров Элементов Книги Макетов (Teamwork)

Перемещение Видов и Макетов в Навигаторе: Требования к Резервированию (Teamwork)

Резервирование Наборов Издателя (Teamwork)

Резервирование и Удаление Слоев (Teamwork)

Резервирование Критериев Поиска и Замены (Teamwork)

Резервирование в Интерактивном Каталоге (Teamwork)

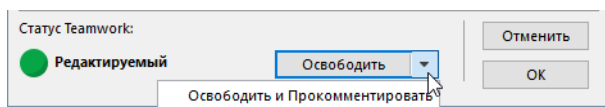
Резервирование Диалоговых Окон Схем Ведомостей (Teamwork)

Информация о владении данными проекта Teamwork

В нижней части любого диалогового окна (или в нижней части каждой карты навигатора) приводится статус Teamwork - **сигнальный индикатор** в виде небольшого цветного круга, указывающий текущее состояние типа данных:

- **Синий - свободен для резервирования.** Рядом расположена кнопка *Зарезервировать*. (Нажатие кнопки *Зарезервировать* также означает, что зарезервированный тип данных будет автоматически синхронизирован с сервером для поддержания актуальности этого состояния.)
- **Зеленый - редактируемый.** Этот тип данных принадлежит Вам. Вы можете изменять его или удалить или освободить его по одноименной кнопке справа. Изменения отсылаются на сервер.

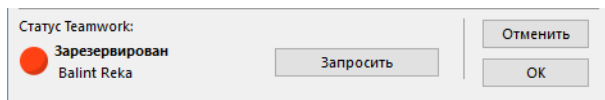
Имеется еще один вариант освобождения элемента:



Освободить и Прокомментировать. Происходит освобождение данных, сопровождающееся добавлением в панель Активности BIMcloud записи об Освобождении в виде комментария. В этот момент также предоставляется возможность послать сообщение.

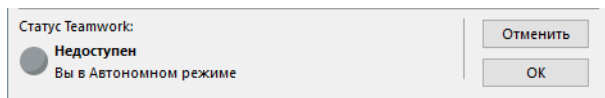
[См. Добавление Комментария об Активности \(Teamwork\).](#)

- **Красный - зарезервирован** (имя пользователя). При этом становится доступной кнопка *Запросить*.

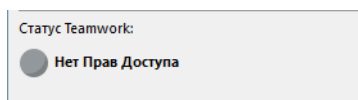


[См. Запрос Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\).](#)

- **Серый - недоступен.** (Сервер работает автономно.)



- **Серый - Нет права доступа.** У Вас нет прав доступа вообще, не зависимо от категории реквизита (ни создавать, ни изменять/удалять).

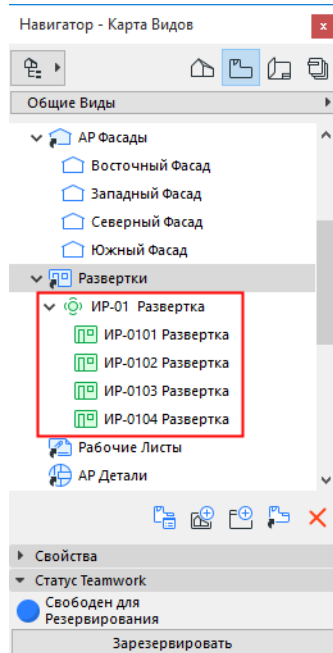


Все пользователи, которые подсоединены к проекту, имеют эти сигнальные индикаторы, которые всегда находятся в актуальном состоянии. (Например, если Вы зарезервировали диалоговое окно *Параметры слоев*, то его сигнальный индикатор становится для Вас зеленым, а для других пользователей - красным.)

Список зарезервированных вами Проектных Данных отображается в выпадающем меню **Мое Рабочее Пространство**, находящемся в Панели Teamwork.

[См. Просмотр Своего Рабочего Пространства \(Teamwork\)](#).

Вновь созданный элемент, который еще не отослан на сервер, отображается в Навигаторе зеленым цветом.



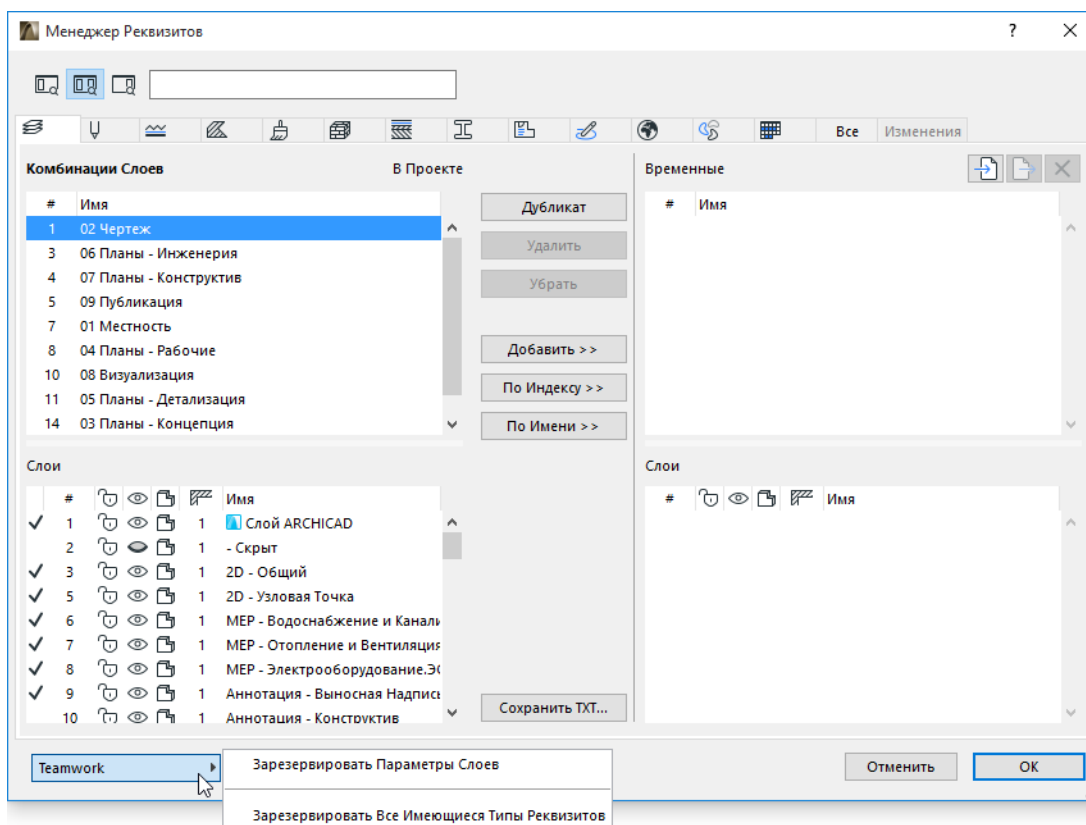
Резервирования в менеджере реквизитов. Резервирование Всех Реквизитов (Teamwork)

Как и другие диалоговые окна Teamwork, менеджер реквизитов имеет свою систему сигнальной индикации. Вы можете зарезервировать конкретный тип реквизита. Для этого надо открыть соответствующую закладку (например, Слои, как это показано на ниже).

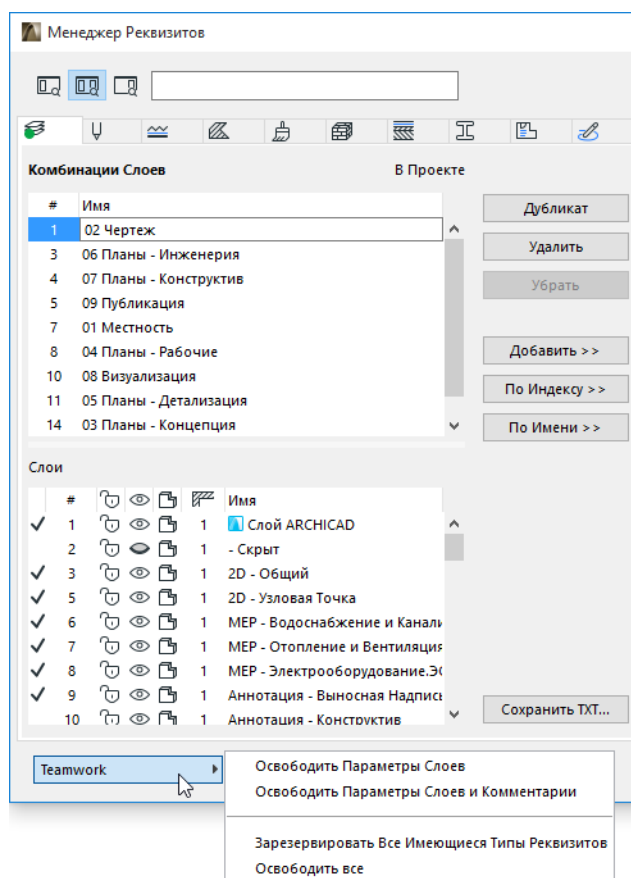
Нажмите кнопку всплывающего меню *Teamwork* в нижней части диалогового окна и выберите вариант *Зарезервировать*. Резервирование слоев здесь является эквивалентным резервированию диалогового окна *Параметры слоев*.

Примечание: Если всплывающее меню *Teamwork* представлено серым цветом, то это свидетельствует о том, что у Вас нет прав доступа для удаления или изменения соответствующих реквизитов.

В этом всплывающем меню также предоставляется вариант Зарезервировать все имеющиеся типы реквизитов. Это эквивалентно резервированию диалоговых окон установки параметров всех реквизитов. Если зарезервирован тип реквизита, то на его закладке в менеджере реквизитов и в соответствующем ему диалоговом окне установки параметров сигнальный индикатор принимает зеленый цвет.



Аналогичным образом можно освободить реквизиты конкретного типа, либо все типы реквизитов сразу, выбрав команду *Освободить* из всплывающего меню *Teamwork*.

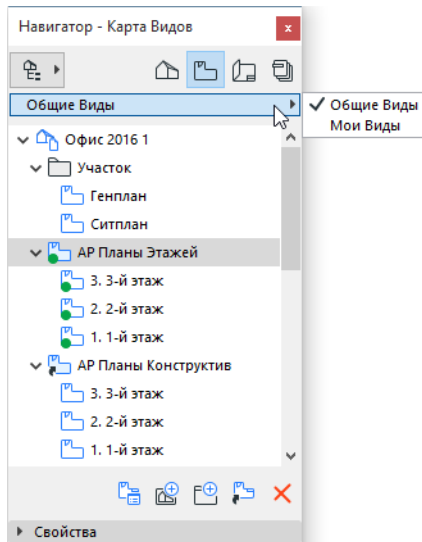


Связанные Темы:

Менеджер Реквизитов

Резервирование отдельных видов и папок карты видов

В проекте Teamwork имеется два режима просмотра карты видов: *Общие виды* и *Мои виды*. Совместно используемые виды приводятся в карте общих видов. Для переключения режимов Карты Видов воспользуйтесь выпадающим списком, находящимся в верхней части Карты Видов в Панели Навигатора:



Для получения дополнительной информации, см. [Мои виды](#).

Резервирование Вида

Резервирование вида означает, что Вы резервируете за собой право:

- изменять параметры вида;
- удалять вид;
- перемещать вид в иерархии карты видов.

Примечание: Для перемещения вида необходимо зарезервировать исходную паку вида и папку назначения.

См.: [Перемещение Видов и Макетов в Навигаторе: Требования к Резервированию \(Teamwork\)](#)

В режиме общих видов используйте контекстное меню навигатора для резервирования требуемых видов. Щелкните на виде правой клавишей мышки и выполните команду *Зарезервировать параметры вида*. Альтернативный вариант - выберите вид и нажмите кнопку *Зарезервировать* в нижней части карты видов.

Необходимые права доступа:

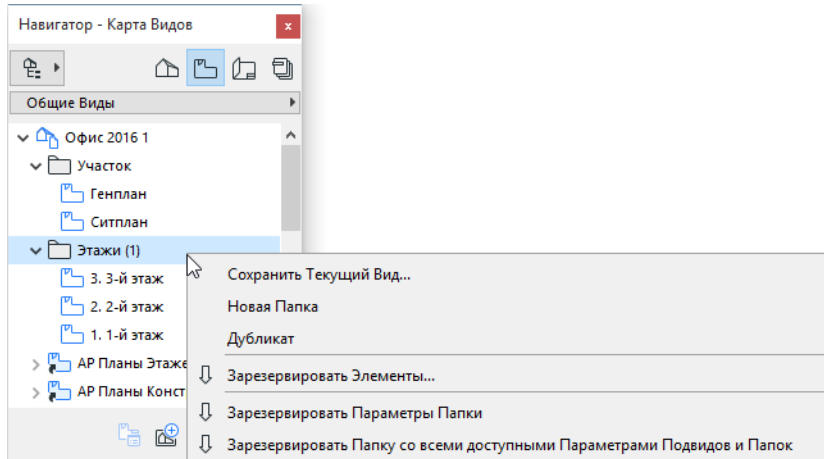
- **Виды и Папки - Удаление/Изменение**

Резервирование всех доступных видов

Чтобы зарезервировать все доступные виды в Карте Видов или одну из ее папок, щелкните правой клавишей мышки на папке Карты Видов и выберите из контекстного меню команду **Зарезервировать Папку со всеми доступными Параметрами Подвидов и Папок**.

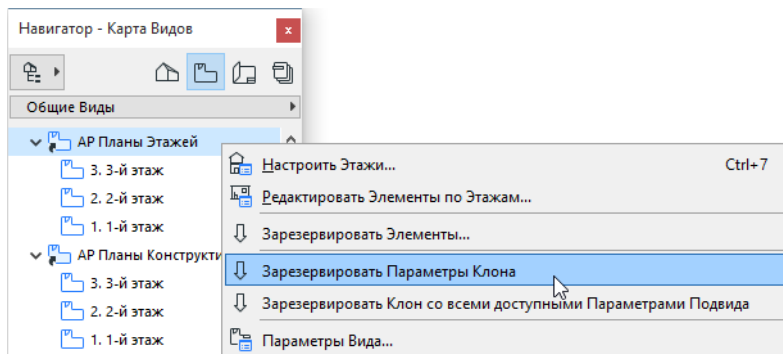
Если выбранная папка сама является доступной, то команда принимает вид **Зарезервировать Папку со всеми доступными Параметрами Подвидов и Папок**. (При этом резервируется выбранная папка и плюс все доступные в ней элементы.)

Доступными являются те элементы, которые в настоящее время не зарезервированы другим пользователями.



Резервирование папки-клона

Для резервирования папки-клона выберите ее и выполните команду *Зарезервировать параметры клона* в контекстном меню.

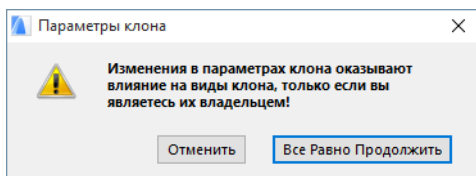


Резервирование папки-клона позволяет изменять ее параметры. (Как результат, любой добавляемый в папку-клон вид принимает эти параметры.)

См. [Клонирование Папок в Карте Видов](#).

Однако, изменение параметров папки-клона оказывает влияние только на те виды в этой папке, которые Вы уже зарезервировали. Параметры клонированных видов, которыми владеют другие пользователи, не изменяются, даже если Вы изменили параметры папки-клона.

Примечание: Если Вы изменили параметры папки-клона, однако еще не зарезервировали все виды в ней, то получите напоминание об этом.



Мои виды

Помимо Общей Карты Видов вы можете использовать режим Карту Видов Панели Навигатора в режиме “Мои Виды”. Виды, относящиеся к группе “Мои Виды”, доступны только для вас. Эти виды нельзя совместно использовать или отправлять на BIMcloud при помощи команды **Отправить**.

Для активации этой группы видов выберите из выпадающего списка, расположенного в верхней части Карты Видов Панели Навигатора, вариант “Мои Виды”.

Для добавления новых элементов в эту группу следует убедиться, что для Карты Видов выбран режим отображения “Мои Виды”. В этом случае при создании нового вида он размещается в *Мои виды*.

Альтернативный вариант, откройте организатор, установите *Общие виды* с одной стороны, *Мои виды* - с другой и копируйте виды между ними.

Резервирование Параметров Элементов Книги Макетов (Teamwork)

Примечание: Для резервирования параметров макета, основного макета или поднабора следует обладать правами *Макеты и поднаборы - удаление/изменение*. Если Вы не обладаете этим правом, то соответствующие команды становятся недоступными.

Резервирование параметров макета

Используйте контекстное меню навигатора для резервирования макетов. Для этого щелкните правой клавишей мышки на макете и выберите команду *Зарезервировать параметры макета*. (То же самое относится к основным макетам.) Альтернативный вариант, выберите макет и нажмите кнопку *Зарезервировать* в нижней части книги макетов.

Резервирование параметров макета означает, что Вы резервируете за собой право:

- изменять параметры макета;
- удалять макет;
- перемещать макет по структуре книги макетов.

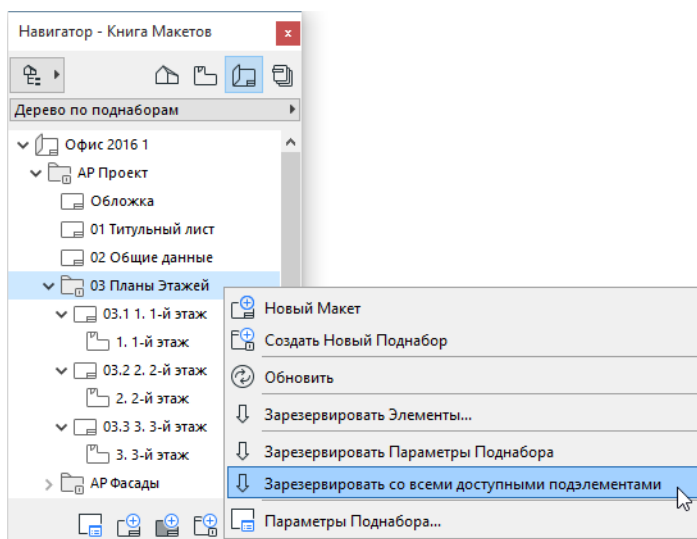
Примечание: Для перемещения Макета необходимо зарезервировать исходную паку Макета и папку назначения.

[См.: Перемещение Видов и Макетов в Навигаторе: Требования к Резервированию \(Teamwork\)](#)

Для резервирования Параметров **всех доступных Макетов** в Книге Макетов, или всех Макетов в одном из Поднаборов, или папку Основных Макетов щелкните правой клавишей мыши на имени Книги Макетов(или Поднабора/папки) и выберите команду *Зарезервировать все доступные подэлементы*.

Если выбранная папка сама является доступной, то команда принимает вид **Зарезервировать со всеми доступными подэлементами**. При этом резервируется выбранная папка и плюс все доступные в ней элементы.

Доступными являются те элементы, которые в настоящее время не зарезервированы другим пользователями.



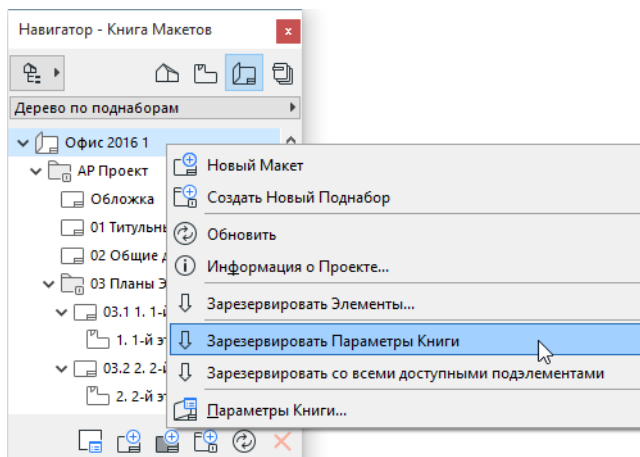
Резервирование параметров поднабора

Используйте контекстное меню навигатора для резервирования поднаборов. Для этого щелкните правой клавишей мышки на поднаборе и выберите команду *Зарезервировать параметры поднабора*. Это дает Вам право изменять параметры поднабора.

Примечание: Изменения параметров поднабора оказывает воздействие на все макеты в поднаборе, даже на те, которыми владеют другие пользователи.

Резервирование параметров книги макетов

Для резервирования параметров книги макетов щелкните правой клавишей мышки на имени проекта в верхней части структуры книги макетов и выполните команду *Зарезервировать параметры книги*.



Резервирование книги макетов дает Вам монопольное право редактировать ее параметры.

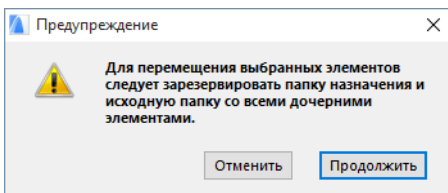
Перемещение Видов и Макетов в Навигаторе: Требования к Резервированию (Teamwork)

Для сортировки видов и Макетов в Навигаторе и назначения Основных Макетов поднаборам и Макетам можно воспользоваться функцией Перетаскивания.

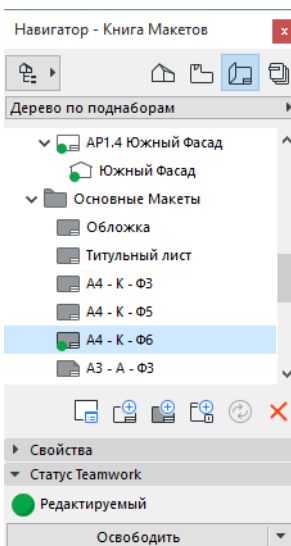
В Групповом проекте для этого требуется зарезервировать:

- перемещаемые элементы
- все элементы, вложенные в перемещаемый элемент
- папки назначения (в которые должны быть перемещены элементы).

Если одно или несколько перечисленных выше условий не выполнено, будет выведено предупреждающее сообщение:



Нажатие кнопки **Продолжить** приводит к автоматическому выполнению требуемого резервирования (если это возможно).



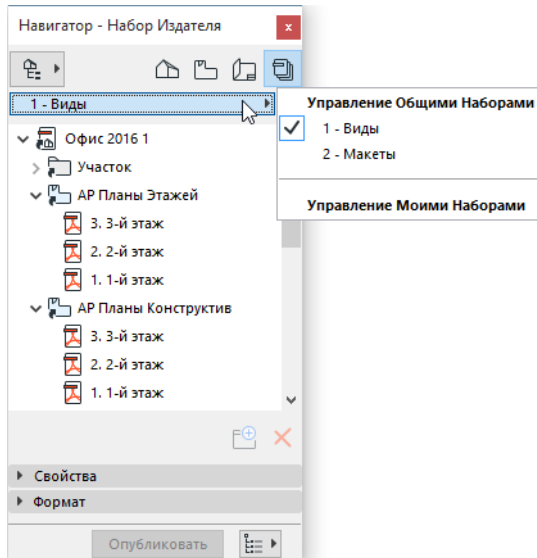
Если резервирование необходимых элементов невозможно (так как они уже зарезервированы другими пользователями), вы будете предупреждены об этом.

Обратите внимание, что перетаскивание Основного Макета на Поднабор Книги Макетов приводит к автоматическому резервированию (по возможности) всех вложенных элементов (Макетов и Чертежей) Поднабора .

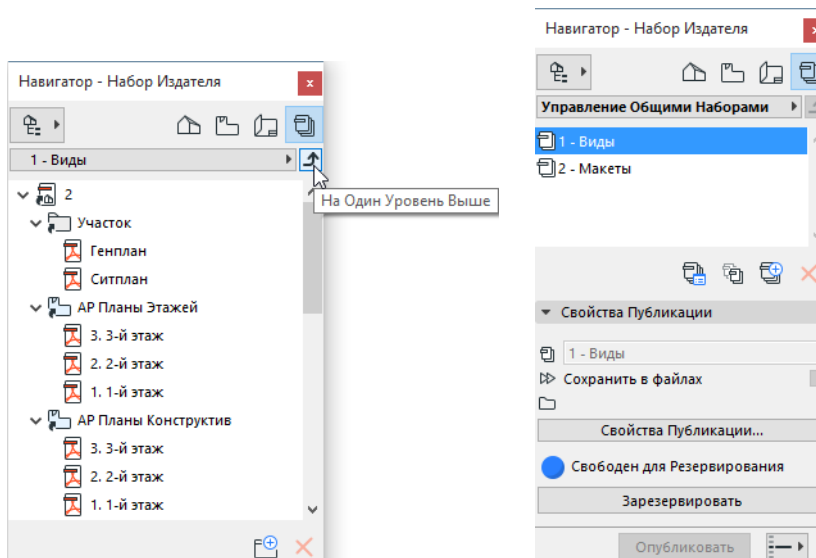
Резервирование Наборов Издателя (Teamwork)

Для резервирования Набора Издателя откройте вкладку Наборов Издателя в Панели Навигатора.

В проекте Teamwork имеется два режима наборов издателя: *Общие наборы* и *Мои наборы*. Наборы издателя общего пользования должны размещаться в списке *Общие наборы*.



Так как может быть множество общих наборов издателя, следует указать, каким именно Вы хотите владеть. Перейдите в режим *Управление общими наборами* (используйте для этого кнопку *На один уровень выше*) для получения списка общедоступных наборов издателя.



Из списка *Управление общими наборами* выберите требуемый набор издателя. Нажмите кнопку *Зарезервировать* в нижней части навигатора, чтобы зарезервировать его или выберите команду *Зарезервировать* в контекстном меню.

Резервирование и Удаление Слоев (Teamwork)

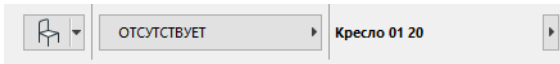
Для облегчения процесса проектирования Вы можете изменять состояние слоев и создавать новые слои или комбинации слоев, даже если параметры слоев зарезервированы кем-либо другим.

Однако, для сохранения этих изменения и придания им статуса совместно используемых или для удаления слоев Вы должны зарезервировать диалоговое окно *Параметры слоев*.

Чтобы зарезервировать диалоговое окно *Параметры слоев*, откройте его и нажмите кнопку *Зарезервировать*.

Удаление слоев приводит к удалению всех элементов, расположенных на этих слоях и относящихся к вашему рабочему пространству.

Элементы, расположенные на удаляемых слоях и принадлежащие другим пользователям, НЕ удаляются. Подобные элемент будут располагаться на ОТСУТСТВУЮЩЕМ слое. Эти элементы постоянно отображаются на экране и при публикации без возможности управления их показом.



Если вы обнаружили, что ваши элементы находятся на удаленном (ОТСУТСТВУЮЩЕМ) слое, то вам следует удалить эти элементы или переместить их на другой слой.

Чтобы обнаружить элементы, расположенные на ОТСУТСТВУЮЩЕМ слое, можно отключить показ всех остальных слоев проекта. В этом случае на экране будут отображаться только элементы ОТСУТСТВУЮЩЕГО слоя (и элементы, находящиеся на Слое ARCHICAD).

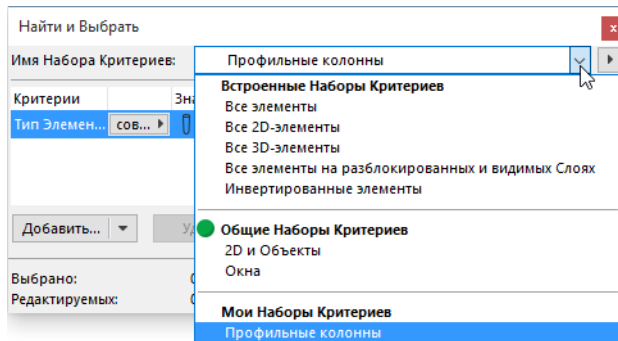
[См. также Удаление Слоя/Перемещение Элементов.](#)

Резервирование Критериев Поиска и Замены (Teamwork)

В проекте Teamwork панель *Найти и выбрать* содержит ряд встроенных наборов критериев.

См. [Поиск и Выбор Элементов](#).

Создаваемые Вами дополнительные наборы критериев запоминаются либо как локальные (**Мои наборы критериев**), либо как совместно используемые и, следовательно, резервируемые (**Общие наборы критериев**). Откройте всплывающее меню наборов критериев, чтобы посмотреть, какие именно наборы критериев существуют в проекте:



Наличие цветного круга (зеленого, синего или красного) указывает, является ли общий набор критериев зарезервированным Вами, свободным для резервирования или зарезервирован кем-либо другим.

Используйте эти общие наборы критериев, чтобы осуществлять нахождение и выбор элементов в Вашем проекте, даже если они зарезервированы кем-то другим.

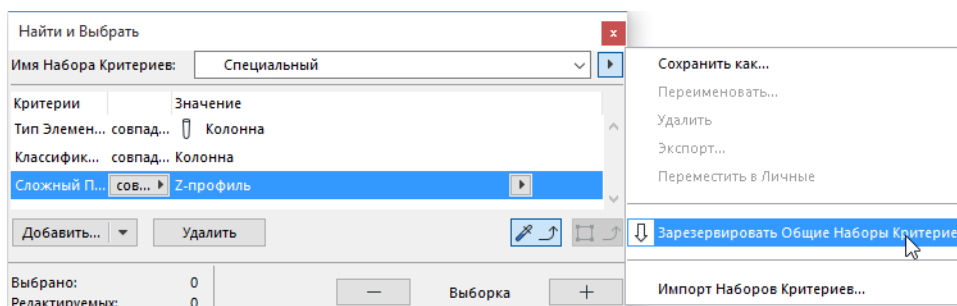
Эти же наборы критериев являются доступными в диалоговом окне *Резервирование элементов*.

См. [Резервирование Элементов по Критериям \(Teamwork\)](#).

Не смотря на то, что любой пользователь может использовать наборы критериев не зависимо от того, являются ли они зарезервированными или нет, однако, все же используйте резервирование общих наборов критериев для:

- запоминания специальных наборов критериев в качестве общих;
- замены существующих общих наборов критериев;
- удаление общих наборов критериев.

Для резервирования общих наборов критериев проекта выберите одноименную команду из всплывающего меню в верхнем правом углу диалогового окна *Найти и выбрать*.



Резервирование в Интерактивном Каталоге (Teamwork)

Резервирование схем интерактивных каталогов

Резервирование элементов из интерактивного каталога

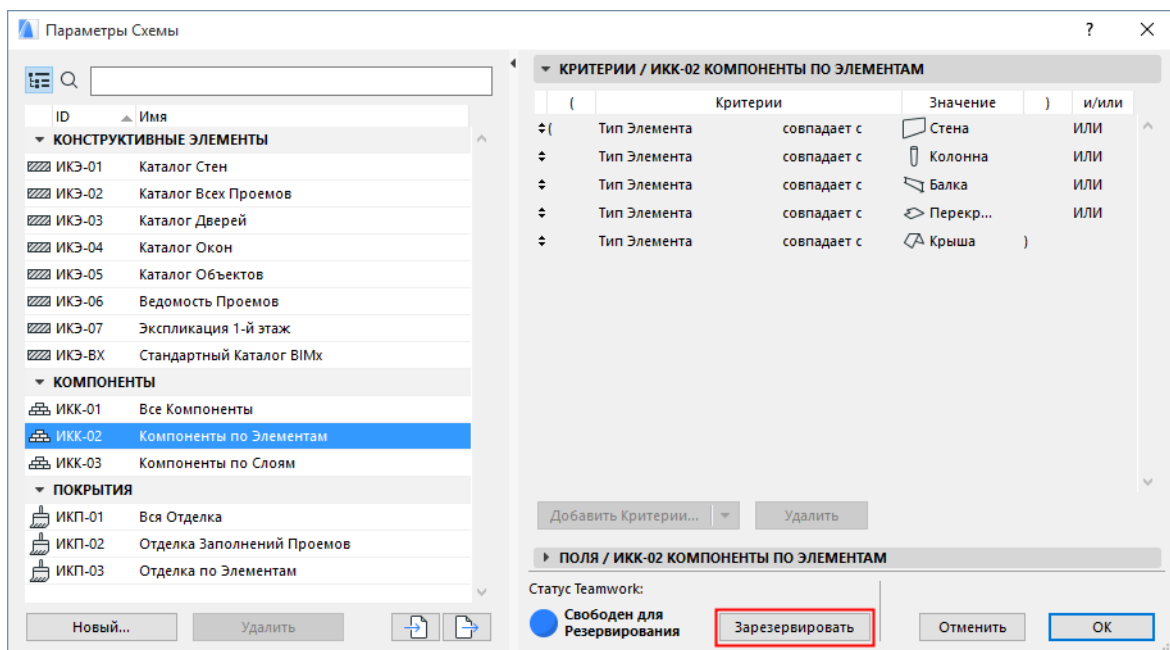
Резервирование всех элементов каталога

Цветное представление элементов в интерактивном каталоге

Резервирование схем интерактивных каталогов

Выполните одно из следующих действий:

1. Откройте диалоговое окно *Параметры схемы*.
2. Выберите схему для резервирования.
3. Если она свободна для резервирования, нажмите кнопку *Зарезервировать*.



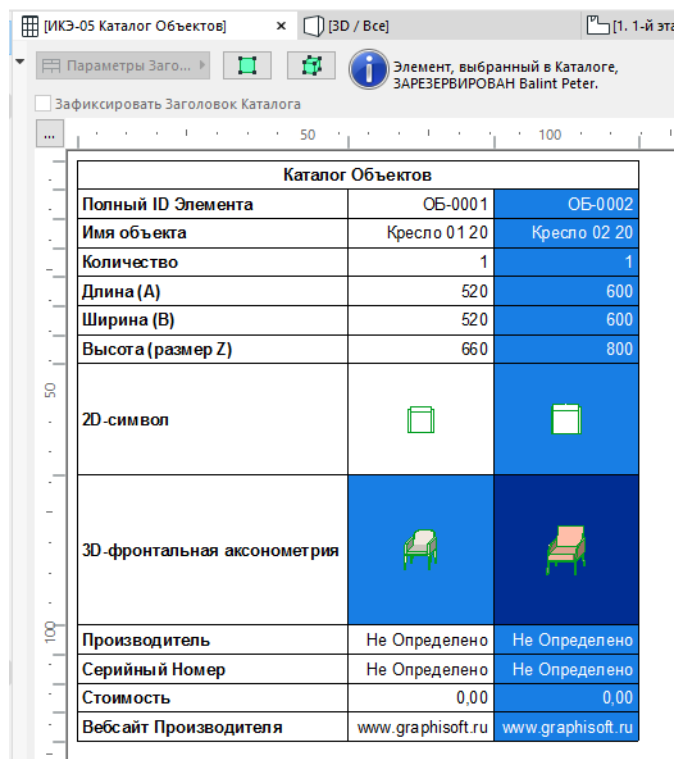
Альтернативный вариант:

1. Откройте окно интерактивного каталога.
2. В нижнем левом углу нажмите кнопку *Зарезервировать*.

Резервирование элементов из интерактивного каталога

Любые элементы можно резервировать непосредственно в окне Интерактивного Каталога.

1. В окне интерактивного каталога выберите элементы для резервирования.
2. Сообщение в верхней части окна содержит информацию о состоянии резервирования выбранных элементов.



Каталог Объектов		
Полный ID Элемента	ОБ-0001	ОБ-0002
Имя объекта	Кресло 01 20	Кресло 02 20
Количество	1	1
Длина (А)	520	600
Ширина (В)	520	600
Высота (размер Z)	660	800
2D-символ		
3D-фронтальная аксонометрия		
Производитель	Не Определено	Не Определено
Серийный Номер	Не Определено	Не Определено
Стоимость	0,00	0,00
Вебсайт Производителя	www.graphisoft.ru	www.graphisoft.ru

IES-01 Wall List	
Building Material / Composi...	Net Surface Area on the Outsid...
Masonry Block - Structural	26.52

Фраза “*Элементы, на которые ссылается выбранный в каталоге элемент*” означает, что выбранному в каталоге элементу соответствует не один элемент проекте. На рисунке выше единственный выбранный элемент в каталоге фактически ссылается на 4 различных элемента, как об этом свидетельствует запись *Выбрано: 4*. Одна или более из этих стен может быть зарезервирована другим пользователем; в панели *Teamwork* имеется команда *Запросить*.

3. Если элемент свободен для резервирования, нажмите кнопку *Зарезервировать* в панели *Teamwork*. (Если же он зарезервирован другим пользователем, то вы можете *Запросить* его.)

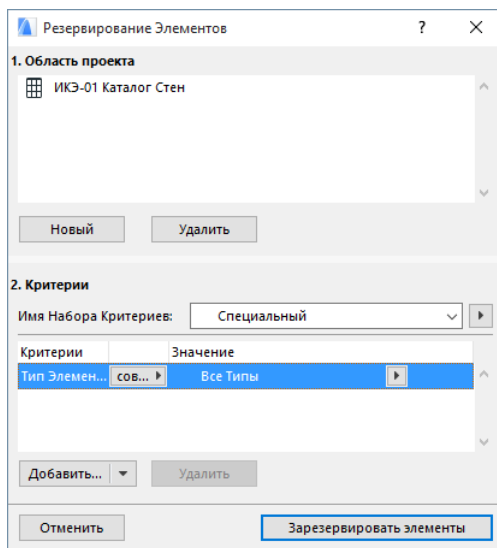
Даже если выбранный элемент свободен для резервирования или если Вы его уже зарезервировали, может оказаться так, что Вы не сможете его отредактировать. В этом случае интерактивный каталог предоставляет информацию об этой проблемной ситуации. Это возможно в следующих ситуациях:

- Слой элемента закрыт или скрыт. Вы должны открыть или показать слой для редактирования элемента;
- У Вас нет прав доступа, предоставляющих возможность редактировать элемент

- Элемент не является актуальным в Вашем рабочем пространстве. Выполните команду *Получить изменения* для выполнения редактирования элемента.

Резервирование всех элементов каталога

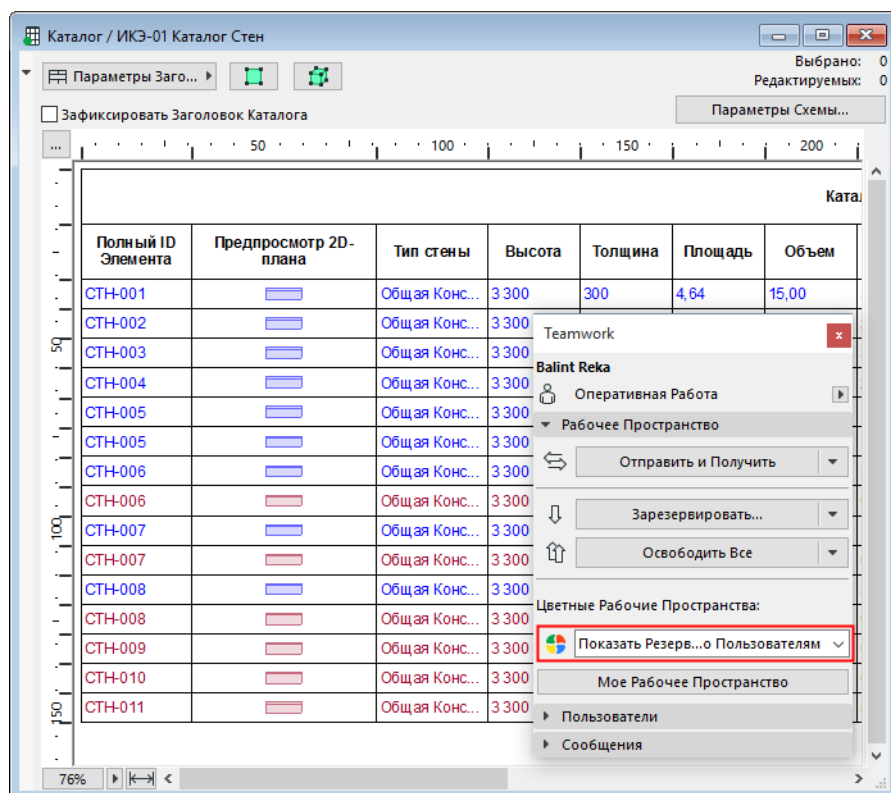
1. Откройте окно интерактивного каталога.
2. В Панели Teamwork нажмите кнопку **Зарезервировать Элементы**, чтобы открыть данный диалог.
3. В разделе Область Проекта присутствует ваш Интерактивный Каталог. В разделе Критериев выберите для критерия "Тип Элемента" значение "Все Элементы" и нажмите кнопку **Зарезервировать Элементы**.



См. также [Резервирование Элементов по Критериям \(Teamwork\)](#).

Цветное представление элементов в интерактивном каталоге

Вы можете использовать цветные рабочие пространства для указания владельцев элементов. (Например, Вы можете показать каждый элемент каталога в цвете того пользователя, который зарезервировал его, путем включения состояния *Показать резервирования по пользователям* в панели *Teamwork*.)



Если выбранный элемент каталога свободен для резервирования, его можно зарезервировать из панели Teamwork по кнопке *Зарезервировать*.

Резервирование Диалоговых Окон Схем Ведомостей (Teamwork)

Следующие функции по проведению расчетов могут быть зарезервированы:

- Настроить Схемы Ведомостей
Примечание: Схемы Ведомостей могут использоваться в проекте Teamwork, если они сохранены во Вложенной Библиотеке проекта.
- Редактирование Базы Данных
- Связывание спецификаций с критериями

Для более подробного ознакомления с функциями проведения расчетов см. [Проведение расчетов](#).

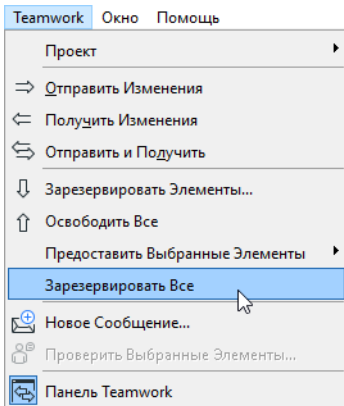
Резервирование Всех Элементов и Данных (Teamwork)

Команда *Зарезервировать все* попытается зарезервировать все существующие элементы и данные проекта в текущем открытом проекте Teamwork.

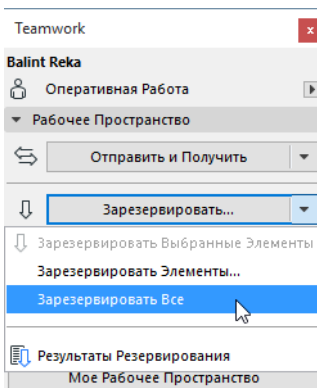
Эта функция может оказаться полезной, если Вы предполагаете, что являетесь единственным пользователем проекта в течение определенного промежутка времени.

Команда *Зарезервировать все* имеется:

- В меню Teamwork:



- Во всплывающем меню кнопки *Зарезервировать* панели *Teamwork*:

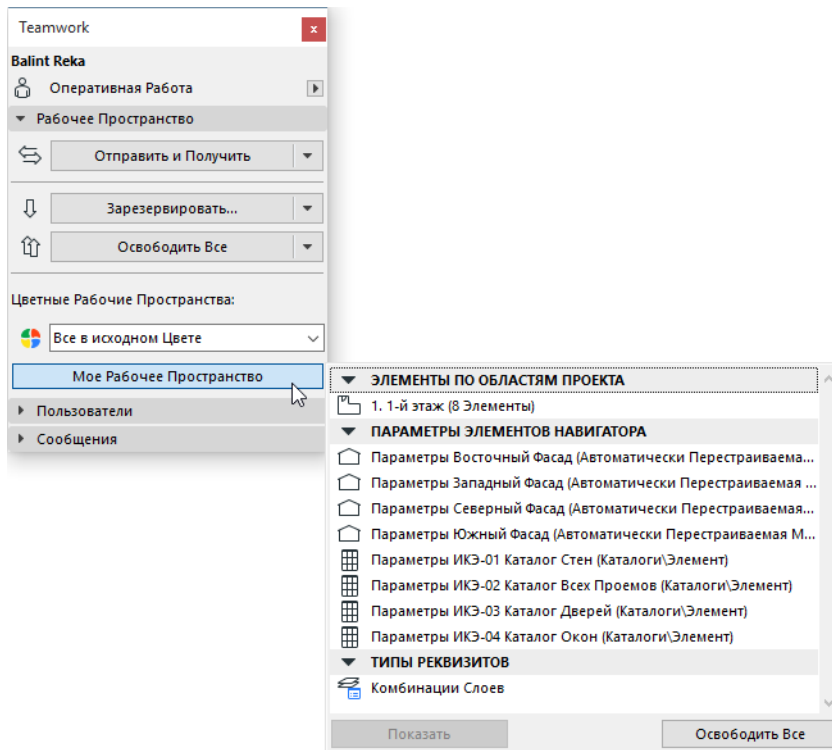


Если попытка *Зарезервировать все* приведет к конфликтной ситуации, откроется диалоговое окно *Результаты резервирования*.

[См. также *Результаты Резервирования \(Teamwork\)*.](#)

Просмотр Своего Рабочего Пространства (Teamwork)

Для просмотра всех зарезервированных Вами составляющих проекта (как элементов, так и данных) в панели *Teamwork* откройте страницу *Рабочее пространство* и нажмите кнопку *Мое рабочее пространство*:



В открывшемся списке выберите элемент рабочего пространства и нажмите кнопку *Показать* (для увеличения области изображения согласно элементу) или *Открыть* (для открытия соответствующего диалогового окна) в зависимости от выбранного элемента.

Нажмите кнопку *Освободить*, чтобы освободить выбранный элемент.

Связанные Темы:

[Графическое Обозначение Статуса Владения Элементами \(Teamwork\)](#)

[Информация о владении данными проекта Teamwork](#)

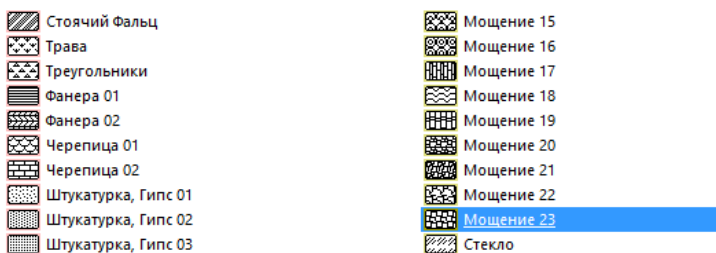
Создание и Отправка Данных Проекта (Teamwork)

Создание новых данных

Независимо от статуса резервирования, любой пользователь, имеющий необходимые права доступа, может создавать и запоминать данные проекта и Вы можете изменять их локально.

Например, любой пользователь может создать образец штриховки, даже если он не зарезервировал диалоговое окно *Образцы штриховки*.

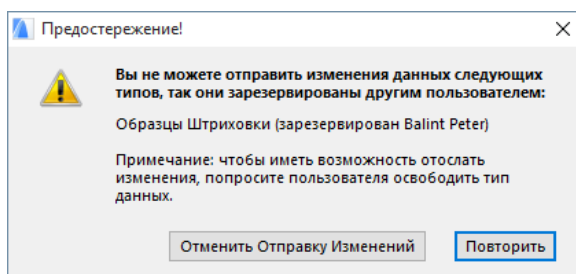
Если Вы создали новый реквизит или другой тип данных, Вы можете без каких-либо ограничений изменять его и даже удалить. До тех пор, пока Вы впервые не выполните команду *Послать изменения*, имя вновь созданного типа данных приводится подчеркнутым в диалоговом окне (как *Мощение 20* на рисунке). Это указывает на то, что никакие другие пользователи не видят этот реквизит и не могут его использовать.



Отсылка новых данных

Если Вы создали новый реквизит или другой тип данных, не являющийся элементом, то с помощью команды *Послать изменения* можете отослать его на сервер.

Если при отсылке изменений окажется, что этот тип данных зарезервирован другим пользователем, то будет выдано сообщение о том, Вы не можете послать любые изменения:



Имеются следующие решения этой проблемы:

- Попросить владельца типа данных освободить его прямо сейчас и затем *Повторить*.
- Отменить отсылку изменений, затем зарезервировать данные или запросить их (например, диалоговое окно *Образцы штриховки*) и, наконец, *Послать изменения* еще раз.
- Удалить новые данные (например, *Мощение 20*) и затем *Послать изменения* еще раз.

Новые данные в навигаторе

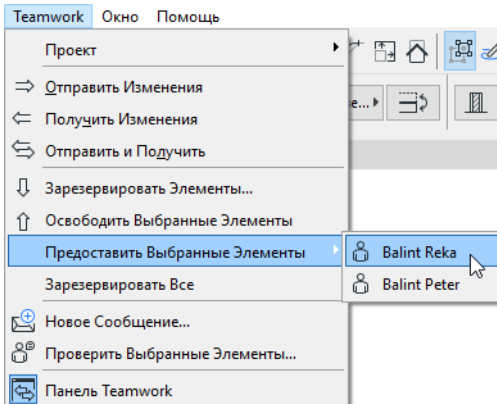
При создании нового элемента в Навигаторе (например, нового вида) его параметры автоматически резервируются за вами. Вновь созданный элемент, который еще не отослан на сервер, отображается в Навигаторе зеленым цветом.

- 🔑 **Необходимые права для создания нового вида или Папки Общей Карты Видов:**
 - **Виды и Папки - Удаление/Изменение**
- 🔑 **Необходимые права для создания нового Макета, Поднабора или Основного Макета:**
 - **Макеты и Поднаборы - Создание**

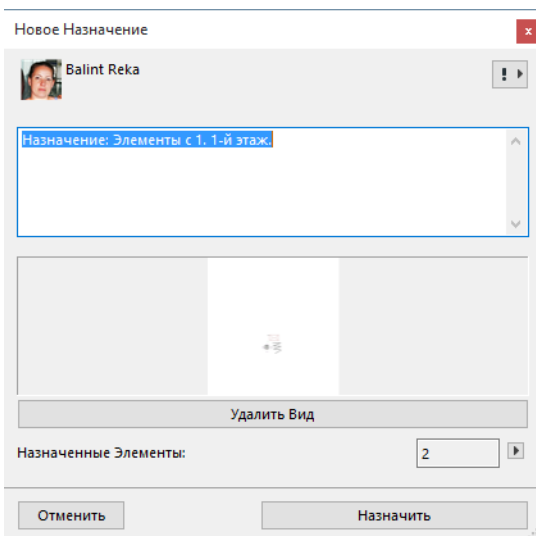
Предоставление Элементов (Teamwork)

Любые элементы, принадлежащие вашему рабочему пространству, можно передать другому пользователю даже без соответствующего запроса.

Для этого выберите эти элементы и затем выполните команду *Предоставить выбранные элементы* из контекстного меню или из меню *Teamwork*. Выберите пользователя, которому предоставляете элементы.

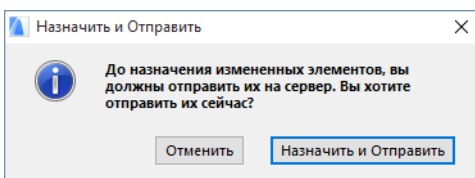


В открывшемся диалоговом окне добавьте сообщение и нажмите кнопку *Предоставить*.

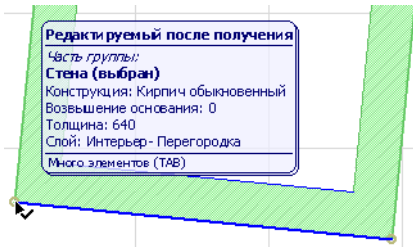


Адресат автоматически получает уведомление об этом назначении посредством системы обмена сообщениями.

Если назначаемый элемент не находится в обновленном состоянии, то Вам предлагается предварительно послать изменения на сервер.



Возможна ситуация, когда Вам назначается элемент, который еще не обновлен на Вашей клиентской машине. В этом случае Вы не можете редактировать вновь приобретенный элемент до тех пор, пока не выполните команду *Получить изменения*. Эта ситуация указывается в инфо-метке элемента:



Запрос Элементов или Данных Проекта (Teamwork)

Если элемент, который Вы хотите зарезервировать, в настоящее время находится во владении другого пользователя, то воспользуйтесь функцией запроса.

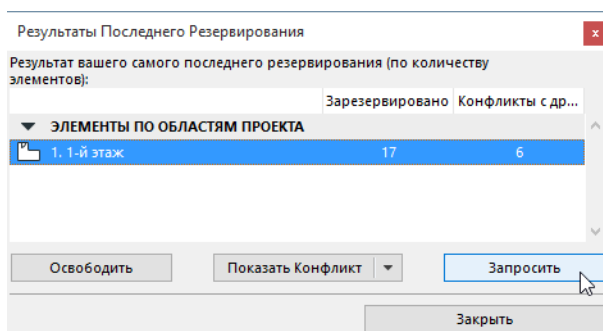
Для выполнения запроса следует находиться в оперативном режиме работы.

Команда *Запросить* имеется в следующих местах:

- в панели *Teamwork*;
- в контекстном меню выбранного в навигаторе элемента;
- в контекстном меню выбранного элемента;
- в диалоговом окне проектных данных (например, в *Параметры модельного вида*).
- в диалоговом окне *Результаты последнего резервирования*.

См. [Результаты Резервирования \(Teamwork\)](#).

Нажатие на кнопку *Запросить* указывает, что Вы запрашиваете "конфликтные" элементы у их владельцев.



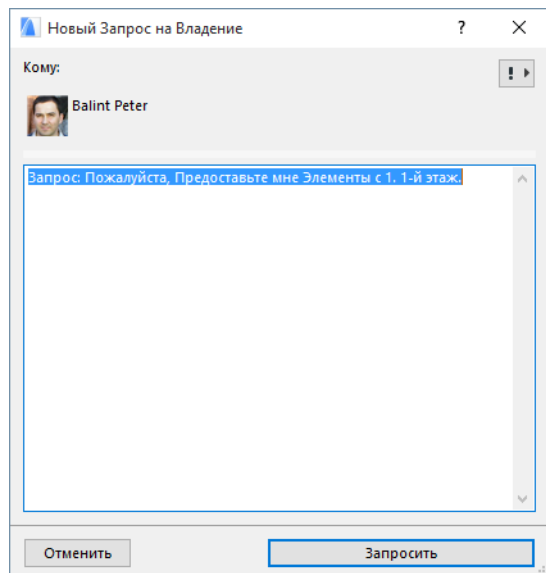
Нажмите кнопку **Запросить**.

В результате будет открыто диалоговое окно **Запроса на Владение**, содержащее:

- автоматически созданное сообщение с перечислением запрошенных элементов и мест их расположения
- вложенный модельный вид с настроенным положением камеры, секущих плоскостей и параметрами слоев
- количество запрошенных элементов. Перед отправкой сообщения можно изменить набор элементов: повторно выберите нужные элементы и обновите сообщение, воспользовавшись выпадающим меню, расположенным рядом с количеством элементов
- предпросмотр вложенного вида

Если вид не требуется включать в сообщение, нажмите кнопку **Удалить Вид**.

Текст сообщения можно отредактировать; затем нажмите кнопку **Запросить**.



См. также [Запрос Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\)](#).

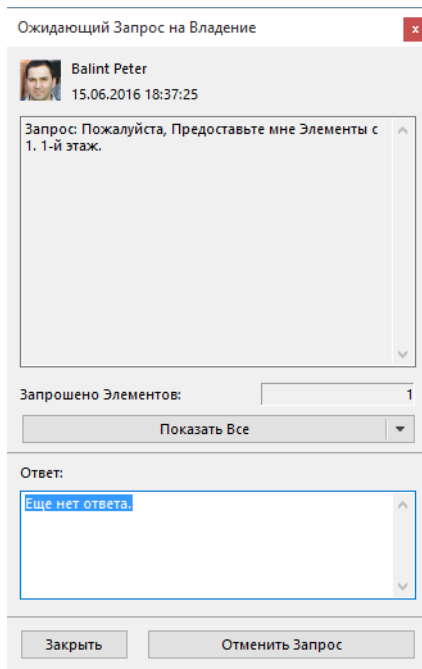
При отсылке сообщения-запроса оно помещается в список *Ожидающие запросы*.

Одновременно это сообщение поступает владельцу элемента в список *К исполнению*.

Если владелец элемента в настоящее время не работает в оперативном режиме, то Запрос будет доставлен ему, как только он перейдет в этот режим.

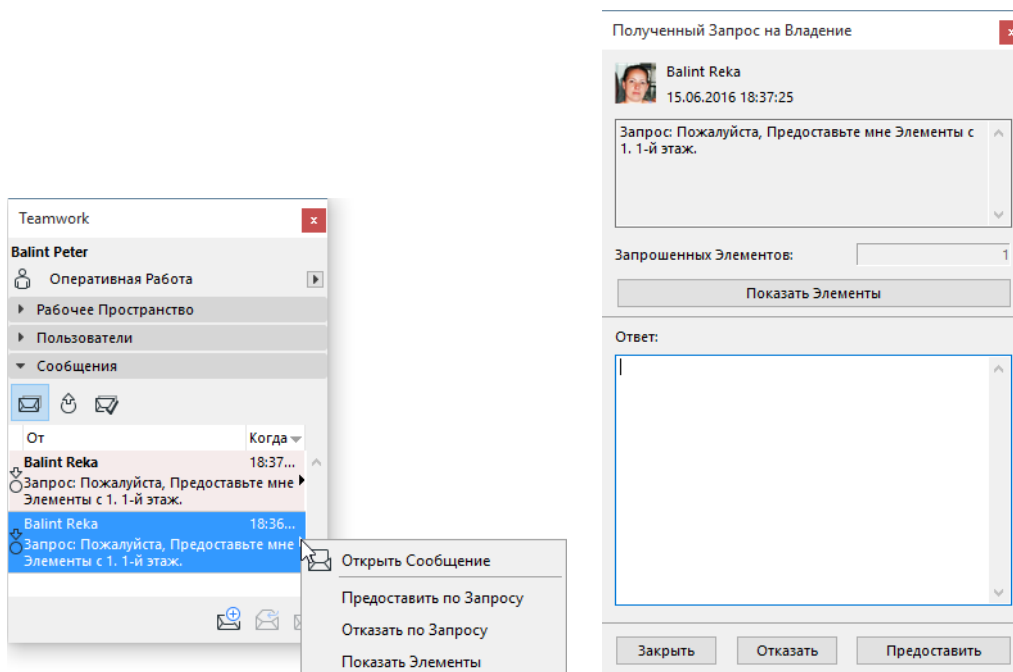
Если владелец освободил запрошенный элемент независимо от запроса, то запрашивающий пользователь автоматически получит его.

Если Вы откроете один из Ваших ожидающих запросов, то получите отчет о его состоянии: сколько элементов запроса было удовлетворено/отказано и сколько все еще находится в состоянии ожидания. Вы можете отозвать ожидающий запрос: для этого нажмите **Отменить запрос**.



Полученный Запрос на Владение

Владелец элементов получает сообщение; для ответа на запрос можно воспользоваться Панелью Teamwork, раскрыв выпадающее меню команд, относящихся к сообщению, или сделав двойной щелчок на запросе:



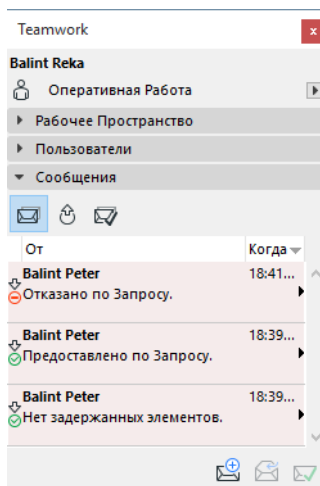
- **Открыть сообщение.** Имеет тот же эффект, что и двойной щелчок на строке сообщения или щелчок на всплывающем уведомлении. Открывается окно просмотра сообщения.
- **Отметить как прочитанное.** Еще не просмотренные сообщения выделяются жирным шрифтом. Вы можете снять это выделение по этой команде. (Двойной щелчок на строке сообщения приводит к открытию его окна с одновременной его отметкой как прочитанное.)
- **Показать Элементы/Диалог:** На экране отображаются запрошенные элементы или открывается соответствующее диалоговое окно.
- **Отказать по запросу.** Выберите этот вариант, если не хотите освобождать запрошенные элементы. Они остаются в Вашем рабочем пространстве.
- **Предоставить по запросу.** Выберите эту команду, чтобы удовлетворить запрос. Предоставление по запросу означает, что Вы освободили запрошенный элемент, и он автоматически на постоянной основе резервируется за запрашивающим пользователем.

В сообщении **Полученного Запроса на Владение:**

- **Применить Вид:** Нажмите эту кнопку, чтобы открыть вложенный вид (при его наличии) запрошенных элементов. (Эта команда отображается только в том случае, если отправитель вложил вид.)
- **Восстановить Вид:** Данная кнопка становится доступна после нажатия кнопки Применения Вида (см. выше). Команда Восстановления Вида возвращает предыдущее отображение модельного вида.
- **Показ Элементов:** Эта команда приводит к выбору запрошенных элементов и изменению уровня увеличения изображения для их полного отображения.

После того, как владелец элементов удовлетворил или отклонил Запрос, соответствующее сообщение-запрос автоматически перемещается в список Выполненных задач.

В то же самое время пользователь, который послал запрос, получает ответ в списке К исполнению. (при этом сообщение удаляется из списка Ожидающих запросов.



[Смотреть видео](#)

Освобождение Элементов или Данных Проекта (Teamwork)

Освобождение данных проекта

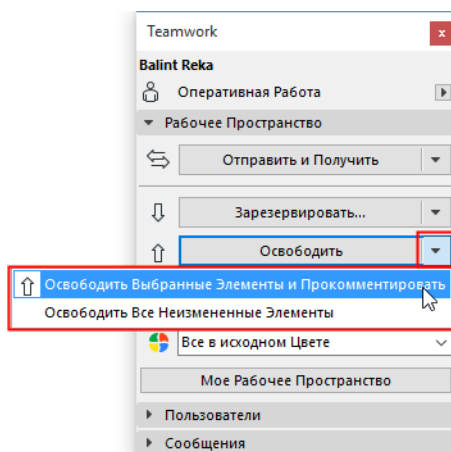
Для освобождения данных проекта, которыми Вы владеете, откройте соответствующее диалоговое окно (или выберите элемент в навигаторе) и затем нажмите кнопку *Освободить* в нижней части диалогового окна (или выполните команду Освободить в контекстном меню навигатора).

При освобождении типа данных любые произведенные Вами изменения посылаются на сервер, даже если Вы затем нажмете кнопку *Отменить* для выхода из диалога.

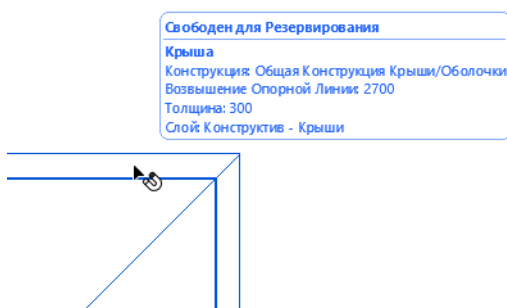
Освобождение выбранных элементов

Для освобождения элементов, которыми Вы владеете, выполните команду *Освободить выбранные* в одном из следующих мест:

- в панели Teamwork (выберите команду Освободить или Освободить выбранные элементы и прокомментируйте из всплывающего меню)
- в меню Teamwork;
- в контекстном меню выбранного элемента.



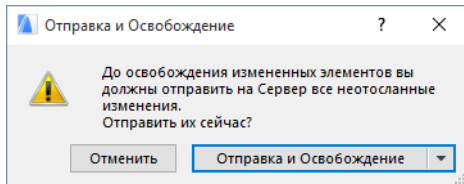
После освобождения элемент приводится в инфо-метке как *Свободен для резервирования*.



Теперь он может быть зарезервирован другим пользователем.

Если пользователь уже послал запрос на этот элемент, то он автоматически получит его (и сообщение) после его освобождения.

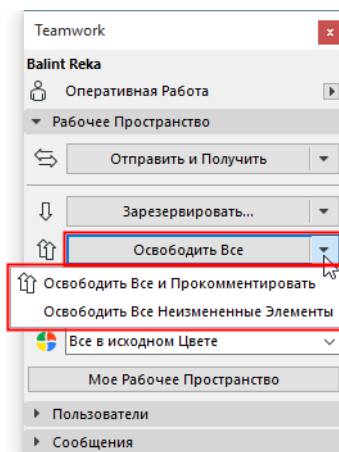
Перед освобождением измененного элемента Вы должны послать изменения на сервер:



Освободить Все

Если ничего не выбрано, в панели Teamwork соответствующая кнопка изменяется на *Освободить все*. По ней происходит освобождение всего зарезервированного: элементов и проектных данных.

Нажмите на кнопку всплывающего меню, чтобы получить доступ к другим командам освобождения:



Освобождение с закрытием

[См. Сохранение или Освобождение Резервирования при помощи команды Отправить и Сохранить.](#)

Освободить и Прокомментировать

Команды *освобождения* в панели Teamwork и в диалоговых окнах включают варианты типа *Освободить и прокомментировать*. В этом случае добавляется комментарий в панель Активности BIMcloud (с сообщениями другим пользователям или без них), чтобы зафиксировать в нем событие освобождения.

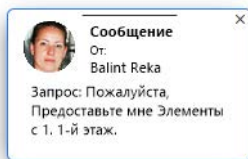
[См. Добавление Комментария об Активности \(Teamwork\).](#)

Обмен Сообщениями (Teamwork)

Teamwork ARCHICAD предоставляет эффективный и простой способ взаимодействия между пользователями и управления рабочими пространствами. Обмен сообщениями Teamwork интегрирован с проектом ARCHICAD: его функции тесно связаны с элементами и действиями в проекте, в связи с чем многие функции обмена сообщениями работают в автоматическом режиме, что существенно уменьшает количество инициируемых пользователем сообщений.

Например, при запросе элемента нет необходимости объяснять, какой элемент вам требуется: поэтому просто выберите элемент и нажмите кнопку *Запросить*. Владелец такого элемента сразу же получит сообщение в автоматическом режиме (со встроенными командами ответа), в котором явно указывается запрашиваемый Вами элемент. В этом случае ответ на запрос оказывается простым и продуктивным.

При получении сообщения на экране появляется всплывающее уведомление о нем.



Примечание: Если Вы не хотите, чтобы это уведомление показывалось, снимите отметку с маркера *Показать уведомление о новом сообщении в Teamwork* в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Дополнительные параметры*.

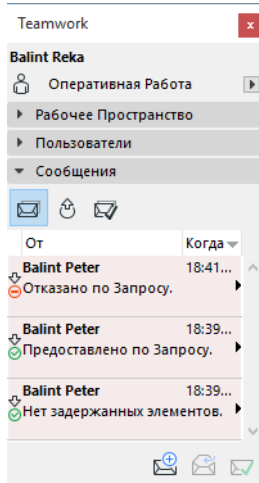
Вы можете щелкнуть на нем, чтобы просмотреть сообщение и ответить на него, либо можете временно пренебречь им и продолжить свою работу до наступления подходящего момента для просмотра всех новых сообщений.

Вы можете послать сообщение пользователям, которые не находятся в оперативном режиме в настоящее время. Они получают адресованные им сообщения при следующем переходе в оперативный режим работы.

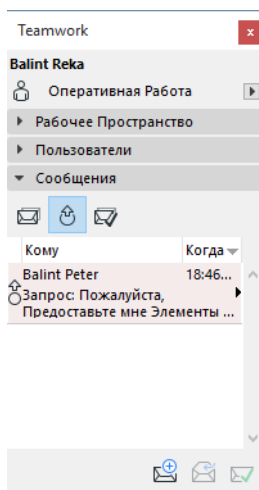
Система обмена сообщениями Teamwork поддерживает все виды ввода текстовой информации. Можно использовать любые символы клавиатуры, включая специальные символы языков. Графические данные, вложения и гиперссылки не поддерживаются.

Панель *Сообщения*, имеющаяся в *Teamwork*, состоит из трех закладок.

- **К исполнению.** Этот список содержит элементы, ожидающие от Вас действий. Новые сообщения поступают именно сюда, включая извещения о результатах Ваших запросов. (например, “Предоставлено по запросу: Элементы на 1. этаже;” или “Отказано по запросу.”)



- **Ожидающие запросы.** Этот список содержит отосланные Вами сообщения, по которым все еще не предпринято никаких действий.



Если ожидающий запрос (или его часть) обрабатывается, то он автоматически перемещается в список *К исполнению*. Это означает, что Вы можете приступить к работе с этими элементами. (Такие строки автоматически удаляются из списка *Ожидающие запросы*.)

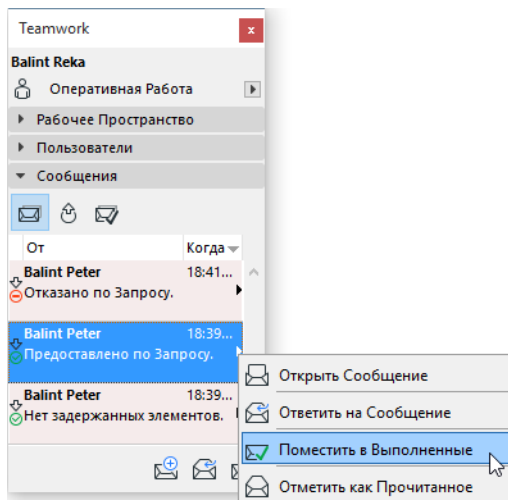
Если Вы послали запрос более, чем одному пользователю, то каждый из ответов появится в виде отдельного сообщения в списке *К исполнению*. Ваш запрос остается в списке *Ожидающие запросы* до тех пор, пока не будет получен последний ответ.

Если Вы откроете один из Ваших ожидающих запросов, то получите отчет о его состоянии: сколько элементов запроса было удовлетворено/отказано и сколько все еще находится в состоянии ожидания.

Если Вы запросили элемент, а его владелец просто освободился от него без какого-либо ответа на Ваш запрос, то этот элемент будет автоматически предоставлен Вам. В этом случае запрос будет переведен из списка ожидающих запросов в список *К исполнению* с сообщением *Нет задержанных элементов*.

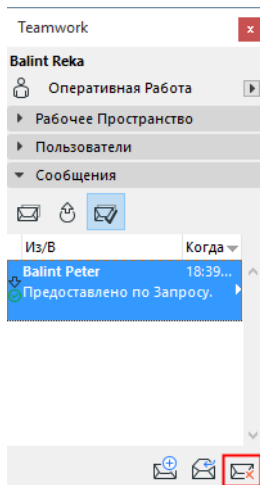
- **Выполненные.** Это архив сообщений, которые больше не являются ожидающими и больше не требуют каких-либо действий от Вас. Вы также можете вручную переместить элемент из списка *К исполнению* в список *Выполненные*:

- выберите элемент и воспользуйтесь командой **Поместить в Выполненные**, доступной из контекстного меню или из выпадающего списка.
- Щелкните на пиктограмме *Поместить в Выполненные*, расположенной в нижнем правом углу.



Исключение: Если сообщение ожидает ответа от Вас, то его нельзя переместить в список *Выполненные*. В этом случае Вы должны, прежде всего, ответить на это сообщение. (Эти сообщения обычно являются запросами, которые требуют их удовлетворения или отказа.) После ответа типа удовлетворить/отказать запрос автоматически перемещается в список *Выполненные*.

- Для удаления одного или более сообщений из списка *Выполненные* выберите их и нажмите кнопку *Удалить* внизу этого списка.



Связанные Темы:

[Запрос Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\)](#)

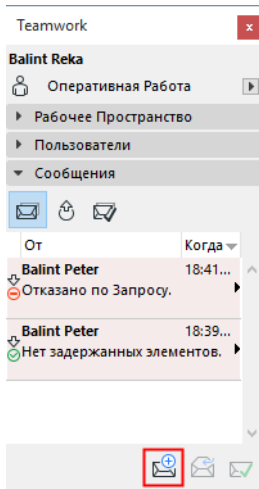
[Создание Нового Сообщения \(Teamwork\)](#)

[Получение и Открытие Сообщения \(Teamwork\)](#)

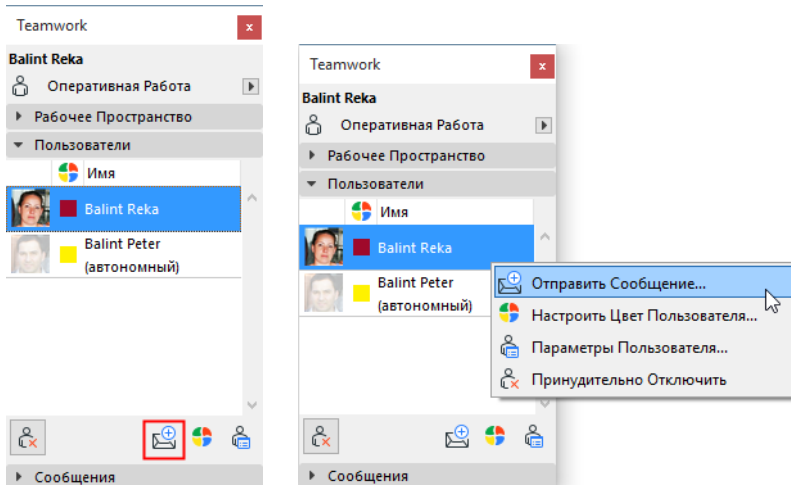
[Проверка Элементов \(Teamwork\)](#)

Создание Нового Сообщения (Teamwork)

Для создания нового сообщения нажмите кнопку **Отсылка нового сообщения** в нижней части панели Сообщения или выберите команду **Teamwork > Новое сообщение**.

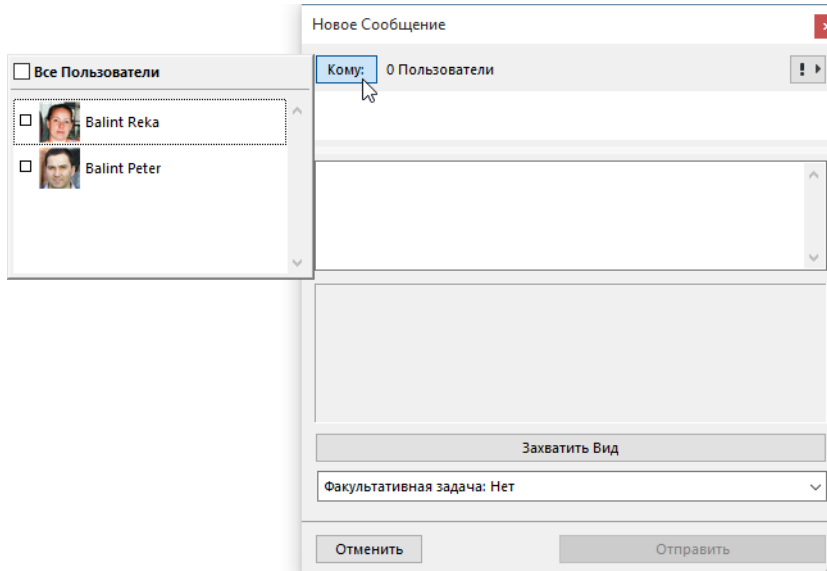


Альтернативный вариант, выберите одно или более имен пользователей в панели *Пользователи* в Teamwork и нажмите ту же пиктограмму. Выбранные пользователи появятся в поле *Кому*:

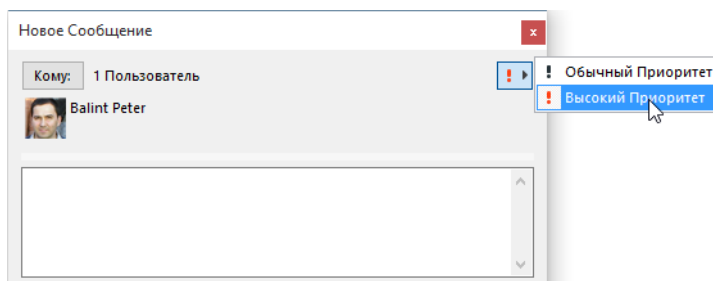


Выбор получателя

Нажмите кнопку *Кому*: открывается список пользователей, зарегистрированных в проекте (не зависимо от того, находятся ли они в настоящее время в оперативном режиме работы или нет). Укажите получателей сообщения или выберите “Всех Пользователей”, чтобы отправить сообщение всем пользователям, подключенным к проекту.



Для дополнительного выделения сообщения выберите для него *Высокий приоритет* из всплывающего меню вверху справа. У получателя в списке К исполнению Сообщения с высоким приоритетом выделяются цветом.



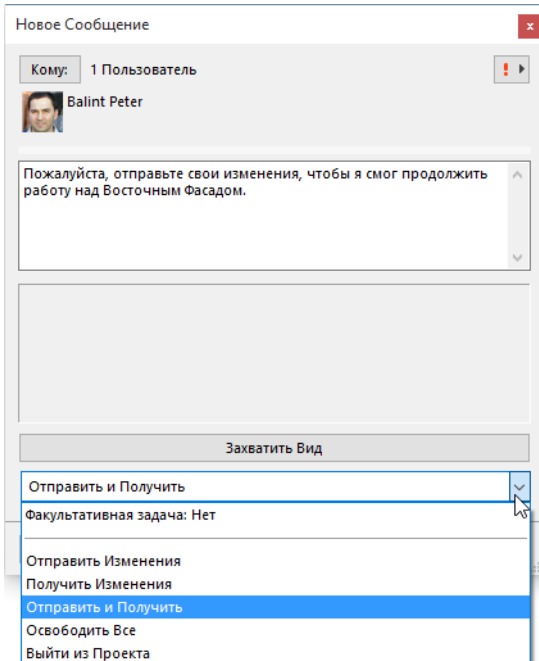
Введите текст сообщения и нажмите кнопку **Отправить**.

Добавление к запросу задачи

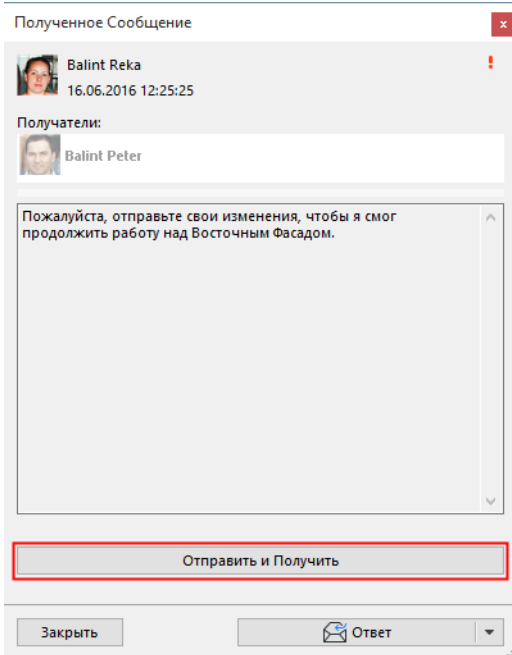
Вы можете облегчить задачу получателю сообщения, если добавите к сообщению предварительно запрограммированную задачу.

Перед посылкой сообщения Вы можете дополнительно добавить задачу, чтобы реципиент получил не только введенное Вами сообщение, но и кнопку с указанной Вами командой, что облегчает ответ на Ваше сообщение.

Нажмите на всплывающее меню **Факультативная задача** в диалоге Новое сообщение:



Например, если в сообщении Вы запрашиваете у адресатов, чтобы они отослали все свои новые изменения, Вы можете присоединить к Вашему сообщению кнопку *Послать изменения*. Для выполнения Вашего запроса его получатель должен просто нажать на кнопку *Послать изменения* из Вашего сообщения.

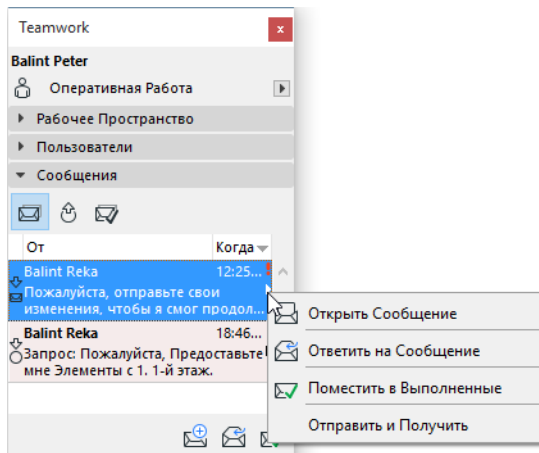


[Смотреть видео](#)

Получение и Открытие Сообщения (Teamwork)

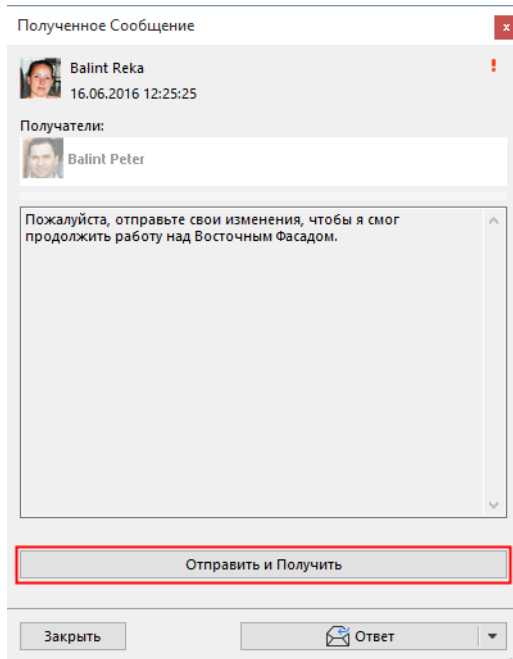
Для просмотра нового сообщения и связанных с ним возможностей выполните одно из следующих действий:

- нажмите на уведомление о полученном сообщении
- щелкните на всплывающем меню нового сообщения в списке *К исполнению* и выберите один из предлагаемых вариантов:



Если отправитель включил в сообщении задачу, то соответствующая команда будет приведена здесь в виде кнопки: нажмите ее для выполнения Задачи.

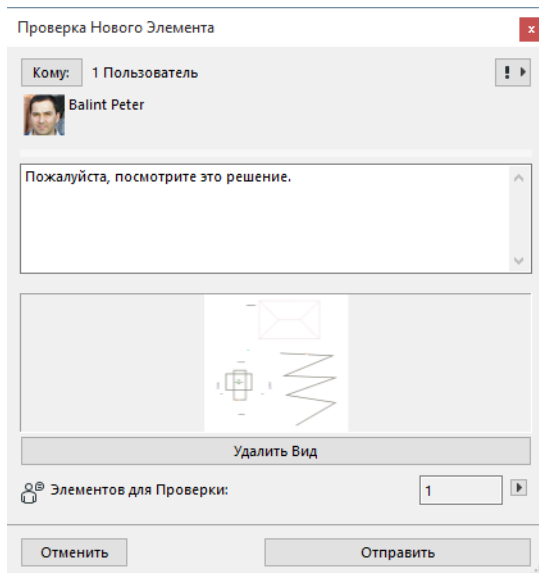
Те же самые возможности предоставляются при открытии сообщения.



Проверка Элементов (Teamwork)

Если Вы хотите обсудить некоторые элементы со своим коллегой, то лучше всего, чтобы он сначала обратил внимание на них. В Teamwork это делается очень просто:

1. Выберите нужные элементы.
2. Активируйте команду “Проверить выбранные Элементы”, присутствующую в контекстном меню и в меню Teamwork.
3. Выберите пользователей, которых хотите попросить проверить элементы.
4. Диалог **Проверки Нового Элемента** содержит вложенный вид и указание количества элементов для проверки.
5. Нажмите кнопку **Назначить**.



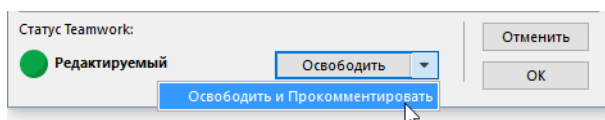
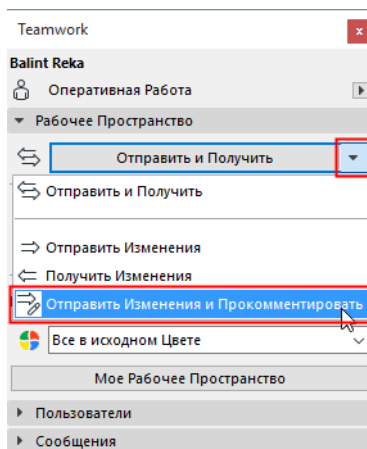
6. При этом получатель просто нажимает кнопку "Показать элементы", чтобы отобразить элементы, требующие проверки.

Добавление Комментария об Активности (Teamwork)

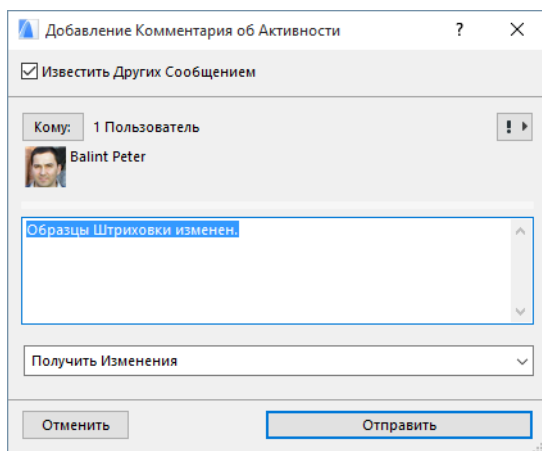
Комментарии являются необязательными текстовыми сообщениями, добавляемыми в панель Активности Менеджера BIMcloud.

Для добавления комментария в журнал Активности выполните одно из следующих действий:

- выполните команду **Teamwork > Проект > Добавить комментарий Teamwork**
- Воспользуйтесь командой **Отправить Изменения и Прокомментировать** или **Освободить и Прокомментировать**, доступной в выпадающем меню, сопровождающем стандартные команды Отправки и Освобождения.



Открывающееся диалоговое окно *Добавление Комментария об Активности* может содержать автоматически сгенерированный текст относительно предпринятого Вами действия. (Если Вы просто выбрали команду **Добавить комментарий Teamwork**, то поле комментария пустое.)

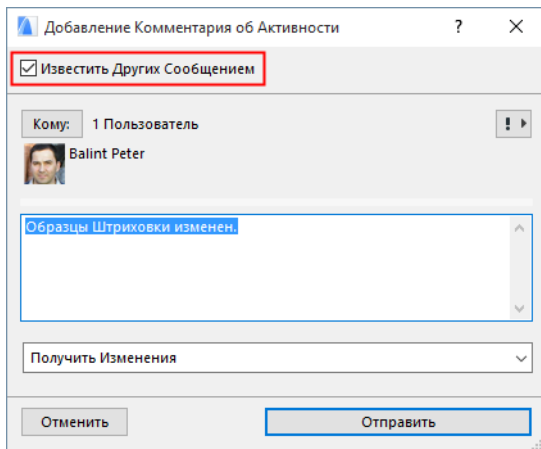


Введите текст в поле. При нажатии кнопки ОК, комментарий добавляется на вкладку Активности проекта в Менеджере BIMcloud.

Известить Других Сообщением

Помимо отсылки Комментария в журнал Активности, одновременно можно уведомить об этом другого пользователя, отправив ему сообщение.

В диалоге *Добавление комментария в журнал* отметьте маркер *Известить других сообщением*:



Определите получателя сообщения и, при необходимости, добавьте задачу, как и в обычных сообщениях.

См. [Создание Нового Сообщения \(Teamwork\)](#).

Библиотеки в Teamwork

Проект Teamwork использует два типа библиотек: вложенные библиотеки и библиотеки BIMcloud. Как и в любом проекте ARCHICAD, эти библиотеки отображаются в Менеджере Библиотек.

[См. также Менеджер Библиотек.](#)

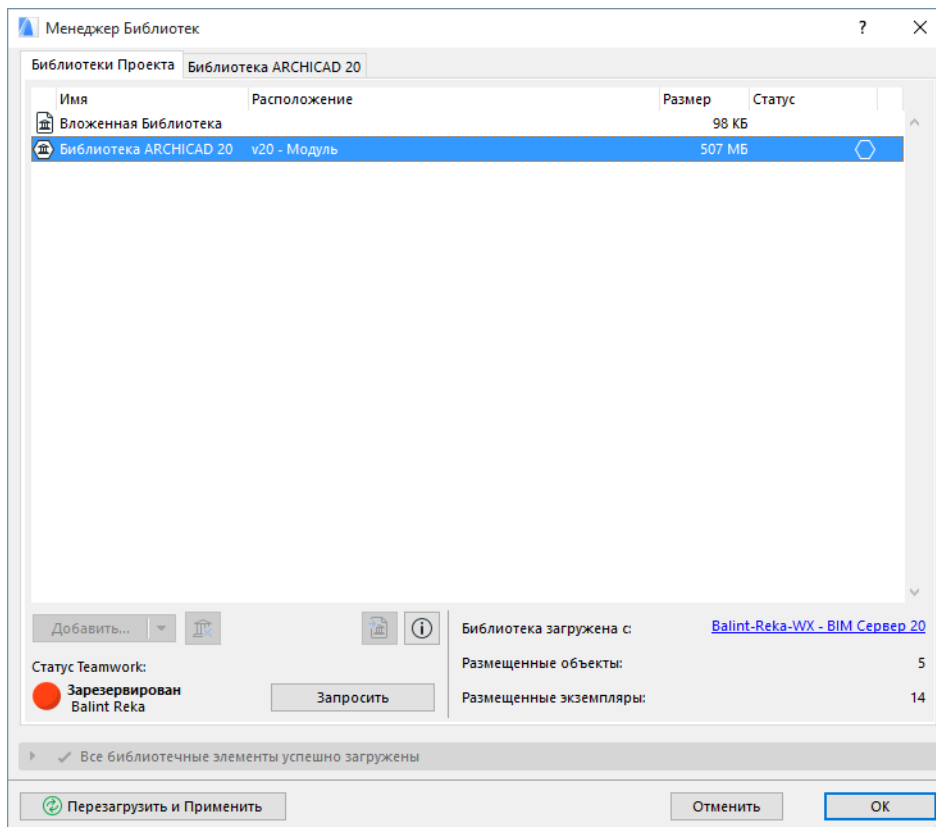
Для использования библиотеки BIMcloud в проекте Teamwork:

- библиотека должна быть предварительно загружена на BIMcloud Сервер;
- после этого она должна быть добавлена к проекту в менеджере библиотек ARCHICAD.

[См. Загрузка Библиотеки на BIMcloud Сервер.](#)

[См. Добавление Библиотеки BIMcloud.](#)

Связанные библиотеки не могут использоваться в проектах Teamwork; Это ограничение необходимо для того, чтобы гарантировать, что все пользователи имеют доступ ко всем библиотекам, даже при работе в автономном режиме.



Таким образом, процесс создания Общего Доступа к проекту Teamwork включает загрузку связанных библиотек проекта на сервер.

[См. Библиотеки.](#)

Вложенные объекты в Teamwork

Вложенные объекты добавляются во вложенную библиотеку проекта Teamwork, как и в индивидуальном проекте. Если пользователь добавляет вложенный объект, все другие

пользователи, после выполнения команды *Получить*, получают доступ и могут размещать такой объект. Экземпляры такого объекта могут резервироваться в Teamwork, как и обычные элементы.

В режиме Teamwork необходимо размещать во вложенной библиотеке объекты, создаваемые при помощи Расширений, например, фермы, так как в противном случае эти объекты будут недоступны для редактирования. Настоятельно рекомендуем вкладывать специальные объекты и специальные компоненты окон/дверей.

Если Вы хотите, чтобы объекты были доступными для всех пользователей Teamwork и при этом избегать конфликтов редактирования, НЕОБХОДИМО, либо сохранить их во вложенной библиотеке (если Вы первоначально создаете их), либо добавить их во вложенную библиотеку (если они были сохранены из другого места).

Резервирование размещенного объекта и резервирование вложенного объекта

Вы можете зарезервировать объект, размещенный в проекте, а также можете зарезервировать вложенный объект из менеджера библиотек (или из редактора объекта).

Эти два резервирования являются полностью несвязанными. После резервирования размещенного экземпляра объекта в проекте Вы можете отредактировать его параметры либо на месте, либо в диалоге установки его параметров. Это редактирование затрагивает только конкретный экземпляр объекта, который Вы зарезервировали.

Имеется возможность зарезервировать сам вложенный объект (а не его размещенный экземпляр) либо в менеджере библиотек, либо в его редакторе объектов. (В обоих местах указывается состояние резервирования объекта; они синхронизированы.) Затем Вы можете отредактировать его скрипт в его редакторе объектов. Редактирование скрипта оказывает влияние на все экземпляры этого объекта в проекте, не зависимо от того, кто их зарезервировал.

Внешние Файлы, Связанные с Проектом

Teamwork

В следующих разделах описывается управление внешними данными, используемыми в проектах Teamwork:

[Связанные Модули и XREF-ссылки в Teamwork](#)

[Внешние Чертежи в Teamwork](#)

Связанные Модули и XREF-ссылки в Teamwork

Вы можете работать со Связями в Teamwork как и в индивидуальном проекте, при условии, что имеете соответствующие права доступа.

Размещение Новых Связей

- Требуются права доступа “Связи и XREF - Управление”.

Повторное Связывание Файла Источника Связи

- Требуются права доступа “Связи и XREF - Управление”.
- Требуются права доступа “Связи - Экземпляры”.

Обновление Связи

- Требуются права доступа “Связи - Экземпляры”.

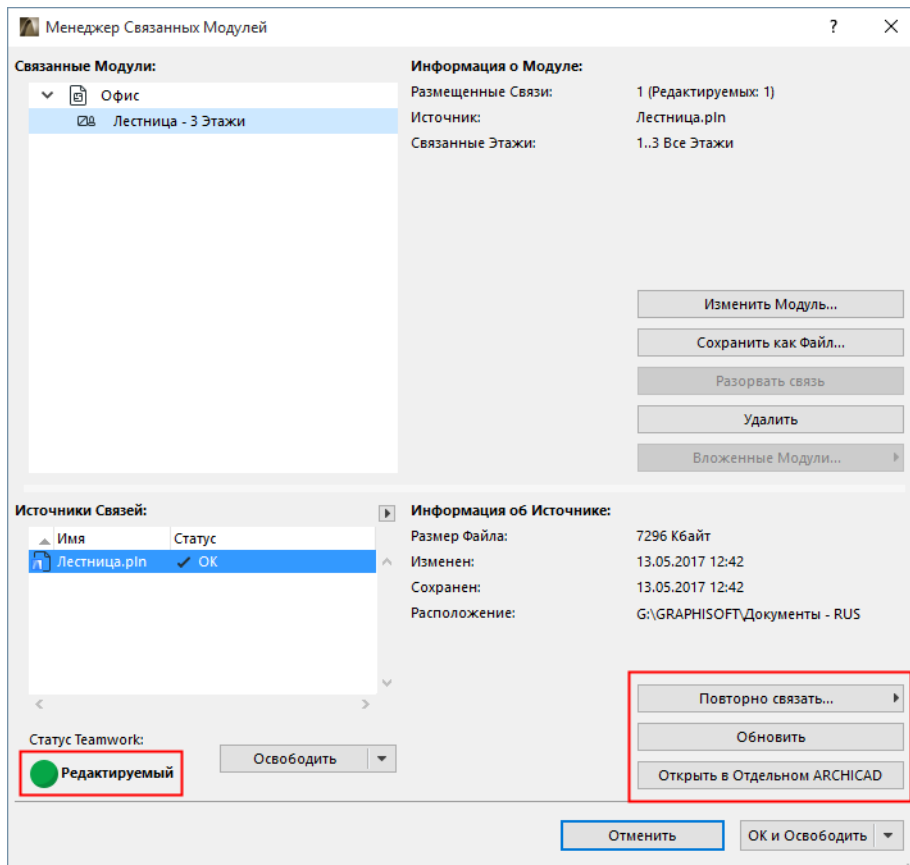
Обновление Файла Источника Связи

- Требуются права доступа “Связи и XREF - Управление”.

Резервирование Менеджера Связанных Модулей

При обновлении Связи по возможности выполняется автоматическое резервирование Менеджера Связанных Модулей. По окончании обновления происходит его автоматическое освобождение.

Откройте Менеджер Связанных Модулей (**Файл > Внешние Данные > Менеджер Связанных Модулей**) и нажмите кнопку **Зарезервировать**.



Обновление связи приводит к обновлению *всех* экземпляров модуля, независимо от того, кто ими владеет.

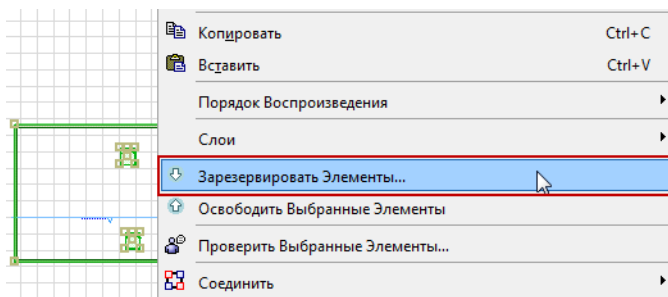
При **Изменении, Удалении или Повторном Связывании** связанного модуля в Менеджере Связанных Модулей, это действие отражается только на зарезервированных вами экземплярах связанного модуля. По возможности Менеджер Связанных Модулей резервируется автоматически и освобождается после выполнения операции.

То же самое относится к удалению и замене экземпляров XREF.

Резервирование Экземпляра Связанного Модуля или Экземпляра XREF-ссылки

Размещаемые экземпляры Связанных Модулей резервируются автоматически.

Размещенный экземпляр связанного модуля или XREF может быть зарезервирован или запрошен, как и любой другой элемент, с помощью команд панели *Teamwork* и контекстного меню.



Резервирование экземпляра Связанного Модуля или XREF означает, что вы имеете право перемещать или удалять его. Можно также изменить его параметры (ориентацию, поворот, Основной Слой, настройки отметок/этажей) или заменить его другим Модулем.

Присоединение Новых XREF

- Требуются права доступа “Связи и XREF - Управление”.
- Требуется зарезервировать Менеджер Xref.

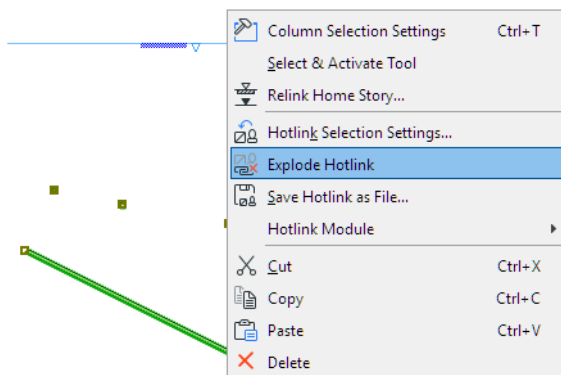
Присоединение или Изменение Существующих Ссылок XREF

- Требуются права доступа “XREF - Экземпляры”.

Декомпозирование Экземпляра Связанного Модуля в Teamwork

В режиме Teamwork команда Разрыва недоступна для Связанных Модулей. Однако можно декомпозировать отдельные экземпляры Связей.

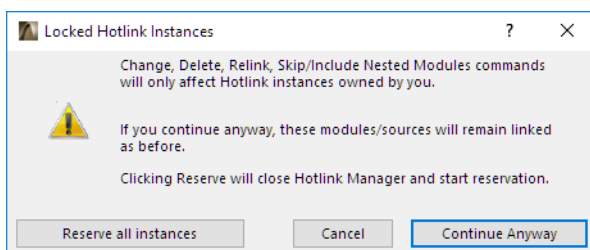
1. Выберите Связь на Плате Этажа.
2. Активируйте команду **Декомпозировать Связь**, присутствующую в контекстном меню и в меню **Файл > Внешние Данные**.



Примечание: При использовании команды Разрыва связи, все размеры, нанесенные для элементов модуля, будут потеряны. Кроме того, будут утеряны все взаимосвязи Операций Твердотельного Моделирования.

Повторная Связь из Проекта Teamwork

Для повторной привязки Источников Связей следует сначала зарезервировать все соответствующие Связи. В противном случае появляется уведомление, позволяющее зарезервировать отдельные Связи:



- **Все Равно Продолжить:** Доступно только в том случае, если одна или несколько Связей исходного файла не зарезервированы вами. При выборе этого варианта только зарезервированные экземпляры будут связаны с новым источником. Незарезервированные Связи сохранят свою привязку к исходному файлу.
- **Зарезервировать все экземпляры:** Выбор этого варианта приводит к закрытию Менеджера Связанных Модулей и резервированию всех экземпляров. По окончании процесса резервирования повторно откройте Менеджер Связанных Модулей и выполните изменение привязки.
Совет: Зарезервируйте Связанные Модули до начала изменения привязки в Менеджере Связанных Модулей.

Внешние Чертежи в Teamwork

Как и в обычном проекте ARCHICAD, Вы можете размещать внешние чертежи в проекте Teamwork. Для размещения внешнего чертежа Вы должны обладать полномочием *Внешние чертежи - управление*.

Примечание: Если у Вас нет этого полномочия (права доступа), то не сможете размещать внешние чертежи в проекте и изменять связи существующих чертежей с их внешними источниками. Однако, Вы можете удалить или скопировать размещенный внешний чертеж после его резервирования. Вы также можете обновлять любой чертеж.

При наличии этого полномочия используйте соответствующие команды в подменю *Файл > Внешние Данные* для размещения чертежа обычным образом.

Внешний чертеж может иметь свой источник в другом проекте Teamwork. В этом случае используйте команду *Файл > Внешние Данные > Разместить внешний чертеж из проекта BIMcloud*.

Примечание: Помните, если Вы размещаете чертеж из проекта Teamwork, то исходный проект Teamwork должен иметь тот же номер версии, что проект, в котором размещается чертеж.

[См. *Импорт видов из внешнего проекта ARCHICAD \(индивидуального или Teamwork\)*.](#)

В открывшемся диалоговом окне *Выбор проекта Teamwork* выберите BIMcloud и требуемый проект.

Внимание: Для получения доступа к серверу и его проекту Ваше имя пользователя должно присутствовать в списке пользователей проекта Teamwork.

[Для получения дополнительной информации см. *Руководство Пользователя BIMcloud*.](#)

Внешние чертежи в проекте Teamwork, как и в обычном проекте ARCHICAD, управляются через менеджер чертежей.

[См. *Обновление и Управление размещенными Чертежами*.](#)

Для использования команд *менеджера чертежей* следует зарезервировать те чертежи, которыми Вы хотите управлять.

Исключение: Для обновления чертежей их можно не резервировать.

Связанные Модули

Темы раздела:

[О Связанных Модулях](#)

[Размещение Связи](#)

[Редактирование Содержимого Связанного Модуля](#)

[Параметры Связи](#)

[Менеджер Связанных Модулей](#)

[Создание Файла Модуля \(.mod\)](#)

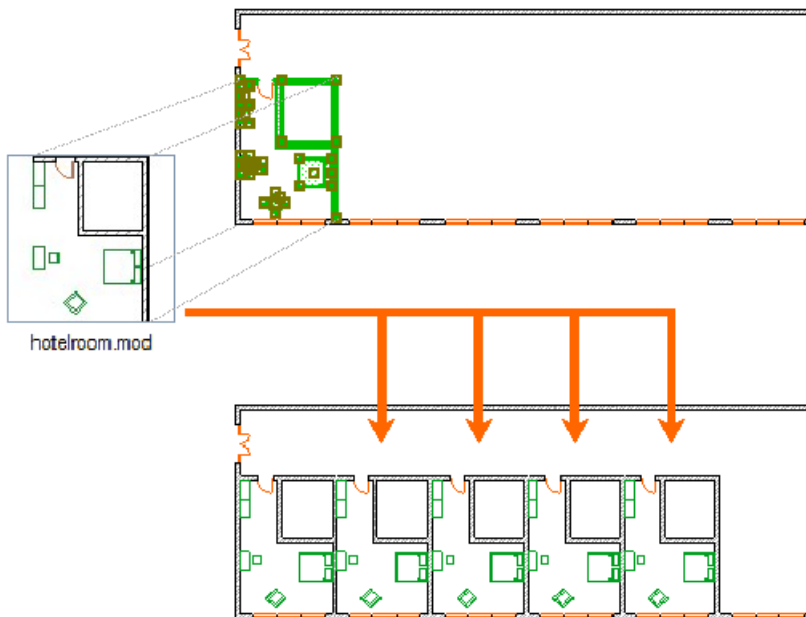
[Сохранение Выборки в Формате PLN](#)

[Связанные Модули и XREF-ссылки в Teamwork](#)

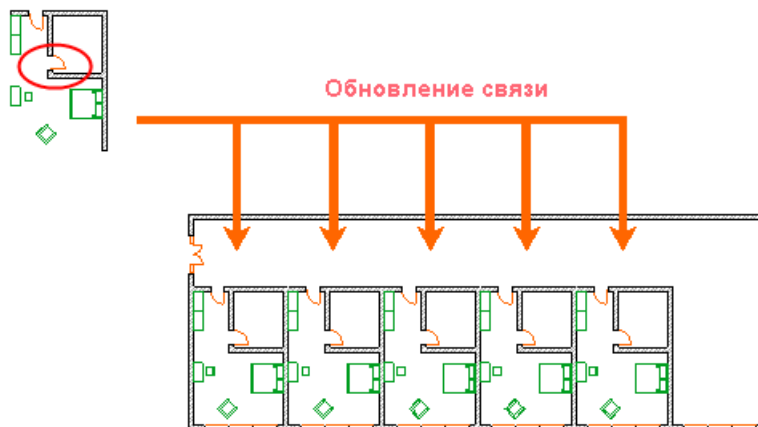
О Связанных Модулях

Связанные Модули предназначены для размещения содержимого внешних файлов (исходных файлов) в текущем (основном) Проекте.

Связанные модули могут использоваться, например, для оперирования повторяющимися структурами зданий типа гостиниц или офисных сооружений, которые имеют большое количество идентичных помещений. Если такие помещения размещаются в проекте как файл связанных модулей, то все они изменяются в проекте одновременно посредством изменений, вносимых в исходный файл модуля. Более того, одни и те же конструкции могут использоваться во многих проектах.



Изменения в модуле

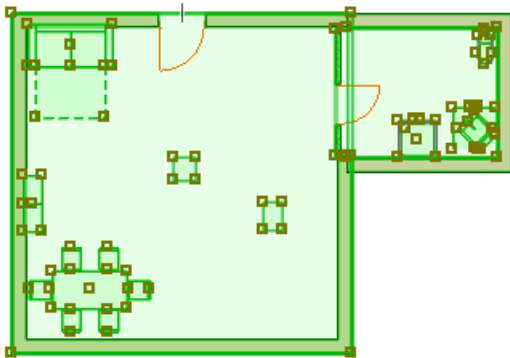


В качестве исходного файла (источника) модуля можно использовать:

- Типы файлов ARCHICAD:
 - Индивидуальный Проект (.pln)
 - Файлы Модулей (.mod)

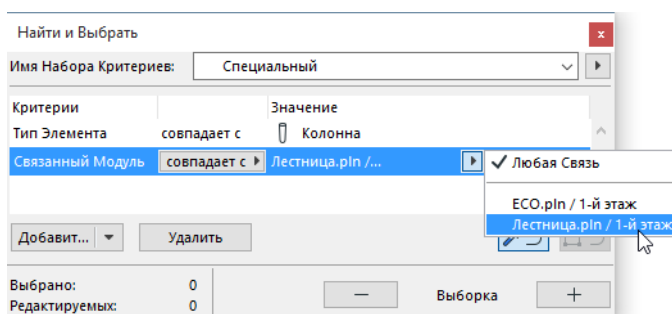
- Проекты Teamwork, размещенные на BIMcloud (сохраненные в той же версии ARCHICAD, что и основной проект)
- Проекты Teamwork (файлы .plp, созданные в ARCHICAD 11 или ранее)
- Файлы 2D-линий ARCHICAD (.2dl)
- Файлы IFC
- Файлы Rhino (.3dm)

Элементы, относящиеся к выбранной Связи, выделяются квадратными точками. Если выбрано несколько модулей, то эти точки окрашиваются в разные цвета, упрощающие их идентификацию.



Характеристики Связанных Модулей

- Модули сохраняются в Основном Проекте, поэтому Модули отображаются в нем даже если Исходный файл недоступен. Однако Модули нельзя обновить до тех пор, пока не будет восстановлена связь с Исходным файлом.
- Параметры размещения (ориентация, Основной Слой и т.д.) каждой отдельной Связи одного и того же Модуля могут настраиваться по отдельности.
- Связи можно редактировать только как единые объекты. Их элементы нельзя отредактировать по отдельности, не разорвав Связь с Исходным файлом.
- Для поиска элементов Связанных Модулей можно использовать диалог **Найти и Выбрать**.



Реквизиты Связанных Модулей

- Если для элементов Связанного Модуля используются реквизиты с такими же названиями, что и в Основном Проекте, то происходит применение реквизитов Основного Проекта.

- Если в Основном Проекте отсутствуют реквизиты с совпадающими названиями, то они добавляются в Основной Проект из Исходного Файла.
- Добавленные реквизиты становятся частью Основного Проекта и не обновляются в случае изменения реквизитов в Исходном Файле.
- Реквизиты, импортированные вместе со Связанными Модулями, не удаляются при удалении Связей или Модулей.

См. также [Основной Слой](#) для получения дополнительной информации о слоях Связанных Модулей.

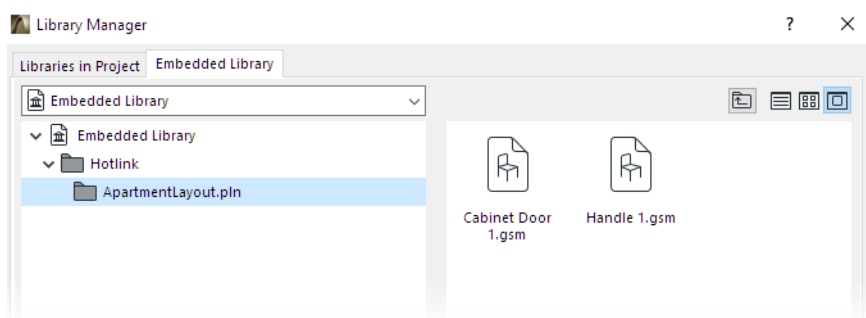
Примечания: Приведенная выше информация относится только к Модулям, созданным на основе файлов ARCHICAD.

- Управление реквизитами **Связанных IFC-модулей** осуществляется на основе файла шаблона, используемого в Трансляторе Импорта на момент импорта IFC-связи. [См. Связывание IFC-файла.](#)
- Реквизиты **Связанных Модулей Rhino** (параметры слоев и покрытий) настраиваются в диалоге **Параметров Импорта** при выборе модуля. [См. Параметры Импорта 3D-моделей Rhino](#)

Библиотечные Элементы в Связанных Модулях

Примечание: Применимо только для Модулей, основанных на файлах ARCHICAD. Для получения информации об управлении импортированными (связанными) библиотечными элементами IFC см. [Расположение Библиотечных Элементов.](#)

- **Элементы Связанной Библиотеки:** Размещение Связанного Модуля не приводит к импорту каких-либо связанных Библиотечных Элементов. Убедитесь, что используемые в Исходном Файле Библиотечные Элементы также доступны в Основном файле. Для этого воспользуйтесь одной из следующих возможностей:
 - используйте одни и те же Библиотеки в Исходном и в Основном файлах;
 - добавьте библиотеки Исходного Файла к библиотекам Основного Файла
- **Элементы Вложенной Библиотеки:** При размещении Связанного Модуля вложенная Библиотека Исходного Файла вкладывается во Вложенную Библиотеку Основного Файла. Вновь добавленная Вложенная Библиотека отображается в Менеджере Библиотек внутри автоматически создаваемой папки "Связи", располагающейся во Вложенной Библиотеке Основного Файла. В этой папке каждый исходный файл Связи отображается отдельно вместе со всеми своими вложенными объектами. Эти объекты обновляются в Основном Проекте при обновлении соответствующих объектов Исходном Файле.



Внимание: НЕ рекомендуется размещать любые подобные объекты по отдельности. Эти объекты удаляются из Вложенной Библиотеки при удалении Связанного Модуля или всех ранее размещенных экземпляров модуля. Сообщение об удалении объектов появляется при повторном открытии Основного Файла.

Свойства и Классификации в Связанных Модулях

См. [Свойства в Связях](#).

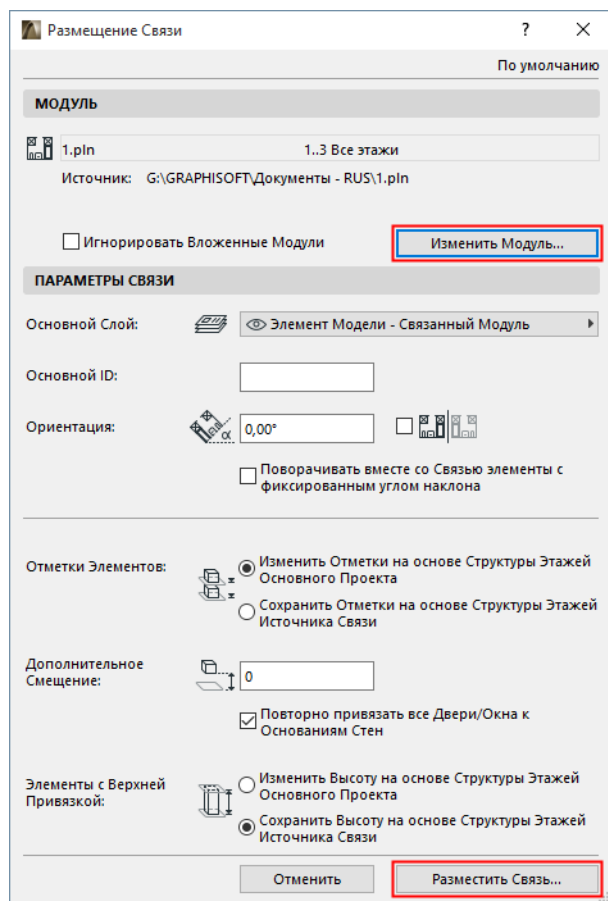
Размещение Связи

1. Активируйте команду меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Связь**.

В результате откроется диалог **Размещения Связи**.

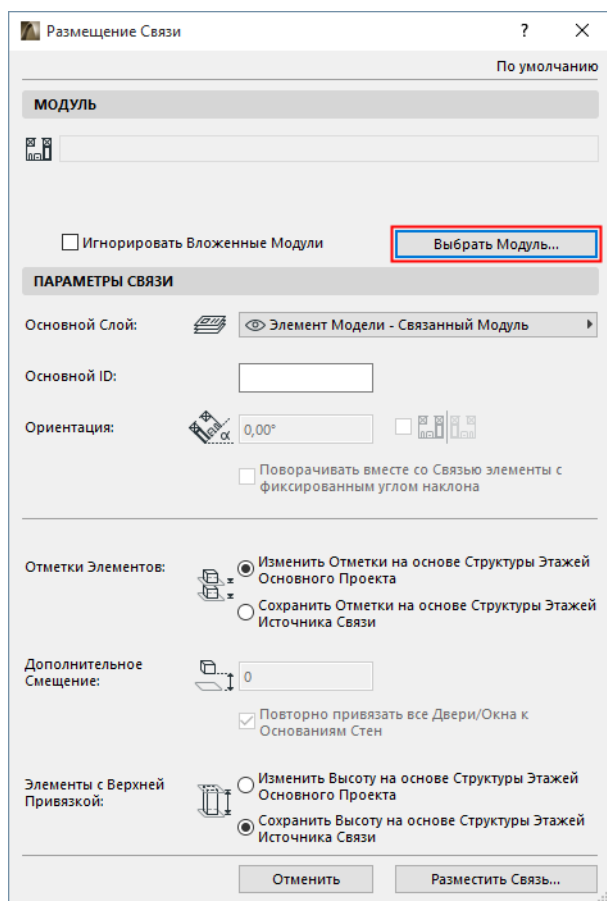
Если в проекте уже присутствует одна или несколько Связей:

- Будет приведена информация о последней размещенной Связи. Нажмите кнопку **Разместить Связь** для повторного размещения предыдущей Связи или нажмите кнопку **Выбрать Модуль**, чтобы выбрать нужный файл.



Если ни одна Связь еще не была размещена в проекте:

- Нажмите кнопку **Выбрать Модуль** для выбора файла.



2. Выбор Связанного Модуля

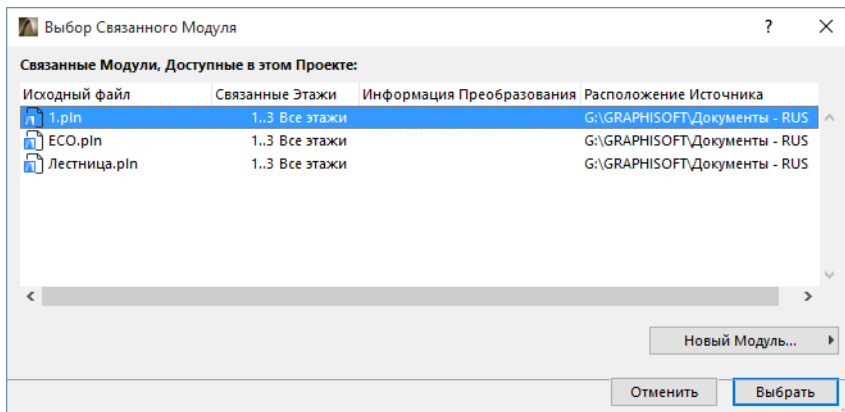
В открывшемся диалоге **Выбора Связанного Модуля** отображаются все Связанные Модули (если они уже присутствуют в проекте) с информацией о связанных этажах и расположении исходных файлов.

- Для IFC-модулей в столбце Информации Преобразования указываются файлы Шаблона и Транслятора, использованные для импорта файла в ARCHICAD.
- Для Модулей Rhino в столбце Информации Преобразования приводится дата и время, идентифицирующее модуль.

См. также [Связывание IFC-файла](#).

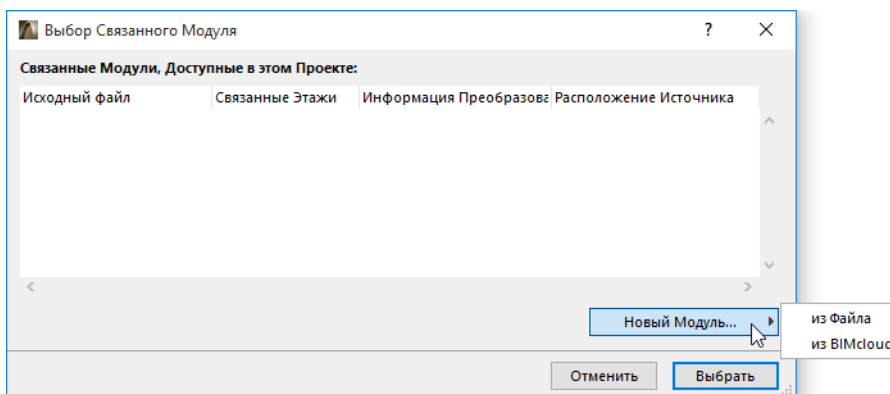
3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите один из модулей, присутствующих в проекте или
- Нажмите кнопку **Новый Модуль** для добавления нового Связанного Модуля в текущий проект.



Если вы нажали кнопку **Новый Модуль**:

Выберите источник для новой связи **Из Файла** или **Из BIMcloud**.



- **Из файла:** При этом открывается диалоговое окно выбора файла. Укажите путь к файлу, который должен использоваться в качестве модуля.
- **Из BIMcloud:** Выберите BIMcloud, выполните вход при помощи учетной записи и пароля, затем укажите нужный проект Teamwork.

Примечание: Версия проекта Teamwork должна совпадать с версией файла Основного Проекта.

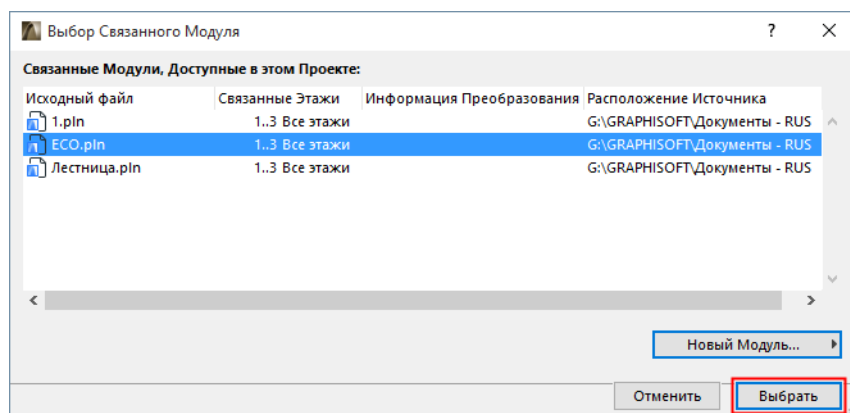
При выборе IFC-файла:

См. [Связывание IFC-файла для получения дополнительной информации](#).

При выборе Rhino-файла (.gsm):

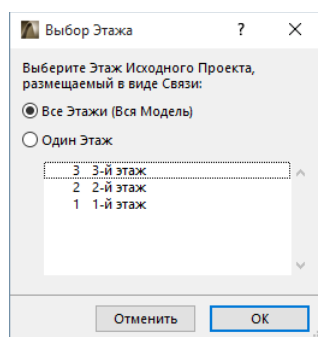
См. [Связывание Файлов Rhino для получения дополнительной информации](#).

4. Нажмите кнопку **Выбрать**.



5. Если выбранный файл PLN или MOD содержит несколько этажей, то будет открыт диалог **Выбора Этажа**.

Примечание: Параметр **Выбора Этажа** недоступен для IFC-модулей (размещаемых со всеми этажами) или модулей Rhino.

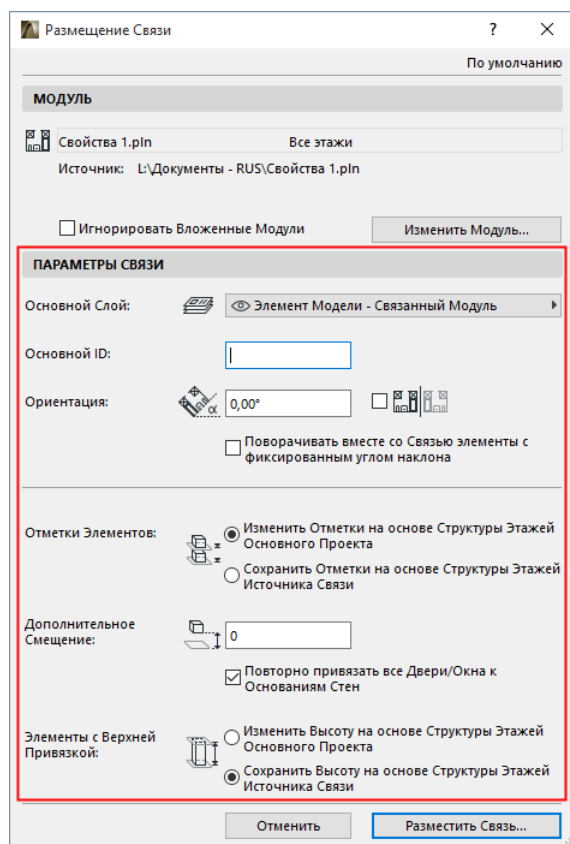


Выберите один из двух вариантов:

- **Один Этаж:** Выберите из списка этаж, который хотите разместить в виде Связи.
- **Все Этажи (Вся Модель):** В Основном Проекте будут размещены все этажи Исходного Файла.

6. Нажмите кнопку **ОК**.

7. Нажмите кнопку **Выбрать**, чтобы вернуться в диалог **Размещения Связи**. Присутствующие здесь элементы управления позволяют:



- настроить Основной Слой и Ориентацию;
- назначить Основной ID (при желании);
- настроить Отметки Элементов и их Верхнюю Привязку.

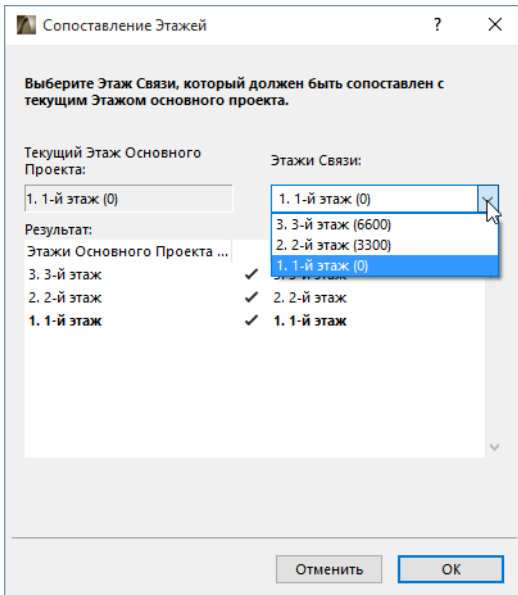
Примечание: Связывая IFC-файл, убедитесь, что для параметра Отметки Элементов выбран вариант **Сохранения Отметок!** В противном случае структура этажей импортированной модели может оказаться нарушена.

Для получения подробной информации см. [Параметры Связи](#).

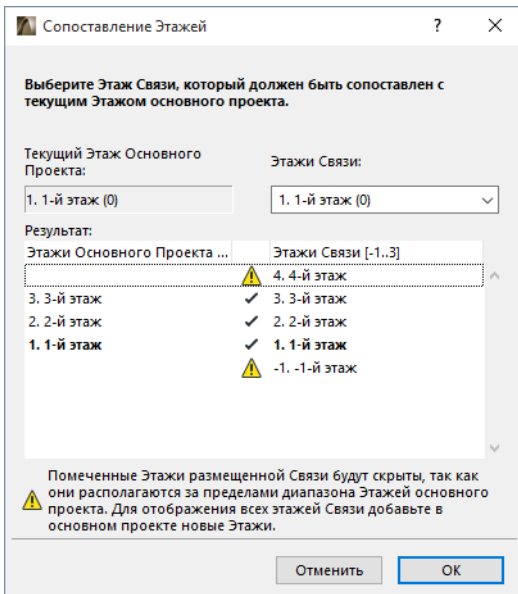
8. Нажмите кнопку **Разместить Связь**.

9. Сопоставление Этажей (для многоэтажных Связанных Модулей):

В диалоге **Сопоставления Этажей** выберите этаж модуля, который должен быть размещен на текущем этаже Основного Проекта (не относится к модулям Rhino).



Если вы попытаетесь разместить многоэтажный модуль в Основном Проекте, содержащем меньше этажей, чем Исходный файл, то этажи модуля, располагающиеся за пределами диапазона этажей Основного Проекта, отображаться не будут.



Чтобы устранить это несоответствие, добавьте в Основном Проекте недостающие этажи.

10. Нажмите кнопку **OK** для размещения Связи.

Редактирование Содержимого Связанного Модуля

В этом разделе рассматриваются три возможных сценария:

Редактирование Модуля в отдельном ARCHICAD

Разрыв Связи (Вложенные Элементы)

Сохранение Связи в виде Файла

Редактирование Модуля в отдельном ARCHICAD

Недоступно для Связанных IFC-модулей или модулей Rhino.

1. Выполните одно из следующих действий:

- В Менеджере Связанных Модулей выберите нужный исходный файл из списка Источников Связей и нажмите кнопку **Открыть в Отдельном ARCHICAD**.
- Выберите размещенную Связь, а затем при помощи контекстного меню активируйте команду **Связанный Модуль > Редактировать Модуль в Отдельном ARCHICAD**.

2. Отредактируйте Исходный файл и сохраните изменения.

Совет: Если в процессе редактирования вы хотите увидеть содержимое Плана Этажа, на котором размещен модуль, воспользуйтесь функцией Фоновой Ссылки. [\(См. Отображение Контекста Связанного Модуля при Редактировании Содержимого Модуля.](#))

[Отображение Контекста Связанного Модуля при Редактировании Содержимого Модуля.](#)

3. Вернитесь в Основной Проект.

4. Откройте **Менеджер Связанных Модулей**. Обратите внимание, что в списке Источников Связей в столбце Статуса отображается сообщение о том, что Исходный Файл **Изменен**. При необходимости **Обновите Статус**.

5. Нажмите кнопку **Обновить**.

6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы активировать процесс обновления всех Связей Модуля и закрыть Менеджер Связанных Модулей.

Примечание: В режиме Teamwork требуется зарезервировать Источники Связей в Менеджере Связанных Модулей, чтобы получить возможность обновления.

Разрыв Связи (Вложенные Элементы)

Эта команда предназначена для разрыва Связи и вложения всех ее элементов в Основной Проект.

Ее следует использовать в том случае, если вы хотите редактировать элементы Связи в Основном Проекте, а не в Исходном Файле.

Например, вы разместили несколько связей модуля, представляющего собой типовой номер гостиницы. Один из этих номеров требуется отредактировать. В этом случае можно разорвать

связь с тем экземпляром модуля, который нужно отредактировать, а затем внести необходимые изменения в файл Основного Проекта.

1. Выберите модуль на Плате Этажа.
2. При помощи контекстного меню или в Параметрах Выбранной Связи активируйте команду **Разорвать Связь (Вложенные Элементы)**.

Можно также воспользоваться командой меню **Файл > Внешние Данные > Разорвать Связь (Вложенные Элементы)**.

Примечание: Для разрыва *всех* размещенных Связей отдельного модуля нажмите кнопку **Разорвать Связь**, находящуюся в Менеджере Связанных Модулей.

Примечание: В режиме Teamwork функция Разрыва Связи недоступна. Вместо нее можно воспользоваться командой Декомпозирования Связанного Модуля. ([См. Декомпозирование Экземпляра Связанного Модуля в Teamwork.](#))

3. Отредактируйте элементы. (Используйте команду *Редактор > Группирование > Временно разгруппировать*, чтобы получить доступ к элементам.)

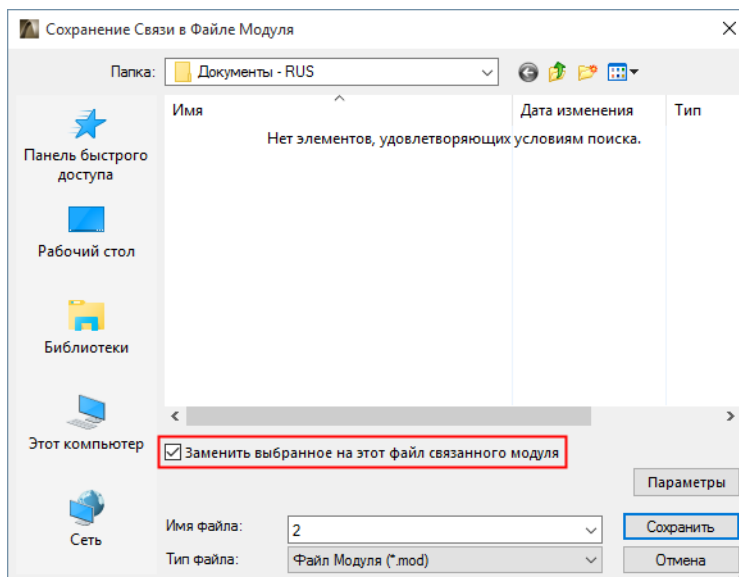
Сохранение Связи в виде Файла

Эта команда доступна в Менеджере Связанных Модулей и в контекстном меню размещенного Связанного Модуля.

Она дает возможность сохранить элементы Связанного Модуля в качестве нового файла в формате модуля (.mod).

Например, вы разместили несколько связей модуля, представляющего собой типовой номер гостиницы (Помещение А). Вам требуется отредактировать один из номеров (Помещение В), но вы не хотите вкладывать его элементы в Основной Проект, поскольку этот номер потом должен быть несколько раз использован в качестве Связи.

1. Выберите Связь (в Менеджере Связанных Модулей или на Плате Этажа).
2. Воспользуйтесь командой **Сохранить как Файл** или **Сохранить Связь как Файл**.
3. Активируйте маркер **Заменить выбранное на этот файл связанного модуля**.

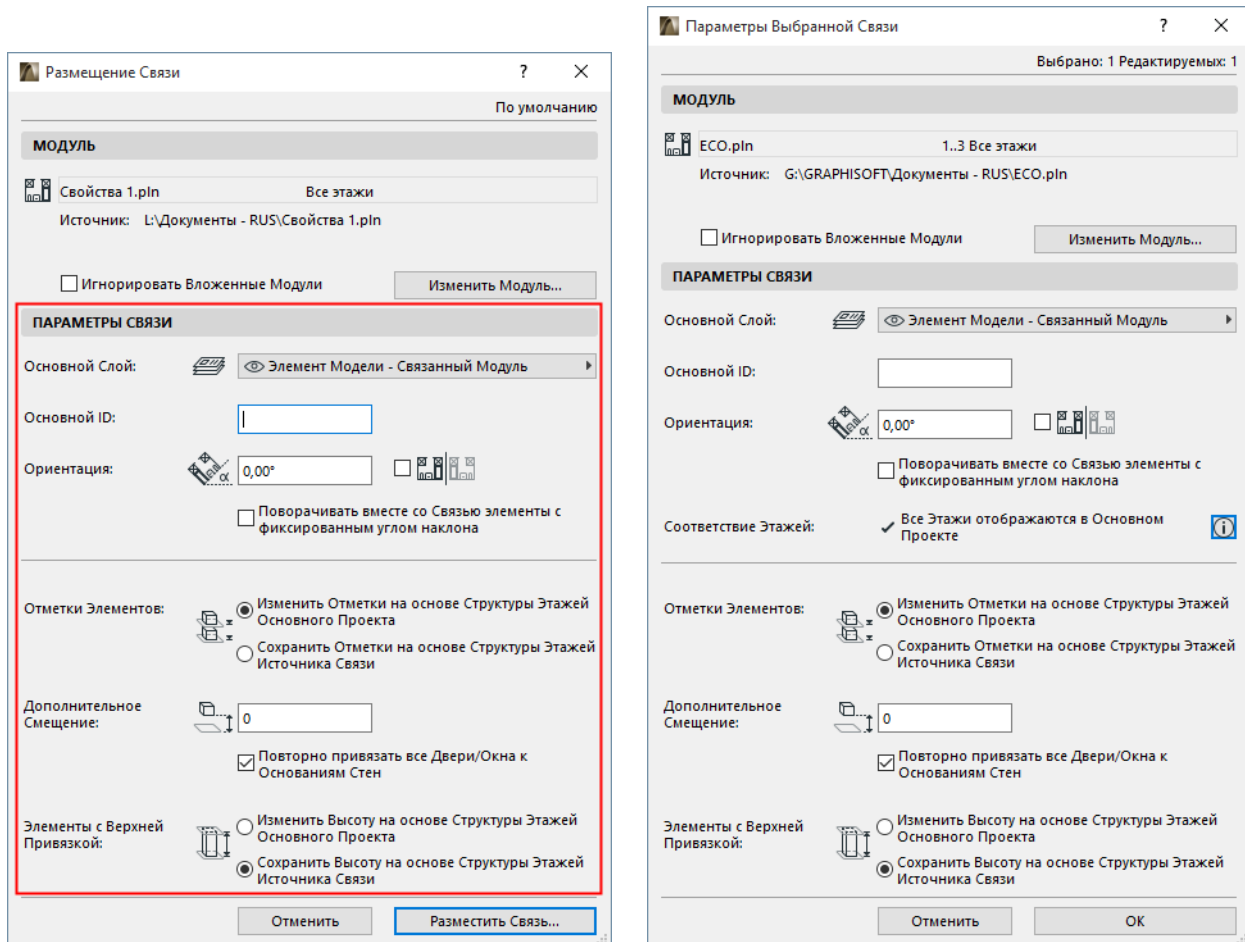


В результате будет создан новый модуль (Помещение В), который можно отредактировать независимо от исходного Помещения А.

Параметры Связи

Параметры Связи можно настроить:

- в диалоге **Размещения Связи**;
- в диалоге **Параметров Выбранной Связи**, который можно открыть:
 - Воспользовавшись командой **Параметры Выбранной Связи**, расположенной в контекстном меню модуля, или
 - Активировав команду меню **Файл > Внешние Данные > Параметры Выбранной Связи**



Игнорирование Вложенных Модулей (Параметры Связи)

Связанные Модули могут иметь несколько уровней вложений других Модулей.

Примечание: IFC-модули или модули Rhino не могут иметь Вложенных Модулей. Однако IFC-модули и модули Rhino можно вложить в связанные модули PLN.

Если вы не хотите размещать в Основном Проекте вложенные модули, то следует активировать маркер **Игнорирования Вложенных Модулей**. В результате будет осуществляться импорт только выбранных Модулей.

Для вложения ранее исключенных модулей откройте диалог **Параметров Выбранной Связи** и деактивируйте этот маркер.

Примечание: Для вложения или игнорирования *всех* вложенных модулей следует воспользоваться Менеджером Связанных Модулей.

См. [Вложенные Модули \(Менеджер Связанных Модулей\)](#).

Изменение Модуля

Выберите модуль, который должен заменить собой ранее указанный модуль.

Разорвать Связь (Вложенные Элементы)

См. [Разрыв Связи \(Вложенные Элементы\)](#).

Сохранить как Файл

См. [Сохранение Связи в виде Файла](#).

Основной Слой

Основной Слой предназначен для управления отображением и блокировкой всех элементов Связи. Этот Основной Слой является обычным слоем Основного Файла и может содержать другие элементы.

- Различным Связям одного и того же модуля могут быть назначены разные Основные Слои.
- Элементы сохраняют свои собственные слои, назначенные им в Исходном Файле, и располагаются на соответствующих слоях Основного Проекта, если слои с такими именами существуют в нем. При необходимости создаются новые слои.

См. также [Связывание IFC-файла](#).

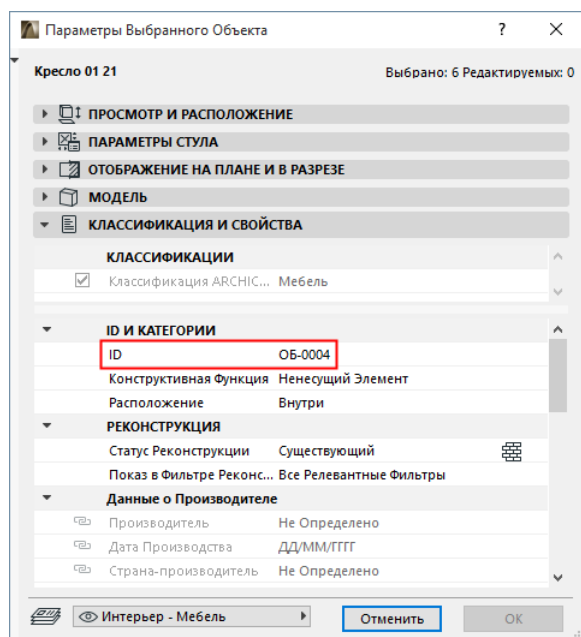
- Отображение отдельных элементов в пределах модуля определяется слоями этих элементов.
- Комбинации слоев исходного файла не импортируются с модулем.

Примечание: Для получения наилучших результатов используйте одну и ту же структуру слоев в исходном и базовом файлах.

Основной ID

При желании для Связи можно задать Основной ID, который добавляется в виде метки к ID каждого элемента Связи.

Например, при связывании номера гостиницы задайте Основной ID, соответствующий номеру помещения. Каждый элемент этой Связи будет иметь ID Элемента с добавленным номером помещения (например, R213).

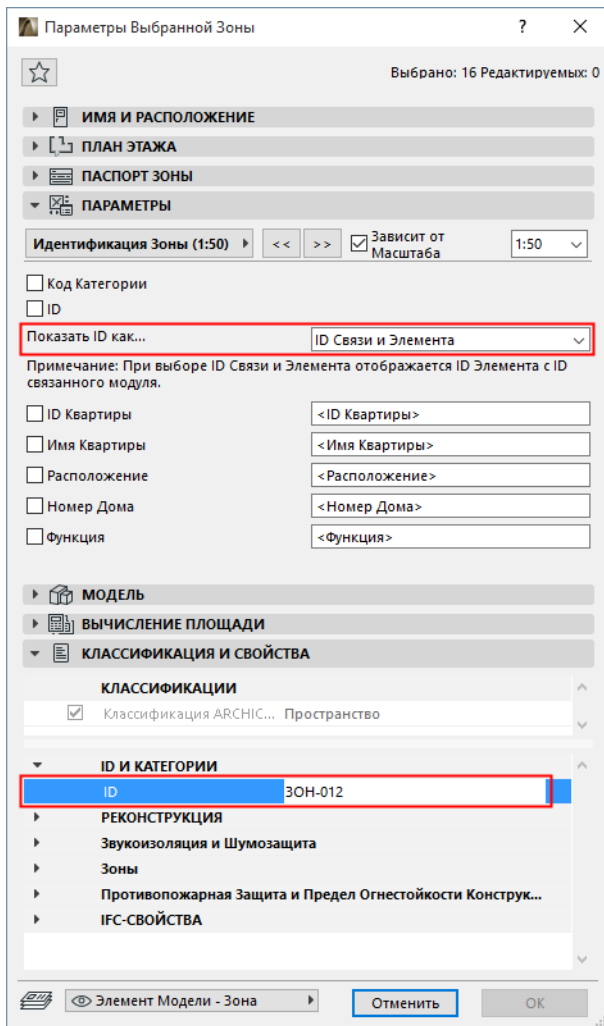


Добавление Основного ID к ID Элемента Зоны

Еще один пример: добавление Основного ID Связи к Элемента ID Элемента Зоны.

- Зона с ID Элемента "Ванная", назначенным ей в Исходном Файле, размещена в Основном Проекте как часть Модуля, которому присвоен Основной ID R213. В этом случае Зона будет иметь ID "R213 Ванная".

Примечание: Для отображения этого полного ID Зоны убедитесь, что в Параметрах Зоны выбран вариант показа "ID Связи и Элемента".



Ориентация

- Введите значение угла в поле **Ориентации**, если Связь требуется повернуть относительно ее ориентации в Исходном Файле.
- Активируйте маркер справа от поля ориентации, если Модуль должен быть **зеркально отражен**.

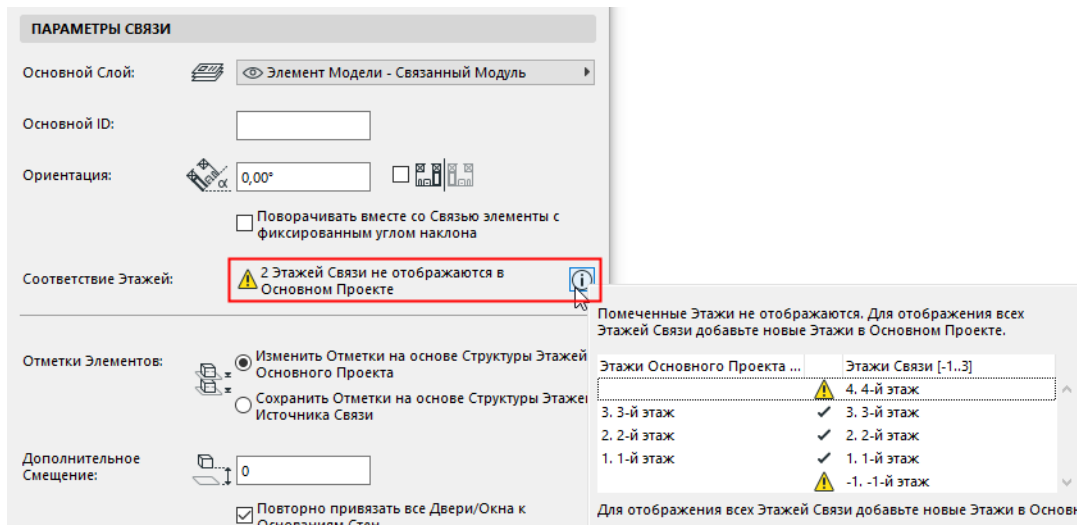
Поворачивать вместе со Связью элементы с фиксированным углом наклона:

Активируйте этот маркер для поворота элементов с фиксированным углом (Выносок, Паспортов Зон и т.п.) в соответствии с новой ориентацией Связи.

Соответствие Этажей

Если вы разместили многоэтажный модуль в Основном Проекте, содержащем меньше этажей, чем Исходный файл, то этажи модуля, располагающиеся за пределами диапазона этажей Основного Проекта, отображаться не будут.

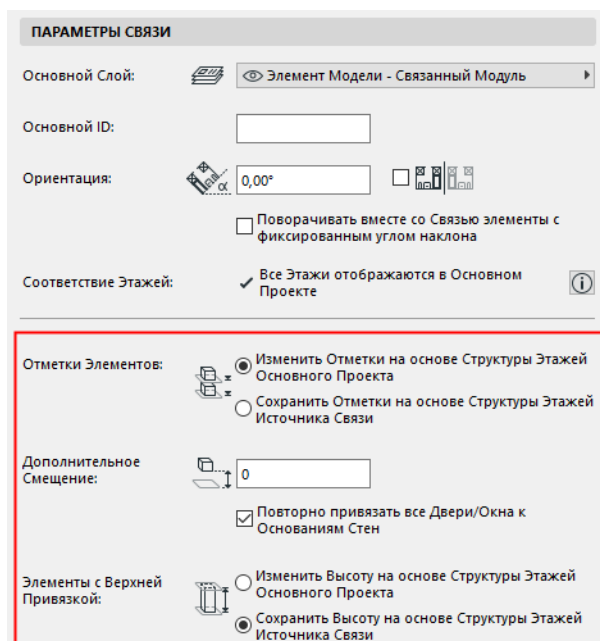
В этом случае в Параметрах Связи отображается соответствующее сообщение:



Чтобы устранить это несоответствие, добавьте в Основном Проекте недостающие этажи.

Отметки Элементов

Эти элементы управления следует использовать в том случае, если структура этажей Связанного Модуля не совпадает со структурой этажей Основного Проекта.



- **Изменить Отметки на основе Структуры Этажей Основного Проекта:** Отметки элементов будут изменены в соответствии с Уровнями Этажей Основного Проекта. В этом случае Элементы Модуля могут оказаться смещены по вертикали.

Примечание: При выборе этого варианта необходимо проверить дополнительные настройки Элементов с Верхней Привязкой и отметки Дверей/Окон (см. ниже).

- **Сохранить Отметки на основе Структуры Этажей Источника Связи:** Все связанные Элементы будут сохранять свое исходное расположение по вертикали относительно точки вставки Связи.

Примечание: Связывая IFC-файлы, убедитесь, что функция **Сохранения Отметок** активирована! В противном случае структура этажей импортированной модели может оказаться нарушена.

При необходимости можно задать величину **Дополнительного Смещения** (см. ниже).

Дополнительное Смещение

Введите величину **Дополнительного Смещения**, если необходимо изменить отметки всех элементов Связи.

Повторно привязать все Двери/Окна к Основаниям Стен

При активации этого маркера Двери и Окна, подоконники или перемычки которых были привязаны в Исходном Файле к определенным этажам, будут привязаны в Основном Проекте к основаниям Стен.

В противном случае подоконники/перемычки Дверей и Окон будут привязаны к этажам Основного Проекта.

Элементы с Верхней Привязкой

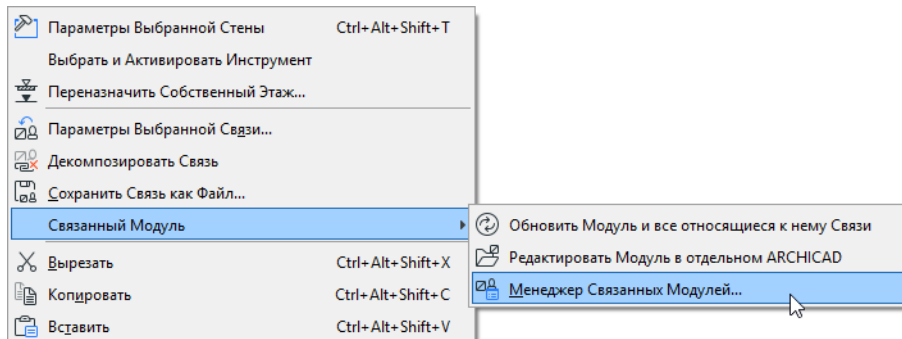
- **Изменить Высоту на основе Структуры Этажей Основного Проекта:** Элементы с Верхней Привязкой будут растянуты или сжаты в соответствии с высотой этажей, на которых они размещаются в Основном Файле. Доступно только при активации функции “Изменения Отметок”, расположенной выше.
- **Сохранить Высоту на основе Структуры Этажей Источника Связи:** Элементы с Верхней Привязкой растянуты не будут (их исходные высоты не изменятся.)

Менеджер Связанных Модулей

Данный диалог предназначен для управления Связанными Модулями и Источниками Связей в Основном Проекте.

Его можно открыть при помощи:

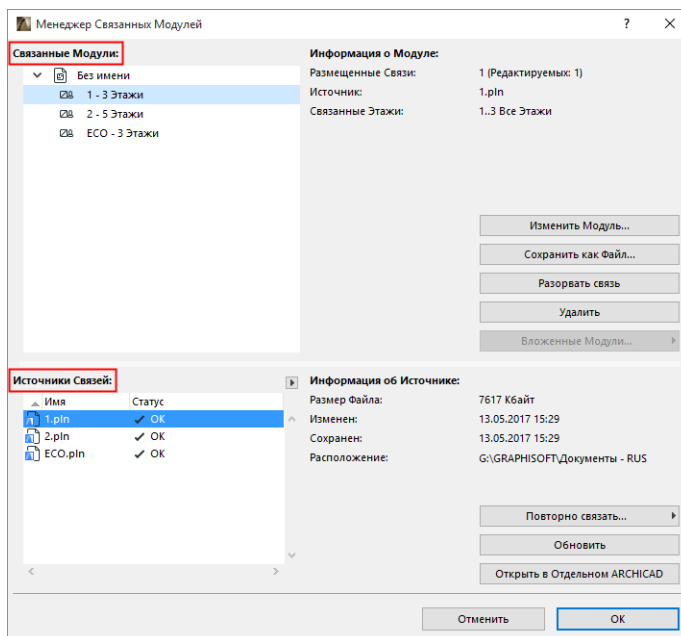
- команды меню **Файл > Внешние Данные > Менеджер Связанных Модулей** или
- команды контекстного меню (в разделе Связанный Модуль) любой Связи, размещенной в проекте.



- Вы также можете проверить статус Связанного Модуля/Источника в Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**).

В находящемся в верхней части диалога списке Связанных Модулей отображается иерархическая структура всех модулей, связанных с текущим проектом.

Вложенные модули отображаются на более низких уровнях иерархии.



Информация о Модуле

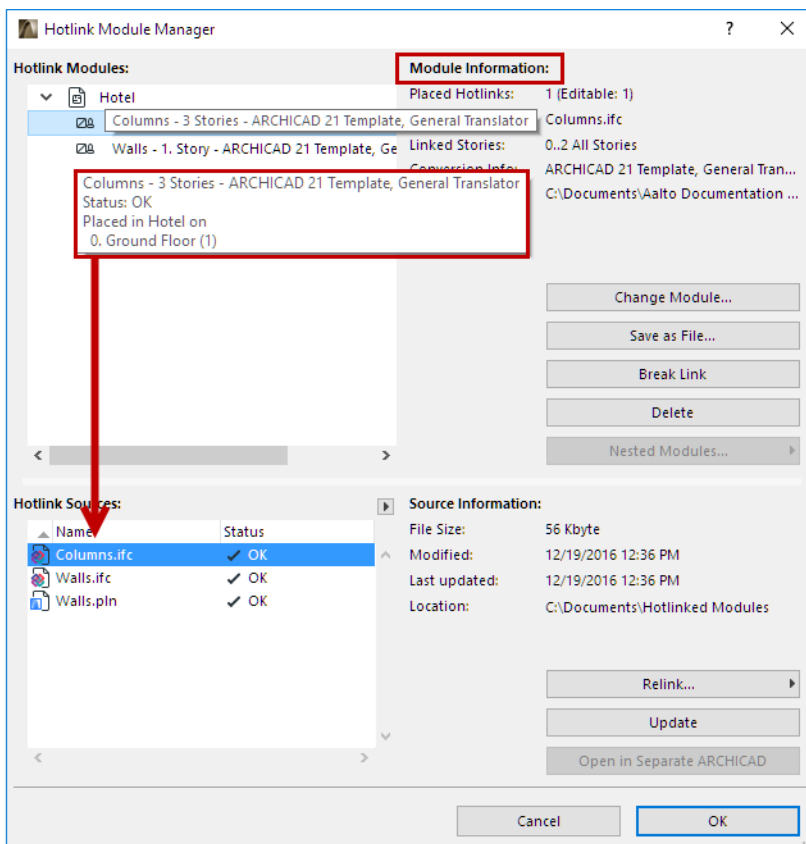
Выберите из списка любой модуль. В разделе Информации о Модуле отображается:

- количество размещенных Связей модуля;

- наименование Исходного Файла (Источника Связи);
- связанный этаж (или этажи) модуля;
- **Информация о Преобразовании**
 - Для IFC-модулей: файлы Шаблона и Транслятора, расположение файла шаблона
 - Для Rhino-модулей: параметры импорта модуля (т.е. преобразование слоев и покрытий)

Можно также навести курсор на любой Модуль, присутствующий в списке, чтобы просмотреть информацию о нем, включая расположение модуля в Основном Проекте.

Обратите внимание, что выбор модуля в этом списке приводит к выделению наименования его Исходного Файла в списке Источников Связей, расположенном ниже.



Изменение Модуля

Для замены выбранного модуля другим модулем нажмите кнопку **Изменить Модуль**.

Примечание: Недоступно для Вложенных Модулей.

В открывшемся диалоге **Выбора Связанного Модуля** приводится список всех доступных Связанных Модулей проекта. Выберите модуль для замены.

См. [Выбор Связанного Модуля](#).

Разорвать связь

Воспользуйтесь этой командой, чтобы разорвать *все* Связи модуля и вложить их элементы в Основной Проект. Элементы модуля станут обычными редактируемыми элементами ARCHICAD, объединенными в одну группу и никак более не связанными с Исходным Файлом.

Эта команда не действует для Модулей, расположенных на заблокированных слоях.

Примечание: Чтобы разорвать *отдельную* Связь модуля, выберите ее и воспользуйтесь командой **Разорвать Связь (Вложенные Элементы)** в диалоге Параметров Связи (или в контекстном меню).

[См. *Разрыв Связи \(Вложенные Элементы\)*.](#)

Примечание: Команда **Разрыва Связи** недоступна для Вложенных Модулей.

Функция Разрыва Связи может пригодиться, например, для создания визуализаций проекта. Сохранив копию проекта, можно **Разорвать Связи**, чтобы вложить все элементы модулей в проект. Это позволит редактировать отдельные элементы непосредственно в проекте, например, используя панель Окраски Поверхностей.

Удаление

Нажатие кнопки Удалить приводит к удалению Связанного Модуля и всех его размещенных Связей из проекта.

Расположенные на заблокированных слоях Связи или элементы удалены не будут.

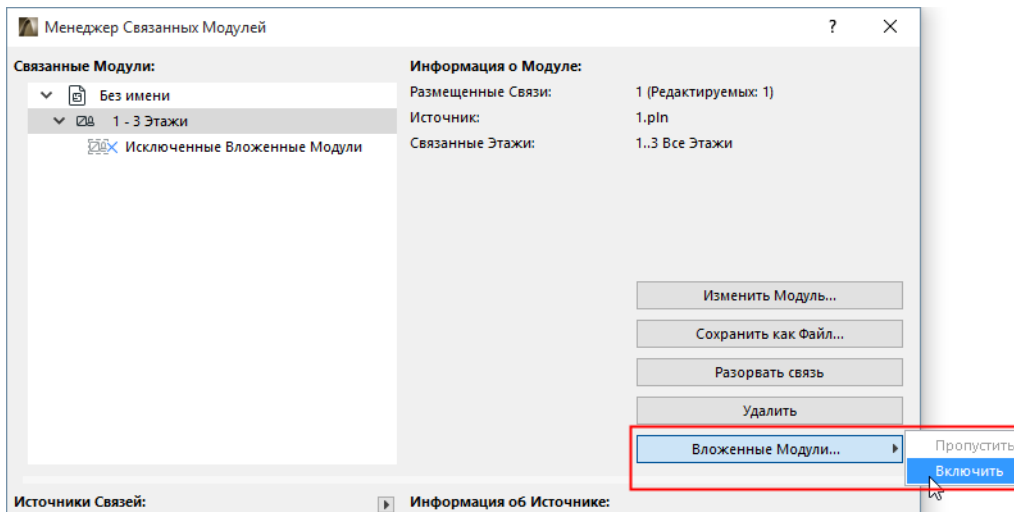
Примечание: Команда **Удаления** недоступна для Вложенных Модулей.

Вложенные Модули (Менеджер Связанных Модулей)

Вложенные Модули (если они присутствуют в проекте) отображаются в списке Менеджера Связанных Модулей в соответствии с их расположением в иерархии модулей. Выпадающее меню Вложенных Модулей позволяет пропускать или включать их в размещаемые Связи:

- **Пропустить:** Вложенные Модули во всех Связях выбранного модуля будут пропущены (не будут отображаться в Основном Проекте). Разумеется, они по-прежнему будут оставаться частью исходного модуля.
- **Включить:** Все Вложенные Модули во всех Связях выбранного модуля будут отображаться в Основном Проекте.

Для отображения ранее пропущенного Вложенного Модуля выберите его родительский модуль в Менеджере Связанных Модулей и при помощи выпадающего меню Связанных Модулей активируйте команду **Включить**.



Если вы выберете Вложенный Модуль в списке Менеджера Связей, то не сможете изменить или разорвать эту Связь (соответствующие команды и само имя модуля становятся недоступным), но его можно сохранить как новый файл.

Примечания:

- IFC-модули или модули Rhino не могут иметь Вложенных Модулей. Однако IFC-модули и модули Rhino можно вложить в связанные модули PLN.
- Чтобы пропустить или включить Вложенный Модуль в отдельной Связи, воспользуйтесь диалогом **Параметров Выбранной Связи**.

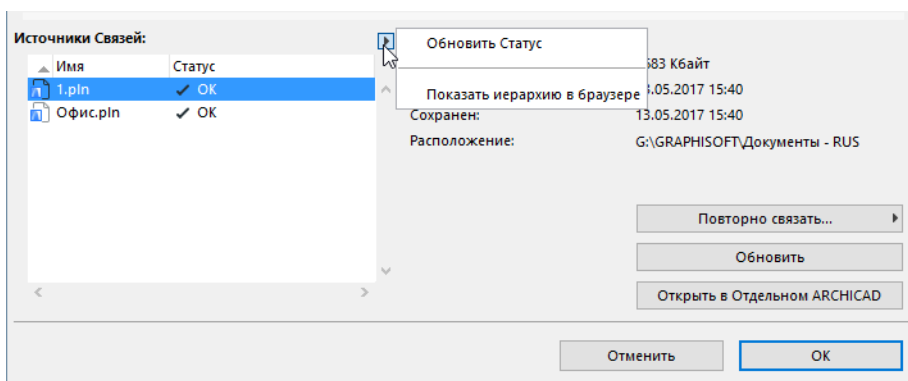
См. [Параметры Связи](#).

Источники Связей

В этом списке отображается наименование и статус Исходных Файлов Связанных Модулей.

- При необходимости Статус Источников Связей можно обновить, воспользовавшись выпадающим меню.

Примечание: По умолчанию в ARCHICAD выполняется автоматическая проверка статуса всех Связей при каждом открытии Менеджера Связанных Модулей. Если это приводит к снижению производительности, то функцию “Автоматической Проверки Статуса” можно деактивировать при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных**.



См. также [Статус Исходного Файла Связи](#).

- Для сортировки данных сделайте щелчок на названии столбца.
- Перемещая разделитель, можно регулировать ширину столбцов.
- Выберите файл в списке, чтобы увидеть справа:
 - **Размер Файла:** размер исходного файла.
 - **Изменен:** дата и время последнего изменения Исходного Файла (в месте его Расположения, указываемом ниже).
 - **Сохранен:** время последнего обновления Исходного Файла (в текущем Основном Проекте). Сохранение выполнено раньше, чем Изменение, то Источник Связи следует обновить.
 - **Расположение:** путь к Исходному Файлу.

Выбрав файл из списка Источников Связей, можно выполнить следующие действия:

Повторно связать

Обновить

Открыть в Отдельном ARCHICAD

Повторно связать

Воспользуйтесь командой **Повторно Связать**, если Источнику Связи присвоен статус "Отсутствует".

В открывшемся диалоге "Новой Связи" укажите путь к Источнику Связи (который мог оказаться "Отсутствующим" из-за перемещения в другую папку). Если Источник Связи отсутствует, то ARCHICAD не может обновлять экземпляры его модуля.

Все Связи, основанные на данном Исходном Файле, будут заменены указанным Исходным Файлом.

Примечание: Исходный файл IFC можно повторно связать только с файлом в формате IFC.

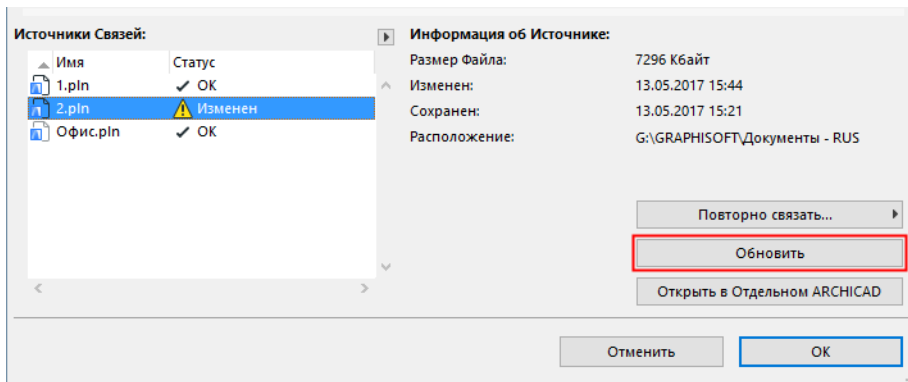
Внимание: Выполнение этих действий приводит к очистке очереди отмены выполненных операций в проекте ARCHICAD!

Если структура этажей нового Исходного Файла отличается от структуры этажей Основного Проекта, то отображается предупреждение о возможной потере некоторых выносок и размеров в результате повторного связывания модуля.

Примечание: Повторное связывание возможно только для Исходных Файлов, располагающихся на верхнем уровне иерархии Связанных Модулей; Вложенные Модули повторно связать нельзя. Если Вложенному Модулю назначен статус "Отсутствующего", то необходимо открыть тот Исходный Файл, в который он был вложен, и повторно связать этот модуль.

Обновить

Если Исходный Файл Связанного Модуля был изменен, то ему назначается статус "Измененного". Для обновления всех размещенных Связей модуля выберите Источник Связи и нажмите кнопку **Обновить**.



Эта команда также доступна в контекстном меню размещенной Связи: **Связанный Модуль > Обновить Модуль и все относящиеся к нему Связи**.

Примечание: Для настройки параметров обновления при открытии и публикации файлов, содержащих Связи, активируйте команду меню **Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность Данных** и воспользуйтесь выпадающим меню Обновления Связей.

См. [Обновление Связей](#).

Открыть в Отдельном ARCHICAD

Примечание: Недоступно для исходных IFC-файлов или файлов Rhino.

Выбранный Исходный Файл открывается в новом сеансе работы ARCHICAD.

См. также [Редактирование Модуля в отдельном ARCHICAD](#).

Статус Исходного Файла Связи

- **ОК:** Исходный Файл модуля в порядке.
- **Изменен:** Исходный Файл был изменен. Для обновления модулей проекта, полученных из этого файла, следует нажать кнопку Обновить.
- **Отсутствует:** ARCHICAD не удается обнаружить Источник Связи размещенного в проекте модуля. Для обеспечения возможности обновления "Отсутствующего" модуля необходимо указать место расположения файла (нажмите кнопку **Повторно Связать**).
- **Недоступен:** Исходный файл либо является старым файлом Teamwork (файл Teamwork формата до версии ARCHICAD 13), либо это проект Teamwork ARCHICAD 13 или более поздней версии, расположенный на BIMcloud. У вас нет доступа к этому исходному файлу в связи с тем, что вы либо используете демонстрационную версию ARCHICAD, либо не имеете ключа защиты Teamwork.
- **Унаследован:** Унаследованный исходный файл - это файл, сохраненный в версии ARCHICAD до ARCHICAD 12. Для обновления подобных модулей следует открыть унаследованный исходный файл в версии 12 и затем сохранить его.

См. [Перевод проектов, содержащих связи](#) для получения информации о миграции наследуемых Связей.

Статус Модуля	Иконка
Нормали	
Вложенный	
Изменено	
Обновлен	
Удалено	
Изменение Модуля	
Связь Разорвана	
Повторное связывание с Исходным Файлом	
Игнорировать Вложенные Модули	
Отсутствует	

Создание Файла Модуля (.mod)

Файл в формате Модуля (.mod) - это упрощенный тип файла ARCHICAD, который может быть объединен с проектом или размещен в нем в виде Связанного Модуля.

- В файле модуля можно сохранить все или только выбранные элементы и этажи проекта.
- Файл модуля .mod может содержать только модель и данные Плана Этажа.
- Файл модуля .mod содержит Вложенные Объекты, но в нем отсутствует информация, относящаяся к Разрезам/Фасадам/Разверткам, Рабочим Листам/Деталям и 3D-документам.
- В файле .mod хранятся только используемые его элементами реквизиты. Поэтому файл .mod намного меньше файла .pln.
- В результате применения команды **Сохранить Связь как Файл** всегда создается файл в формате MOD.

Примечание: Можно также разделить проект на несколько файлов PLN (не применяя файлы Модулей). См. [Сохранение Выборки в Формате PLN](#).

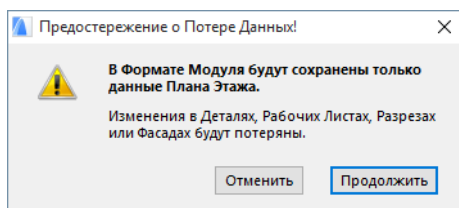
Темы раздела:

Сохранение Проекта как Файла Модуля

Сохранение Выбранных Элементов в Качестве Модуля

Сохранение Проекта как Файла Модуля

1. В окне Плана Этажа активируйте команду меню **Файл > Сохранить как** и выберите формат файла .mod.
2. В результате будет отображено предупреждение о том, что файл модуля может содержать только элементы Плана Этажа.

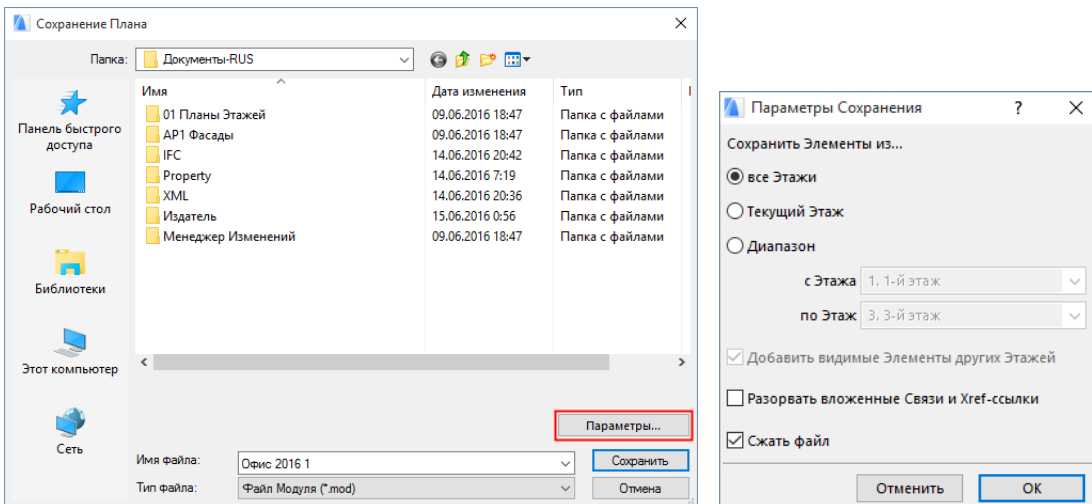


3. Нажмите кнопку ОК для закрытия диалога и создания файла модуля.

Сохранение Этажей в Модуле

Если проект содержит несколько этажей, то по умолчанию все эти этажи сохраняются в файле модуля.

Однако вы можете сохранить в модуле только определенные этажи: в процессе сохранения модуля (команда меню **Файл > Сохранить как**) нажмите кнопку **Параметры**, чтобы открыть диалог **Параметров Сохранения**.



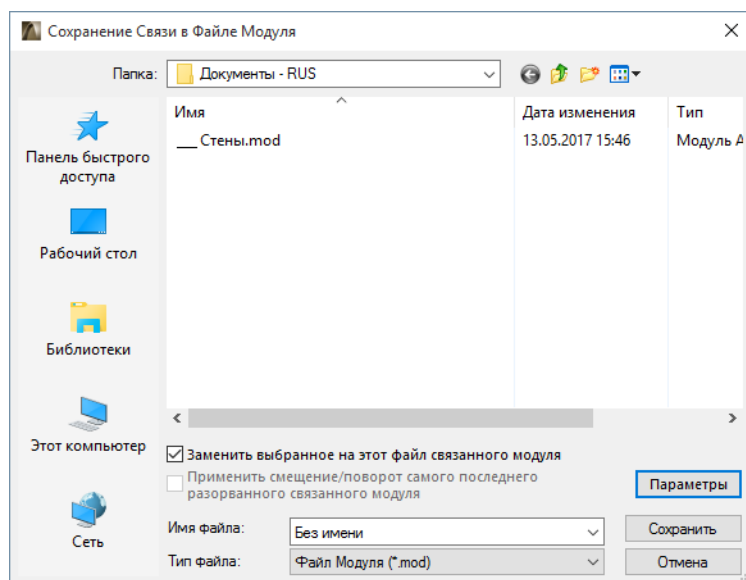
- По умолчанию здесь выбран вариант **Все Этажи**
- Выберите **Текущий Этаж** или **диапазон** Этажей, которые требуется включить в файл модуля. Все элементы, находящиеся в диапазоне указанных этажей, будут включены в модуль.
 - **Добавить видимые Элементы других Этажей:** При выборе вариантов **Текущий Этаж** или **Диапазон** можно сохранить в модуле элементы, отображаемые на этих этажах (в соответствии с их настройками Показа на Этажах), даже если их Собственные Этажи располагаются за пределами заданного диапазона.
- **Разорвать вложенные Связи и Xref-ссылки:** Если файл модуля содержит какие-либо вложенные Связи и/или Xref, то можно отметить этот маркер, чтобы разорвать связи с исходными файлами, ставшими недоступными или более не используемыми.

См. [Размещение Связи](#).

Сохранение Выбранных Элементов в качестве Модуля

Примечание: Можно также сохранить выбранные элементы в формате PLN. См. [Сохранение Выборки в Формате PLN](#).

1. Выберите на Плате Этажа нужные элементы. Чтобы выбрать элементы на нескольких этажах, воспользуйтесь Бегущей Рамкой, действующей на всех этажах (см. [на Текущем или на Всех Этажах](#)).
2. Активируйте команду меню **Файл > Внешние Данные > Сохранить Выбранное как Модуль**.



3. Введите имя файла.
4. Выберите формат Модуля (.mod).
5. При желании Активируйте маркер **Заменить выбранные элементы этим файлом Связанного Модуля**, чтобы сразу заменить все выбранные элементы файлом модуля.

Примечание: В Teamwork маркер “Заменить выбранные элементы...” недоступен.

- Можно также активировать маркер **Применить Смещение и Поворот Измененного Модуля**, чтобы сохранить специальные параметры смещения/ориентации при замене исходного модуля новым модулем. Эта функция становится доступна, если несколько Связей измененного модуля были размещены с разными настройками ориентации и смещения.

6. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Примечания:

- Если вы выбрали конкретные элементы и скопировали их в буфер обмена, то можно создать модуль, включающий только эти элементы. Активируйте команду меню **Файл > Сохранить как** и выберите формат файла **Файл Модуля из Буфера Обмена**.
- Если выборка содержит недоступные для изменения элементы (заблокированные, находящиеся на заблокированных слоях или зарезервированные другим пользователем), то появляется соответствующее сообщение. При этом предоставляется возможность либо создать модуль только из редактируемых элементов, либо отменить выполнение операции.

Сохранение Выборки в Формате PLN

Эта функция позволяет разделить модель ARCHICAD на несколько файлов PLN, которые можно использовать в качестве Связанных Модулей.

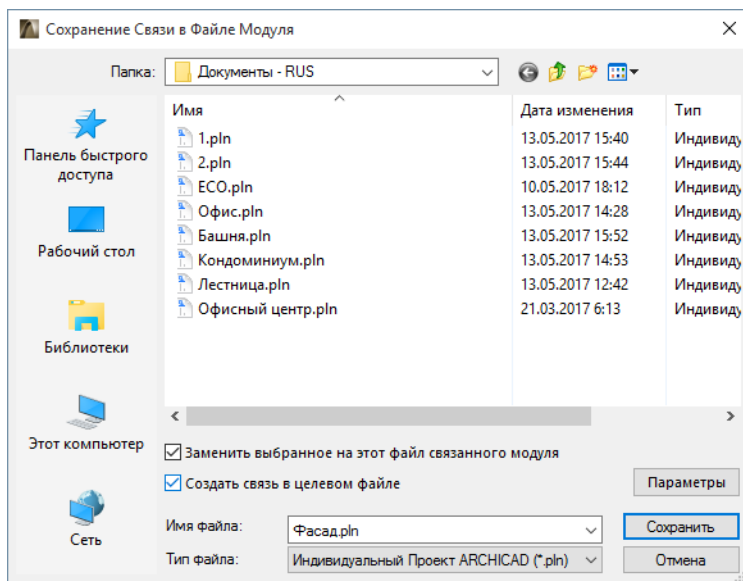
Например, можно сохранить фасад здания в отдельном файле или разделить здание на два корпуса.

В каждом файле PLN сохраняются все 2D-данные, присутствующие в Навигаторе, включая Макеты, Рабочие Листы и Детали. Части исходной модели при этом "разделяются".

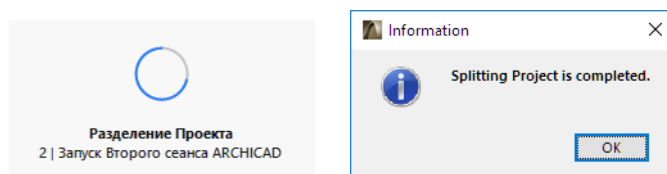
Обратите внимание, что в отличие от PLN, файлы в формате MOD могут содержать только данные Плана Этажа.

Сохранить Выбранное как Модуль

1. Выберите нужные элементы и активируйте команду меню **Файл > Внешние Данные > Сохранить Выбранное как Модуль**.



2. Введите имя файла.
3. Выберите формат файла Индивидуальный Проект ARCHICAD (.pln).
4. Нажмите кнопку **Сохранить**.
5. Проект ARCHICAD будет разделен автоматически. Исходный файл PLN и файл PLN, содержащий выбранные элементы, будут открыты в двух отдельных сеансах работы ARCHICAD. Этот процесс будет сопровождаться сообщениями обратной связи.



Ниже приводится описание работы со связанными файлами PLN, созданными в результате разделения модели.

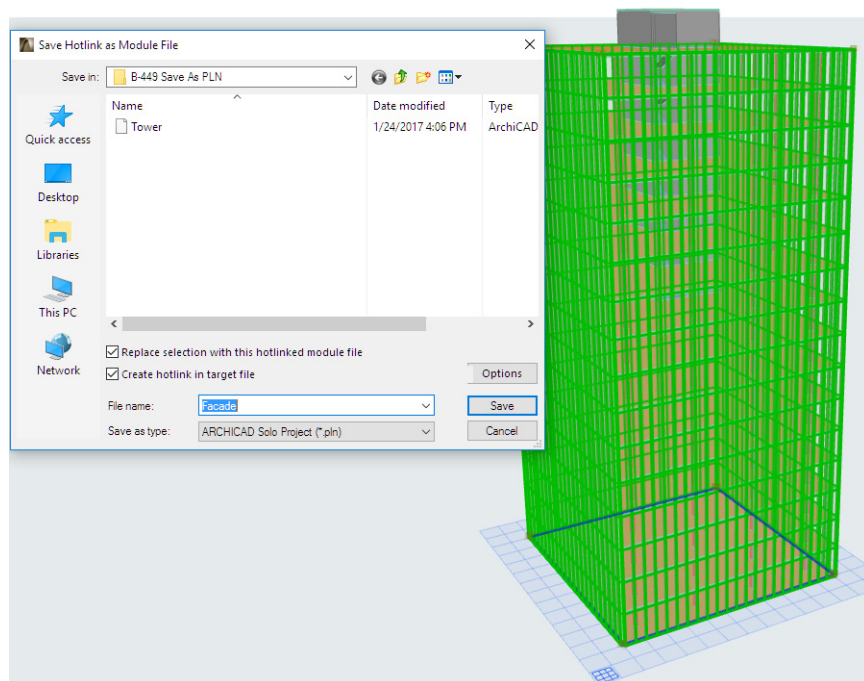
Разделение и Связывание Частей Модели

В этом примере фасад здания сохраняется в виде файла PLN, связанного с исходным файлом.

1. Откройте файл модели (Здания).
2. Выберите фасад (Навесную Стену) на Плане Этажа или в 3D-окне.

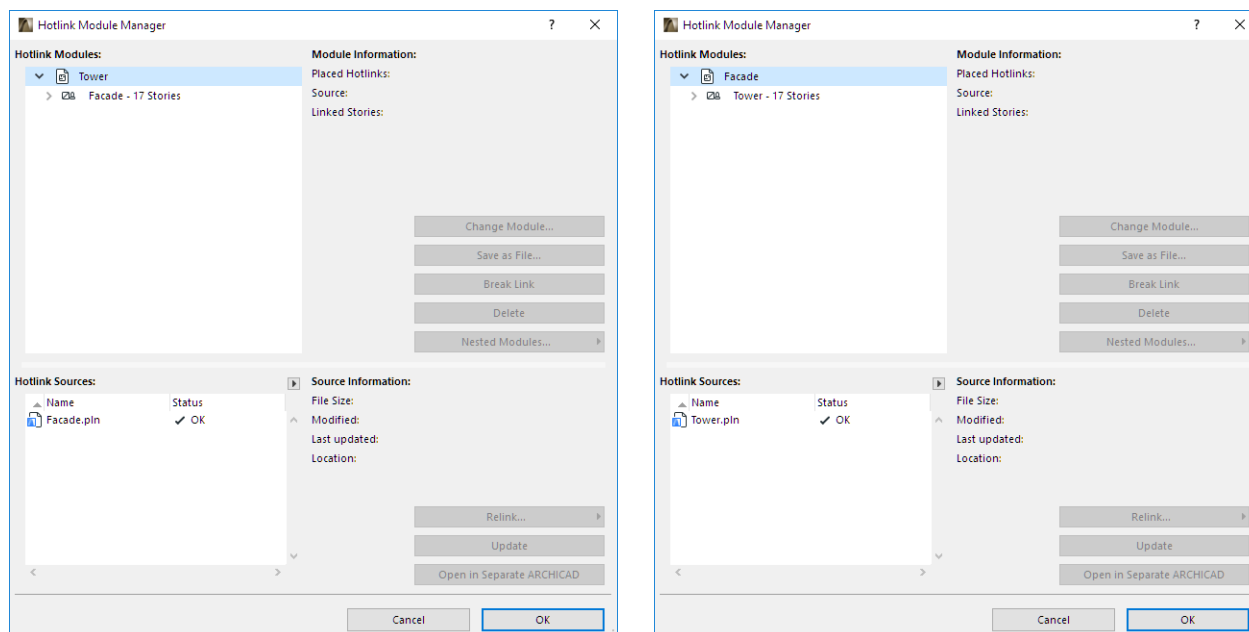
Примечание: Чтобы выбрать элементы на нескольких этажах, можно воспользоваться Бегущей Рамкой, действующей на всех этажах (см. [на Текущем или на Всех Этажах](#)).

3. Активируйте команду меню **Файл > Внешние Данные > Сохранить Выбранное как Модуль**.



4. Введите имя файла.
5. Выберите формат файла Индивидуальный Проект ARCHICAD (.pln).
6. Активируйте оба маркера:
 - **Заменить выбранные элементы этим файлом Связанного Модуля**
 - Создать связь в целевом файле
7. Нажмите кнопку **Сохранить**.
8. Будет выполнено разделение проекта, а затем выбранный элемент (Фасад) будет открыт в отдельном сеансе работы ARCHICAD.

9. Оба проекта ARCHICAD связаны друг с другом: Здание связано с Фасадом, а Фасад связан со Зданием.



Можно создать любое количество файлов PLN путем разделения исходной модели и автоматического связывания с ней получаемых файлов.

Однако связать друг с другом файлы PLN, созданные на основе выборки, можно только вручную.

Разметка Проекта

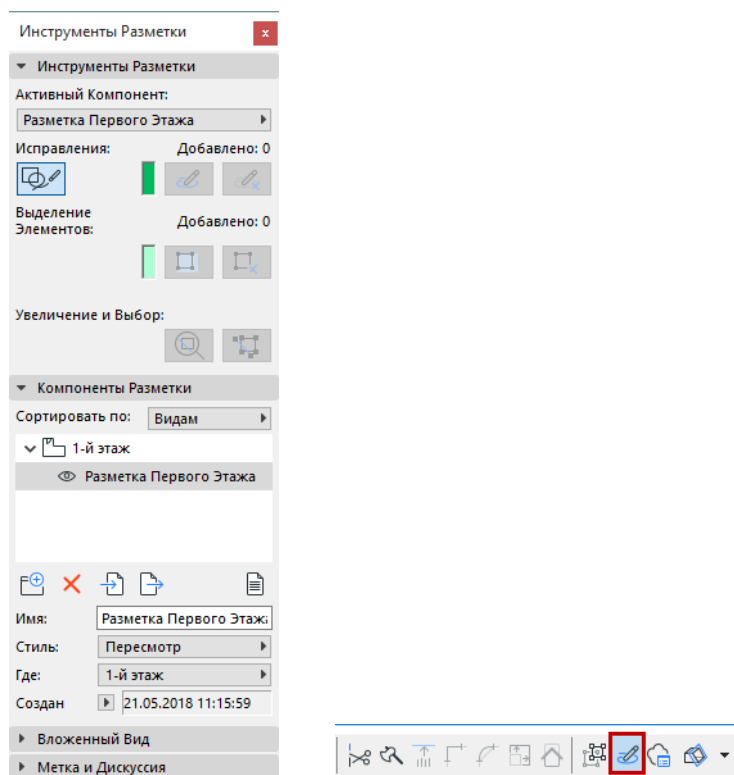
Компонентом Разметки называется набор логически связанных замечаний, графических элементов выделения, текстовых меток и комментариев. Компоненты разметки отображаются в соответствии с выбранным Стилем Разметки.

Примечание: Стили Разметки - это реквизиты, настраиваемые при помощи команды меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Стили Разметки**.

Управление Компонентами Разметки осуществляется в Панели **Инструментов Разметки**.

Чтобы открыть эту панель, выполните одно из следующих действий:

- **Воспользуйтесь командой меню Документ > Инструменты Разметки**
- Нажмите кнопку, расположенную в Стандартном Табло Команд



Связанные Темы:

[Добавление Нового Компонента Разметки](#)

[Разметка Модельных Видов](#)

[Отображение элементов Разметки](#)

[Управление Компонентами Разметки](#)

[Разметка Проектов Teamwork](#)

[Экспорт/Импорт Разметки BIM Collaboration Format \(BCF\)](#)

[Экспорт/Импорт Разметки в PDF](#)

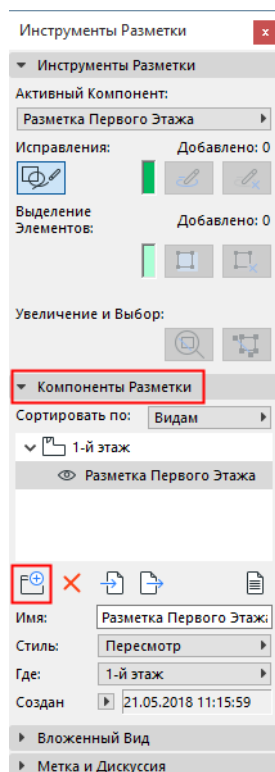
[Диалог Стилей Разметки](#)

Обнаружение Изменений IFC-модели

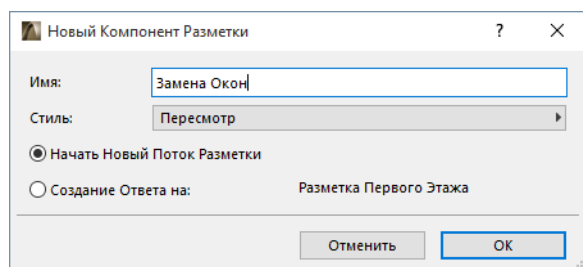
Обнаружение Коллизий

Добавление Нового Компонента Разметки

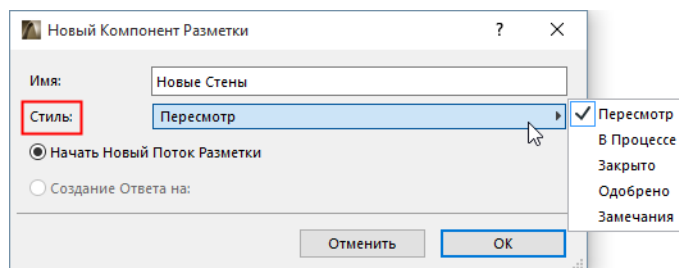
1. В Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Добавить Компонент**, находящуюся в разделе Компонентов Разметки.



2. В открывшемся диалоге **Нового Компонента Разметки** введите имя компонента.



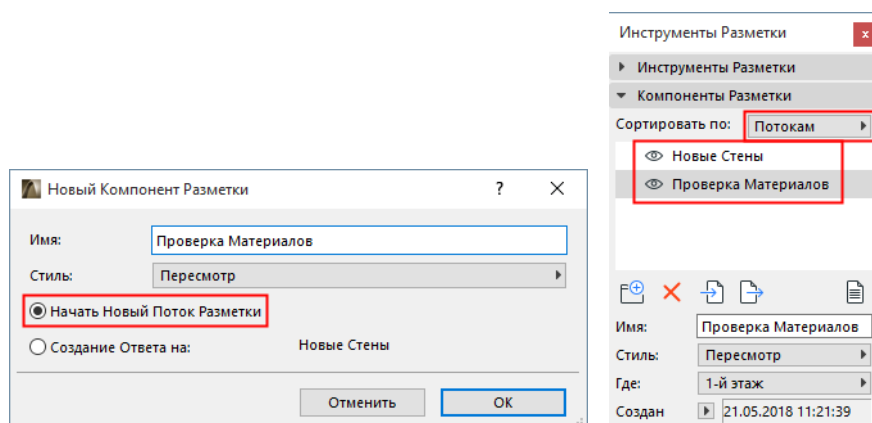
3. Выберите Стиль Разметки (например, Пересмотр.)



Примечание: Стиль Разметки определяет два цвета: цвет Исправления и цвет Выделения. Они настраиваются в диалоге **Стилей Разметки**. [См. Диалог Стилей Разметки.](#)

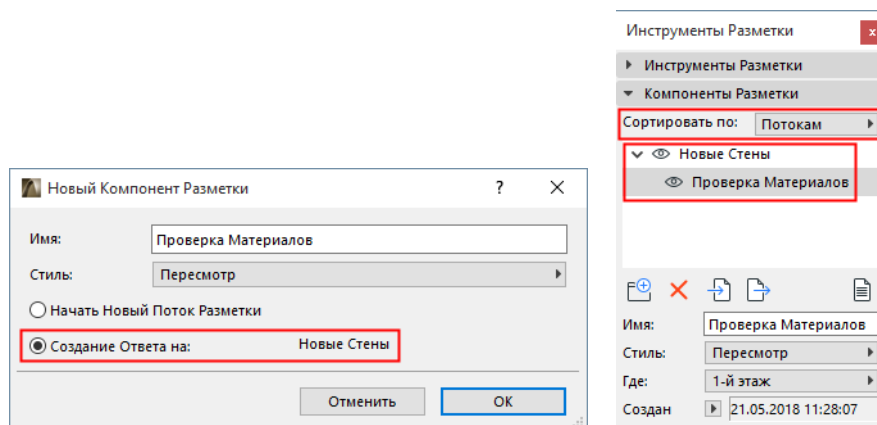
4. Выберите вариант использования Компонента Разметки в панели Инструментов Разметки:

- **Начать Новый Поток Разметки:** Новый Компонент Разметки будет отдельным потоком (убедитесь, что в панели Инструментов Разметки включена сортировка по Потокам).



Новый Компонент Разметки (отображение Нового Потока)

- **Создание Ответа на:** Доступно, если в панели Инструментов Разметки выбран какой-либо компонент. Новый компонент разметки станет дочерним по отношению к выбранному компоненту (убедитесь, что в панели Инструментов Разметки включена сортировка по Потокам).



Новый Компонент Разметки (ответ на существующий Поток)

Разметка Модельных Видов

Элементы новой Разметки могут включать:

- логически связанный набор Исправлений, Выделений и Меток, размещенных в модели
- Вложенный Вид (снимок экрана с реальным положением камеры)
- обсуждение, состоящее из комментариев одного или нескольких пользователей.

Темы данного раздела:

[Добавление Элементов Исправлений](#)

[Преобразование элементов в Исправления](#)

[Выделение Элемента](#)

[Добавление Текстовых Пометок](#)

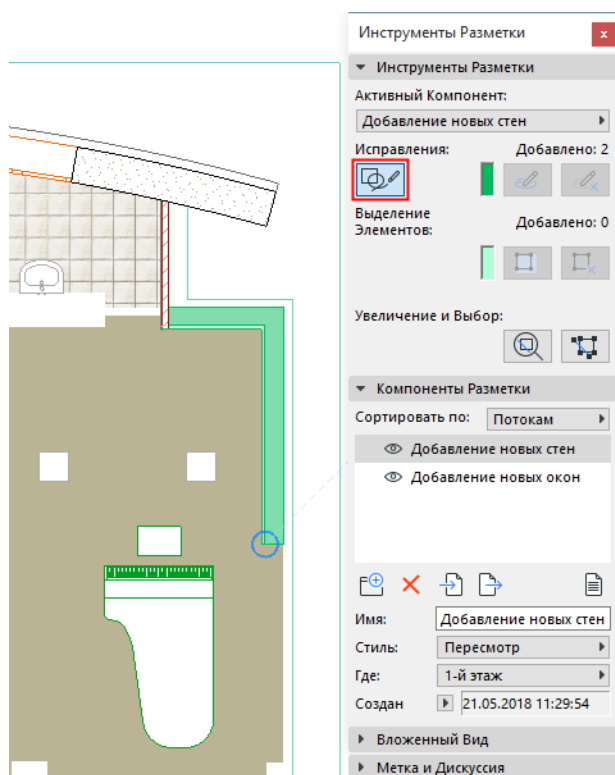
[Вложение Влада в Компонент Разметки](#)

[Добавление Комментария](#)

Добавление Элементов Исправлений

Исправление - это элемент разметки вида.

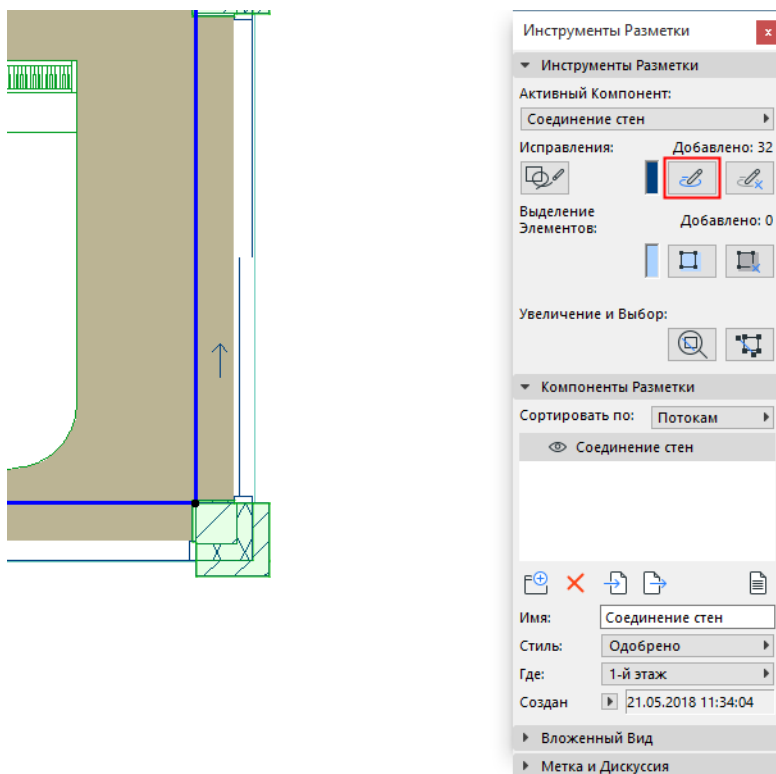
1. В Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Начало Исправлений**.
2. Воспользуйтесь любым инструментом, чтобы добавить элемент в текущем виде. В данном случае добавлена новая стена, отображаемая зеленым цветом.



Новая Стена добавлена в качестве Разметки Исправления

Преобразование элементов в Исправления

1. Выберите элемент.
2. В Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Преобразование в Исправления**.



Чтобы удалить цвет Исправления для любого выбранного элемента, нажмите кнопку **Удаление Исправлений**.

Для Исправлений и Выделений используются цвета, настроенные для реквизитов Стиля Разметки.

Выделение Элемента

Элементы модели можно выделять как части Разметки.

- Выберите один или несколько элементов, а затем нажмите в Панели Инструментов Разметки кнопку **Выделение Элементов**.
- Отмена выделения выбранных элементов осуществляется нажатием кнопки **Удаления Выделения**.

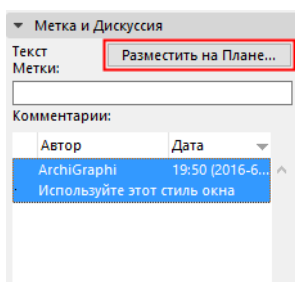
Для Исправлений и Выделений используются цвета, настроенные для реквизитов Стиля Разметки.

Добавление Текстовых Пометок

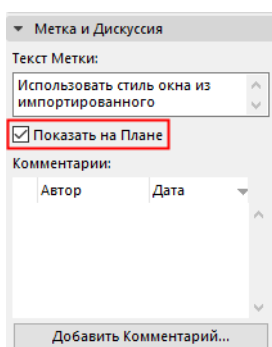
В разделе **Метка и Дискуссия** Панели Инструментов Разметки:

1. Введите текст и нажмите кнопку **Разместить на Плানে**.
2. Щелкните в модельном окне, чтобы разместить Метку (можно разместить одну Метку для одного компонента Разметки).

- Стиль Текстовых Меток определяется текущими параметрами **Инструмента Текст**.
- Цвет метки зависит от текущего Стиля Разметки (цвет Исправлений).
- Текстовые метки можно редактировать как обычные Текстовые блоки.



Для управления отображением размещенной метки используется кнопкой **Показа на Плана**.



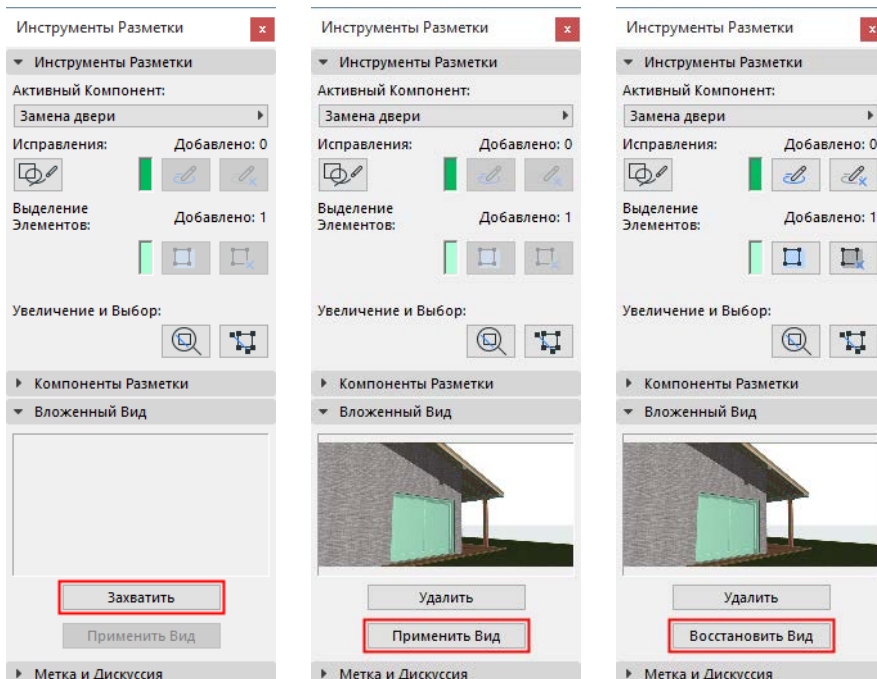
Вложение Вида в Компонент Разметки

В разделе Вложенный Вид Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Захватить**, чтобы добавить снимок текущего вида для Компонента Разметки (для одного Компонента можно создать один Вложенный Вид).

Возможно вложение любого из следующих типов видов: План Этажа; Разрез/Фасад; 3D-вид; 3D-документ; Рабочий Лист/Деталь; Макет; Элемент Набора Издателя.

Вложенные виды представляют собой не просто снимки экрана: они включают сохраненные параметры расположения камеры и 3D-сечений.

- Нажмите кнопку **Применить Вид**, чтобы перейти к модельному виду, соответствующему сохраненному положению камеры. (Тот же результат можно получить, сделав двойной щелчок мышью на имени Компонента Разметки.)
- Нажмите кнопку **Восстановить Вид**, чтобы вернуться к предыдущему модельному виду.



- Сделайте двойной щелчок мышью на рисунке предпросмотра Вложенного Вида, чтобы открыть его в окне Изображения.
- Нажмите кнопку **Удалить** для удаления вида из Компонента Разметки.

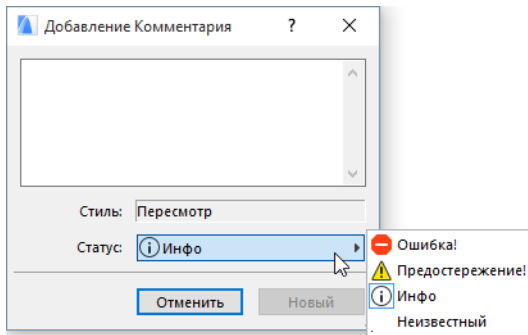
Примечание: Вложенные Виды можно импортировать и экспортировать вместе с Компонентами Разметки в формате BCF. (См. [Экспорт/Импорт Разметки BIM Collaboration Format \(BCF\).](#))

[Смотреть видео](#)

Добавление Комментария

Нажмите кнопку **Добавить Комментарий**, чтобы открыть текстовое окно, позволяющее добавлять комментарии. Стиль Комментария соответствует текущему Стилю Разметки. Комментарии доступны только для чтения.

Коллеги, открывающие ваши компоненты разметки, могут прочитать ваши комментарии и добавить свои собственные: для каждого Компонента Разметки будут отображаться связанные с ним комментарии с сортировкой по авторам.



[Для получения дополнительной информации об использовании разметки в Teamwork см. Разметка Проектов Teamwork.](#)

[Смотреть видео](#)

Отображение элементов Разметки

Элементы Разметки не являются частью модели и не включаются в Каталоги Элементов. Их можно отображать и скрывать на экране при помощи Панели Инструментов Модели и путем настройки Модельных Видов.

Темы данного раздела:

[Навигация по Компонентам Разметки](#)

[Включение/Отключение показа Компонентов Разметки](#)

[Управление Показом Компонентов Разметки на уровне Модельного Вида](#)

[Увеличение Элементов текущего Компонента Разметки](#)

[Выбор Элементов текущего Компонента Разметки](#)

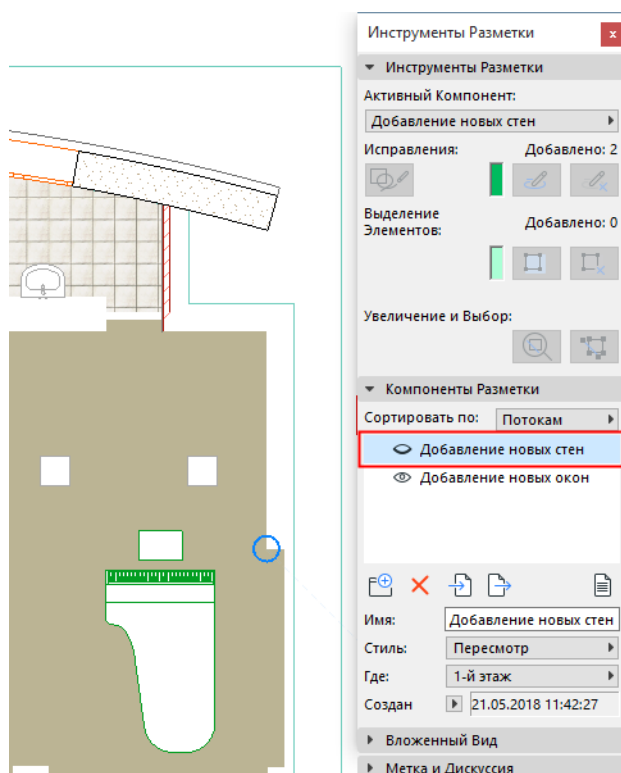
Навигация по Компонентам Разметки

В Панели Инструментов Разметки сделайте **двойной щелчок** на Компоненте Разметки, чтобы открыть его в соответствующем окне ARCHICAD. При наличии вложенного вида, соответствующий модельный вид будет учитывать исходное положение камеры.

[См. также Изменение Уровня Этажа для Компонента Разметки.](#)

Включение/Отключение показа Компонентов Разметки

Воспользуйтесь символом глаза, чтобы скрыть или отобразить Компонент Разметки на плане.

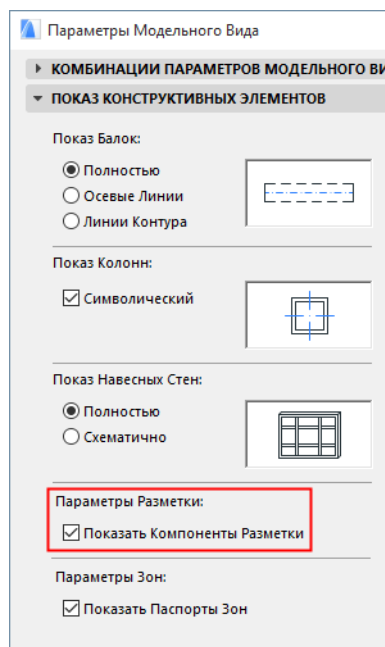


Скрыть Компонент Разметки

В Панели Инструментов Разметки доступны только те Компоненты, которые были созданы в текущем активном окне. Остальные Компоненты отображаются серым цветом. Сделайте двойной щелчок на Компоненте, чтобы открыть его в соответствующем окне.

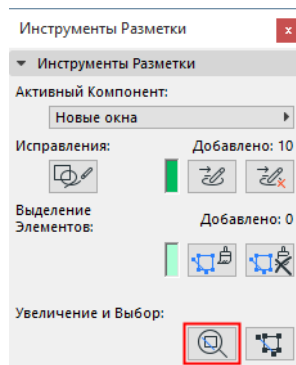
Управление Показом Компонентов Разметки на уровне Модельного Вида

Компоненты разметки проекта по умолчанию отображаются. Чтобы скрыть их, деактивируйте маркер **Показать Компоненты Разметки** в диалоге команды **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.



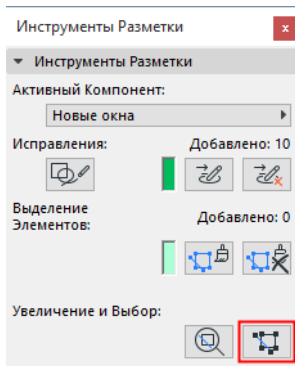
Увеличение Элементов текущего Компонента Разметки

В Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Фокусировки на Элементах**.



Выбор Элементов текущего Компонента Разметки

В Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Выбора Элементов**.



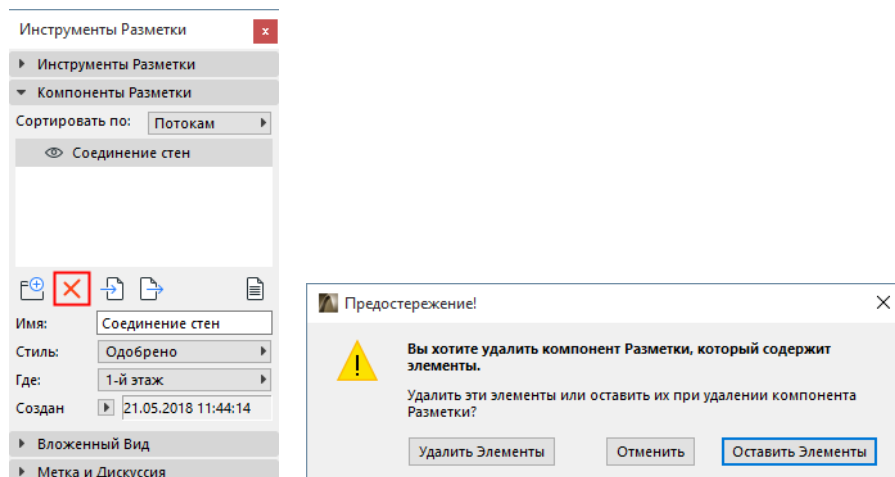
Управление Компонентами Разметки

Удаление Компонента Разметки

1. В Панели Инструментов Разметки выберите Компонент.
2. Нажмите кнопку Удалить.

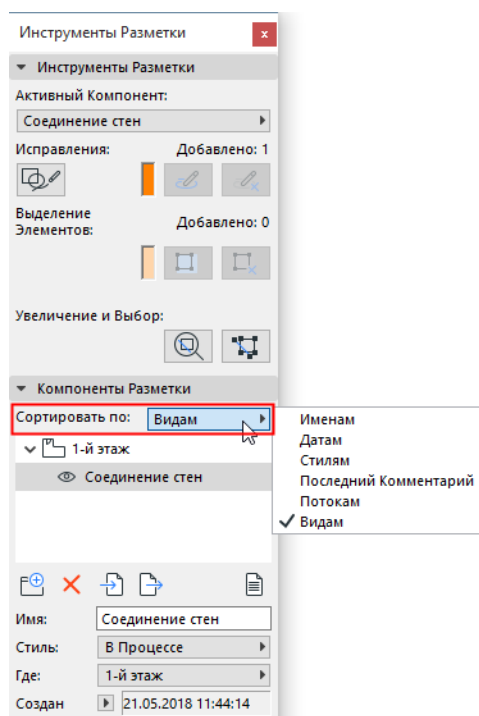
В результате появится диалог, позволяющий сохранить или удалить элементы, относящиеся к удаляемому Компоненту Разметки.

Для выделенный элементов будут восстановлены исходные параметры.



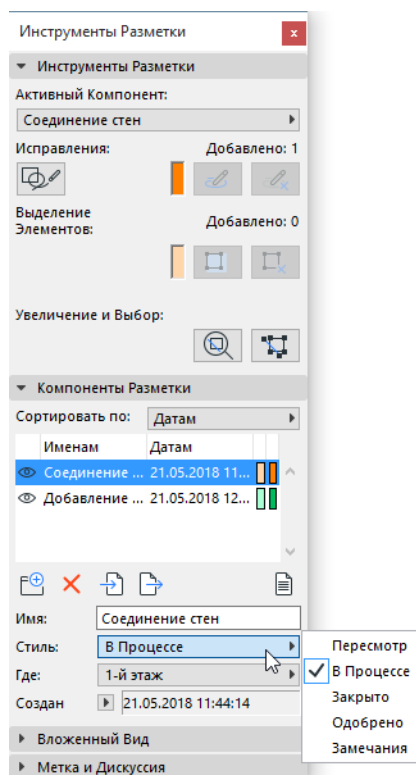
Сортировка Компонентов Разметки

Выберите критерий сортировки Компонентов Разметки: по Имени, Дате, Стилю, Поток, Последнему автору Комментария и Виду (Этажу).



Изменение Стиля Разметки

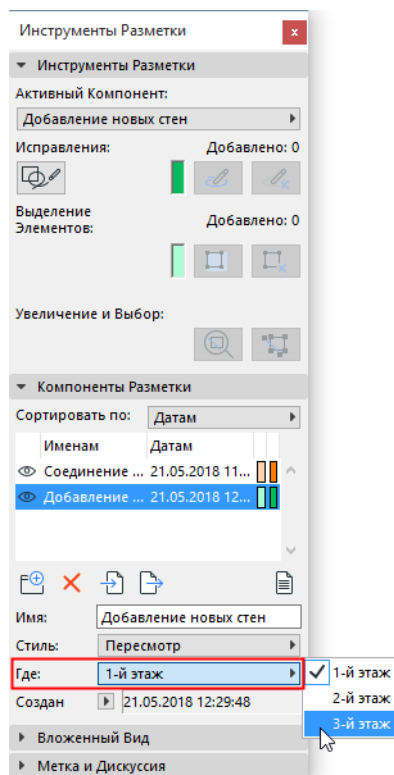
Создавая новую Разметку, вы определяете ее Стиль. В Панели Инструментов Разметки можно воспользоваться выпадающим списком для выбора Стиля Разметки.



Примечание: Стиль Разметки определяет два цвета: цвет Исправления и цвет Выделения. Они настраиваются в диалоге **Стилей Разметки**. [См. Диалог Стилей Разметки.](#)

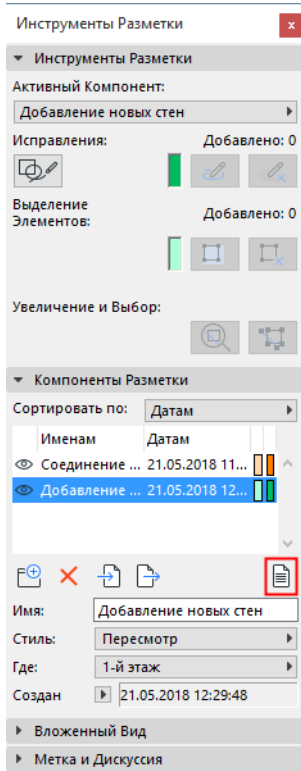
Изменение Уровня Этажа для Компонента Разметки

Воспользуйтесь выпадающим списком **Где**, чтобы изменить уровень этажа Компонента Разметки (только на Плате Этажа или в 3D-видах). Если, например, компонент создан в 3D-окне, то здесь можно настроить его этаж.



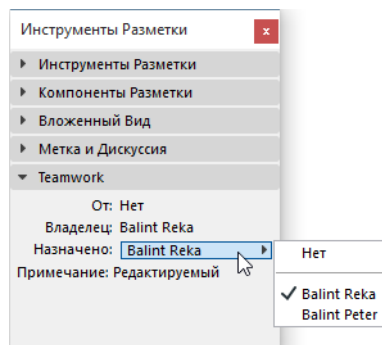
Показ Отчета Всех Компонентов Разметки

Создается отчет с перечислением всех Компонентов Разметки, присутствующих в открытом проекте.



Разметка Проектов Teamwork

В проекте Teamwork Панель Инструментов Разметки содержит вкладку Teamwork:



При преобразовании индивидуального проекта ARCHICAD в проект Teamwork никто не становится владельцем существующих в проекте Компонентов Разметки. В этом случае в закладке Teamwork в поле Назначено отображается значение "Нет" до тех пор, пока Компонент не будет присвоен пользователю.

"Нет" означает, что у Компонента Разметки в текущий момент нет владельца, так как он была создан не в проекте Teamwork или в связи с тем, что ее предыдущий владелец отключился от проекта.

Любой пользователь может видеть Разметку других пользователей, однако редактировать может только те Компоненты, которые относятся к его пространству.

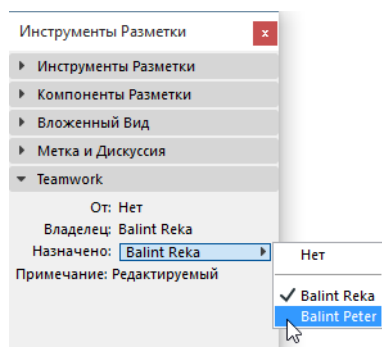
Элементы, входящие в состав Компонента Разметки, нельзя Резервировать, Освободить или Запрашивать.

Стили Разметки, являющиеся реквизитами проекта, можно Резервировать/Освободить/Запрашивать в диалоге Стилей Разметки точно так же, как и иные наборы данных Teamwork.

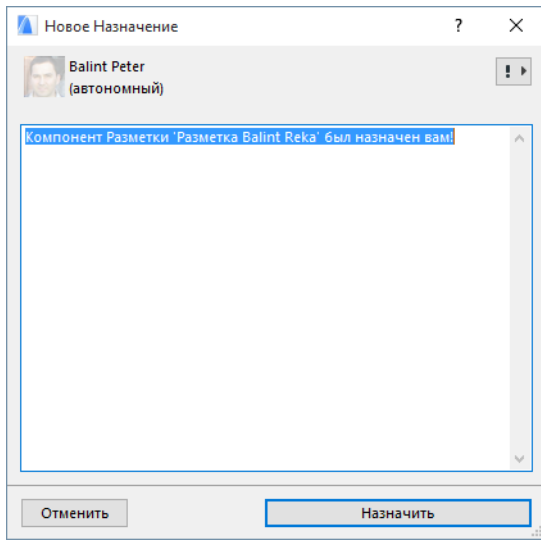
Пользователь может передать свои Компоненты Разметки любому другому участнику проекта.

Передача Компонента Разметки другому пользователю

1. Откройте Панель Инструментов Разметки (**Документ > Инструменты Разметки**).
2. Выберите Компонент в разделе **Компонентов Разметки**.
3. На вкладке **Teamwork** раскройте выпадающий список **Назначения** и выберите участника проекта.



4. В результате будет автоматически создано Новое Сообщение, адресуемое выбранному пользователю, с текстом: "Компонента разметки был назначен вам!"



5. Нажмите кнопку **Назначить**. В результате Компонент будет передан выбранному пользователю, который получит соответствующее сообщение в списке "К исполнению".

Экспорт/Импорт Разметки BIM Collaboration Format (BCF)

Эта функция позволяет импортировать и экспортировать Разметку в формате BCF при обмене IFC-файлами.

В Панели Инструментов Разметки ARCHICAD можно импортировать файл BCF (BIM Collaboration Format), содержимого которого будет преобразовано в Компоненты Разметки ARCHICAD. После добавления собственных изменений Разметки, их снова можно экспортировать в виде файла BCF. Компоненты Разметки будут оставаться связаны с элементами в BCF файле (со своими глобальными уникальными IFC-идентификаторами, IFC GlobalId) даже при многократном обмене данными.

Обмен данными на основе BCF особенно хорошо подходит для маркировки элементов или коллизий (например, возникающих между архитектурными и конструктивными элементами).

Примечания:

- BCF - это формат открытого стандарта, поддерживаемый альянсом buildingSMART. BCF используется во многих приложениях конструктивного и инженерного проектирования, а также в программах проверки моделей, позволяя добавлять комментарии, снимки экрана, расположение камер и 3D-сечений в модели IFC.
- При экспорте проекта ARCHICAD в формат IFC для использования функций BCF следует убедиться, что в настройках Транслятора активировано сохранение Глобальных IFC ID. [См. Реквизит Глобального Уникального Идентификатора IFC \(GlobalId\).](#)

Темы раздела:

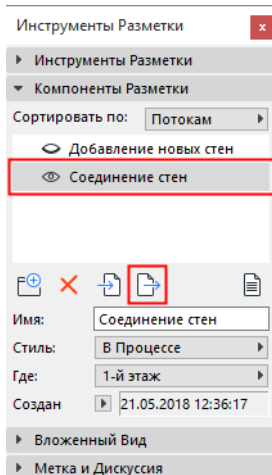
[Экспорт Разметки в формате BCFzip](#)

[Импорт Разметки из файлов BCFzip](#)

[Использование BCF в Разметке Проекта](#)

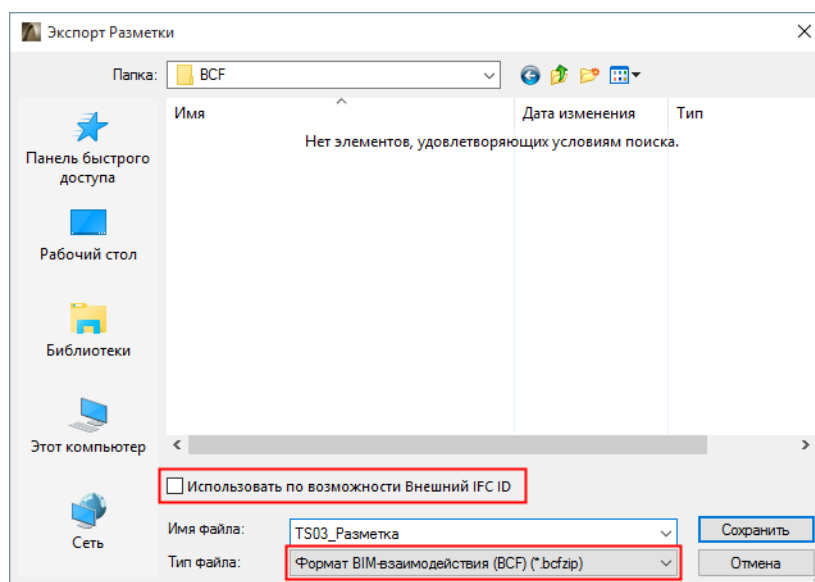
Экспорт Разметки в формате BCFzip

1. В Панели Инструментов Разметки выберите один или несколько Компонентов Разметки.
2. Нажмит кнопку **Экспорта Выбранных Комонентов Разметки**.



3. В открывшемся диалоге присвойте имя файлу, который будет сохранен в формате BCFzip. (Независимо от количества выбранных Компонентов Разметки создается единый файл архива BCFzip.)

В формате BCF zip компоненты разметки содержат Вложенный вид, комментарии, расположение камеры и плоскостей 3D-сечений (если они имеются). ARCHICAD сохраняет исходный Глобальный Уникальный ID IFC-элементов, что позволяет отслеживать все действия над элементами при многократном обмене информацией.



4. При необходимости можно активировать маркер **Использования Внешнего IFC ID workflow**:

Фон: Приложения, поддерживающие BCF, идентифицируют элементы BCF-комментариев в IFC-моделях на основе их IFC ID. Эти IFC ID хранятся в IFC-моделях и в BCF-файлах.

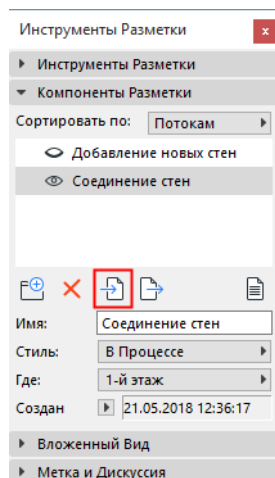
- **Использовать по возможности Внешний IFC ID:** Активируйте этот маркер, если элементы внешних моделей используются **только в качестве опорных** и если вы не экспортируете новую IFC-модель с этими элементами.
 - “Только опорные элементы”: означает, что вы используете элементы модели IFC, импортированные из других программ, только в качестве опорных, например, для

просмотра их геометрии или проверки их параметров); при этом их объединение с проектом не происходит.

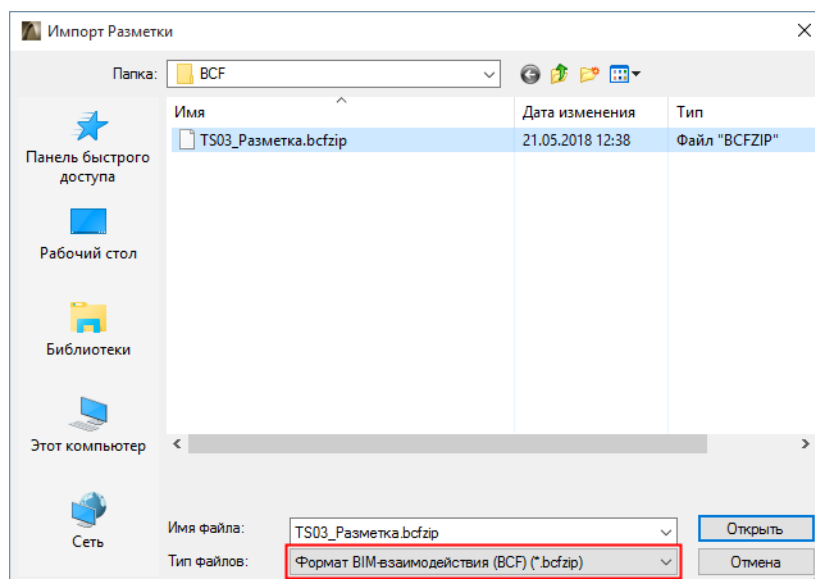
- *Не активируйте* этот маркер, если внешние опорные элементы модели используются в качестве **собственных элементов** в вашем проекте и если вы планируете включить их в экспортируемую IFC-модель. В этом случае (маркер не отмечен) данные “ARCHICAD IFC ID” будут экспортироваться для элементов BCF и для всех элементов модели IFC.
- “Собственные элементы”: вы используете импортированные элементы модели IFC как часть своего проекта (например, размещаете импортированные детализированные части несущего каркаса на слоях своего проекта). Вам при этом потребуется сохранение всего проекта в качестве модели IFC. В таком случае деактивируйте этот маркер, чтобы данные ARCHICAD IFC ID использовались при экспорте.

Импорт Разметки из файлов BCFzip

1. В Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Импорта Компонентов Разметки**.



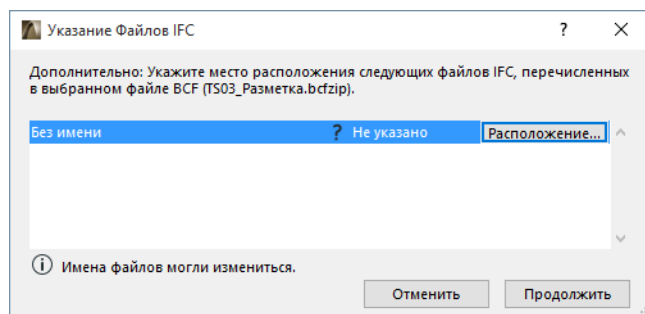
2. Укажите путь к файлу в формате BCFzip.



Примечание: При импорте файла BCF не требуется повторно импортировать файл IFC, созданный в модели ARCHICAD. Элементы, присутствующие в файле BCF, будут определять элементы ARCHICAD в их собственной среде, так как элементы ARCHICAD уже содержат соответствующие IFC GUID.

3. Нажмите кнопку **Открыть**.

4. Будет открыт диалог *Указания Файлов IFC*.



Здесь можно указать IFC-файлы, на которые ссылаются компоненты BCF. Выберите из списка файл IFC, нажмите кнопку **Найти** и укажите путь к файлу. Файлы IFC идентифицируются по GUID (глобальному пользовательскому ID), а не по именам.

Примечание: Указание места расположения связанных файлов IFC не является обязательной процедурой. Нажмите **Продолжить**, чтобы пропустить этот шаг. Однако вам может потребоваться указать связанные файлы, если, например, декомпозированным при экспорте в IFC многослойным элементам были назначены разные GUID. В этом случае указание исходного файла позволит идентифицировать исходные элементы в файле BCF.

5. Можно нажать кнопку **Продолжить**.

ARCHICAD включает данные BCF, относящиеся к модели (снимки экрана, расположение камеры, текущие плоскости и статус) в один или несколько Компонентов Разметки. В результате происходит обновление существующих Компонентов Разметки и объединение комментариев.

Стиль Разметки BCF будет воспроизведен в качестве Стиля Разметки ARCHICAD.

Двойной щелчок на компоненте Разметки приводит к выбору и приближению элементов, связанных с комментариями BCF. При этом применяются настройки камеры, определяемые Вложенным Видом (если он имеется). Остальные элементы также будут идентифицироваться, если модель, которой они принадлежат, является частью основного проекта (например, в результате Объединения или создания Связи).

Использование BCF в Разметке Проекта

Пример 1

Модель ARCHICAD содержит всю архитектурную модель, дополненную инженерной моделью MEP, которая была импортирована из MEP-приложения в формате IFC. Функция Обнаружения Коллизий ARCHICAD обнаружила коллизию элементов. Данная коллизия отображается в виде Компонента Разметки. Отправьте этот Компонент Разметки (в формате BCF) MEP-инженеру, который может увидеть проблему, представленную в виде комментария в его собственном проекте.

Пример 2

CAD-менеджеры могут использовать приложения проверки IFC-моделей, поддерживающие формат BCF. САПР-Менеджер импортирует все модели IFC в проект и комментирует обнаруженные несоответствия. Затем он отправляет эти комментарии в формате BCF различным участникам проектирования, включая архитектора, использующего ARCHICAD. Архитектор может просмотреть модели IFC и воспользоваться функцией Разметки, чтобы продолжить отслеживание процесса устранения обнаруженного несоответствия.

Примечание: Приложения Solibri Model Checker и Tekla BIMsight по умолчанию поддерживают BCF. Revit поддерживает работу с BCF при помощи сторонних расширений, таких как Kubus Add-In.

Пример 3

Архитектор, использующий ARCHICAD, отправляет конструктивную модель инженеру-конструктору (в формате IFC совместно с Компонентами Разметки в формате BCF). Инженер-конструктор просматривает модель в Tekla Structures. Благодаря совместимости формата BCF инженер может легко и быстро обнаружить измененные элементы.

Примечание: При экспорте проекта ARCHICAD в формат IFC для использования функций BCF следует убедиться, что в настройках Транслятора активировано сохранение Глобальных IFC ID.

См. [Реквизит Глобального Уникального Идентификатора IFC \(GlobalId\)](#).

ГИП
ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР
ИНЖЕНЕР ОВИК
АРХИТЕКТОР

КОЛЛИЗИЯ!

BCF

ГИП
10:54 (2014-2-11)
Коллизия между колонной и воздуховодом.
Пожалуйста, устраните проблему.

Экспорт/Импорт Разметки в PDF

Сохранив или опубликовав виды и/или макеты ARCHICAD в формате PDF, можно передать эти файлы для разметки в приложениях просмотра PDF (например, Bluebeam).

Затем разметку PDF можно импортировать назад в ARCHICAD при помощи Панели Инструментов Разметки. Импортированная разметка появится в исходных видах проекта ARCHICAD.

Этот процесс можно повторять многократно. Повторно импортируя разметку из PDF, вы можете включать или не включать дублирующиеся или измененные элементы Разметки.

Примечания:

- Этот метод работает только при условии того, что виды разметки были созданы в ARCHICAD.
- На Mac не используйте функцию Предпросмотра для разметки файлов PDF.

Создание PDF-документов для Разметки

В ARCHICAD воспользуйтесь Издателем, чтобы создать набор или элементы Издателя в формате PDF.

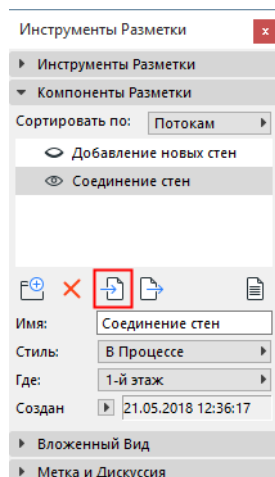
[См. Вывод в формате PDF с помощью Издателя.](#)

Затем передайте файл PDF для разметки в стороннем приложении.

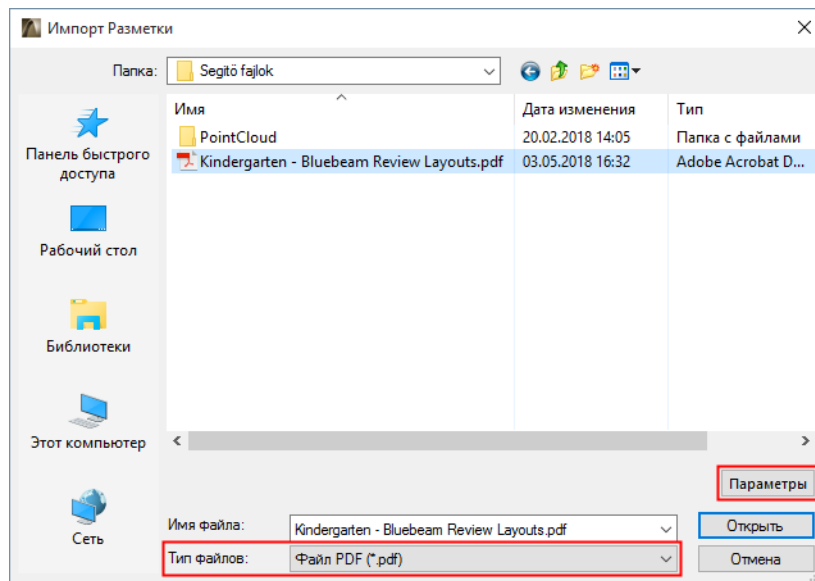
Импорт Разметки в ARCHICAD

После того, как в файл PDF была добавлена разметка, ее можно импортировать обратно в исходные виды ARCHICAD:

1. Откройте Панель Инструментов Разметки (Документ > Инструменты Разметки).
2. В Панели Инструментов Разметки нажмите кнопку **Импорта Компонентов Разметки**.



3. Укажите путь к файлу в формате PDF.



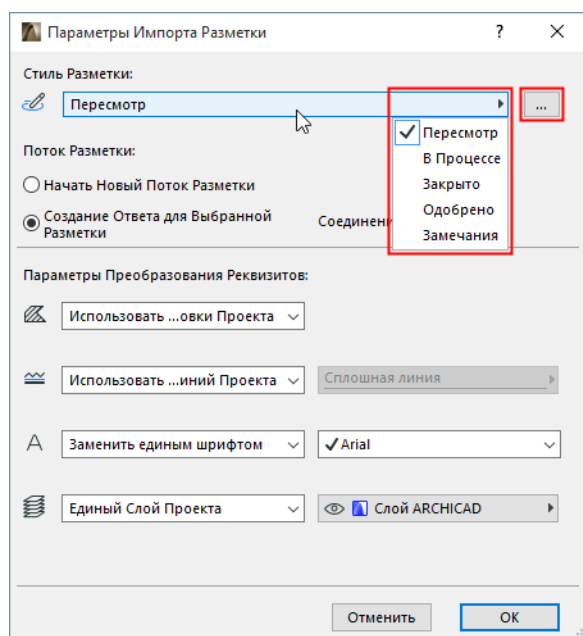
4. Нажмите кнопку **Параметры**, чтобы открыть диалог Параметров Импорта Разметки.

Импорт Разметки: Настройте Параметры

В этом диалоге можно настроить импорт разметки в виды ARCHICAD.

Стиль Разметки

При помощи выпадающего списка выберите Стиль для импортируемой Разметки.



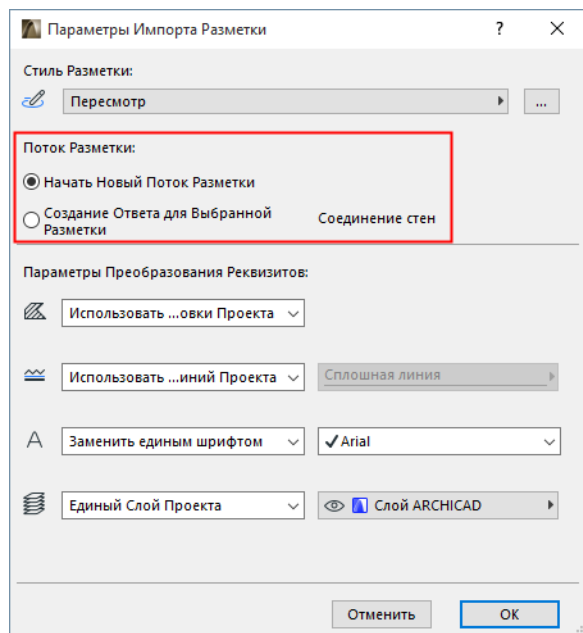
Примечание: Компоненты Разметки ARCHICAD отображаются в соответствии с выбранным Стилем Разметки. Стиль определяет два цвета: цвет Исправления и цвет Выделения.

Чтобы создать или изменить Стили Разметки, нажмите кнопку доступа к Стилям Разметки.

См. также [Диалог Стилей Разметки](#).

Поток Разметки

Выберите способ отображения импортированной разметки в Панели Инструментов Разметки.



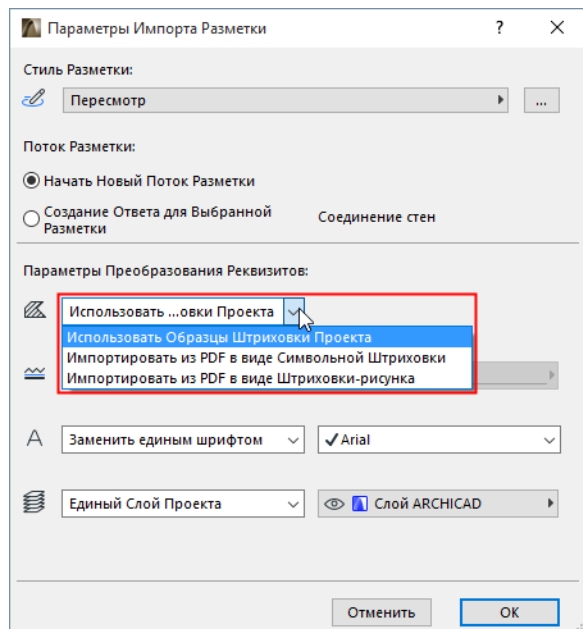
- **Начать Новый Поток Разметки:** Для импортированных элементов будет создан отдельный поток (в Панели Инструментов Разметки компоненты можно сортировать по потокам).
- **Создание Ответа для Выбранной Разметки:** Этот вариант доступен, если в панели Инструментов Разметки выбран какой-либо компонент. Выберите компонент, в который должна быть импортирована разметка в виде дочерних элементов.

Совет. Чтобы создать отдельную "категию" для импортированной Разметки, сначала создайте новый Компонент в Панели Инструментов Разметки и присвойте ему название (например, "Импортированная из PDF Разметка"). Выбрав этот новый компонент, импортируйте PDF-разметку и воспользуйтесь вариантом "Создания Ответа для выбранной Разметки". Вся Импортированная Разметка будет включена в выбранный Компонент (воспользуйтесь Сортировкой по Потокам).

Параметры Преобразования Реквизитов

Настройте преобразование штриховки, типов линий, шрифтов и слоев импортируемых элементов разметки.

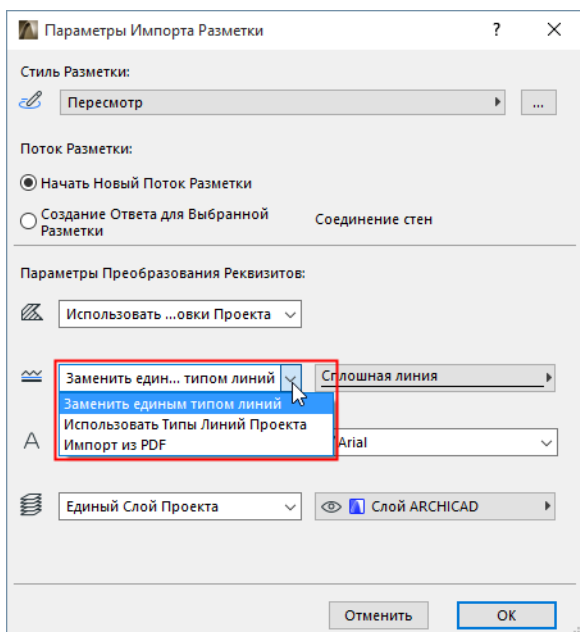
Штриховки



- **Использовать Образцы Штриховки Проекта:** Новые Образцы Штриховки не будут импортироваться из PDF-файла. Все штриховки, не имеющие аналогов в проекте, будут преобразованы в сплошную штриховку.
- **Импортировать из PDF в виде Символьной Штриховки:** Для импортируемой штриховки в проекте будут созданы новые реквизиты векторной штриховки. (Например: “60% Сплошная Штриховка PDF”)
- **Импортировать из PDF в виде Штриховки-рисунка:** Для всех штриховок, отличающихся от уже присутствующих в проекте, будут созданы новые образцы штриховок-рисунков.

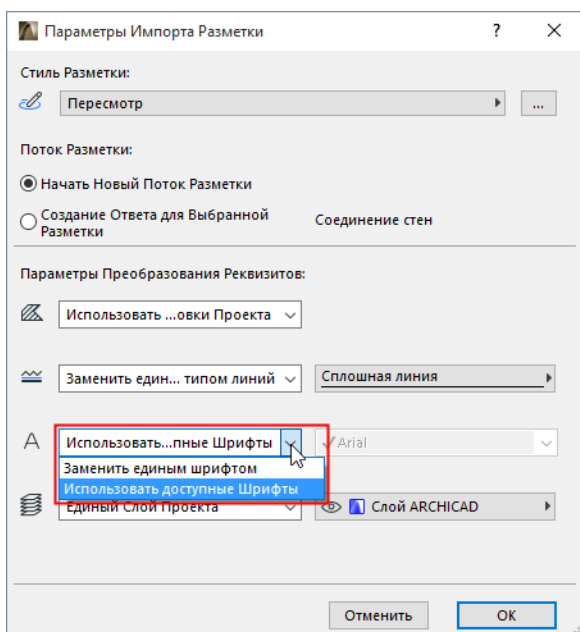
Примечание: При создании штриховок-рисунков, файлы используемых в них изображений добавляются во Вложенную Библиотеку проекта. При работе над проектом Teamwork необходимы следующие права доступа: Библиотечные Элементы - Создание.

Типы Линий



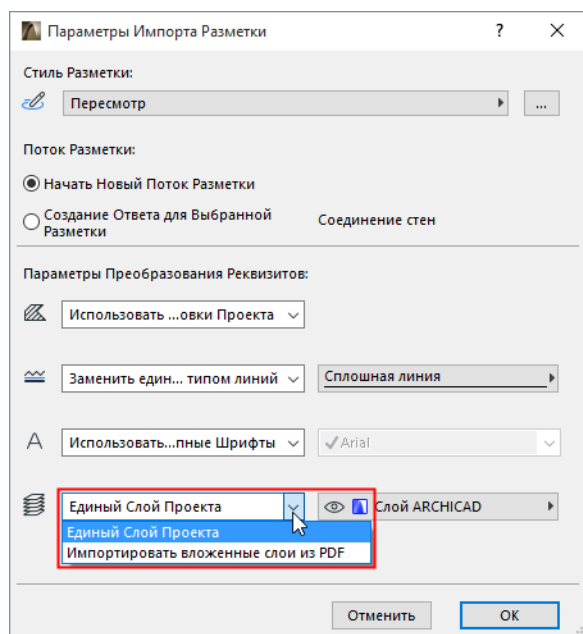
- **Использовать Типы Линий Проекта:** Новые Типы Линий не будут импортироваться. Элементы разметки будут отображаться при помощи существующих типов линий ARCHICAD (сплошных, пунктирных, штриховых и т.п.). Все Типы Линий, не имеющие аналогов в проекте ARCHICAD, будут преобразованы в сплошные линии.
- **Заменить единым типом линий:** Выберите один из Типов Линий, присутствующих в проекте, для отображения линий импортируемой разметки.
- **Импорт из PDF:** Типы Линий элементов разметки будут импортированы и добавлены в проект ARCHICAD.

Шрифт Текста



- **Заменить единым шрифтом:** Выберите шрифт, которым должны отображаться все текстовые элементы экспортируемой разметки.
- **Использовать доступные Шрифты:** Для импортируемых текстов разметки будут применены шрифты, доступные в проекте ARCHICAD.

Слой Элементов Разметки



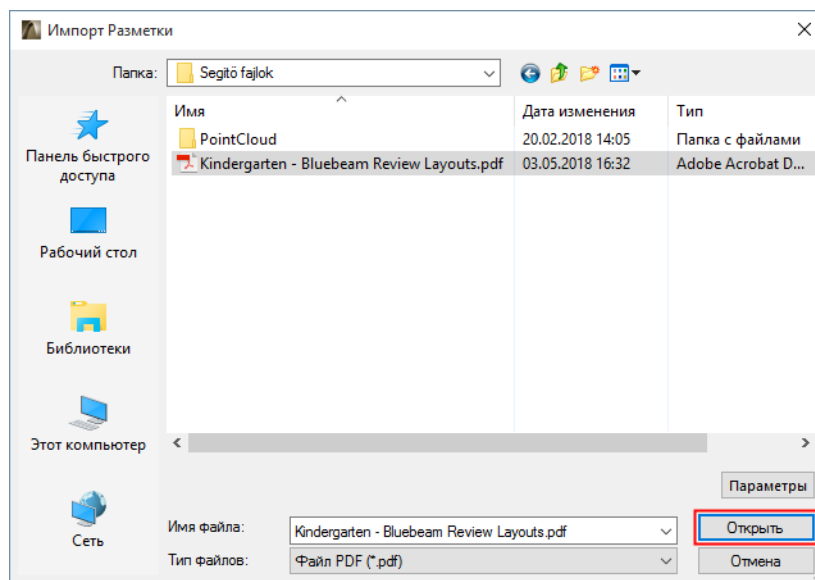
- **Единый Слой Проекта:** Выберите один из Слоев, присутствующих в проекте, для размещения на нем всех импортируемых элементов разметки.
- **Импортировать вложенные слои из PDF:** Элементы разметки будут размещены на тех же слоях, что и в исходном PDF-файле (если он содержит слои). Эти вложенные слои будут добавлены в проект ARCHICAD.

Настроив Параметры Импорта Разметки, нажмите кнопку **ОК**, чтобы вернуться в диалог Импорта Разметки.

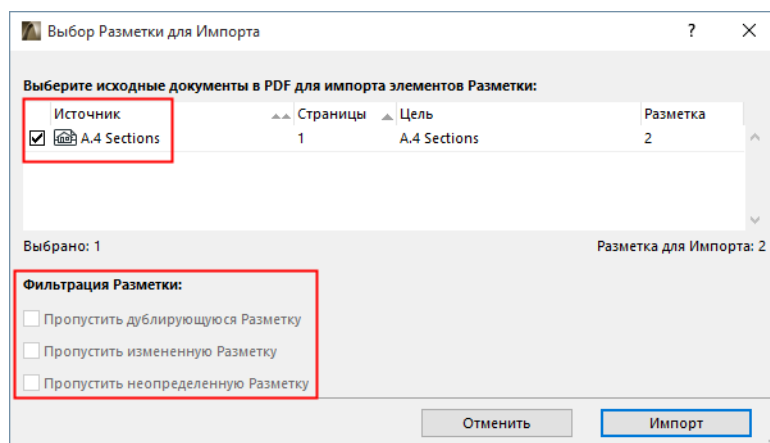
Импорт Разметки: Открытие файла

Завершив настройку параметров импорта:

1. Нажмите кнопку **Открыть**.



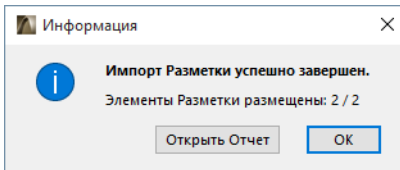
2. В диалоге **Выбора Разметки для Импорта** укажите путь к PDF-файлу с разметкой.



3. При необходимости отфильтруйте разметку:

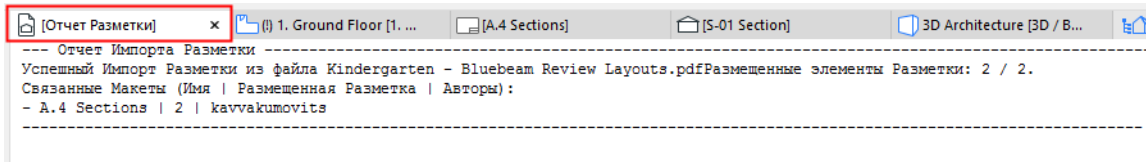
- **Пропустить дублирующуюся Разметку:** Если в PDF-файле присутствует разметка, не менявшаяся и ранее импортированная в проект ARCHICAD, то можно выбрать этот вариант, чтобы не создавать ненужные дубликаты разметки.
- **Пропустить измененную Разметку.** Если присутствуют элементы, ранее импортированные в ARCHICAD, но затем измененные в PDF-файле, то эту разметку можно пропустить при импорте.
- **Пропустить неопределенную Разметку:** Некоторые внешние приложения разметки не назначают уникальные ID элементам разметки. В этом случае разметку невозможно идентифицировать как новую, дублирующуюся или измененную. Этот вариант позволяет не импортировать подобную разметку.

4. Нажмите кнопку **Импортировать**. В результате будет открыт Информационный диалог:



5. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Открыть Отчет**, чтобы просмотреть сводную информацию о разметке, добавленной в исходные виды ARCHICAD.
- Нажмите **ОК**, чтобы пропустить создание отчета.



6. В видах ARCHICAD проверьте импортированную разметку.

См. [Разметка Проекта](#) для получения подробной информации о работе с компонентами Разметки ARCHICAD.

Обнаружение Коллизий

Эта функция предназначена для обнаружения коллизий между 3D-элементами модели. Коллизии возникают при физическом пересечении двух и более элементов в пространстве модели.

Обнаружение Коллизий основано на проверке коллизий между двумя группами элементов, которые отвечают заданным критериям.

Например, можно применить функцию Обнаружения Коллизий для:

- Конструктивных и MEP-элементов. MEP-элементы могут быть смоделированы непосредственно в ARCHICAD или получены путем связывания/объединения проекта с инженерной моделью.
- Бетонных и металлических конструкций.
- Элементов, относящихся к разным типам продуктов/элементов (в соответствии со стандартами Uniclass, OmniClass, UniFormat или любой иной классификации).
- Проверки высоты прохода на путях эвакуации или доступность для маломобильных групп

Обнаружение Коллизий действует только на Плана Этажа и в 3D-окне.

Темы раздела:

[Принципы Обнаружения Коллизий](#)

[Активация Функции Обнаружения Коллизий](#)

[Настройка Групп для Проверки Коллизий](#)

[Настройка Допусков Площадей/Объемов](#)

[Исключение Строительных Материалов из Обнаружения Коллизий](#)

[Пример:Проверка Высоты Прохода](#)

Принципы Обнаружения Коллизий

- Учитываются только расположенные на отображаемых Слоях элементы
- Элементы, только соприкасающиеся друг с другом, не создают Коллизий
- Приоритетные Соединения не создают Коллизий
- Операции Твердотельного Моделирования и Приоритетные Соединения, уже выполненные в модели, не создают коллизий
- Плоскости 3D-сечений игнорируются (модель анализируется независимо от расположения Секущих Плоскостей)
- Вы можете настроить Допуски для коллизий Объемов и/или поверхностей: если пересекающиеся объемы/площади поверхностей не превышают значения Допусков, то элементы не создают Коллизий.

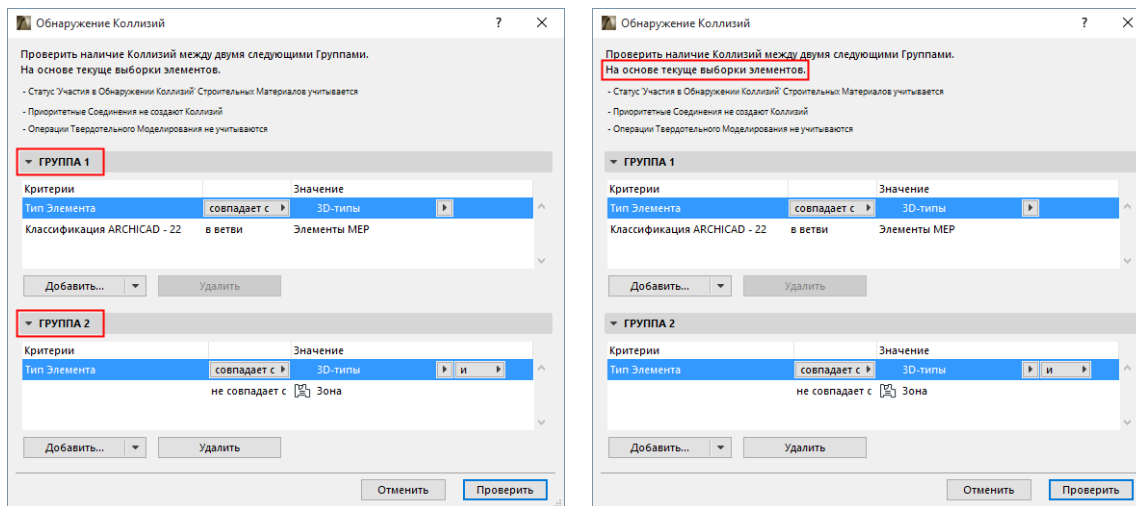
[См. Настройка Допусков Площадей/Объемов.](#)

- Статус Строительных Материалов (свойство “Участствует в Обнаружении Коллизий”) учитывается

[См. Исключение Строительных Материалов из Обнаружения Коллизий.](#)

Активация Функции Обнаружения Коллизий

1. Откройте окно Плана Этажа или 3D-окно.
2. Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Обнаружение Коллизий**.
3. В открывшемся диалоге задайте критерии для проверки двух групп 3D-элементов.
 - Если в выборке присутствуют элементы, то Проверка Коллизий будет выполняться только для выбранных элементов! Информация об участии элементов в Обнаружении Коллизий отображается в верхней части диалога.

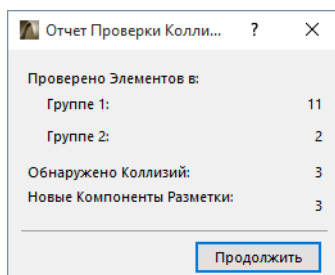


См. [Настройка Групп для Проверки Коллизий](#) для получения дополнительной информации.

4. При необходимости настройте значения Допусков Площади и/или Объема.

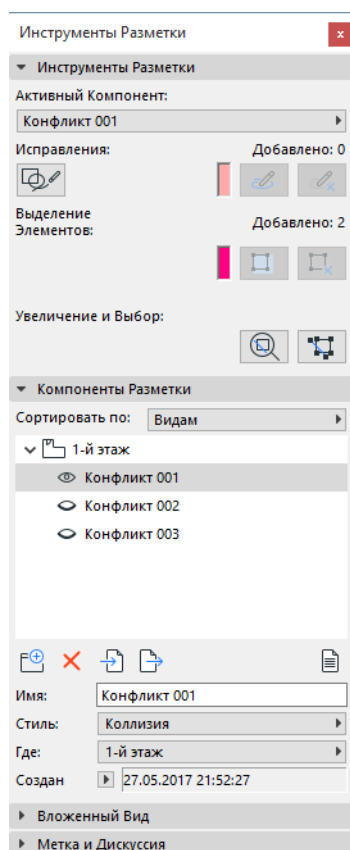
См. [Настройка Допусков Площадей/Объемов](#) для получения дополнительной информации.

5. Нажмите кнопку **Проверить**.
6. В результате будет создан Отчет Проверки Коллизий:



В случае выявления коллизий:

7. Нажмите кнопку **Продолжить**, чтобы открыть Панель Инструментов Разметки (если она еще не открыта).



- По умолчанию каждой коллизии присваивается название: "Конфликт" и порядковый номер.
- Коллизиям автоматически присваивается Стиль Разметки "Коллизии". Если этот стиль пока отсутствует в проекте, то он создается автоматически.

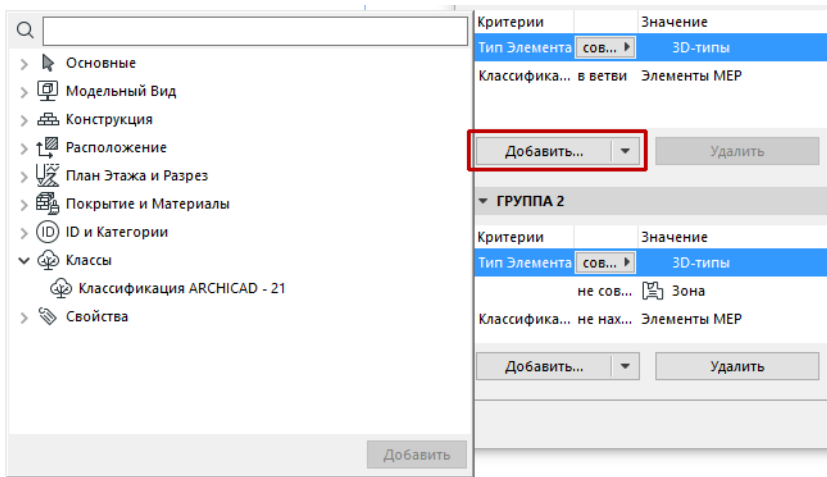
См. [Диалог Стилей Разметки](#).

- Воспользуйтесь функциями Разметки, чтобы выделить и увеличить обнаруженные Коллизии. При необходимости можно отредактировать и добавить Примечания Разметки. Устраненные коллизии следует удалить из списка Компонентов Разметки.

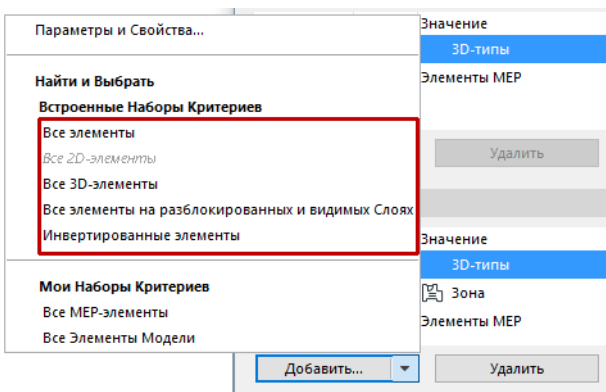
См. [Разметка Проекта](#).

Настройка Групп для Проверки Коллизий

- Чтобы выполнить проверку коллизий между всеми типами элементов, настройте для обеих групп одинаковые критерии.
- Для проверки коллизий между 3D-элементами и MEP-элементами, ограничьте одну из групп критерием классификации элементов MEP.
- Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы открыть диалог выбора Свойств и Параметров, ограничивающих группу.



- Для применения ранее сохраненного набора критериев "Найти и Выбрать" при настройке Групп Элементов нажмите кнопку со стрелкой, расположенную рядом с кнопкой Добавить, и выберите нужный набор:



- Выбранный Набор Критериев заменяет собой текущие критерии Группы.
- Некоторые Наборы Критериев могут быть недоступны для выбора, если они не могут быть применены при Обнаружении Коллизий (например, Наборы Элементов 2D-типов или IFC-свойств).

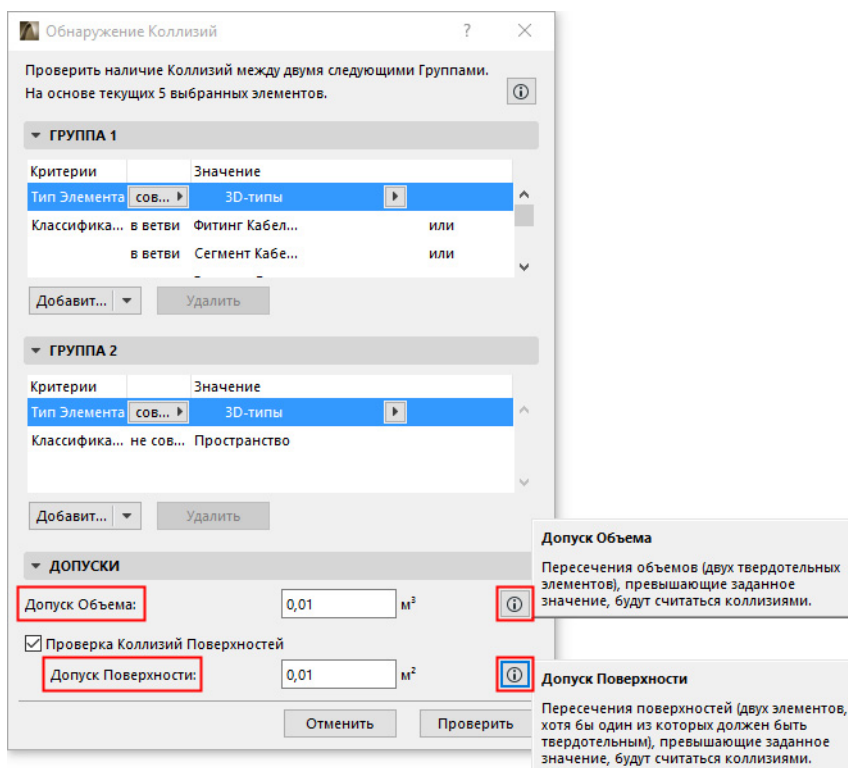
[См. также Преднастроенные Наборы Критериев.](#)

Настройка Допусков Площадей/Объемов

При необходимости можно задать значения Допусков для площадей и объемов элементов, вступающих в коллизию.

Элементы будут вступать в коллизии, если объемы или площади их пересекающиеся частей будут превышать значения Допусков.

Примечание: Здесь используются Рабочие Единицы проекта (Параметры > Рабочая Среда Проекта).



Допуск Объема

Обнаружение Коллизий всегда основано на проверке пересечения **объемов** элементов.

Можно настроить Допуск Объема: если объем пересекающихся частей элементов превышает заданное значение допуска, то элементы считаются вступающими в коллизию.

Обнаружение Коллизий Поверхностей

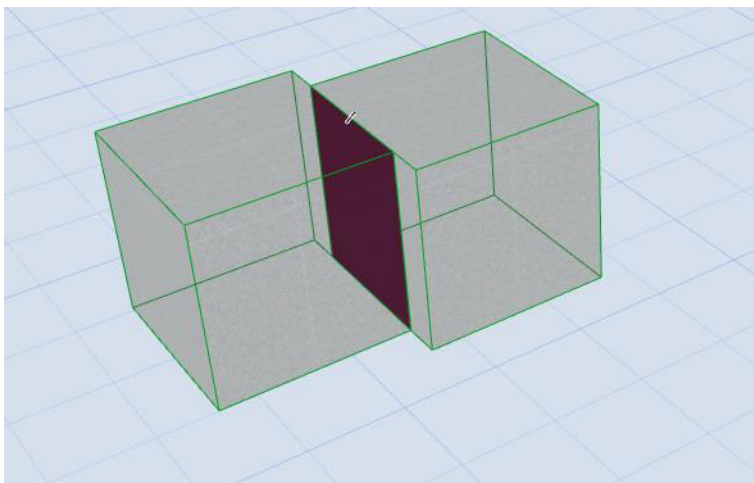
Существует дополнительная функция, которая позволяет обнаружить коллизии, возникающие при пересечении поверхностей элементов. Если вы активируете маркер Проверки Коллизий Поверхностей и зададите значение Допуска Поверхности, то элементы, пересекающие поверхности с большими значениями, будут считаться вступающими в коллизию.

Примечание: Если маркер Проверки Поверхностей активирован, то коллизии могут быть обнаружены даже только при превышении допуска пересечения поверхностей элементов. См. приведенные ниже примеры.

Пример: Обнаружение Коллизий с Допусками Объема/Поверхности

Обнаружение Коллизий с приведенными здесь настройками Допусков.

Следующие два куба, имеющие объем 1 кубического метра, имеют небольшую коллизию. Пересечение их объемов незначительно (оно не превышает Допуск Объема), но пересечение их поверхностей существенно (превышает Допуск Поверхности). В результате: эти два элемента считаются вступающими в коллизию.

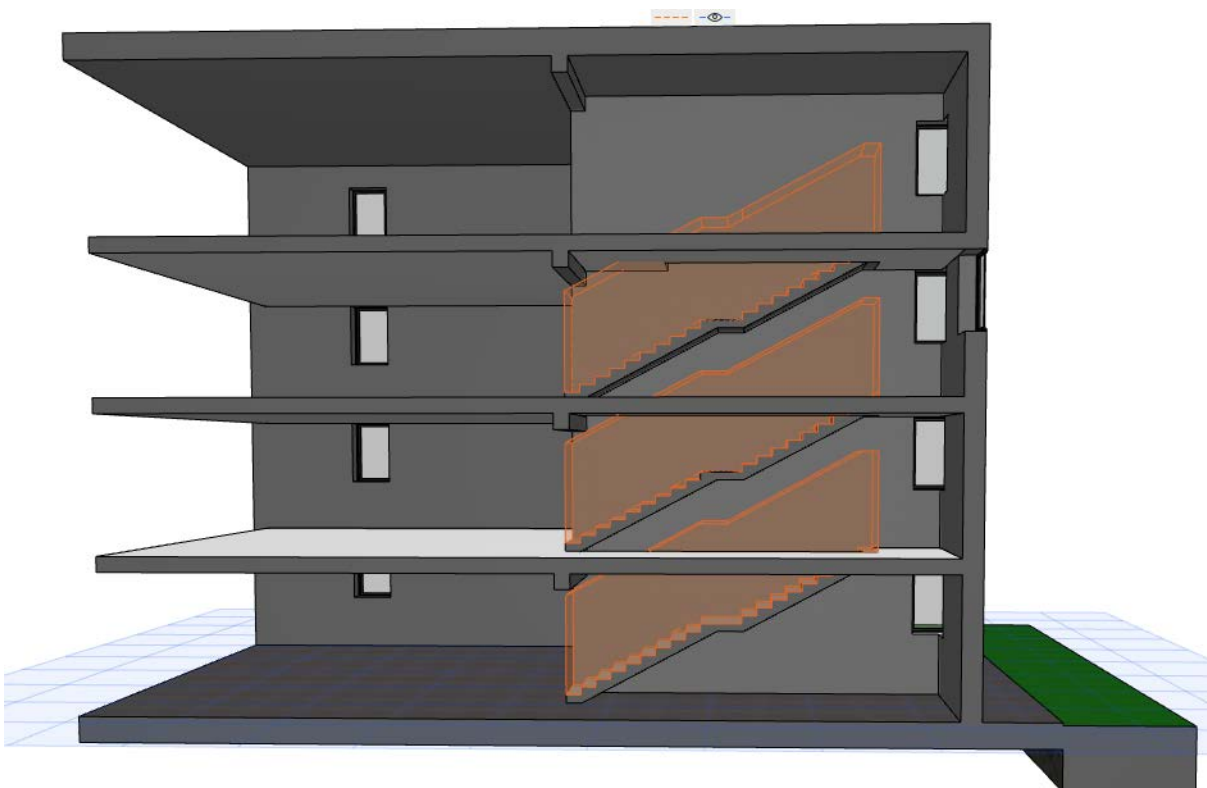


Коллизия двух элементов (на основе Допуска Пересечения Поверхностей)

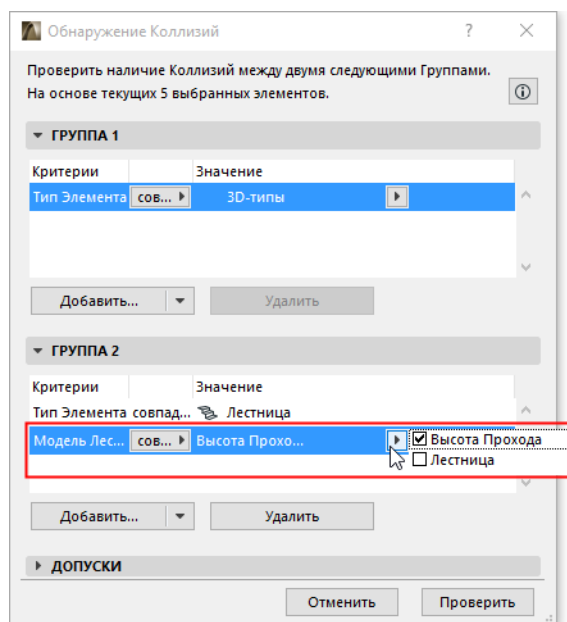
Пример: Проверка Высоты Прохода

Нам требуется проверить Проход на наличие коллизий в 3D-виде модели.

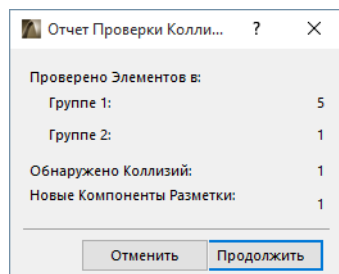
Примечание: Показ высоты прохода активируется при помощи команды меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вода** (Параметры Лестниц).



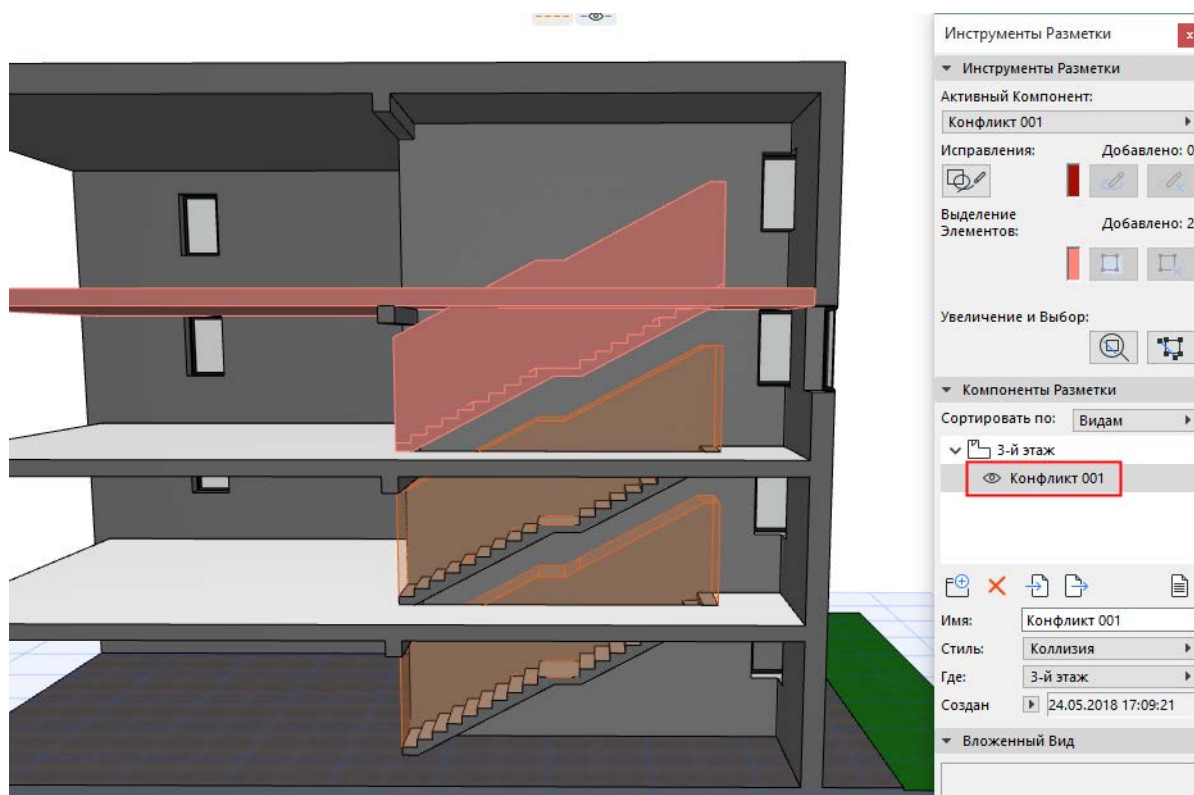
1. Воспользуйтесь командой меню **Конструирование > Обнаружение Коллизий**.
2. В открывшемся диалоге настройте критерии коллизий.



- Для **Группы 1**: Все 3D-элементы
 - Для **Группы 2**: Лестницы, Высота Прохода для критерия Модели Лестницы.
3. Нажмите кнопку **Проверить**.
 4. В результате будет создан Отчет Проверки Коллизий: Обнаружена одна коллизия.



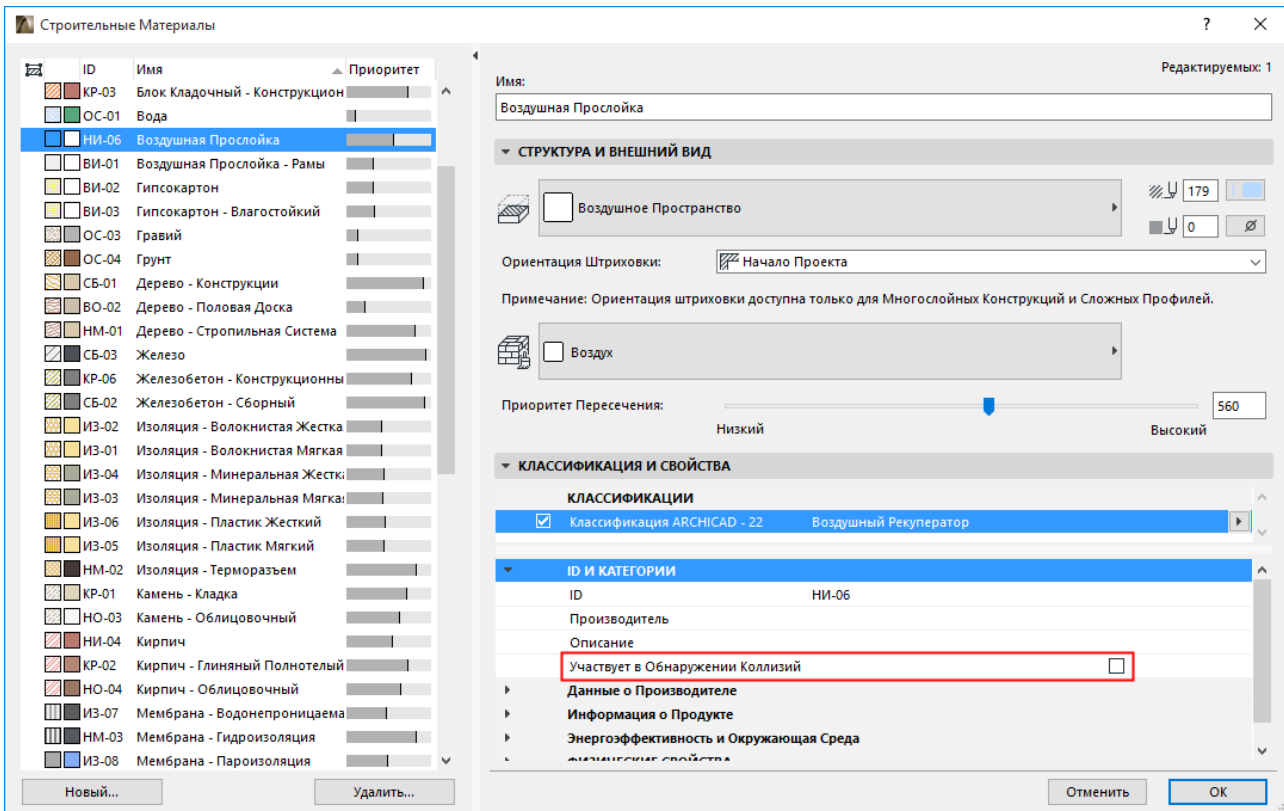
5. Нажмите кнопку **Продолжить**, чтобы открыть Панель Разметки и увидеть коллизия в модели.



Исключение Строительных Материалов из Обнаружения Коллизий

Функция Обнаружения Коллизий учитывает Строительные Материалы элементов. Строительные Материалы могут учитываться при Обнаружении Коллизий, если для них активирован маркер “Участствует в Обнаружении Коллизий” в панели Классификации и Свойств (команда меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Строительные Материалы**).

Если этот маркер не отмечен, то Строительный Материал не учитывается при использовании функции Обнаружения Коллизий.



Например, МЕР-элементы (воздуховоды и т.п.), проходящие через Строительный Материал, который используется в качестве воздушной прослойки, не будут вступать с ним в коллизии.

Визуализация

В ARCHICAD реализованы различные инструменты и функции, предназначенные для эффектной демонстрации проектных решений заказчикам.

Вы можете визуализировать весь проект или отдельные его части, располагая **камеры** на плане этажа и настраивая различные видовые точки.

Для создания **фотореалистичных изображений** можно использовать встроенный Механизм CineRender, обладающий дружелюбным интерфейсом Основных Настроек и большим количеством преднастроенных параметров сцен. Механизм CineRender оптимизирован для работы с соответствующими Покрытиями (Каталог Покрытий насчитывает сотни предварительно настроенных материалов) и объектами Источников Света. Даже используя только Основные Настройки, можно быстро получить качественную визуализацию, не прилагая больших усилий.

Кроме того, для управления параметрами CineRender можно применять меню Детальных Настроек. Эти настройки позволяют использовать большинство функций CineRender, реализованных в Maxon Cinema4D версии R20.

В ARCHICAD предусмотрены различные способы экспорта моделей в форматы файлов, используемых в широко распространенных программах профессиональной визуализации.

- Приложение Artlantis, предназначенное для создания качественной анимации и статичной визуализации, было создано компанией Abvent SA, являющейся французским дистрибьютором и партнером GRAPHISOFT. Модель ARCHICAD можно экспортировать в Artlantis путем выбора соответствующего формата файла в диалоге Сохранения проекта ARCHICAD. Эти файлы, открытые в Artlantis, связываются с проектом ARCHICAD и могут обновляться при изменении исходной модели.
- Можно также можете экспортировать планы этажей или 3D-виды в такие приложения как Piranesi, 3D Studio или Photoshop, позволяющие выполнить их дополнительное редактирование или добавить специальные эффекты.

Приложение **GRAPHISOFT BIMx** предназначено для просмотра на компьютерах или мобильных устройствах моделей, созданных в ARCHICAD.

Для быстрого доступа к наиболее часто используемым командам визуализации можно воспользоваться предварительно настроенным табло команд **3D-визуализации**. Данное табло отображается при активации команды **Окно > Табло Команд > 3D-визуализация**. (Это табло также содержит команды 3D-отображения и **3D-навигации**.)

Использование многоядерных процессоров существенно повышает скорость 3D-навигации и построения 3D-моделей ARCHICAD.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Камеры

Фотореалистичные Изображения

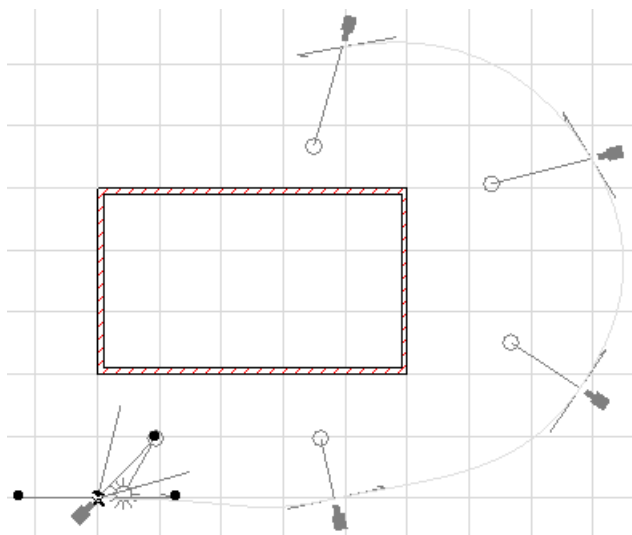
Дополнительные возможности визуализации

BIMx GRAPHISOFT

Камеры

На Плане Этажа можно разместить любое количество Камер, позволяющих создать статичные изображения или анимированную съемку по заданной траектории.

Перспективные Камеры предназначены для отображения в 3D-окне и визуализации всей модели или отдельных ее частей. Параметры Перспективной Камеры определяются ее местом расположения, целью (точкой наведения) и конусом обзора.



На Плане Этажа все камеры отображается в виде целевых точек, путей и манипуляторов управления камерами. В любой момент времени может быть активна только одна камера, помечаемая символами солнца и конуса обзора.

Сделайте двойной щелчок на инструменте Камера, чтобы открыть диалог Параметров Инструмента Камера.

Для получения подробной информации см. [Инструмент Камера](#).

Параметры Траектории Съемки

Параметры Отображения перспективных Камер можно настроить при помощи выпадающего меню, находящегося в диалоге Параметров Траектории Съемки, доступ к которому осуществляется из диалога **Параметров Камеры**. Данное меню позволяет скрыть или отобразить все Камеры и линию Траектории, а также активировать показ промежуточных Камер, располагающихся между Ключевыми Кадрами Съемки.

См. [Параметры Траектории Съемки](#).

Активировав 3D-окно, можно изменить настройки Камер, воспользовавшись панелями **Навигатора** и **Планшета Навигатора** (выберите в Навигаторе нужную Камеру и отредактируйте ее в Планшете Навигатора). Для изменения параметров размещенной Камеры можно также воспользоваться инструментами навигации в 3D-окне, а затем применить команды **Дополнения 3D-навигации**.

Для получения дополнительной информации см. [Дополнения 3D-навигации](#).

Сделав нужные настройки в диалоге **Параметров Камеры** (включая значения Высоты Камеры и Цели), вы сразу можете приступить к размещению Камер в окне Плана Этажа.

Первым щелчком мыши на Плате Этажа задайте точку расположения Камеры. Затем переместите курсор в точку, на которую должна быть направлена Камера и сделайте второй щелчок мышью. По завершении размещения Камеры появляется значок солнца, место расположения которого определяется настройками по умолчанию.

Выберите размещенную Камеру и активируйте 3D-окно, чтобы применить для вида параметры, заданные для Камеры. При этом параметры перспективной Камеры копируются в диалоговое окно **Параметров 3D-проекции**, а также в Панели **Навигатора** и **Планшета Навигатора**.

Фотореалистичные Изображения

Функция Создания Визуализации ARCHICAD позволяет создавать реалистичные изображения 3D-модели.

Создание качественной визуализации - это сложный процесс, в котором учитываются:

- Покрытиям
- Эффекты Освещения
- Настройки Визуализации

Встроенный в ARCHICAD механизм визуализации CineRender обладает дружелюбным интерфейсом Основных Настроек и большим количеством преднастроенных параметров сцен. Механизм CineRender оптимизирован для работы с соответствующими Покрытиями (Каталог Покрытий насчитывает сотни предварительно настроенных материалов) и объектами Источников Света. Даже используя только Основные Настройки, можно быстро получить качественную визуализацию, не прилагая больших усилий.

Кроме того, для управления параметрами CineRender можно применять меню Детальных Настроек. Эти настройки позволяют использовать большинство функций CineRender, реализованных в Maxon Cinema4D версии R20.

Визуализированные изображения создаются в отдельном окне и недоступны для редактирования.

Внимание: Визуализированные изображения не сохраняются вместе с Проектом. Сохранение созданных изображений выполняется вручную при помощи команды Сохранить Как...

[Панель Параметров Визуализации](#)

[Основные Настройки CineRender](#)

[Создание Визуализации](#)

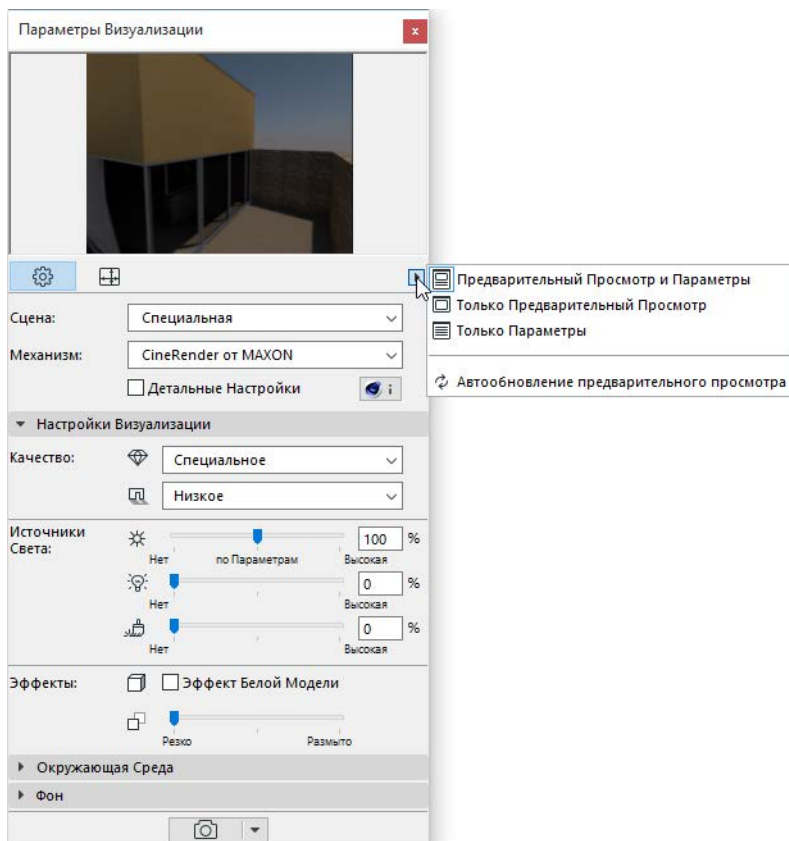
[Детальные Настройки CineRender](#)

Панель Параметров Визуализации

Панель **Параметров Визуализации** можно отобразить при помощи команды **Окно > Панели > Параметры Визуализации**.

По умолчанию в верхней части панели отображается окно Предварительного Просмотра, а внизу - параметры выбранного Механизма Визуализации. Откройте выпадающее меню, расположенное рядом с окном Предварительного Просмотра, чтобы выбрать показ:

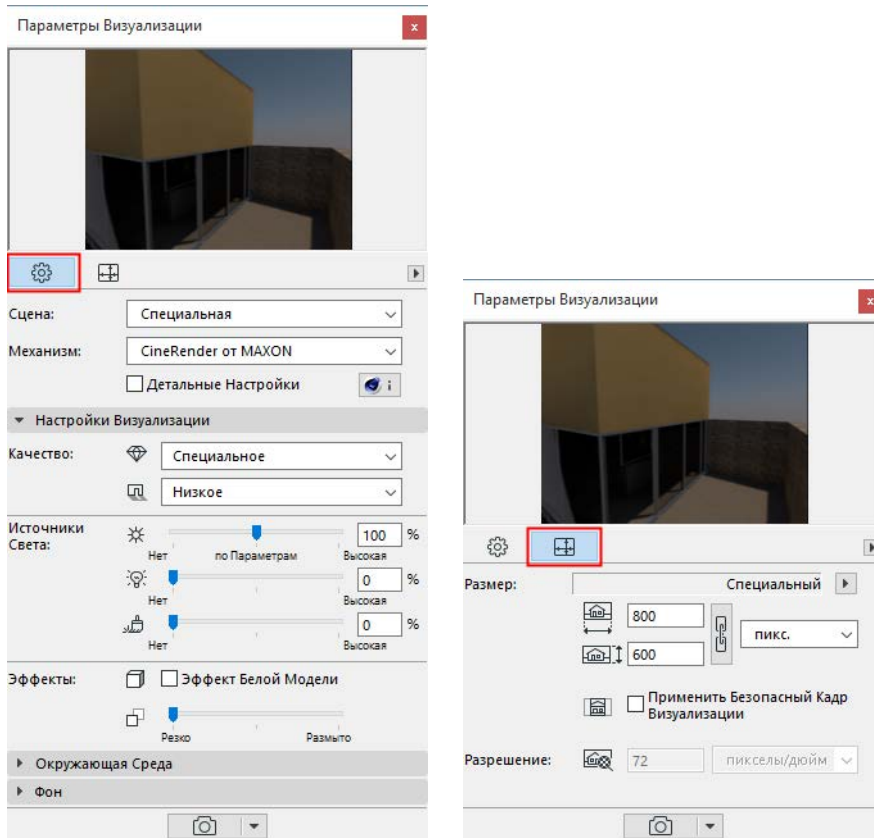
- Предварительного Просмотра и Параметров
- Только Предварительного Просмотра; Только Параметров



Верхняя часть этой Панели может содержать два типа данных: нажатие левой кнопки отображает вкладку **Параметров**; правая кнопка активирует вкладку **Размера**.

Примечание: Размеры сохраненного вида для Визуализации можно отредактировать в диалоге **Параметров Вида**.

[См. Панель Только 3D диалога Параметров Вида.](#)



- Для настройки Сцены Визуализации используется вкладка **Параметров**; доступные здесь настройки зависят от выбранного Механизма Визуализации. Вы можете управлять сценами и сохранять их в папках, что дает возможность экспортировать/импортировать и повторно использовать параметры визуализации, настроенные в сценах.

Для Основных настроек CineRender: См. [Основные Настройки CineRender](#), ниже.

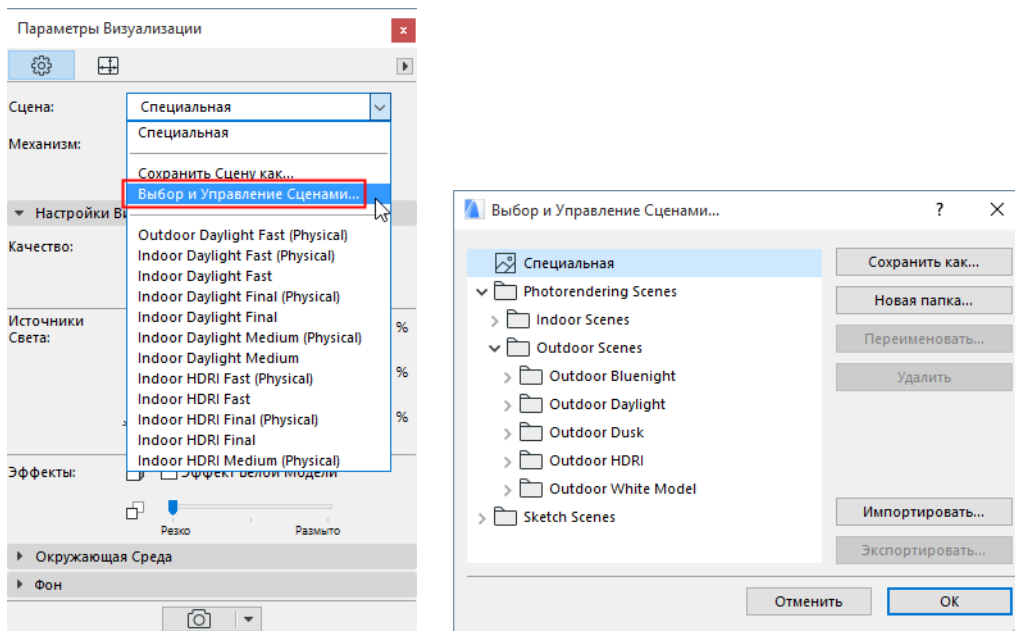
Для получения информации о других настройках, связанных с механизмом визуализации: См. [Параметры Визуализации](#).

- Параметры **Размера** не сохраняются в настройках Сцены Визуализации. Это позволяет использовать в разных ситуациях сцены любых размеров.

Примечание: настройки Размеров вида для визуализации можно отредактировать в диалоге Параметров Вида.

Выбор и Управление Сценами Визуализации

Сцены Визуализации представляют собой наборы предварительно определенных Параметров Визуализации, которые можно сохранять и повторно использовать с помощью диалога **Выбора и Управления Сценами**.



Для каждого Механизма визуализации в шаблоне ARCHICAD по умолчанию существует одна или несколько предварительно определенных Сцен. Их список отображается в виде дерева в диалоге **Выбора и Управления Сценами**.

При загрузке Сцены в Панели Параметров Визуализации и последующем изменении каких-либо параметров, имя Сцены изменяется на “Специальная” до тех пор, пока она не будет сохранена под другим именем.

Для сохранения параметров Сцены Визуализации откройте диалог **Выбора и Управления Сценами** и выберите команду **Запомнить Сцену как**.

Сохраненные Сцены содержат все *Настройки*, сделанные в Панели Параметров Визуализации. Обратите внимание, что параметры Сцен включают и выбор Механизма Визуализации (например, CineRender или Sketch). Однако, важно помнить, что Размер визуализируемого изображения *не* сохраняется в Сцене.

Перед тем как закрыть проект убедитесь, что сохранили все изменения параметров Сцены, если хотите применить эти настройки позднее. Также, при сохранении 3D-вида можно сохранить любую Схему как часть Параметров Вида (в панели Только 3D диалога Параметров Вида).

При помощи диалога **Выбора и Управления Сценами** можно упорядочить сцены по папкам, а также импортировать/экспортировать файлы Сцен между различными проектами ARCHICAD. Файлы Сцен имеют расширение “renderingscene”.

Примечание: Применение Сцен Визуализации в любой версии, предшествующей ARCHICAD 18, невозможно.

Выбор Механизма Визуализации

Выберите из выпадающего меню нужный Механизм Визуализации. ARCHICAD поставляется со следующими встроенными механизмами визуализации.

- **Механизм Визуализации CineRender:** Этот режим визуализации, основанный на Maxon Cinema 4D версии R20, позволяет использовать большинство параметров визуализации CineRender.

Примечание: Copyright MAXON Computer GmbH. Все права защищены. <http://www.maxon.net>. (Нажмите кнопку информации, чтобы получить дополнительную информацию о данном механизме визуализации.)

- Этот механизм визуализации позволяет создавать высококачественные реалистичные фотоизображения со значительно лучшим отображением текстур и освещения, чем в других механизмах.

См. [Основные Настройки CineRender](#).

См. также [Детальные Настройки CineRender](#).

- **Основной Механизм Визуализации** Основной Механизм (параметры которого аналогичны механизму OpenGL) предназначен для создания эскизных визуализаций с поддержкой наложения текстур, прозрачности и простых теней.

См. [Основной Механизм Визуализации](#).

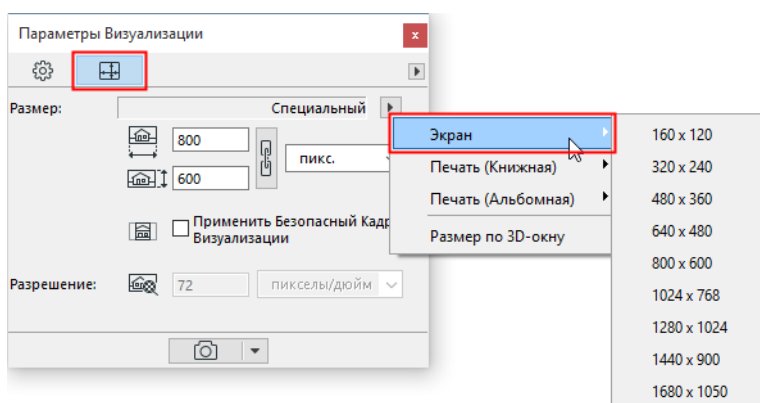
- **Sketch:** Создает изображения, имитирующие различные эффекты ручной графики и отлично подходящие для визуализации проектов на ранних этапах проектирования.

Для получения дополнительной информации, см. [Механизм визуализации Эскиз](#).

Настройка Размера

Настраиваемые здесь параметры Размера не сохраняются в Сцене Визуализации. Это позволяет использовать в разных ситуациях сцены любых размеров.

Раскройте выпадающее меню, чтобы выбрать предварительно настроенный Размер (соответствующий размеру экрана в пикселях, размеру бумаги или текущему размеру 3D-окна).



Доступны Предварительно Настроенные Размеры (например, Экран, в пикселях, или Печать, в соответствии со стандартными форматами бумаги).

Нажмите пиктограмму цепочки, чтобы зафиксировать соотношение этих значений: в этом случае ширина изображения будет автоматически меняться при изменении значения высоты и наоборот.

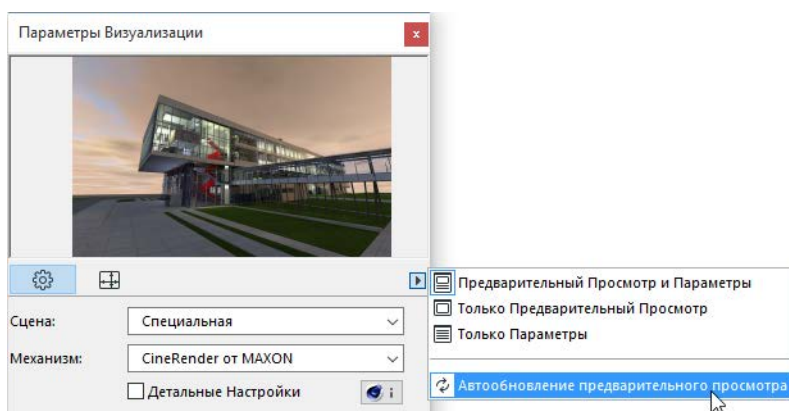
При выборе предварительно настроенного формата Бумаги, требуется также указать значение **Разрешения** в dpi. На вкладке Размера также отображается разрешение финального изображения.

Рисунок Образца

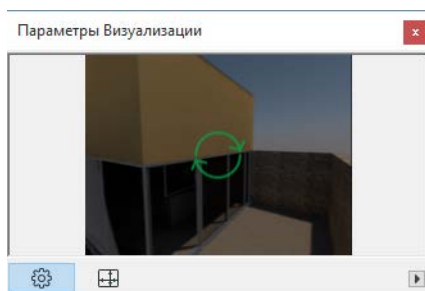
Создание Изображения Предварительного Просмотра оптимизировано по скорости. Следовательно, оно имеет определенные ограничения: например, 3D-трава не отображается при предварительном просмотре (канал Травы в диалоге Параметров Покрытия не учитывается в этом отображении.)

Изображение Предварительного Просмотра может обновляться вручную или автоматически.

- **Автообновление предварительного просмотра:** Для активации автоматического обновления Изображения Предварительного Просмотра выберите эту опцию в выпадающем меню



- **Ручное обновление:** просто сделайте щелчок мышью на изображении. При необходимости обновления Предпросмотра отображается значок обновления, а само Изображение становится серым.



Примечания, касающиеся Изображения Предварительного Просмотра:

- Для выполнения автообновления должно быть активно 3D-окно.
- Панель Параметров Визуализации может отображаться поверх любых окон ARCHICAD, 3D-окно всегда обновляется и выводится на передний план при каждом обновлении Изображения Предпросмотра.

- В процессе визуализации с использованием Механизма Sketch, в окне предпросмотра актуальная 3D-модель не отображается. Для повышения скорости обратной связи отображается базовая модель, отражающая текущие параметры визуализации.
- При обновлении Изображения Предпросмотра ARCHICAD выполняет регенерацию изменений, произошедших в результате изменений модели, параметров покрытий и параметров визуализации. Однако, если вы закроете Панель Параметров Визуализации, при повторном ее открытии потребуются полное перестроение модели. Поэтому, в целях экономии времени, рекомендуется в процессе работы держать Панель Параметров Визуализации открытой.

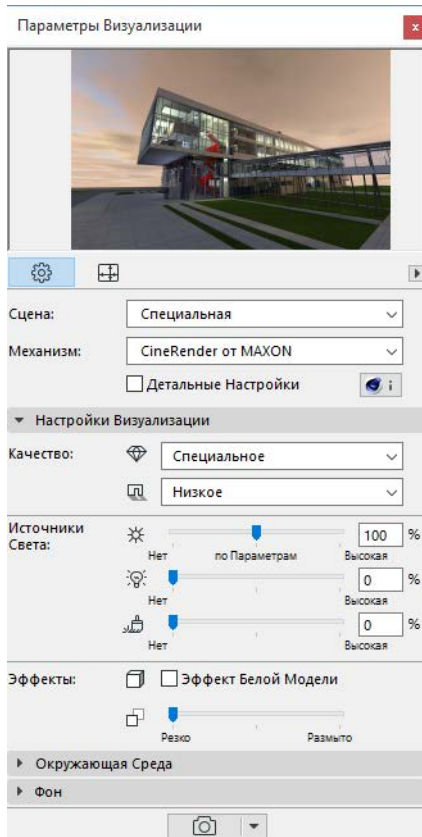
Основные Настройки CineRender

В большинстве случаев для создания качественной визуализации вполне достаточно использования Основных Настроек механизма CineRender. При работе с интерфейсом Основных Настроек требуется определить только несколько типов параметров.

Эти Основные Настройки рассматриваются в следующем разделе.

Для получения информации о процессе Визуализации см. [Создание Визуализации](#).

По умолчанию в Панели Параметров Визуализации отображается режим Основных Настроек механизма CineRender (убедитесь, что маркер “Детальные Настройки” не отмечен).



Примечание: Все параметры, присутствующие в Основном режиме, также доступны и при работе с Детальными настройками. Настройки этих параметров всегда идентичны; поэтому режим, в котором вы определяете эти параметры, не играет никакой роли.

Существует одно исключение: Панель Окружающей Среды Основных Настроек содержит выпадающее меню выбора города. Детальные Настройки при определении географического положения (Окружающая Среда/Физическое Небо) требуют ввода географических координат.

Связанная Тема:

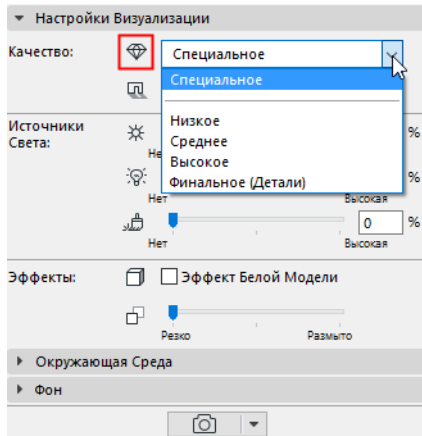
[Детальные Настройки CineRender](#)

Панель Настройки Визуализации (Основные)

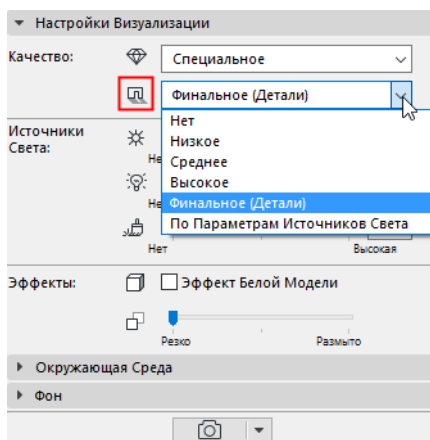
Качество

В двух выпадающих меню можно настроить Качество Визуализации и Качество Теней.

- **Качество Визуализации:** Первое выпадающее меню используется для настройки Качества Визуализации. Можно выбрать Низкое, Среднее, Высокое или Финальное (Детали). (Настраиваемый здесь уровень качества отражается на сглаживании и расчете Глобального Освещения, которое обеспечивает создание высококачественных изображений, но требует большего времени визуализации.)



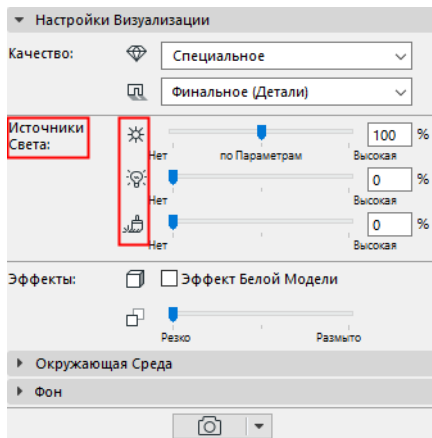
- **Тени:** Второе выпадающее меню позволяет настроить Качество Теней. (Доступные варианты зависят от выбора Стандартной или Физической визуализации.)
 - Для отключения создания Теней выберите вариант **Нет**.
 - Вариант **По Параметрам Источников Света** означает, что в данной Сцене будут учитываться параметры **Отбрасывания Теней** каждого размещенного источника света (определяемые в диалоге Параметров Источника Света на странице Параметров Света). (См. также [Отбрасывание Тени.](#))



Источники Света

Расположенные здесь регуляторы позволяют настроить яркость трех разных типов источников света, используемых при визуализации: Яркость Солнца; Яркость Светильников; Светящиеся Покрытия

Каждый регулятор позволяет заменить яркость источников света данного типа, присутствующих в проекте.



- **Яркость Солнца**

- Если вы используете **Физическое Небо** в качестве Окружающей Среды, то данный регулятор Яркости Солнца влияет на параметры солнца, определяемые в настройках Физического Неба.

См. [Основные Настройки CineRender: Панель Окружающая Среда](#).

- Если вы используете изображение HDRI в качестве Окружающей Среды, то этот регулятор влияет на Параметры Солнечного Освещения ARCHICAD.

См. [Параметры Солнечного Освещения](#).

- Среднее положение регулятора, называемое “по Параметрам”, соответствует 100 процентам: это означает, что при визуализации будет использоваться яркость источников света, заданная в диалогах их параметров.

- **Яркость Светильников:** Позволяет заменить настройки Основной Яркости (определяемые в Параметрах Источников Света) глобально для всех отдельных светильников, размещенных в проекте. Среднее положение регулятора, называемое “по Параметрам”, соответствует 100 процентам: это означает, что при визуализации будут использоваться параметры яркости объектов источников света, размещенных в модели.

См. [Цвет Освещения и Яркость для Параметров Источников Света](#).

[Смотреть видео](#)

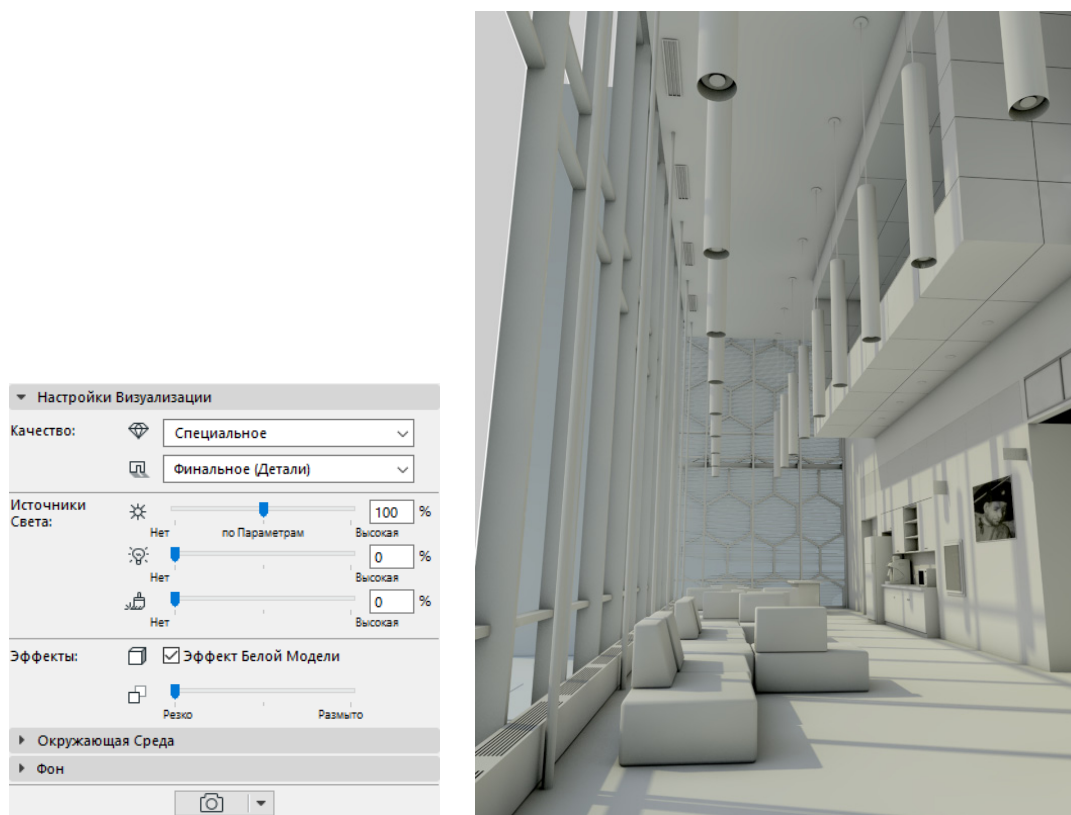
Примечание: Эти параметры Визуализации учитывают настройки, используемые в 3D-окне, но обратное утверждение будет неверно: в 3D-окне не учитываются изменения настроек параметров Визуализации. Таким образом, светильник, отключенный в 3D-окне, не может быть включен в диалоге Параметров Визуализации.

- **Светящиеся Покрытия:** Этот параметр заменяет настройки канала **Свечения** на уровне покрытий.

Примечание: Все покрытия обладают также каналом Освещения, который влияет на Глобальное Освещение. Но регулятор управления яркостью Светящихся Покровтий, находящийся в диалоге Параметров Визуализации, влияет только на канал Свечения.

Режим Основных Настроек позволяет управлять только двумя эффектами: Эффектом Белой модели и Глубиной Резкости.

Эффект Белой модели

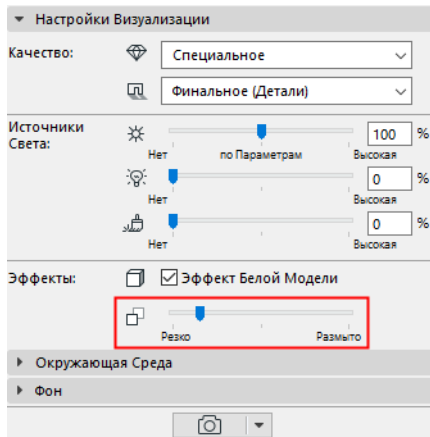


Все покрытия становятся белыми, за исключением покрытий, использующих канал прозрачности или альфа-канал (они остаются прозрачными). Эта функция очень полезна, например, на ранних стадиях проектирования, так как позволяет продемонстрировать заказчику решение объема здания, дополненное эффектным освещением, но не включающее цветовые решения.

Обратите внимание, что применение этого эффекта подразумевает изменение *всех* покрытий модели. Следовательно, всю модель требуется конвертировать в процессе создания предварительного просмотра, который занимает определенное время.

Глубина Резкости

Этот параметр управляет резкостью. (То есть, степенью размытия объектов, не попадающих в поле фокусного расстояния.) По умолчанию данный регулятор установлен на максимальную резкость.



Ограничения:

Помните, что при использовании Стандартного режима визуализации функции Глубины Резкости являются пост-эффектом: то есть, они применяются только по окончании расчета визуализации. Следовательно, если:

- вы используете Стандартный режим визуализации и
- в проекте присутствуют объекты с альфа-эффектами (например, растровые объекты деревьев, использующие альфа-канал), и
- вам требуется настроить значение Глубины Резкости:

тогда Глубина Резкости может не дать желаемого эффекта.

Для решения этой проблемы переключитесь в режим Физической Визуализации. (При Физической Визуализации Глубина Резкости действует как настройка камеры (Число Диафрагмы). [\(См. также Физический или Стандартный режим Визуализации.\)](#)

Основные Настройки CineRender: Панель Окружающая Среда

Эта панель используется для настройки параметров неба, погоды, времени и местоположения, определяющих окружающую среду сцены визуализации.

Настройка Неба: Воспользуйтесь данным выпадающим меню, чтобы выбрать отсутствие неба, Небо HDRI или Физическое Небо. В большинстве случаев лучше всего использовать Физическое Небо.

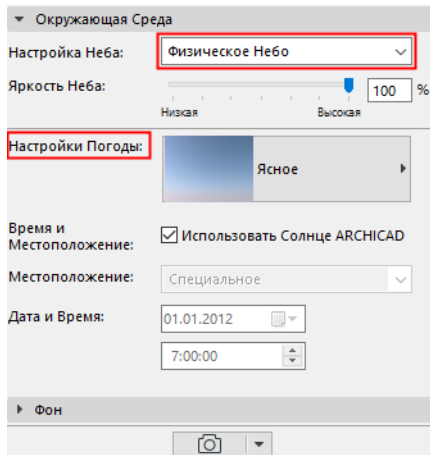
Физическое Небо

Физическое Небо содержит целый набор объектов, обладающих собственными параметрами (солнце, погода, облака, туман, радуга, атмосфера). Использование Физического Неба позволяет одновременно создать фоновое изображение и эффекты освещения. Его “интеллектуальные” параметры полностью взаимосвязаны.

Выбрав Физическое Небо, раскройте выпадающее меню Настроек Погоды, чтобы выбрать один из предварительно настроенных наборов параметров погоды, включающих настройки

неба, атмосферы, облаков, тумана, радуги и солнечных лучей. Предварительно настроенные параметры погоды Физического Неба также содержат данные о Времени и Местоположении.

Примечание: Параметры Времени и Местоположения управляют Физическим Небом и параметрами используемого в нем солнца.



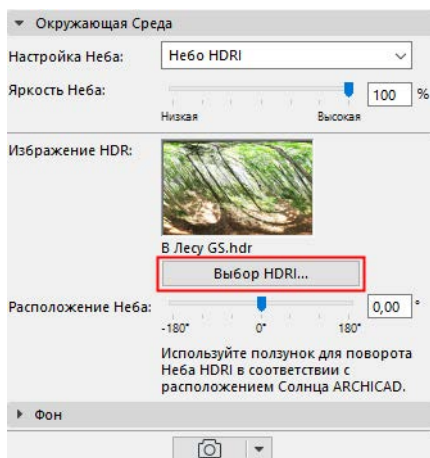
Использовать Солнце ARCHICAD: Активация данного маркера отменяет настройки Времени и Местоположения в соответствии с Расположением Солнца ARCHICAD. Это позволяет выполнить точную настройку погоды в соответствии с реальным расположением объекта проектирования.

[См. также Примечание, относящееся к Параметрам Солнца в ARCHICAD.](#)

Небо HDRI

Нажмите **Выбор HDRI**, чтобы выбрать изображение, используемое в качестве фона и источника рассеянного освещения.

- Можно выбрать предварительно настроенное изображение из библиотеки (папка [Himg] Изображения HDR) или создать собственное. (При создании собственного изображения необходимо использование сферического вида во избежание искажений.)



- Изображение HDRI обеспечивает создание рассеянного освещения и размытых теней (четкие тени не создаются)

- В настройках Неба HDRI параметры отдельного Солнца отсутствуют. Для использования эффектов Солнца ARCHICAD убедитесь, что регулятор Солнца в панели Основных Настроек включен. Повышение значения яркости Солнца, осуществляемое при помощи этого регулятора, одновременно повышает четкость теней.
- Регулятор Расположения Неба используется для вращения изображения Неба HDRI и позволяет настроить его расположение в соответствии с положением Солнца ARCHICAD в 3D-модели. Результат этого вращения отображается в изображении предпросмотра.

Примечание: Яркость солнечного освещения задается в диалоге Параметров Солнечного Освещения, но эти настройки можно заменить (или отключить) в разделе Источников Света (панель Настройки Визуализации). [См. Источники Света](#).

Примечание, относящееся к Параметрам Солнца в ARCHICAD

- **Расположение Солнца ARCHICAD** настраивается в диалоге Параметров 3D-проекции.

[См. Графическая Настройка Расположения Солнца и Камеры](#).

- Яркость Солнца ARCHICAD настраивается в диалоге **Параметров Солнечного Освещения** (его можно открыть из диалогов Параметров 3D-проекции и Параметров Камеры).

[См. Параметры Солнечного Освещения](#).

Использование Расширенных Параметров Солнца с Небом HDRI

1. Отключите использование Солнца ARCHICAD (В разделе Источников Света переведите регулятор в положение Нет).
2. Воспользуйтесь инструментом Источник Света, чтобы разместить в модели Объект Солнце. Расположение Объекта Солнца можно настроить вручную, и он обладает большим количеством параметров, чем Солнце ARCHICAD, позволяя использовать возможности механизма CineRender.

Обратите внимание, что настройки Окружающей Среды Панели Параметров Визуализации никак не отражаются на 3D-модели. Поэтому, для визуального контроля результатов перемещения Объекта Солнца в 3D-окне необходимо использовать Панель Предварительного Просмотра Визуализации.

Основные Настройки CineRender: Панель Фон

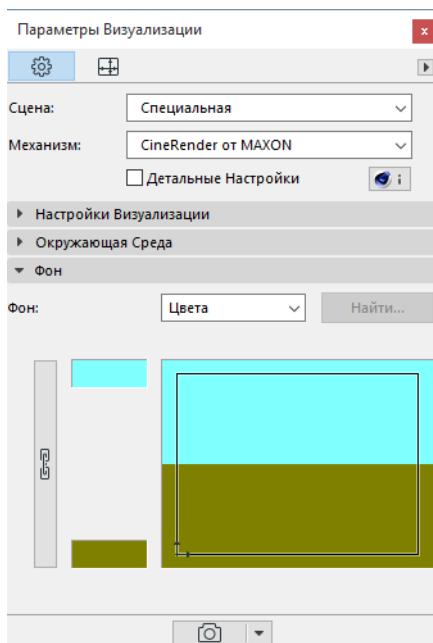
Эта панель диалога Параметров Фотоизображения идентична для всех Механизмов Визуализации.

Фон представляет собой обычное 2D-изображение, размещаемое “позади” сцены визуализации. (Его можно использовать для помещения 3D-модели в существующую окружающую среду.)

Примечание: Это изображение имеет очень мало общего с использованием Окружающей Среды (доступным в CineRender), являющейся настоящей 3D-средой, заполняющей фон. Таким образом, при использовании Окружающей Среды CineRender, применение Фона лишено смысла.

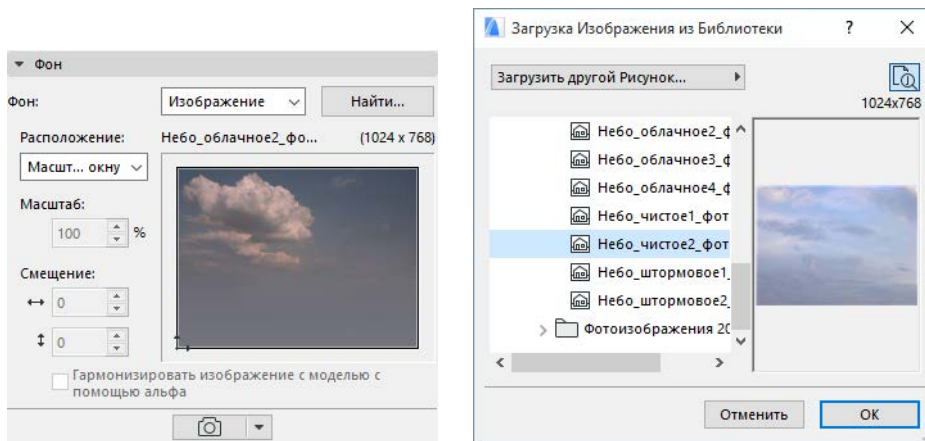
Элементы управления, расположенные в панели Фона, позволяют настроить параметры фонового изображения.

- **Нет:** При использовании Основного Механизма или Механизма Sketch активация этой функции приводит к созданию непрозрачного черно-белого фона.
Примечание: При использовании Механизма Визуализации CineRender этот параметр создает прозрачный фон. Тот же самый результат можно получить при использовании Детальных Настроек CineRender: В разделе Основных Параметров активируйте Создание Альфа-Канала.
- **Цвета:** Настройте цвета для отображения неба и земли, щелкнув мышью на соответствующих полях выбора цвета. В этом случае при построении визуализации ARCHICAD будет автоматически рассчитывать положение линии горизонта, совмещая линию раздела цветов с горизонтом сцены.

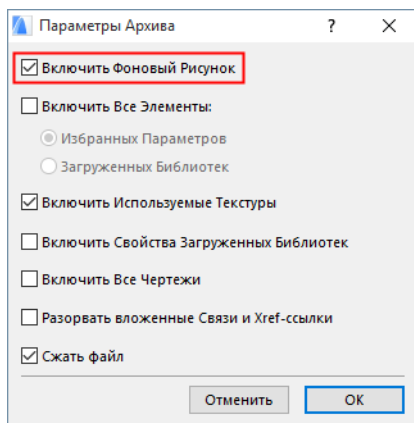


В параллельных проекциях, если виден низ элементов, то используется цвет неба; если же нет, то цвет земли. При желании фон, выбранный в этом диалоге, может использоваться и в 3D-окне. Если требуется использование фона только одного цвета, нажмите значок **Цепочки** и настройте Цвет Неба или Цвет Земли.

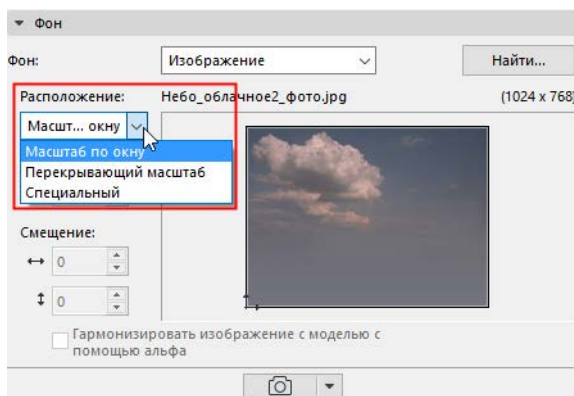
- **Изображение:** При выборе данного варианта можно использовать в качестве фона существующее изображение. Нажмите кнопку Найти, чтобы загрузить изображение из библиотеки.



Примечание: При сохранении в формате архива фоновые рисунки могут запоминаться и передаваться вместе с проектом. Воспользуйтесь командой *Сохранить как для* сохранения проекта в формате архива, нажмите кнопку *Параметры* и затем отметьте маркер *Включить фоновый рисунок* в открывшемся диалоге.

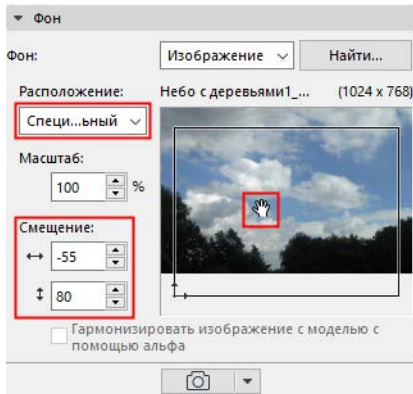


Расположение. Это выпадающее меню позволяет выбрать один из нескольких способов выравнивания изображения в 3D-окне:



- **Масштаб по окну:** Масштаб изображения изменяется таким образом, чтобы вписать изображение в текущее 3D-окно.

- **Перекрывающий масштаб:** Масштаб изображения изменяется таким образом, чтобы полностью перекрыть текущее 3D-окно.
- **Специальный:** Данный вариант активируется при ручном перемещении изображения относительно рамки путем перетаскивания изображения или путем ввода значений в поля Смещения.

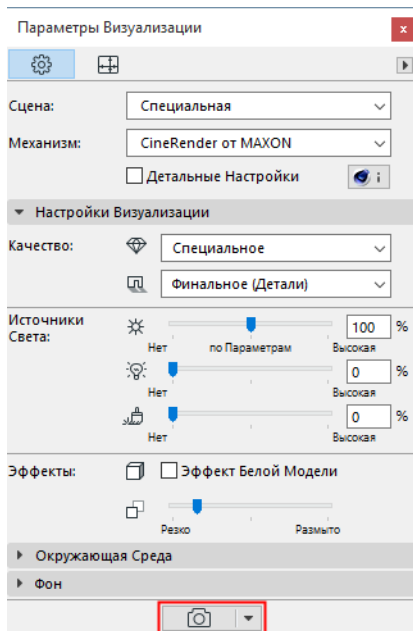


Гармонизировать изображение с моделью с помощью альфа: Этот маркер влияет на визуализации, выполняемые с использованием механизма Sketch; он создает эффект смешивания. (Использование изображения с альфа-каналом в качестве Фона в механизме Cinerender дает тот же самый эффект.)

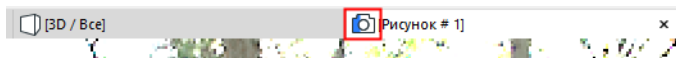
Создание Визуализации

Запустить процесс визуализации содержимого 3D-окна можно:

- Нажав кнопку визуализации, расположенную в нижней части Панели Параметров Визуализации или
- Воспользовавшись командой **Документ > Визуализация > Начать Визуализацию**



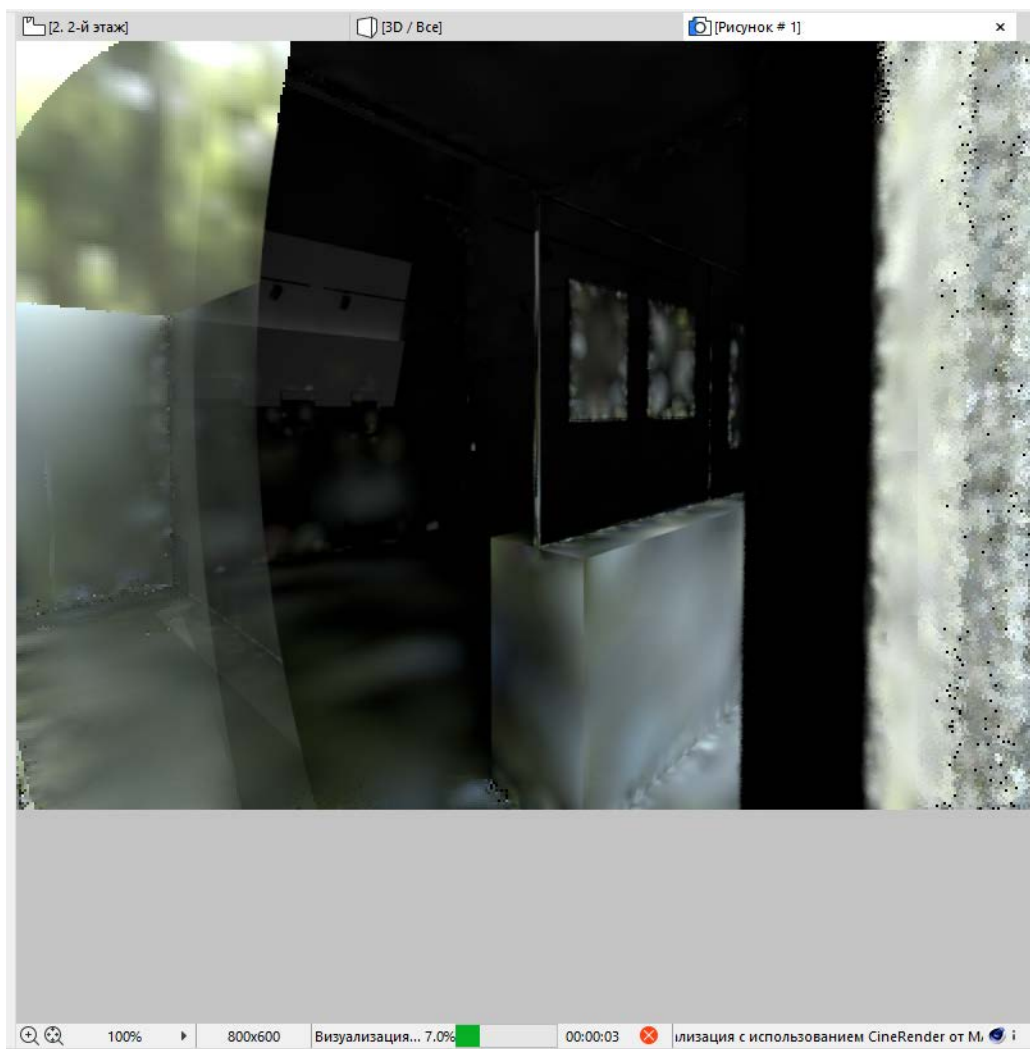
- В открывшемся окне, обновляющемся в ходе выполнения визуализации, присутствует шкала выполнения процесса, кнопка Остановки визуализации и кнопки управления Уровнем Увеличения.
- Для окна Изображения в Панели Вкладок отображается индикатор статуса выполнения визуализации (только для механизма CineRender). Галочка указывает на то, что визуализация завершена (но еще не была открыта).



Выполняется визуализация



Визуализация завершена, но еще не просмотрена



- При необходимости нажмите кнопку Остановки или просто закройте окно, чтобы прервать визуализацию.

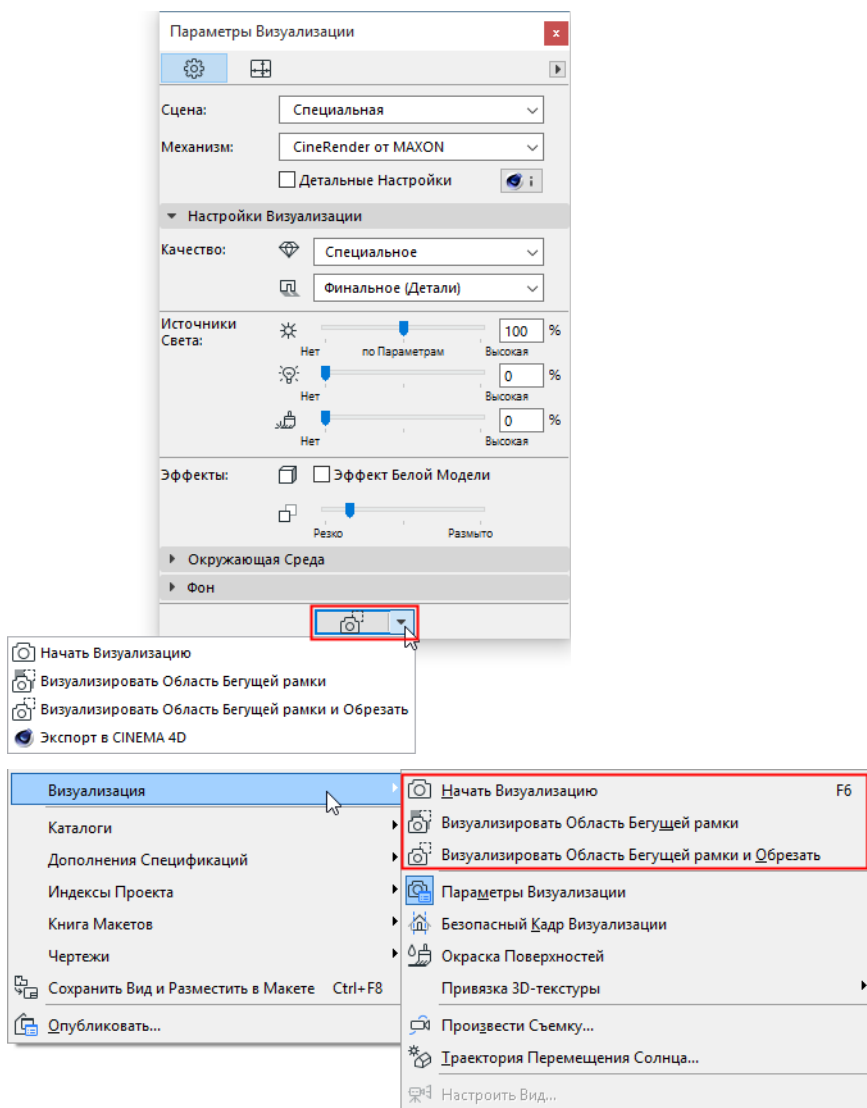
Примечание: Время визуализации зависит от множества факторов, включая размер изображения, сложность настройки параметров визуализации и возможности аппаратных средств.

Визуализация Области Бегущей Рамки

При размещении в 3D-окне Бегущей Рамки появляется возможность ограничения области визуализации модели.

Примечание: Необходимо использовать 2D-вариант Бегущей Рамки. Она в любом случае будет иметь прямоугольную форму (даже при активации создания многоугольной области Бегущей Рамки).

После размещения Бегущей Рамки становятся доступны две команды Визуализации Области (в меню **Документ > Визуализация** и в выпадающем меню, расположенном рядом с кнопкой Визуализации в Панели Параметров Визуализации):



- **Визуализировать Область Бегущей рамки и Обрезать:** Эта команда используется по умолчанию при размещении Бегущей Рамки. Ее активация приводит к визуализации области, ограниченной Бегущей Рамкой.
- **Визуализировать Область Бегущей рамки:** Эта команда позволяет визуализировать только выбранный участок 3D-окна. При этом происходит предварительный расчет всей сцены, но полная визуализация выполняется только для ограниченного участка; остальная часть сцены остается прозрачной.

Этот вариант может оказаться очень полезен в тех случаях, если визуализация всей сцены уже выполнена, но вам требуется изменить какой-то небольшой ее участок, не выполняя повторную визуализацию всей сцены.

В обоих случаях в панели Предварительного Просмотра отображается только участок, ограниченный Бегущей Рамкой.

Примечание: При активации режима Безопасного Кадра Визуализации (см. ниже) будет учитываться только участок Бегущей Рамки, попадающий в область Безопасного Кадра Визуализации. Если Безопасный Кадр Визуализации отключен, будет визуализироваться вся область, ограниченная Бегущей Рамкой.

Безопасный Кадр Визуализации

Эта функция активируется с помощью команды **Документ > Визуализация > Безопасный Кадр Визуализации**.

Данный режим ARCHICAD учитывается только в 3D-окне; при нем происходит отображение рамки, ограничивающей часть модели, для которой будет выполняться визуализация.

Эта рамка отражает настройки Размера, определяемые в Панели Параметров Визуализации. В соответствии с ними происходит исключение части модели из визуализации.

[См. Настройка Размера](#).

Безопасный Кадр Визуализации позволяет увидеть область визуализации и настроить нужным образом ее Размеры.

Примечание: Безопасный Кадр Визуализации отключается при использовании Параметров Визуализации, полученных из ARCHICAD 17 и более старых версий. В таких ситуациях происходит визуализация всего содержимого 3D-окна в соответствии настройками Размеров Визуализации.

Этот параметр (независимо от того, включен или выключен Безопасный Кадр Визуализации) учитывается в панели Только 3D диалога Параметров Вида и в табло команд 3D-визуализации.



Этапы Визуализации CineRender

Несмотря на то, что механизм CineRender встроен в ARCHICAD, он является независимым программным компонентом, используемым как расширение. В процессе визуализации происходит обмен данными между моделью ARCHICAD и механизмом визуализации, включающий следующие этапы:

1. Преобразование 3D-модели. Данный процесс выполняется в ARCHICAD; он протекает достаточно быстро, но в это время продолжение работы в ARCHICAD невозможно. Во время выполнения этого процесса в отдельном Окне Процесса, появляющемся в правом верхнем углу экрана, и в окне визуализации отображается метка “Подготовка”.
2. Модель передается в механизм CineRender. Этот этап занимает несколько секунд. Для оптимизации процесса передаются только изменения, произошедшие со времени последней визуализации.
3. Выполняется процесс расчета визуализации. На этом этапе вы можете продолжать работ в ARCHICAD.

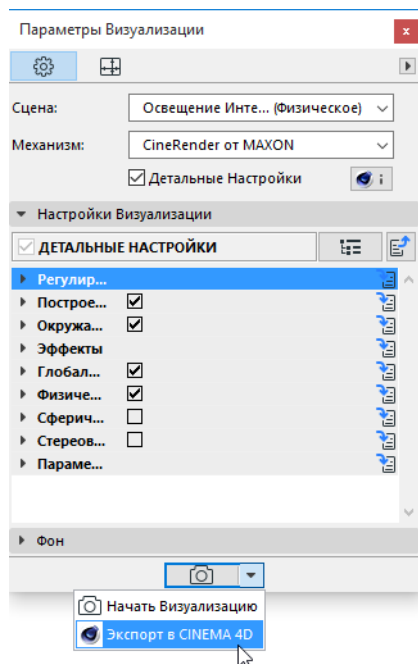
В это время:

- Происходит расчет Глобального Освещения (если оно используется). Определить текущую стадию визуализацию можно по появлению на изображении точек сэмплов, указывающему на расчет освещения.
- Процесс непосредственной визуализации характеризуется появлением квадратов, постепенно покрывающих изображение от центра по спирали. Количество квадратов зависит от количества ядер процессора, используемого в компьютере (увеличение количества ядер сокращает время визуализации)
- Наконец, рассчитываются пост-эффекты (если они активированы).

4. Визуализированное изображение передается назад в ARCHICAD - выполнение этого процесса отображается в окне изображения.

Экспорт в Cinema 4D

Механизм CineRender, встроенный в ARCHICAD, не поддерживает функции многопроходной или сетевой (распределенной) визуализации. Если вы хотите продолжить работу над моделью с использованием функционала Cinema4D, активируйте команду **Экспорт в Cinema 4D**, присутствующую в выпадающем меню Визуализации панели Создания Визуализации. Это позволит экспортировать всю вашу модель с настроенными параметрами покрытий и визуализации.



Однако, для улучшения полученных изображений при помощи пост-обработки, можно сохранить их в файлах различных графических форматов (например, TIF) с глубиной цвета 32-бит для каждого канала.

Примечание: Данная глубина цвета недоступна для изображений, полученных при визуализации с использованием команды Визуализации Бегущей Рамки и Обрезки, так как в этом случае создаются изображения с глубиной цвета 8 бит для каждого канала.

Ограничения в Аксонометрических 3D-видах, Обрабатываемых в Механизме CineRender

Следующие типы аксонометрических видов ARCHICAD не поддерживаются механизмом визуализации CineRender:

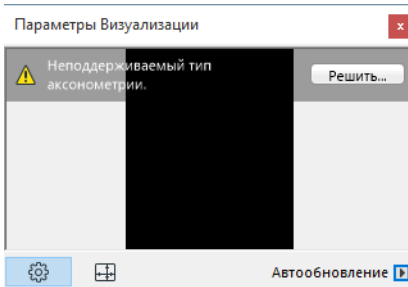
- Монометрия
- Специальная Аксонометрия (если ось Z направлена не по вертикали или при искажении осей X-Y)

См. [Определение параллельной проекции.](#)

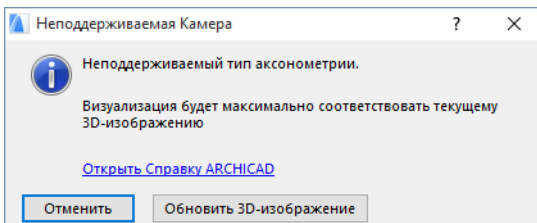
При работе с такими 3D-видами в среде Создания Визуализации, появляется предупреждающее сообщение, содержащее варианты устранения проблемы: для Изображения Предварительного Просмотра и для изображения, предназначенного для финальной Визуализации.

В окне Предпросмотра:

В окне предпросмотра отображается предупреждение:



Нажмите кнопку **Решить**, чтобы отобразить следующую информацию:



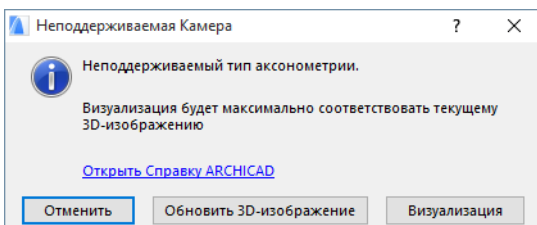
Изображение предпросмотра будет создаваться с использованием “наилучшего соответствия”, то есть оси вида будут изменены таким образом, чтобы получить аксонометрию, поддерживаемую CineRender.

Возможны два варианта:

- Нажмите кнопку **Отмена**, чтобы продолжить - Изображение Предпросмотра и 3D-вид не будут полностью совпадать, так как для Предпросмотра будет использоваться “наилучшее соответствие”.
- Нажмите кнопку **Обновить 3D-изображение**, чтобы изменить 3D-вид в соответствии с Изображением Предпросмотра.

В процессе финальной Визуализации

Появляется следующее диалоговое окно:



Выберите один из следующих вариантов:

- Нажмите кнопку **Визуализация**, чтобы продолжить процесс визуализации. Визуализация будет создаваться с использованием “наилучшего соответствия”, то есть оси вида будут изменены таким образом, чтобы получить аксонометрию, поддерживаемую CineRender.

Таким образом, финальная визуализация будет соответствовать Изображению Предпросмотра, но 3D-окно останется без изменений.

- Нажмите кнопку **Обновить 3D-изображение**, чтобы изменить 3D-вид в соответствии с Изображением Предпросмотра. (Если вас не устраивает измененный вид, вы можете отредактировать его.) Визуализация не будет начата, пока вы снова не воспользуетесь командой Начала Визуализации.
- Нажмите кнопку **Отмена**, чтобы завершить процесс, не приступая к визуализации.

Дополнительные возможности визуализации

Чтобы улучшить восприятие подачи проекта, вы можете воспользоваться средствами анимации, позволяющими выполнить видеосъемку или визуализировать изменения солнечного освещения здания. В этом разделе рассматриваются эти дополнительные возможности визуализации.

[Съемка](#)

[Траектория Солнца](#)

[Настройка вида](#)

Съемка

Функция съемки позволяет создать анимацию перемещения по проекту.

Чтобы настроить параметры съемки, активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Произвести Съемку**.

Команда **Произвести Съемку** становится доступна только при наличии хотя бы двух Преднастроенных Параллельных Проекций или при выборе на Плана Этажа Траектории, содержащей не менее двух Камер.

Траекторию Камеры можно создать при помощи Инструмента Камера. Камеры, размещенные по траектории, определяют **ключевые кадры**, а количество кадров между каждой парой камер задается при помощи параметра **Промежуточных Кадров** (настраиваемого в диалоге Параметров Траектории Съемки). Одновременно можно активировать только одну траекторию съемки (камеры и их маркеры отображаются в окне Плана Этажа). Чтобы выбрать активную Траекторию Съемки, воспользуйтесь диалогом Параметров Камеры.

Преднастроенные Параллельные Проекции можно настроить в диалоге **Параметры 3D-проекции > Определение Параллельной Проекции > Предустановленные**. Эти проекции рассматриваются как **ключевые кадры**. В этом же диалоге можно настроить количество **промежуточных кадров** между проекциями.

Кадры могут создавать в виде 3D-изображений или в виде визуализаций, а результат съемки может представлять видеоролик или последовательность статичных изображений. Если вы выберете создание видеоролика, то его затем можно будет просмотреть при помощи наиболее распространенных видеопроигрывателей или сразу запустить на экране.

Примечание: Большое количество кадров дает более плавный переход от одного кадра к другому, но увеличивает размер результирующего файла.

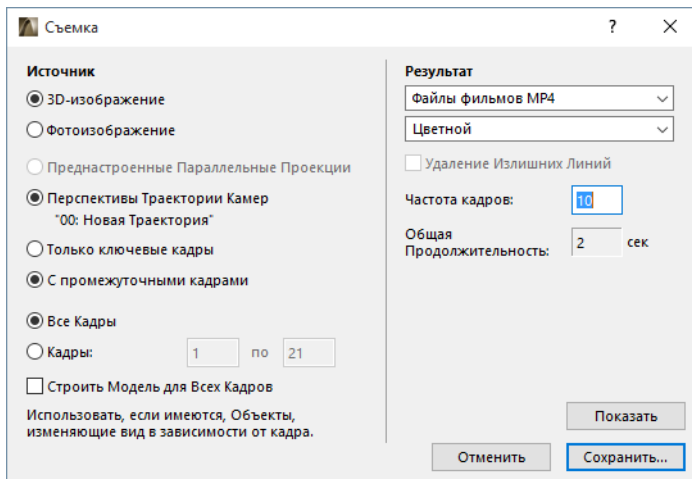
Связанные Темы:

[Инструмент Камера](#)

[Траектория Солнца](#)

Съемка

Диалоговое окно Съемка позволяет настроить исходные и результирующие параметры съемки.



Источник

- Выберите вариант *3D-изображение*, чтобы использовать 3D-окно в качестве источника построения изображения и построения окна предварительного просмотра.

Примечание: Выберите **Стиль 3D** и настройте параметры текущего 3D-окна перед началом Съемки.

- Нажмите кнопку *Фотоизображение* для использования окна реалистического изображения в качестве исходного окна, а также в качестве окна предварительного просмотра.

Примечание: Выберите Сцену Визуализации перед началом Съемки.

Определите траекторию съемки:

- Нажмите кнопку **Преднастроенные Параллельные Проекции**, чтобы создать анимированные переходы между параллельными проекциями.

Примечание: Настройте не менее двух предустановленных проекций. В противном случае эта функция будет недоступна.
- Выберите вариант **Перспективы Траектории Камер**, чтобы выполнить анимированную съемку по активной Траектории Камеры. Ниже отображается наименование Траектории.

Примечание: Эта опция становится недоступна, если в проекте присутствует только одна камера.

Определите содержимое съемки:

- Только ключевые кадры.** Выберите этот вариант для построения изображений только с использование ключевых кадров, без каких-либо промежуточных.
- Выберите вариант **С Промежуточными Кадрами**, чтобы активировать визуализацию ключевых и промежуточных кадров.
- Все Кадры:** В съемку включаются все анимационные кадры текущей траектории съемки.
- Кадры** Этот вариант позволяет указать диапазон кадров (с первого по последний), в пределах которого производится съемка.

Примечание: По умолчанию используются первый и последний кадры всей траектории съемки.

Строить Модель для Всех Кадров: Если этот маркер отмечен, то модель будет перестраиваться для каждого отдельного кадра.

Примечание: Этот маркер позволяет создавать дополнительные анимационные эффекты, если в модели присутствуют библиотечные элементы, меняющие свой внешний вид от кадра к кадру. Это возможно в том случае, когда изменяются параметры библиотечного элемента в зависимости от номеров кадров.

Результат

Настройте формат Съемки.

- Выберите **формат файла**, чтобы создать видеоролик или набор статичных изображений.
- Настройте **Цветовое Разрешение**

Примечание: Этот параметр влияет на размеры файла видеоролика.

Удаление Излишних Линий: Отметьте этот маркер для удаления накладывающихся линий в сохраняемых изображениях.

Эта опция становится доступна, если:

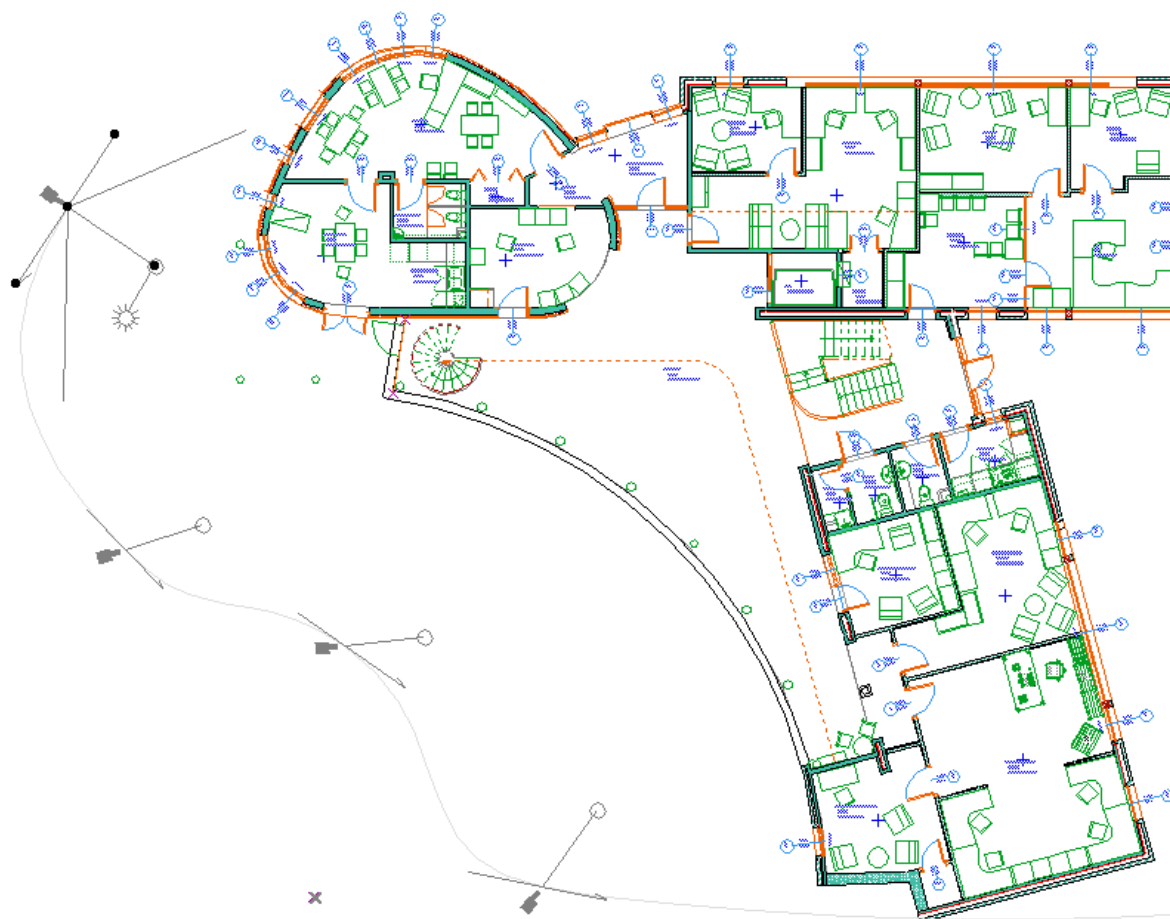
- в качестве Механизма 3D-отображения используется Векторный Механизм (не OpenGL)
- вы экспортируете отдельные Кадры (не Все Кадры)
- выбран формат файла PMK или 2D-линии ARCHICAD.

Частота кадров. Задайте количество кадров в секунду.

Общая Продолжительность: Длина видеоролика отображается в секундах, которые делятся на количество кадров в соответствии с заданным значением.

Показать: Нажмите эту кнопку, чтобы выполнить Съемку без сохранения. Вы можете сохранить видеоролик, повторно открыв диалог и нажав кнопку Сохранить.

Совет: Для создания предварительной последовательности кадров настройте диапазон **Кадров**.



Примечание: Траектория съемки также может быть построена из множества параллельных проекций, однако управление ими отличается от перспективных проекций. Можно использовать только один набор параллельных проекций, поскольку параллельные проекции с бесконечным обзором невозможно отобразить на Плате Этажа.

Траектория Солнца

Чтобы воспользоваться этой функцией, активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Траектория Перемещения Солнца**.

Механизм Траектории Солнца позволяет проанализировать весь проект или выбранную часть в реальной ситуации путем указания географического расположения объекта проектирования и периода времени, на протяжении которого анализируется модель.

Создаваемый таким образом видеоролик представляет собой серию изображений 3D-окна или визуализаций, настраиваемых при помощи **Параметров 3D-проекции**, **Стилей 3D** или **Параметров Визуализации** и **Параметров Расположения Солнца**.

Географическое расположение объекта проектирования, включая Направление Севера, настраивается при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Расположение Объекта Проектирования**.

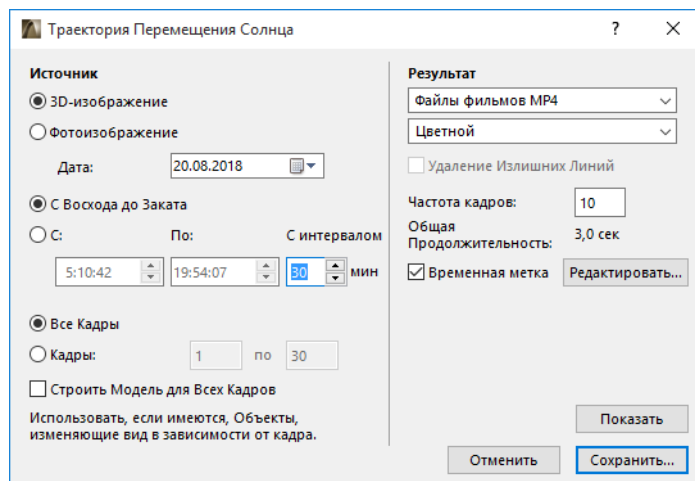
См. [Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта](#).

Примечание: На основе этих данных в ARCHICAD используется разработанный National Renewable Energy Laboratory (USA) Алгоритм Расположения Солнца для вычисления углов зенита и азимута солнца.

Для получения дополнительной информации об этом алгоритме см.: [Алгоритм Расположения Солнца](#).

Полученную анимацию можно сразу отобразить на экране или сохранить в одном из наиболее распространенных форматов для последующего просмотра видеоролика на любой платформе.

Траектория Солнца



Все проекции перемещения солнца создаются в соответствии с текущими настройками параллельной проекции или перспективного вида, настраиваемыми в диалоге **Параметров 3D-проекции**.

См. [Параметры 3D-проекции](#).

Источник

- Выберите вариант *3D-изображение*, чтобы использовать 3D-окно в качестве источника построения изображения и построения окна предварительного просмотра.

Примечание: Выберите Стил 3D и настройте параметры текущего 3D-окна перед началом создания Траектории Перемещения Солнца.

- Выберите вариант **Фотоизображение** для использования окна реалистического изображения в качестве исходного окна, а также в качестве окна предварительного просмотра.

Примечание: Выберите Сцену Визуализации перед началом создания Траектории Перемещения Солнца.

Датам

- Настройте месяц и день Перемещения Солнца.
- Укажите продолжительность анализа траектории солнца: можно выбрать вариант **С Восхода до Заката**, либо задать продолжительность в часах и минутах.
- **С интервалом:** Задайте в минутах периодичность создания изображений Перемещения Солнца в пределах указанного выше диапазона.
- **Все Кадры:** В съемку включаются все анимационные кадры текущей траектории съемки.
- **Кадры:** Этот вариант позволяет указать диапазон кадров (с первого по последний), в пределах которого производится съемка.

Примечание: По умолчанию используются первый и последний кадры всей траектории съемки.

Строить Модель для Всех Кадров: Если этот маркер отмечен, то модель будет перестраиваться для каждого отдельного кадра.

Примечание: Этот маркер позволяет создавать дополнительные анимационные эффекты, если в модели присутствуют библиотечные элементы, меняющие свой внешний вид от кадра к кадру. Это возможно в том случае, когда изменяются параметры библиотечного элемента в зависимости от номеров кадров.

Результат

Настройте формат Траектории Перемещения Солнца.

- Выберите **формат файла**, чтобы создать видеоролик или набор статичных изображений.
- Настройте **Цветовое Разрешение**

Примечание: Этот параметр влияет на размеры файла видеоролика.

Удаление Излишних Линий

Отметьте этот маркер для удаления накладывающихся линий в сохраняемых изображениях.

Эта опция становится доступна, если:

- в качестве Механизма 3D-отображения используется Векторный Механизм (не OpenGL)
- вы экспортируете отдельные Кадры (не Все Кадры)
- выбран формат файла PMK или 2D-линии ARCHICAD.

Частота кадров. Задайте количество кадров в секунду.

Общая Продолжительность: Длина видеоролика отображается в секундах, которые делятся на количество кадров в соответствии с заданным значением.

Временная Метка

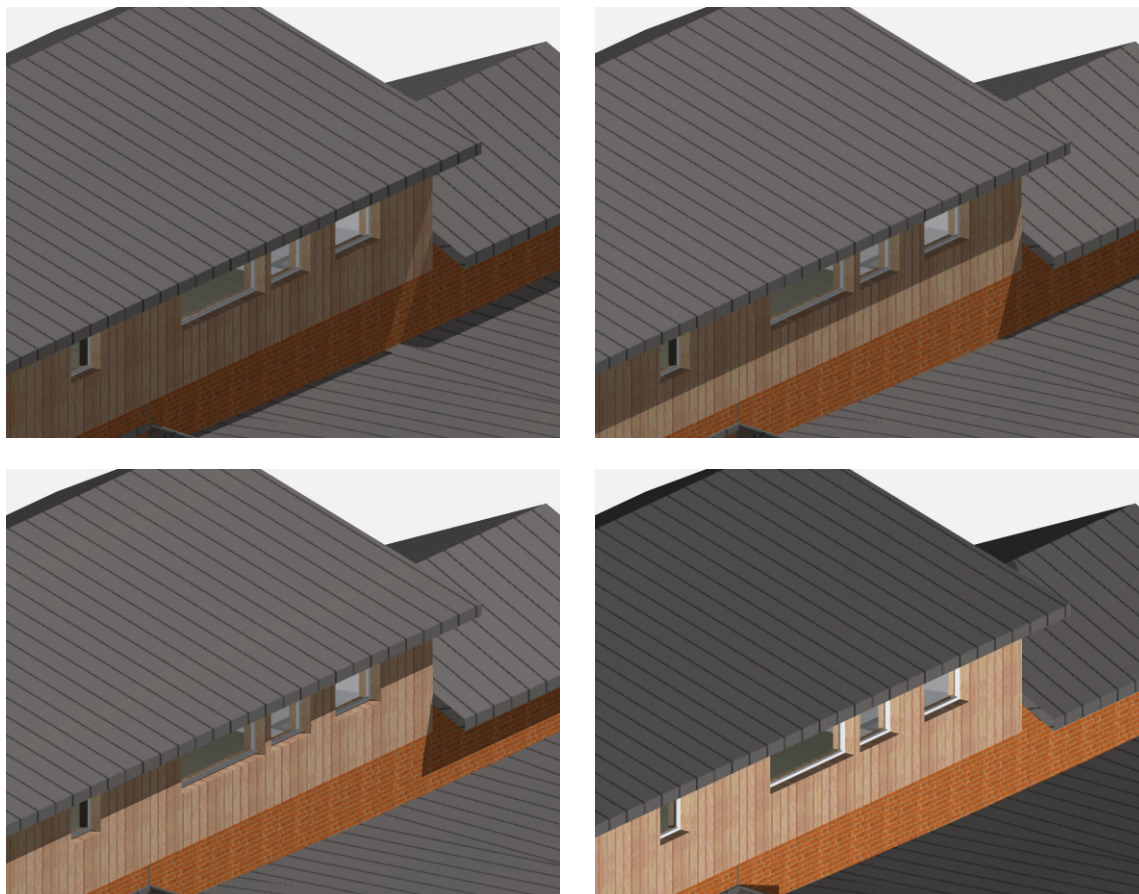
- Активируйте, чтобы добавить эту информацию в Траекторию Перемещения Солнца (доступно при сохранении видеоролика)
- Нажмите кнопку **Редактировать** для настройки данных, внешнего вида и места расположения Временной Метки.

Показать

Нажмите кнопку **Показать**, чтобы просмотреть без сохранения визуализацию Траектории Перемещения Солнца. Вы можете сохранить видеоролик, повторно открыв диалог и нажав кнопку Сохранить.

Совет: Для создания предварительной последовательности кадров настройте диапазон **Кадров**.

На приведенной ниже иллюстрации показаны изменения солнечного освещения на рассвете, часом позже, двумя часами позже и в полдень.



Настройка вида

При использовании отсканированной фотографии в качестве фона построения реалистического изображения проекта Вы можете захотеть "подогнать" Вашу модель ARCHICAD под изображение фотографии. В реалистическом фотоизображении, сделанном камерой, размещенной с помощью команды *Документ > Визуализация > Настроить вид*, перспектива Вашего здания в ARCHICAD будет соответствовать перспективе рисунка фона.

Для получения дополнительной информации, см. [Фотореалистичные Изображения](#).

Для использования этой возможности необходимо выбрать два четко выделяющихся вертикальных отрезка (например, стороны двери или окна, два вертикальных ребра стены и т.д.) и соединить их с их точным расположением в модели ARCHICAD. Это достигается соединением каждой из четырех точек фотографии (верхние и нижние точки двух отрезков) с их аналогами на плане этажа с последующим указанием их координат Z в диалоговом окне *Настройка вида*.

Примечание: Эта функция в основном используется в том случае, когда имеется фотография окружающей среды модели.

Настройка вида: пример интерьера

При помощи инструмента **Рисунок** разместите фотографию на Плане Этажа.

Для получения дополнительной информации, см. [Рисунки](#).

Существуют два способа выравнивания камеры на основе изображения: можно либо воспользоваться существующими линиями, либо начертить линии между соответствующими точками Плана Этажа и фотографии.

Автоматическое Создание Соединяющих Линий

1. Выберите размещенную фотографию.
2. Активируйте команду меню **Документ > Визуализация > Настроить Вид**. Щелчками мыши укажите две точки на Плане этажа и две пары соответствующих им точек на фотографии. В результате соединяющие линии будут созданы автоматически.

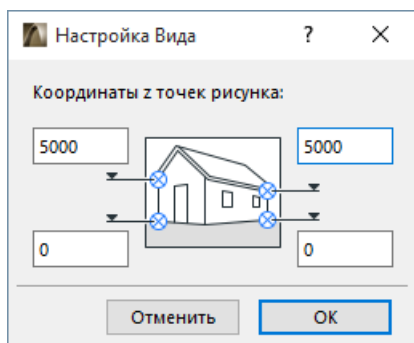
В открывшемся диалоге Настройки Вида введите высотные отметки четырех точек.

3. Нажмите кнопку **ОК**. На плане этажа будет размещена камера с новой траекторией съемки.

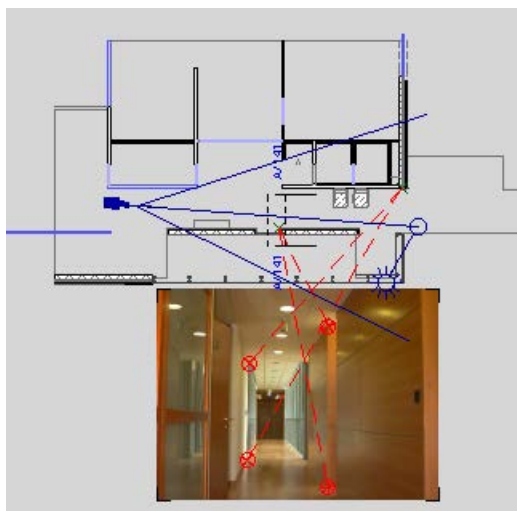
Создание Соединяющих Линий Вручную

1. С помощью инструмента *Линия* соедините верхние и нижние точки двух вертикальных линий, видимых на фотографии, с точками их расположения на плане этажа (например, стороны двери или окна, два вертикальных ребра стены и т.д.) Тем самым вы построите четыре линии, каждая из которых соединяет точки на плане с соответствующими точками на фотографии.
2. Выберите фотографию и четыре линии.

3. Выберите команду *Настроить вид*. Открывается диалоговое окно для указания значений высоты четырех точек.



4. Нажмите *ОК* для закрытия диалогового окна *Настройка вида*. На плане этажа будет размещена камера с новой траекторией съемки.

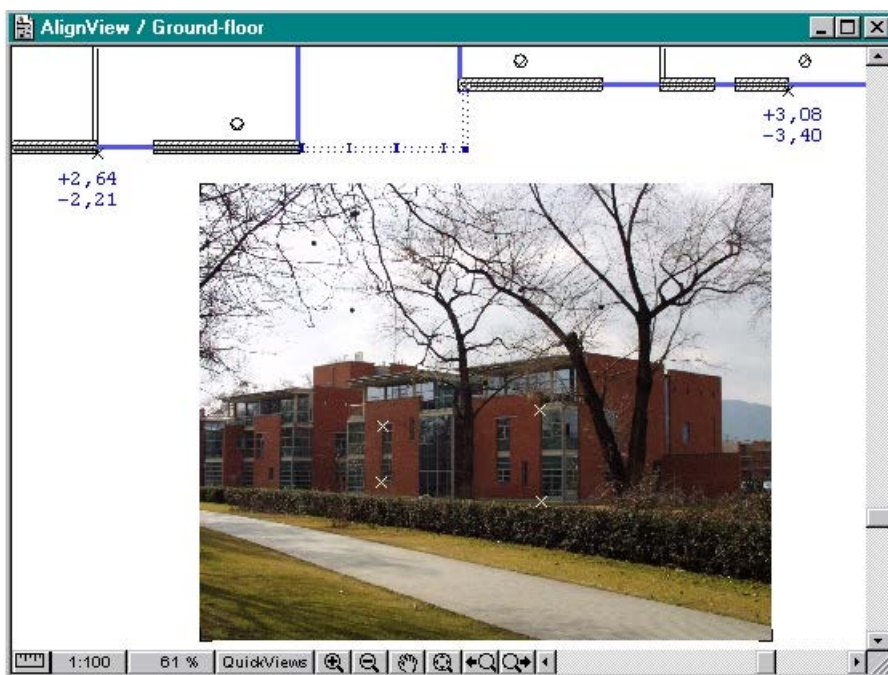


Примечание: Для получения большей точности Вы можете указать горизонт фотографии путем обычного поворота рисунка на плане этажа таким образом, чтобы горизонт оказался точно параллельным неискаженной оси X (в противном случае при выполнении команды горизонт будет вычислен самостоятельно). Точность построения результирующего изображения во многом зависит от указанных точек, однако, даже при самых точных указаниях этих вершин камера может быть установлена не идеально. В этом случае установите фотографию в качестве фона в 3D-окне и затем настройте расположение камеры в каркасном режиме или режиме с удалением невидимых линий с использованием инструментов 3D-навигации.

Настройка вида: пример фасада

Пусть у Вас имеется фотография здания и его план в виде файла ARCHICAD. Разместите фотографию на плане этажа здания. Если рисунок размещен без поворота, тогда горизонт автоматически представляется горизонтальной линией. Вы, естественно, можете отменить это предположение, введя угол горизонта; это достигается поворотом рисунка на плане этажа. Когда рисунок поворачивается на плане этажа на угол, отличающийся от 90° (или 180° или 270°), функция настройка вида самостоятельно вычисляет горизонт, в противном случае

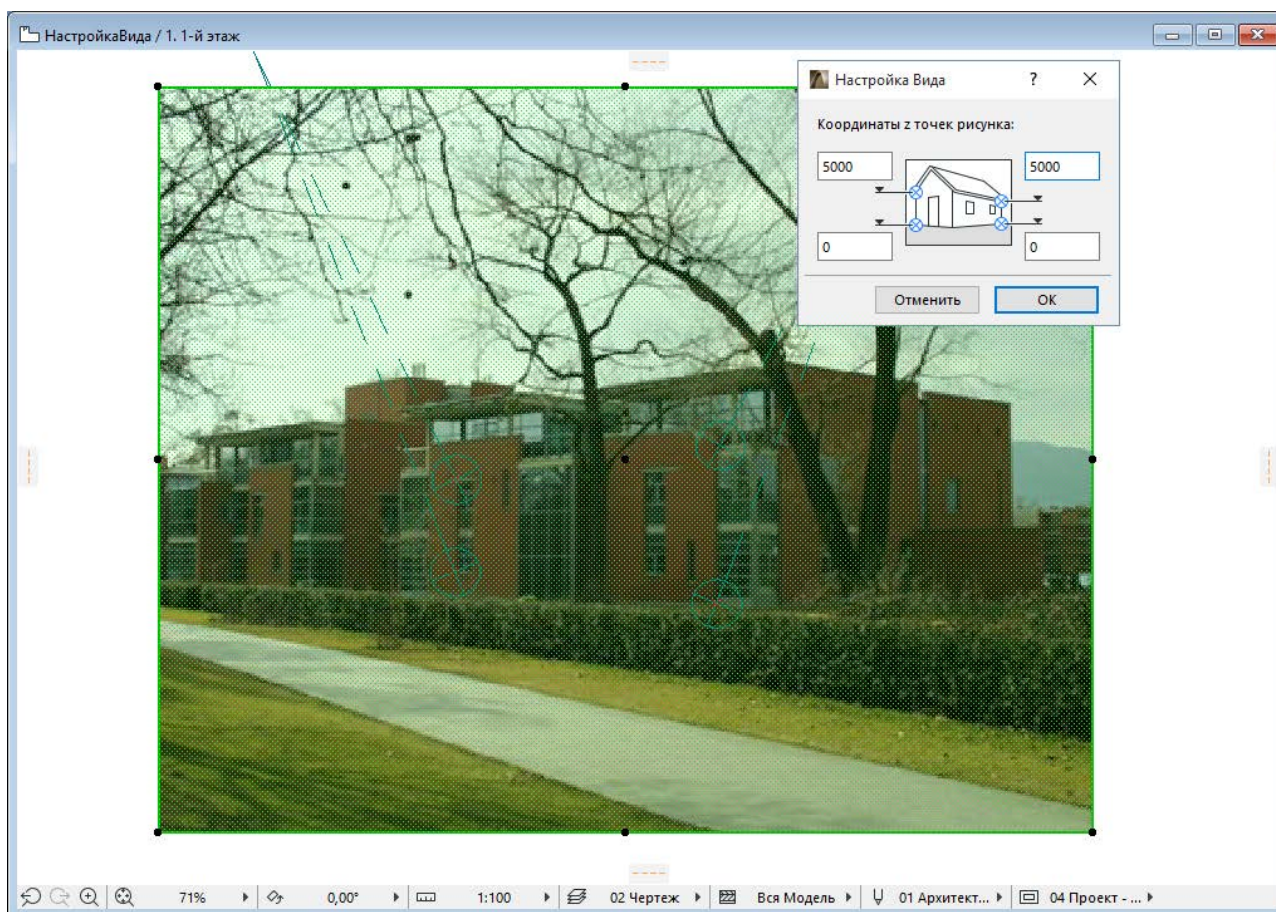
он предполагается горизонтальным. Вы должны знать значения высоты двух вертикальных линий (четырёх точек) на здании и их расположение на фотографии.



На рисунке показываются две черные узловые точки на плане этажа и высота двух различных точек здания ниже каждой узловой точки. Увеличьте фотографию и разместите четыре узловых точки в четырех точках, высота которых известна.

Выберите фотографию и выполните команду *Документ > Визуализация > Настроить вид*.

Для привязки узловых точек сначала щелкните в первой точке плана этажа, которая соответствует узловой точке на фотографии. В приведенном выше примере использованы два левых угла окна, расположенные на отметках +2.64 и -2.21. Затем последовательно укажите две пары узловых точек на фотографии. Повторите эту операцию для другой точки на плане этажа и соответствующей паре узловых точек на фотографии. Не имеет значения, с какой точки плана этажа Вы начинаете. Кроме того, после указания точки на плане этажа Вы указываете соответствующую пару точек на фотографии в любом порядке.



Если все выполнено правильно, то результат выглядит так, как показано выше и открывается диалог *Настройка вида*.

Введите высоту узловых точек в открывшемся диалоговом окне. Верхние точки располагаются вдоль одной и той же вертикальной линии, как и нижние точки. В нашем примере это 2.64 и -2.21 метров (левые верхняя и нижняя) и 3.08 и -3.40 метров (правые верхняя и нижняя). После нажатия ОК на плане этажа будет размещена новая камера.

Выберите в диалоговом окне *Параметры Визуализации* исходную отсканированную фотографию, которая будет рисунком фона. Убедитесь, что соотношение ширины-высоты результирующего фотоизображения является таким же, как и в оригинальной фотографии. Вы также можете изменить размер фотографии, чтобы она подошла под размер Вашего окна фотоизображения.

Примечание: Вы не можете обрезать фотографию. Однако, если все же Вам следует это сделать, обрежьте ее таким образом, чтобы исходные пропорции фотографии сохранились (то есть покройте часть фотографии сплошной белой штриховкой), так как настройка вида требует сохранения исходных пропорций рисунка для определения расположения исходной целевой точки фотографии. Вид не будет настроен точно, если пропорции фотографии изменены.

Например, если у вас имеется изображение размерами 1200 x 900 и вы хотите, чтобы изображение 3D-окна или Визуализации были равны 600 x 450, то размер фонового изображения можно уменьшить на 50 процентов в диалогике *Параметров Визуализации*. Можно выбрать то же самое фоновое изображение, активировав команду меню **Вид > Параметры 3D-вида > Стиль 3D:** в панели Фон активируйте маркер "Визуализации". Выбрав

созданную камеру и построив 3D-вид или фотореалистичское изображение, Вы увидите результат - здание аккуратно вписывается в существующую среду.

BIMx GRAPHISOFT

BIMx GRAPHISOFT позволяет осуществлять интерактивную 3D-навигацию по модели вне проекта ARCHICAD. Все функции, необходимые для создания моделей BIMx и организации общего доступа, присутствуют в среде ARCHICAD.

Модели BIMx также известны как “Гипермодели” (формат файлов .bimx). Модель BIMx может содержать полный комплект документации проекта ARCHICAD: 3D-модель, виды, макеты и траектории камер.

Открыть и просмотреть модель BIMx можно:

- в бесплатном приложении **BIMx Viewer для Настольных Компьютеров**, устанавливаемом совместно с ARCHICAD
- в бесплатном приложении **BIMx для мобильных устройств**
- в приложении **BIMx PRO**, обладающем дополнительными возможностями

Организация Общего Доступа к моделям BIMx

- при помощи Сайта Передачи Моделей BIMx bimx.graphisoft.com

Связанные Темы:

[Создание Гипермодели BIMx](#)

[Данные Архитектора в BIMx](#)

[BIMx: замечания относительно Размера модели, Текстур и Теней](#)

Узнать больше:

[Страница GRAPHISOFT BIMx](#)

[Техническая Информация о BIMx](#)

Создание Гипермодели BIMx

Модели BIMx также известны как “Гипермодели” (формат файлов .bimx). Модель BIMx может содержать полный комплект документации проекта ARCHICAD: 3D-модель, виды, макеты и траектории камер. Возможность просмотра документации в контексте Гипермодели зависит от типа имеющегося у вас приложения.

Для повышения скорости навигации по модели BIMx может потребоваться ее предварительная оптимизация в ARCHICAD.

См. [BIMx: замечания относительно Размера модели, Текстур и Теней](#).

Файлы Гипермоделей BIMx создаются в среде ARCHICAD. Для создания Гипермодели следует настроить Набор Издателя ARCHICAD, а затем опубликовать его в формате Гипермодели.

Этот можно сделать двумя способами:

- **При помощи Издателя ARCHICAD:** Использование этого метода рекомендуется в том случае, если вы хорошо знакомы с Наборами Издателя и можете вручную оптимизировать свою модель для уменьшения ее размера (это может быть важно при невысокой производительности мобильного устройства, на котором предполагается просматривать Гипермодель).

Открыв Организатор в режиме Издателя, вы можете выбрать Набор Издателя, предназначенный для публикации Гипермоделей.

- **Использование Мастера создания Гипермодели BIMx:** При выборе этого варианта требуется воспользоваться командой **Файл > Опубликовать Гипермодель BIMx**. Она запустит мастер публикации, который поможет вам сконфигурировать Набор Издателя Гипермодели.

Этот метод значительно проще, особенно если вы не очень хорошо разбираетесь в Наборах Издателя. Кроме того, он включает в себя опции, помогающие оптимизировать размеры модели для достижения наилучшей производительности на мобильных устройствах.

Использование мастера публикации не позволяет осуществлять гибкую настройку включения в Гипермодель отдельных макетов: вы можете включить в модель все Макеты, отдельный Поднабор Книги Макетов или не включать Макеты в модель. Безусловно, вы можете позже отредактировать Набор Издателя в режиме Организатора.

Мастер публикации позволяет также выполнить одним щелчком мыши повторную публикацию Гипермоделей из уже существующих Наборов Издателя.

См. также [Повторная Публикация Гипермодели](#).

Ниже приводится детальное описание обоих способов публикации:

Создание Гипермоделей BIMx при помощи Издателя

Создание Гипермоделей BIMx при помощи Мастера Публикации

Создание Гипермоделей BIMx при помощи Издателя

Для повышения скорости навигации по модели BIMx может потребоваться ее предварительная оптимизация в ARCHICAD.

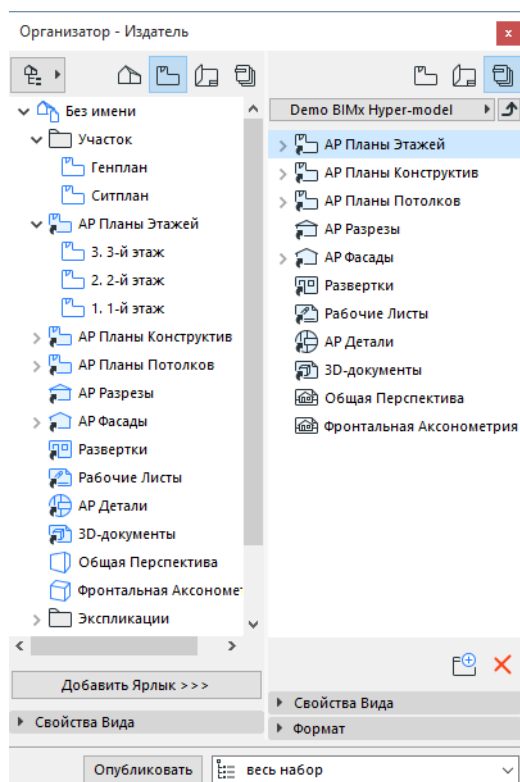
См. [BIMx: замечания относительно Размера модели, Текстур и Теней](#).

Шаг 1. Создание Набора Издателя

Активируйте в Организаторе режим Издателя, чтобы создать нужный Набор Издателя: настройте комбинацию видов (включая траектории камер), Макетов или поднаборов Макетов и 3D-видов, которые хотите включить в Гипермодель.

См. также [Функция Издателя](#).

Оптимизировать геометрию 3D-модели можно различными способами, например, при помощи функции Неполного Показа Конструкций, воспользовавшись Комбинациями Слов или ограничив вид Бегущей Рамкой.

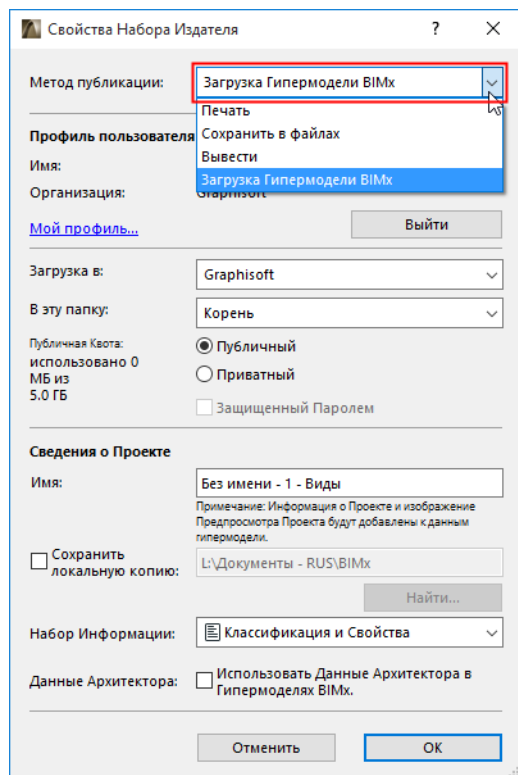


Шаг 2. Настройка Свойств Публикации

В диалоговом окне Свойств Публикации выберите способ публикации Гипермодели: **Загрузка Гипермодели BIMx** или **Сохранение в файлах**.

Загрузка Гипермодели BIMx

Данный способ предназначен для загрузки файлов на Сайт Передачи Гипермоделей BIMx bimx.graphisoft.com.

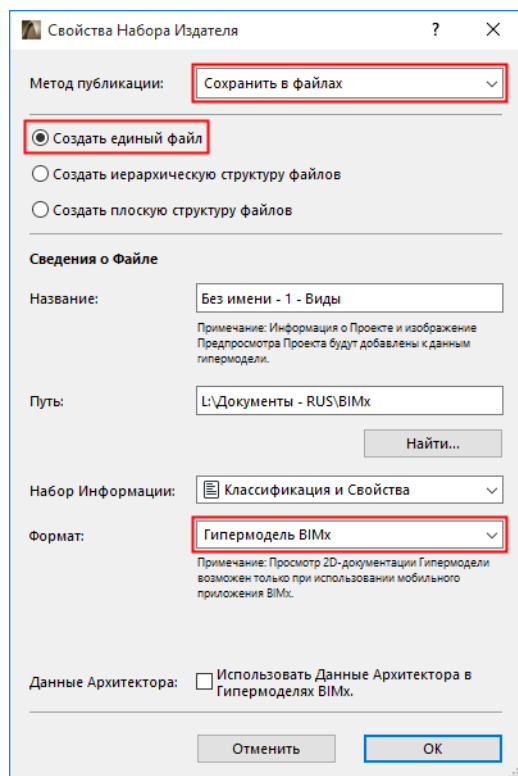


- **Войти:** Чтобы загрузить модель на Сайт Передачи Моделей BIMx, нажмите кнопку **Войти** и введите свой GRAPHISOFT ID (GSID), если вы еще не выполнили вход.
Если у вас еще нет GSID, нажмите кнопку **Регистрация**.
- **Загрузка в:** Выберите папку организации или свою собственную папку.
- **В эту папку:** Выберите загрузку в Публичную или в Личную Папку. При выборе Личной Папки можно ограничить доступ к файлу паролем. Слева отображается размер доступного свободного пространства.
Примечание: Загрузка в Личную Папку доступна только для обладателей действующего Соглашения о Сервисном Обслуживании (SSA) ARCHICAD.
- **Имя:** При желании можно изменить название файла Гипермодели.
- **Сохранить локальную копию:** Активируйте этот маркер и укажите путь, если помимо загрузки на сайт Передачи Моделей BIMx требуется сохранить локальную копию Гипермодели.

См. также [Настройка Информации](#) и [Данные Архитектора](#) (ниже) для получения дополнительной информации.

Сохранение Гипермодели BIMx

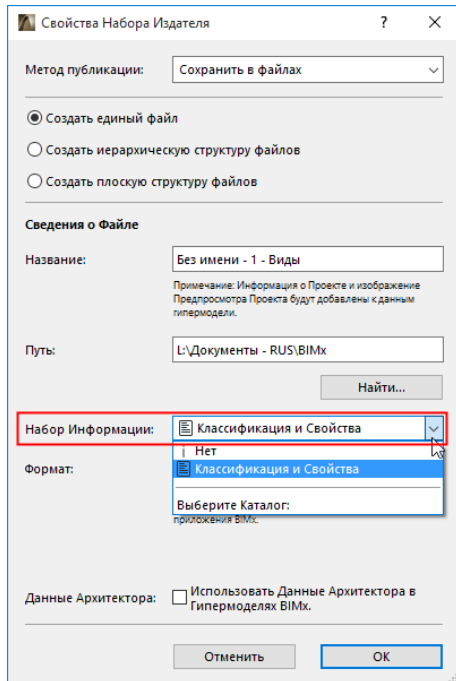
Выберите вариант **Сохранить в файлах** и укажите путь для сохранения файла Гипермодели.



- Возможность выбора формате Гипермодели BIMx становится возможна только после активации маркера **Создать единый файл** .
- Выберите из выпадающего списка **Форматов**, находящегося в нижней части диалога, формат **Гипермодель BIMx**.
- **Путь:** Укажите путь сохранения файла.

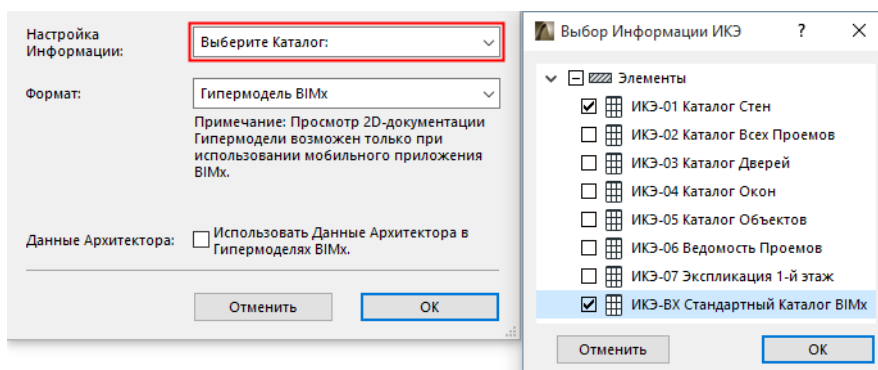
Настройка Информации

Воспользуйтесь выпадающим меню **Настройки Информации** для настройки включения информации об элементах, которая будет доступна для просмотра в мобильных приложениях BIMx:



- Вариант панели **Классификации и Свойства** предназначен для включения данных, настроенных для каждого элемента в панели Категории и Свойства диалогов Параметров Элементов.
- Выберите вариант **Нет**, если не хотите включать никакие данные об элементах (в этом случае можно будет просматривать модель и осуществлять по ней навигацию, но информация об элементах модели будет отсутствовать).
- **Выберите Каталог:** Сделав щелчок на выпадающем меню, можно выбрать Схемы Каталогов Элементов, которые будут включены в Гипермодель BIMx.

Так как из выпадающего меню можно выбрать несколько Каталогов, возможно, наилучшим решением будет разделение экспортируемой информации на части (например, по типам элементов). чтобы повысить скорость публикации и обновления модели, а также упростить управление данными.



- При выборе **Стандартного Каталога BIMx** происходит экспорт данных, содержащихся в соответствующем Каталоге Элементов. Этот каталог входит в состав стандартного шаблона ARCHICAD, но при необходимости вы можете изменить его схему или выбрать любые другие каталоги.

Данные Архитектора

Использовать Данные Архитектора в Гипермоделях BIMx

Активируйте этот маркер для отображения информации об авторе проекта во время открытия Гипермодели в приложении BIMx.

Эти данные сначала следует ввести в ARCHICAD при помощи команды меню **Файл > Информация > Предпросмотр Проекта и Данные Архитектора в BIMx**.

См. [Данные Архитектора в BIMx](#).

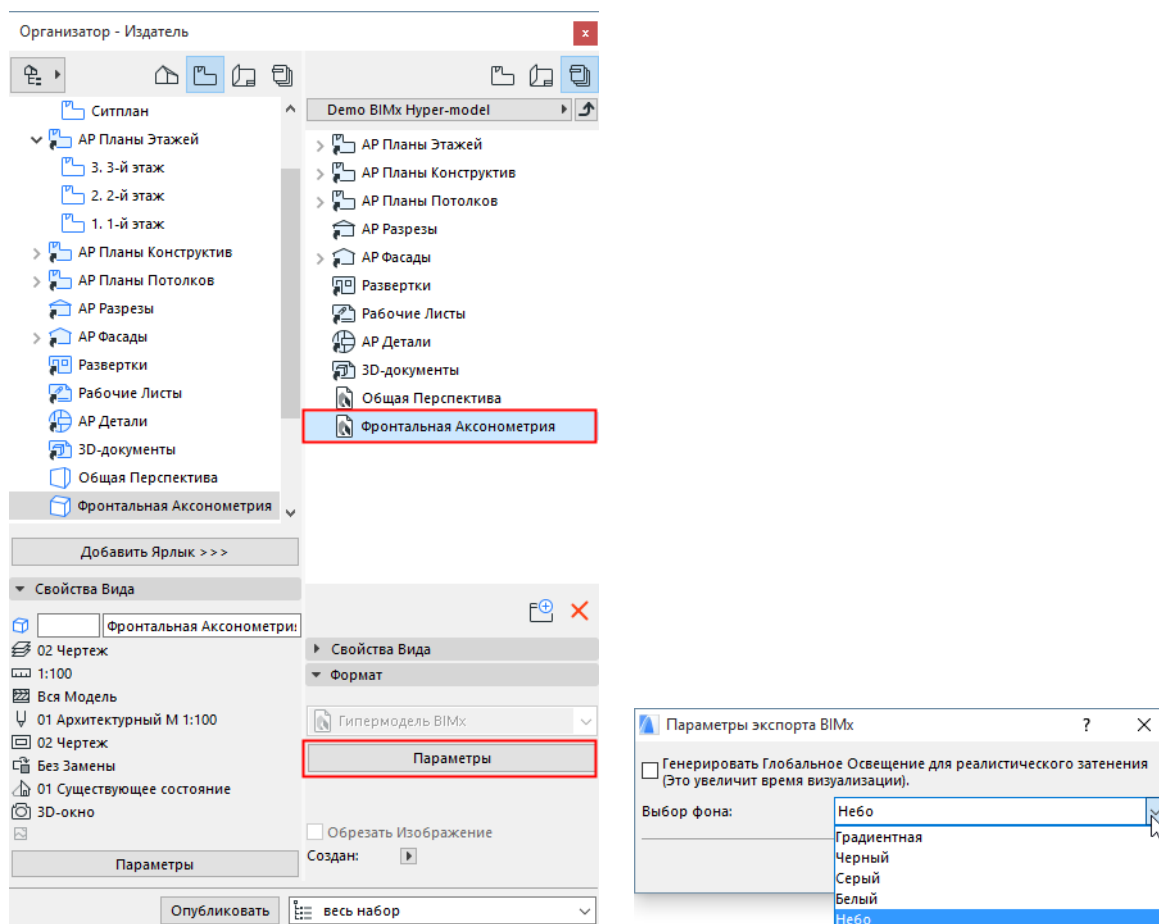
Шаг 3. Настройка Параметров Экспорта BIMx

Примечание: Настройка Параметров Экспорта BIMx доступна также в Мастере Публикации Гипермоделей BIMx.

Вы можете настроить индивидуальные параметры Экспорта для каждого Набора Издателя: 3D-виды, Камеры или Траектории Камер.

Параметры Экспорта для 3D-видов

Выберите в Наборе Издателя 3D-вид и нажмите кнопку **Параметры**, находящуюся в нижней части Издателя.



Глобальное Освещение (GI)

Вы можете активировать Генерацию Глобального Освещения: это повысит реалистичность модели, но приведет к снижению скорости визуализации. Обратите внимание, что функция **Глобального Освещения** требует дополнительных объемов памяти.

Выбор фона

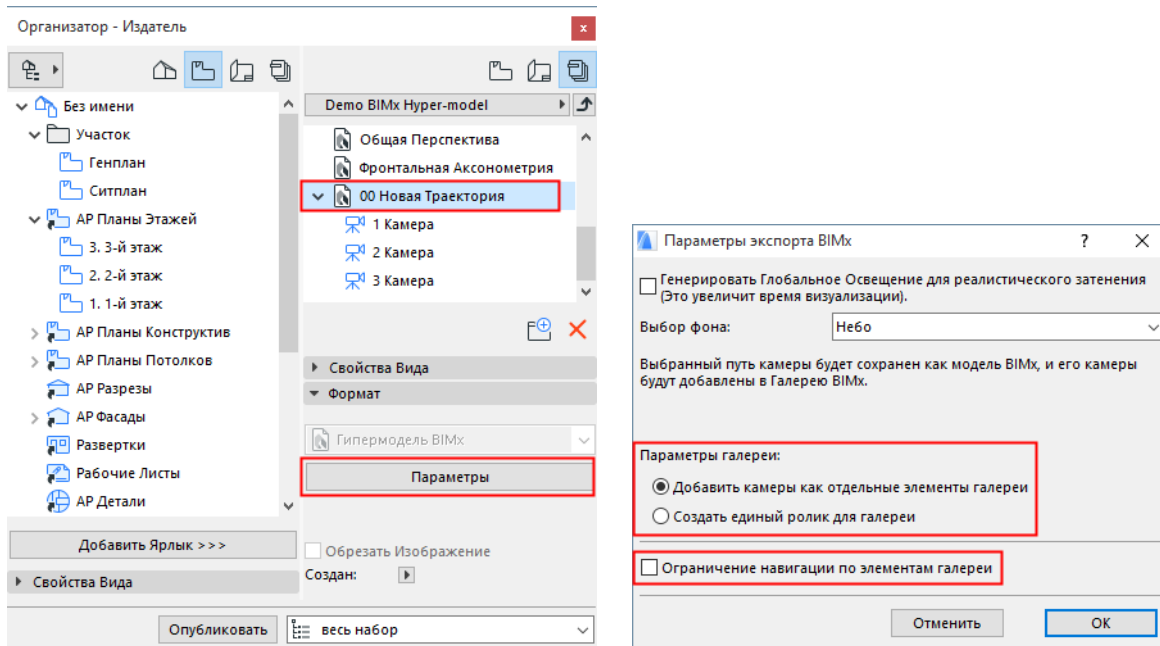
Выберите фон, который должен отображаться в модели BIMx:

- НЕБО (изображение Неба BIMx по умолчанию)
- БЕЛЫЙ
- СЕРЫЙ
- ЧЕРНЫЙ
- ГРАДИЕНТНЫЙ

Параметры Галереи для Траектории Камеры

Если в Наборе Издателя присутствует траектория камеры, то диалог Параметров экспорта BIMx содержит Параметры Галереи.

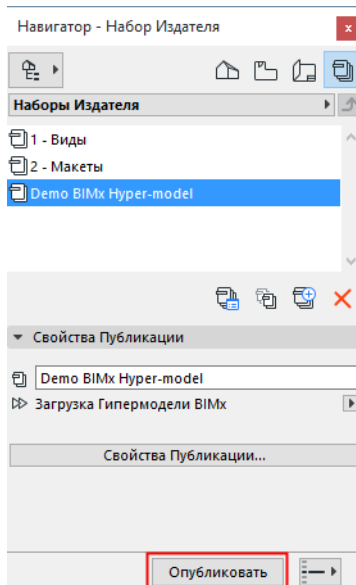
Примечание: При использовании мастера публикации Гипермоделей BIMx необходимо выбрать камеру в окне Плана Этажа, чтобы включить ее в Набор Издателя.



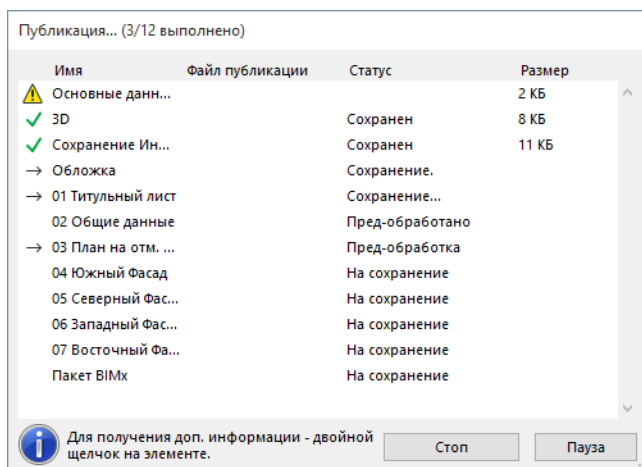
- **Добавить камеры как отдельные элементы галереи:** Отдельный элемент галереи (видовая точка) будет создан для каждой камеры, определенной в текущей траектории ARCHICAD
- **Создать единый ролик для галереи:** Будет создан видеоролик на основе текущей траектории камеры ARCHICAD в виде одного элемента галереи
- **Ограничение навигации по элементам галереи:** Навигация по результирующему проекту BIMx будет ограничена видами и клипами, сохраненными вами в Галерее (в отличие от полного проекта)

Шаг 4: Процесс Публикации

Выберите в Издателе настроенный Набор и нажмите кнопку Опубликовать.



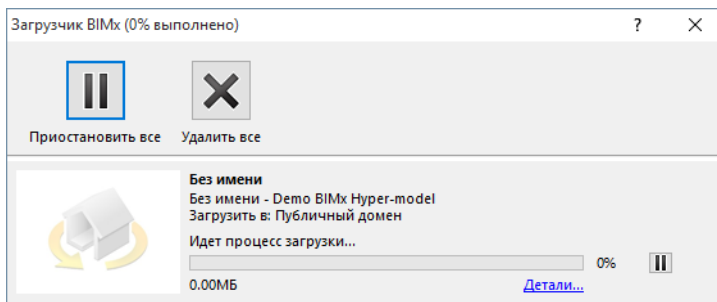
При этом откроется диалоговое окно процесса публикации:



Если была выбрана загрузка Гипермодели BIMx на Сайт Передачи Моделей BIMx, то Загрузчик BIMx будет также отслеживать статус загрузки. При необходимости этот диалог можно использовать для остановки и повторного запуска процесса публикации.

Примечание: Вы можете отменить расчет Глобального Освещения, не прерывая общий процесс Публикации. Для его отмены выберите 3D-вид в диалоговом окне Издателя. Нажатие кнопки, помеченной красным значком "X" отменяет расчет Глобального Освещения, но 3D-вид все равно сохраняется в Гипермодели, только без Глобального Освещения.

При возникновении в процессе публикации каких-либо проблем, вы будете об этом уведомлены. Для получения дополнительной информации нажмите на ссылку [Детали](#).



Создание Гипермоделей BIMx при помощи Мастера Публикации

Используйте этот метод (**Файл > Опубликовать гипермодель BIMx**) для создания нового Набора Издателя Гипермодели или повторной публикации уже существующего.

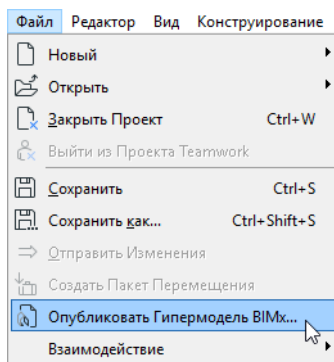
Для начала настройте подходящее отображение модели 3D-окне, которое станет основой Гипермодели.

Вы можете выбрать на Плате Этажа одну из камер, если вам требуется включить их расположение в галерею модели BIMx.

Для повышения скорости навигации по модели BIMx может потребоваться ее предварительная оптимизация в ARCHICAD.

См. [BIMx: замечания относительно Размера модели, Текстур и Теней](#).

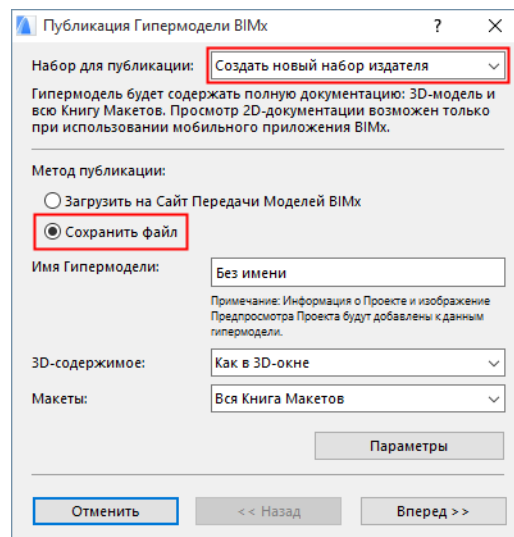
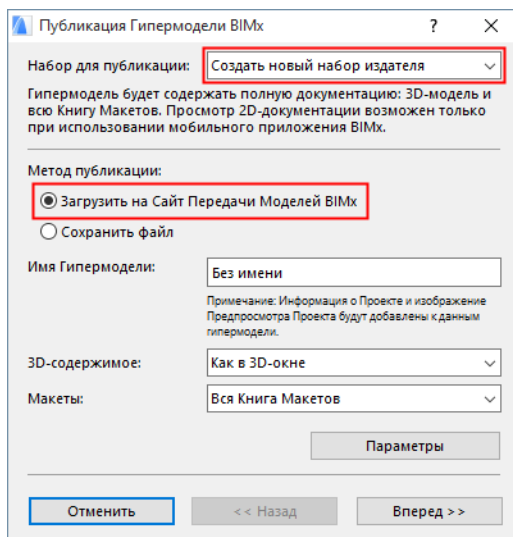
1. Воспользуйтесь командой **Файл > Опубликовать Гипермодель BIMx**.



2. В открывшемся диалоге выберите **Создание нового набора издателя**.

3. Выберите метод публикации: **Загрузить на Сайт Передачи Моделей BIMx** или **Сохранить файл**.

- Выбор варианта **Загрузки на Сайт Передачи Моделей BIMx** позволяет загрузить файл на сайт bimx.graphisoft.com. (Перед использованием сайта необходимо зарегистрироваться.)



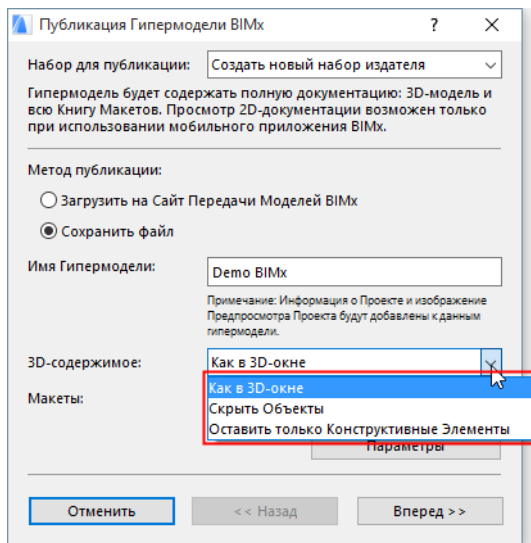
4. Имя Гипермодели: Данное поле позволяет изменить название файла Гипермодели.

Примечание: Гипермодель будет содержать Информацию о Проекте ARCHICAD и изображение Предпросмотра Проекта.

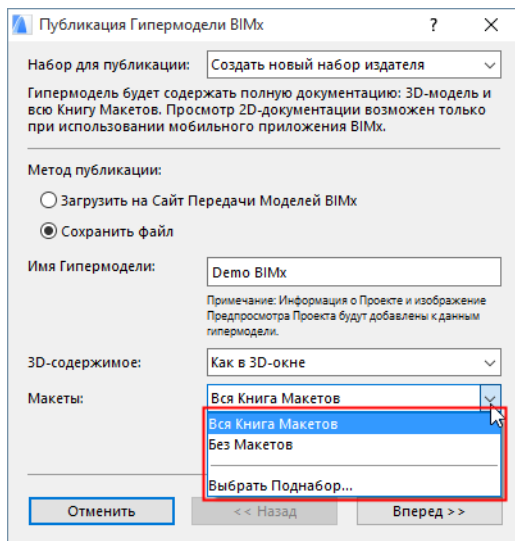
5. 3D-содержимое: Выберите способ фильтрации 3D-модели:

- **Как в 3D-окне:** В этом случае используется текущий вид 3D-окна
- Варианты **Скрыть Объекты** и **Оставить только Конструктивные Элементы** предназначены для ограничения количества элементов и уменьшения размеров модели. Это может быть важно при невысокой производительности мобильного устройства, на котором предполагается просматривать Гипермодель.

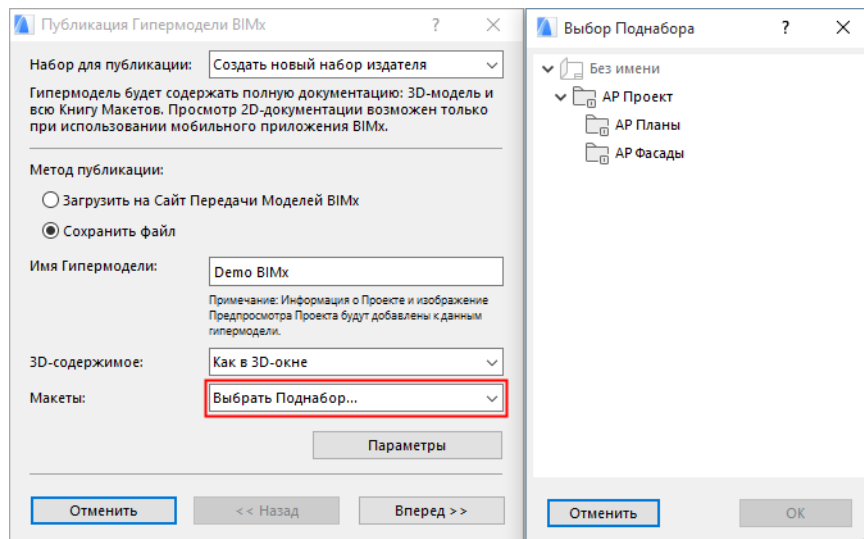
См. также [BIMx: замечания относительно Размера модели, Текстур и Теней.](#)



6. Макеты: Выберите вариант включения Макетов в Гипермодель: Вся Книга Макетов; Без Макетов; или выбранный поднабор.

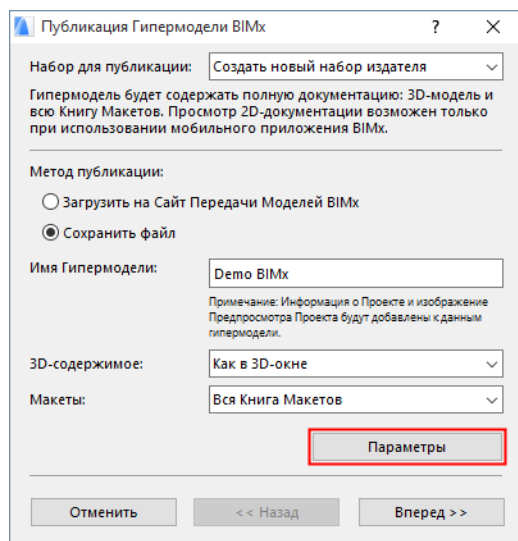


- Команда **Выбрать Поднабор** позволяет указать нужный Поднабор Книги Макетов.



Примечание: При использовании мастера для создания нового Поднабора Издателя, возможность индивидуального добавления или удаления макетов отсутствует. Чтобы сделать это, необходимо воспользоваться Издателем-Организатором.

7. Нажмите кнопку **Параметры**, чтобы открыть диалог Параметров Экспорта BIMx.

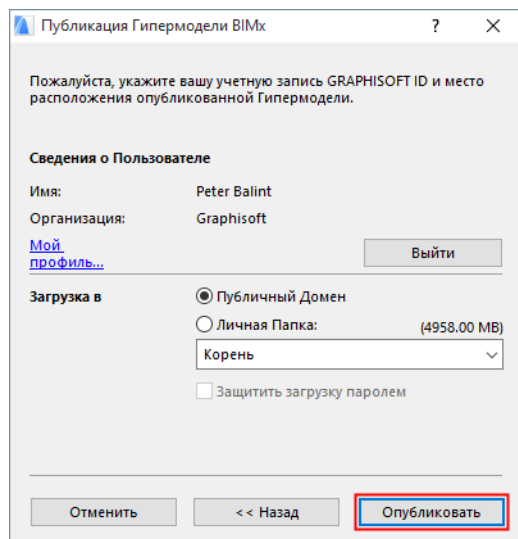


Для получения подробной информации см. [Шаг 3. Настройка Параметров Экспорта BIMx.](#)

8. Нажмите кнопку **Начало**.

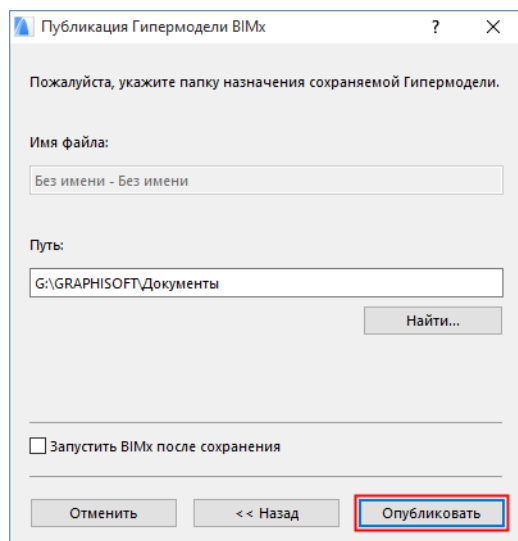
9. Настройте параметры в соответствии с выбранным способом публикации (Загрузка на Сайт или Сохранение).

- При **загрузке** Гипермодели BIMx:



- Выберите пространство выгрузки модели: Публичный Домен или Личную Папку. При выборе Личной Папки можно ограничить доступ к файлу паролем.

- При **сохранении** Гипермодели BIMx:



- Укажите путь сохранения файла.
- Активация маркера **Запустить BIMx после сохранения** приводит к автоматическому открытию сохраненной модели BIMx в приложении BIMx Viewer для Настольных Компьютеров.

10. Нажмите на кнопку **Опубликовать**.

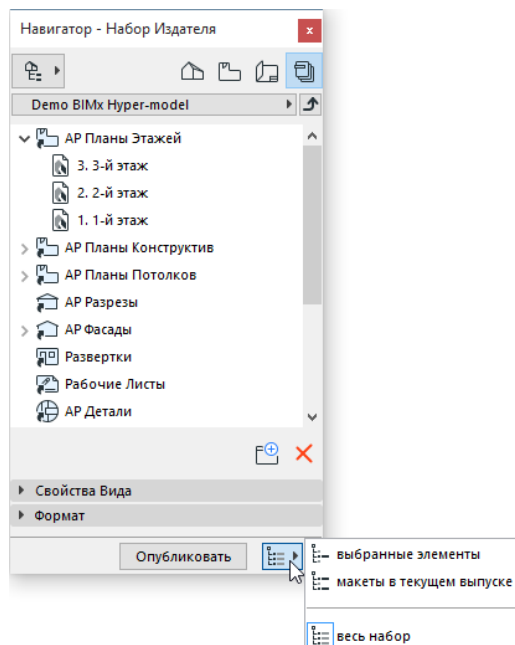
Для получения подробной информации см. [Шаг 4: Процесс Публикации](#).

Повторная Публикация Гипермодели

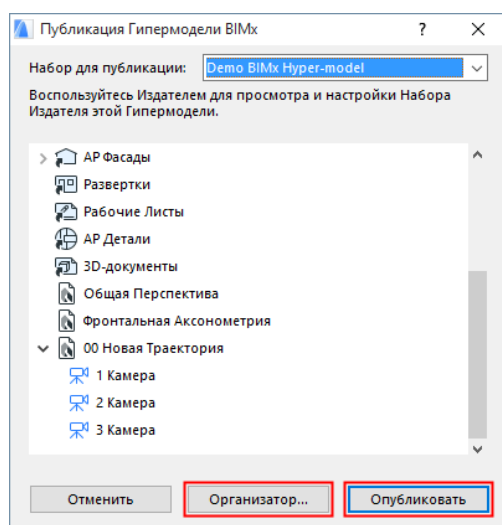
См. также [Повторная Публикация Выбранных Элементов для BIMx](#).

Для повторной публикации уже существующей Гипермодели выполните одно из следующих действий:

- Выберите Гипермодель в Издателе и воспользуйтесь кнопкой Опубликовать для повторной публикации всей модели или отдельной ее части.



- Воспользуйтесь командой **Файл > Опубликовать гипермодель BIMx**. В появившемся диалоговом окне выберите нужную Гипермодель.



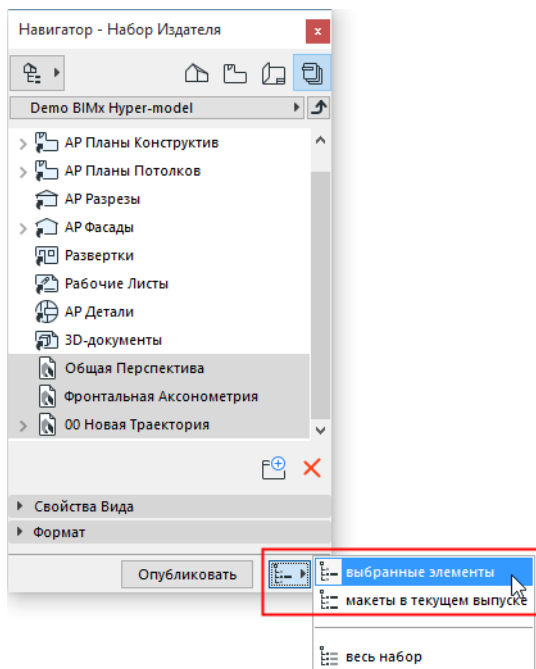
- Нажмите на кнопку **Опубликовать** для повторной публикации без изменений; ИЛИ
- Нажмите кнопку **Организатор** для редактирования содержимого Набора Издателя в Организаторе. В этом случае будут выполняться действия, детально описанные в: [Создание Гипермоделей BIMx при помощи Издателя](#).

Повторная Публикация Выбранных Элементов для BIMx

При повторной публикации Гипермодели вам может потребоваться опубликовать только отдельные элементы, чтобы сократить время публикации. Это можно сделать несколькими способами:

Публикация Выбранных Элементов для объединения с ранее опубликованной Гипермоделью

При активации варианта **Выбранных Элементов** в Издателе, ARCHICAD выполнит публикацию только выбранных элементов (макетов) и объединит их с ранее опубликованной полной Гипермоделью, находящейся в месте, указанном при ее предыдущей публикации.



Затем вы можете открыть измененную Гипермодель. Открытие этой модели на мобильном устройстве приводит к автоматическому обнаружению измененных элементов. Вы будете уведомлены об изменении данных и сможете последовательно обновить соответствующие элементы существующей Гипермодели в BIMx.

Данный метод уменьшает время, затрачиваемое на публикацию (так как происходит повторная публикация только выбранных элементов), но вам придется переместить всю Гипермодель в мобильное приложение BIMx.

Публикация Выбранных Элементов в виде Новой Гипермодели

Перед публикацией удалите ранее опубликованную Гипермодель из места, указанного при публикации. В Издателе активируйте Выбранные Элементы. ARCHICAD выполнит публикацию только выбранных элементов в виде новой, уменьшенной Гипермодели в то место, откуда была удалена (или перемещена) ранее опубликованная полная Гипермодель.

Открытие измененной Гипермодели на мобильном устройстве приводит к автоматическому обнаружению измененных элементов. Вы будете уведомлены об изменении данных и сможете последовательно обновить соответствующие элементы существующей Гипермодели в BIMx.

Данный метод уменьшает время, затрачиваемое на публикацию (так как происходит повторная публикация только выбранных элементов), и вам требуется передать относительно небольшую модель в мобильное приложение BIMx.

BIMx: замечания относительно Размера модели, Текстур и Теней

Эти советы направлены на оптимизацию модели ARCHICAD перед ее сохранением в BIMx.

Настройки Единиц Модели ARCHICAD (например, Имперские или Метрические) будут использоваться при просмотре модели BIMx.

Если ваша модель BIMx будет просматриваться на портативных устройствах, таких как iPhone, то может потребоваться дальнейшая оптимизация для повышения производительности.

Для получения дополнительной информации ознакомьтесь со страницей BIMx веб-сайта GRAPHISOFT

<http://archicadwiki.com/BIMx/Optimization>.

Использование Полей ID Элементов (для Гипермоделей BIMx в Teamwork)

Каждый элемент ARCHICAD имеет идентификатор ARCHICAD ID, назначаемый по умолчанию в панели Классификаций и Свойств диалога Параметров Инструмента. Для наилучшей организации взаимодействия (в среде Teamwork) следует убедиться, что элементам модели ARCHICAD назначены эти ID Элементов.

Фоновое взаимодействие: В режиме Teamwork BIMx поддерживает интеллектуальную обратную связь при выборе нескольких элементов на основе их ID. Если в модели ARCHICAD отсутствуют ID Элементов, то обратная связь в BIMx на основе ID становится недоступна.

Ограничение Элементов Модели

Если вы работаете в условиях использования ограниченной памяти при создании модели BIMx (например, при инициализации Глобального Освещения), постарайтесь уменьшить или совсем убрать следующие компоненты модели. Это поможет оптимизировать размер модели и улучшить производительность BIMx:

- мебель (стулья и т.п.);
- GDL-объекты (например, ручки дверей);
- другие объекты, создаваемые в расширениях (например, деревья, автомобили, люди);
- прочие несущественные элементы.

Как правило, подобные элементы требуют очень больших объемов памяти. Например, один стул может использовать больше памяти, чем все стены проекта.

Форматы текстур

BIMx поддерживает следующие форматы текстур поверхностей: jpg, bmp, tif, tga, png, gif.

Если по каким-либо причинам текстуру не удастся загрузить, тогда использующий ее объект будет воспроизводиться в цвете покрытия.

Спецэффекты альфа-канала

BIMx поддерживает спецэффекты альфа-канала для рисунков в формате 32-бит tif, tga и bmp. Чтобы спецэффекты альфа-канала были распознаны внутри BIMx, следует активировать эффект прозрачности для текстуры покрытия ARCHICAD.

Однако прозрачные объекты не обязательно визуализируются с использованием правильного порядка воспроизведения - достижение этого существенно влияет на производительность.

Тени

Тени в BIMx визуализируются с использованием расширения OpenGL ARB_shadow. Это расширение осуществляет визуализацию сцены с учетом наличия текстуры и характеристик солнца. Накладываемая текстура отображается на воспроизводимую сцену, а OpenGL определяет, находится ли каждый пиксел изображения в тени или нет. Чем больше размер обрабатываемой текстуры, тем выше качество создаваемых теней. Максимальные размер определяется графической картой (наличие графической памяти определяет максимальный допустимый размер текстуры). Некоторые графические карты имеют 256 МБ встроенной памяти, однако допускают обработку текстуры с максимальным размером 4096 x 4096. Текстура тени обычно 24-разрядная.

- Текстура тени размером 8192x8192 использует 200 МБ видеопамяти.
- Текстура тени размером 4096x4096 использует 50 МБ видеопамяти.
- Текстура тени размером 2048x2048 использует 12.5 МБ видеопамяти.

BIMx пытается автоматически сгенерировать самую большую текстуру тени, начиная с размера 8192x8192. Если это не удастся, то делается попытка на размере в два раза меньше, и т.д.

Для отключения отбрасывания теней от солнца установите значение яркости теней от солнца приближенным к нулю.

Артефакты теней, отбрасываемых от солнца

В зависимости от размера памяти видеокарты и (физического) размера модели тени, отбрасываемые от солнца, могут содержать артефакты. Это обусловлено тем, что BIMx не может поместить всю модель в видеопамять с учетом достижения хорошего качества. Нужное качество достигается уменьшением модели и увеличением размера памяти видеокарты. Глобальное освещение создает хорошие, но статичные тени.

Оценка Энергоэффективности

Механизм энергетической оценки здания, интегрированный ARCHICAD, предоставляет простую технологическую процедуру проведения энергетической оценки проектов зданий любого размера.

Используя ту же самую технологию динамической имитации энергии здания, которая лежит в основе расширения EcoDesigner STAR для ARCHICAD, функция Энергетической оценки является инструментом, позволяющим архитекторам отслеживать и контролировать все параметры архитектурного проекта, оказывающие влияние на энергоэффективность здания. Инструмент Энергетической оценки выполняет динамическую оценку на всех стадиях проектирования, что дает возможность архитектору принимать обоснованные решения, относящиеся к вопросам энергоэффективности. Включение этого анализа в рабочий процесс архитектурного проектирования облегчает создание проектов, соответствующих требованиям строительных стандартов в области энергоэффективности.

- Создавайте и визуализируйте геометрию множества термоблоков Энергетической Модели Здания (BEM) прямо из Информационной Модели Здания (BIM) ARCHICAD при помощи Панели Просмотра Энергетической Модели.
- Используйте Солнечный анализ на основе модели для определения интенсивности почасового солнечного облучения остекления каждого наружного проема на протяжении всего года с учетом затенения от наружных факторов (окружающих зданий, деревьев и т.п.) и устройств солнцезащиты.
- Экспортируйте данные геометрии и свойств материалов модели ARCHICAD через IFC или в виде электронных таблиц XLS для передачи их во внешние приложения энергетического анализа
- Запустите динамическое энергетическое моделирование, выполняемое при помощи встроенного в ARCHICAD механизма анализа VIP Core, для создания Отчета Энергоэффективности. Этот отчет содержит информацию о ежегодном потреблении энергии, углеродном следе и ежемесячном энергетическом балансе.

Подробности энергетической оценки здания описываются в следующих разделах:

[Технология энергетической оценки: Общий Обзор](#)

[Общие Параметры для Оценки Энергоэффективности](#)

[Оценка Энергоэффективности: Перевод BIM в BEM](#)

[Панель Просмотра Энергетической Модели](#)

[Назначение и ввод дополнительных данных](#)

[Оценка энергетической эффективности](#)

Технология энергетической оценки: Общий Обзор

В данном разделе описывается последовательность действий, необходимых для выполнения Оценки Энергоэффективности.

Подготовка Архитектурной модели (BIM) для Энергетической оценки

Для успешного проведения энергетической оценки, **модель здания** должна содержать, по крайней мере, конструкции, составляющие корпус здания, и оконные проемы, а также основные внутренние конструкции, образующие основную теплоаккумулирующую массу.

Более того, **зоны ARCHICAD** должны быть размещены в каждом кондиционируемом пространстве, так как анализ геометрии модели основывается на зонах ARCHICAD.

Просмотр энергетической модели действует только для видимых элементов, поэтому необходимо настроить соответствующим образом модельный **вид ARCHICAD** для энергетической модели. Воспользуйтесь функциями управления отображением слоев. Убедитесь, что зоны являются видимыми.

Примечание: Выбор с помощью бегущей рамки не производит фильтрации элементов здания для проведения анализа энергетической модели.

Определение Термоблоков

Все пространства в Энергетической Модели Здания определяются 3D-зонами. Для проведения Энергетической оценки эти Зоны группируются в “термоблоки”, при помощи вкладки Термоблоки, находящейся в панели Просмотра энергетической модели (**Конструирование > Энергетическая оценка > Просмотр энергетической модели**).

Термоблоки представляют собой наборы из одного или нескольких помещений или пространств здания, имеющих одинаковую ориентацию, профиль эксплуатации (функциональное назначение) и внутренний температурный режим. Зоны, составляющие один термоблок, не обязательно должны быть смежными между собой.

Автоматический анализ Геометрии модели и Свойств материалов

После определения термоблоков, архитектурная модель (BIM) преобразуется в Энергетическую Модель Здания (BEM) посредством функции автоматического анализа геометрии модели и свойств материалов. Этот анализ выполняет следующее:

- Анализ видимых конструкций и проемов с учетом их ориентации и расположения относительно зон, а также создание их пространственных границ. (Пространственные границы описывают геометрию здания в формате, который необходим для энергетической имитации.)
- Создает список пространственных границ. В этом списке присутствуют конструкции и проемы вместе с их реквизитами, которые являются существенными для энергетической имитации.

Назначение и Ввод дополнительных данных для завершения создания ВЕМ

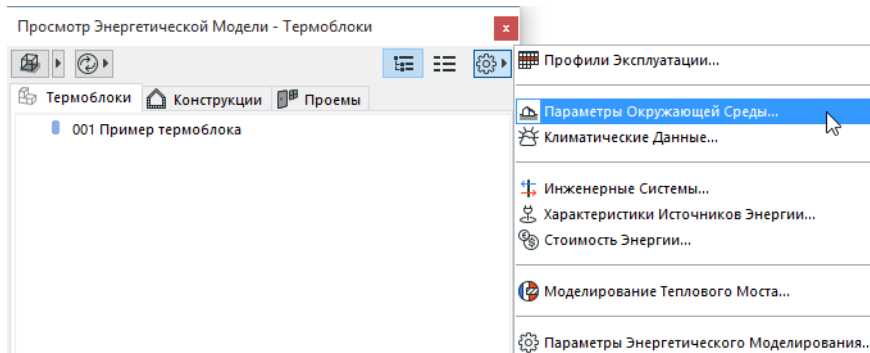
Панель Просмотра Энергетической модели является основным центром управления Энергетической оценкой ARCHICAD. Эта панель позволяет редактировать исходные данные для энергетического моделирования, а также вводить дополнительную информацию, такую как:

- Назначение Термоблокам Систем здания и Профилей эксплуатации
- Установка свойств пространственных границ

Примечание: Большинство пространственных границ извлекается из архитектурной модели при помощи автоматического анализа геометрии модели и свойств материалов. Управление параметрами пространственных границ позволяет пользователю производить точную настройку данных и добавлять информацию, которая не может быть получена из архитектурной модели здания.

- Установка свойств конструкций: Используйте калькулятор U-значений или замену U-значений, а также параметры инфильтрации (воздухопроницаемости) и покрытия поверхностей для определения физических характеристик непрозрачных пространственных границ, приведенных в списке Конструкций.
 - Установка свойств проемов: Установите данные об остеклении и переплетах проемов в закладке *Проемы*. Выберите из списка преднастроенный тип солнцезащитного устройства.

Помимо наличия списков конструкций и проемов панель *Просмотр энергетической модели* содержит ссылки на другие диалоговые окна.



Эти диалоговые окна позволяют быстро определить приводимые далее характеристики, необходимые для энергетической оценки.

- **Параметры окружающей среды.** Предоставляет доступ к диалоговым окнам *Расположение проекта*, *Климатические данные*, *Защита от ветра*. Также можно установить уровень грунта, тип грунта и характеристику окружающей среды.
- **Профиль эксплуатации.** Выберите функциональное назначения здания для установки соответствующих параметров Температурного режима и теплоступлений в диалоговом окне Профиля эксплуатации. Выполните, если требуется, точную настройку Профиля эксплуатации, наиболее соответствующую параметрам использования здания.
- **Системы здания:** Введите данные, относящиеся к инженерным системам здания (отопления, охлаждения, вентиляции и теплоснабжения), необходимые для расчета энергопотребления

- Наконец, для оценки первичной энергии, выделения CO₂ и расчета стоимости энергии, настройте соответствующих диалогах требующиеся параметры **Характеристик источников энергии** и **Стоимости энергии**.

Оценка Энергоэффективности Здания

Нажмите кнопку *Начать энергетическую имитацию* в панели *Просмотр энергетической модели* для запуска **оценки энергоэффективности** Вашего проекта. Встроенный в ARCHICAD сертифицированный механизм VIP-Core выполняет динамическую энергетическую имитацию, в результате которой вычисляется почасовой энергетический баланс и выводится отчет энергетической оценки здания. В отчете содержится информация об энергоэффективности запроектированных конструкций, годовом энергопотреблении, балансе энергии и углеродном следе.

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки.](#)

Общие Параметры для Оценки Энергоэффективности

В данном разделе приведена информация о настройке основных параметров, используемых при выполнении Оценки Энергоэффективности.

Единицы измерения

При энергетической оценке используются единицы измерения, определенные в ARCHICAD в *Параметры > Рабочая среда проекта > Единицы измерения и правила для расчетов*. Таким образом, используются те же единицы, что и проект ARCHICAD, в котором производится энергетическая оценка.

Использование других единиц измерения:

- При определении компонентов систем Отопления и Вентиляции в диалоговом окне Систем здания, выберите шкалу измерения температуры воды по Цельсию или по Фаренгейту.

Таким образом, например, Вы можете выбрать шкалу измерения температуры горячего водоснабжения независимо от других единиц измерения. (Это может быть удобно, например, для стран, где используется метрическая система измерений, однако температура измеряется по шкале Фаренгейта.)

- В калькуляторе U-значений (R-значений) и замены U-значений (R-значений) щелкните на кнопке, чтобы выбрать между U-значением и R-значением.

Основные условия моделирования

Для получения наилучших результатов, следуйте приведенным ниже правилам энергетического моделирования зданий в ARCHICAD:

- Используйте инструмент *3D-сетка* для моделирования рельефа местности, особенно если он неровный.
- НЕ тиражируйте множество параллельных стен (или перекрытий или крыш) для моделирования многослойных конструкций. Если такая конструкция все же существует в модели здания, то убедитесь, что только одна из параллельных конструкций видна в энергетической модели и что соседние внутренние пространственные зоны соприкасаются с этой конструкцией.
- Используйте в проекте штриховку для одних и тех же целей: конкретная штриховка должна указывать в проекте здания один и тот же строительный материал или многослойную конструкцию.

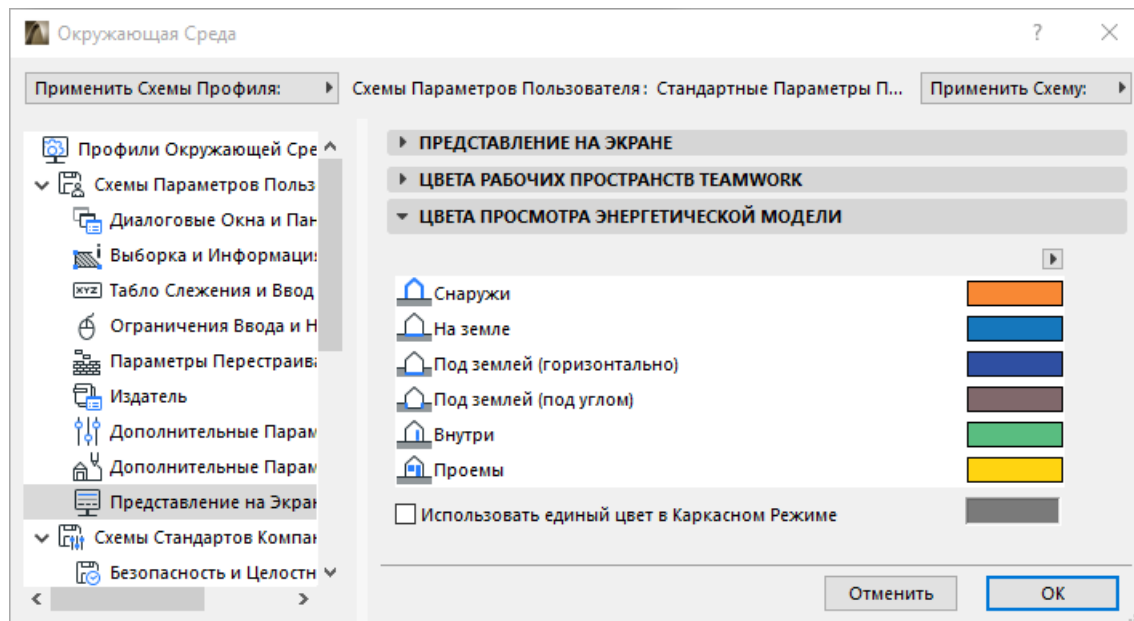
[См. *Оценка Энергоэффективности: Перевод BIM в BEM* для получения дополнительной информации.](#)

Параметры Teamwork

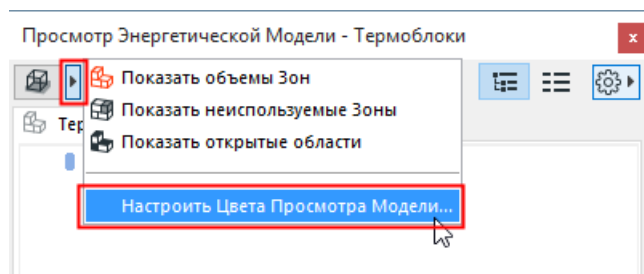
Если Вы работаете в проекте Teamwork, то должны сначала зарезервировать саму панель *Просмотр энергетической модели* с помощью соответствующего управляющего элемента, или диалоговые окна, открываемые из нее.

Настройка цветов просмотра энергетической модели

Для определения или изменения настроек по умолчанию цветов в 3D для конструкций и проемов, приводимых в панели *Просмотр энергетической модели* воспользуйтесь командой *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране* для получения доступа к панели *Цвета просмотра модели энергетической оценки*:



Быстрый способ доступа к этой панели - выберите команду **Настроить цвета просмотра модели** из всплывающего меню, расположенного рядом с пиктографической кнопкой Показать выбранные элементы в 3D, находящейся в верхнем левом углу панели *Просмотр энергетической модели*:



Оценка Энергоэффективности: Перевод BIM в BEM

Для проведения расчетов энергетической оценки следует создать в ARCHICAD модель виртуального здания. Чем более полная модель, тем более точные расчеты будут выполнены. Для успешного проведения энергетической оценки модель здания должна содержать, по крайней мере, конструкции, составляющие корпус здания, и оконные проемы, а также основные внутренние конструкции, образующие существенную теплоаккумулирующую массу.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

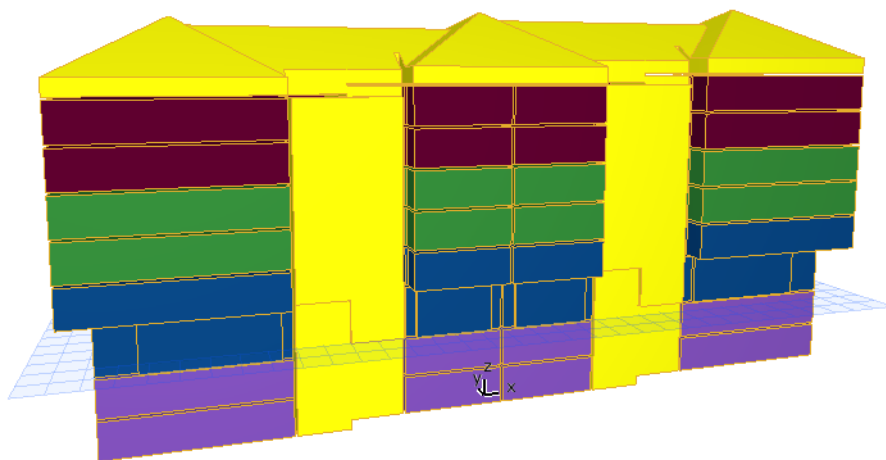
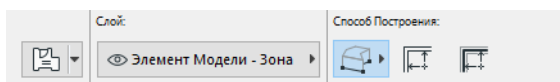
Внутренние Пространственные Зоны для Оценки Энергоэффективности

Вид Энергетической Модели Здания

Автоматический Анализ Геометрии Модели и Свойств Материалов при Оценке Энергоэффективности

Внутренние Пространственные Зоны для Оценки Энергоэффективности

Создайте Зоны в каждом кондиционируемом пространстве здания, используя только способ построения По внутренним поверхностям. Функция Энергетической оценки не поддерживает зоны, определенные Вручную. Зоны должны непосредственно прилегать к окружающим элементам, поэтому способ построения *По линиям привязки* неприменим для энергетического моделирования.



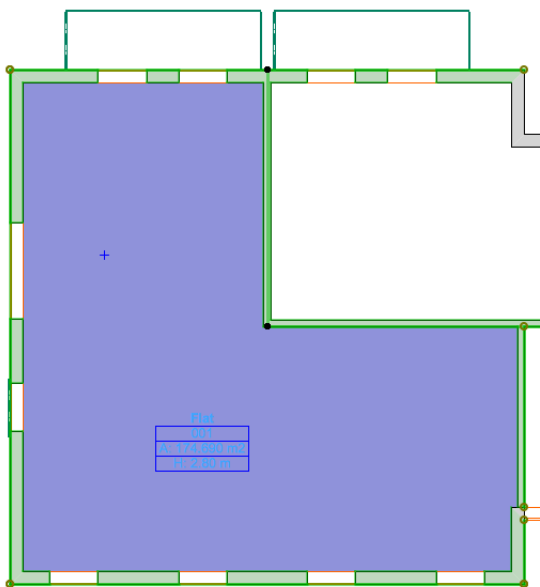
Зоны ARCHICAD, определяющие внутренние пространства модели

Границы 3D-зоны

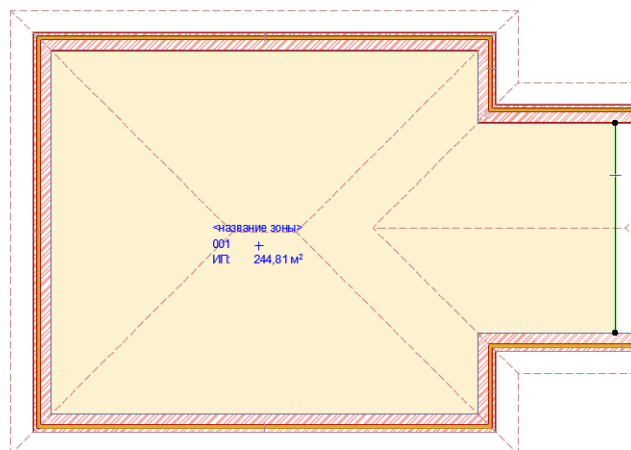
При размещении зон на Плате этажа, убедитесь, что они ограничены со всех сторон.

- Все стены ARCHICAD (включая профильные навесные стены) автоматически становятся границами зоны.
- При использовании перекрытий в качестве нижней и верхней границы зоны убедитесь, что уровень и/или высота зоны установлены так, что горизонтальные поверхности зоны соприкасаются с внутренними поверхностями перекрытий.
- Если крыши, 3D-сетки, оболочки, морфы или библиотечные элементы ARCHICAD используются в качестве границ зоны, то необходима дополнительная операция помимо обычного создания зоны. В таких случаях:
 - Начертите зону вручную, убедитесь, что она простирается за пределы ограничивающих ее крыш, 3D-сеток, оболочек.

- В меню **Конструирование > Соединить** воспользуйтесь командами Отсечения Элементов или Операциями Твердотельного Моделирования, чтобы сформировать геометрию зоны в пределах выбранных границ.



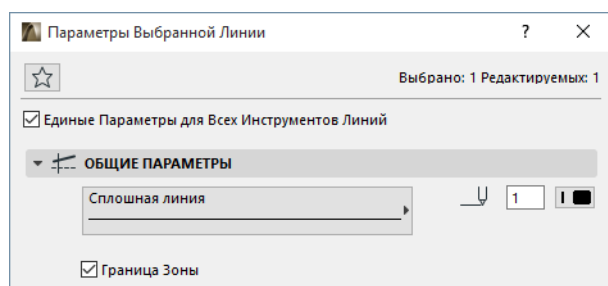
Стены, образующие границы зоны



Стены и линия, образующие границы зоны

Границы 2D-зоны

На плане этажа можно указать, что линии являются границами 2D-зоны. Выберите линии, которые должны выступать в качестве границы зоны и в диалоге *Параметры линии* отметьте маркер *Граница зоны*.



Существуют ситуации, когда необходимо, назначить Границами Зон линии. Например:

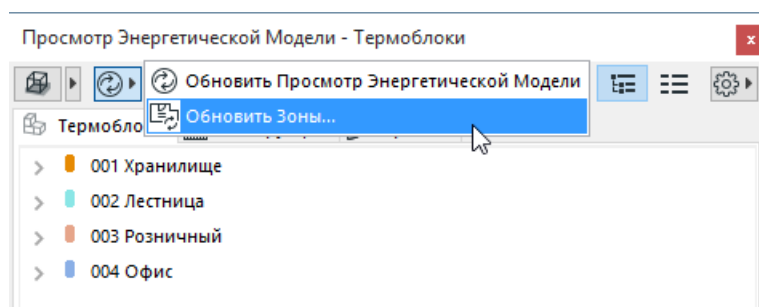
- моделирование периметров зон в проектах с оболочками;
- наличие атриумов в здании;
- пространства, которые содержат этажи и крыши различного уровня.



Чердачное пространство с различными уровнями пола и крыши

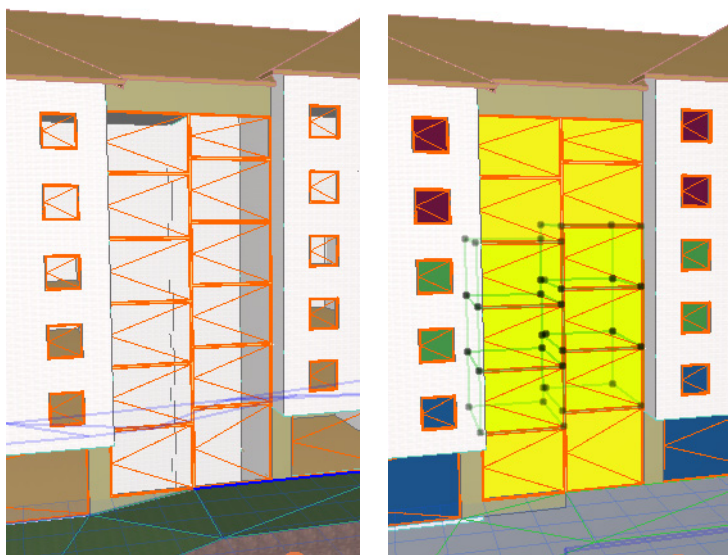
Обновление Зон

Воспользуйтесь командой *Обновить зоны* в левом верхнем углу панели *Просмотр энергетической модели* после изменения фигуры зоны или ее границ. В этом случае гарантируется, что энергетическая модель отражает текущее состояние модели ARCHICAD.



Соглашения по моделированию зон

- Представляйте многоэтажные внутренние пространства (например, лестничные клетки, чердачные помещения) отдельными зонами на каждом этаже ARCHICAD.



Лестничная клетка - моделирование многоэтажного внутреннего пространства

- Адиабатические стены - это стены оболочки здания, разделяющие отапливаемые пространства. Они называются адиабатическими в связи с тем, что через них не

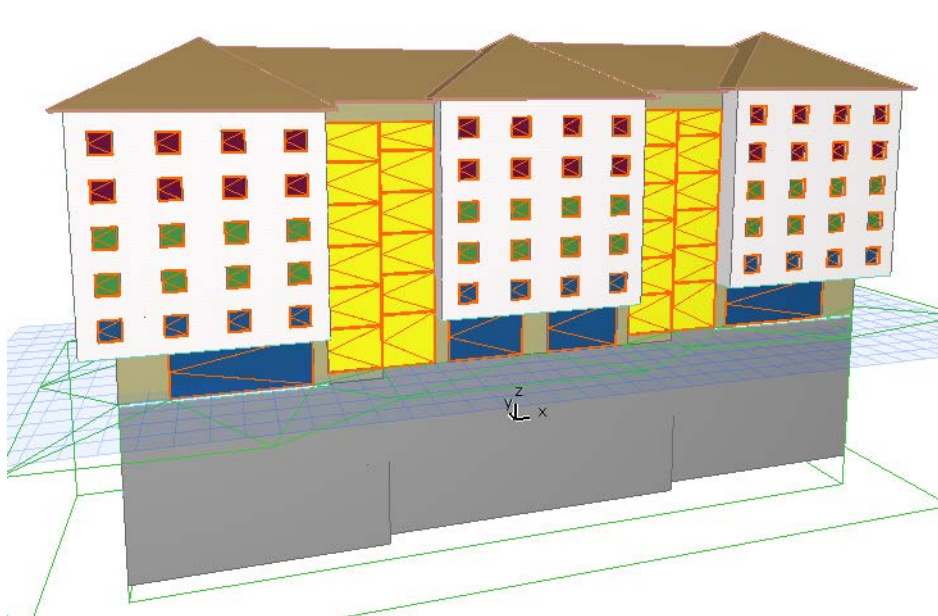
передается тепло. Примером является противопожарная стена, разделяющая дома периметральной застройки или другие прилегающие друг к другу здания.

В этом случае моделируйте поверхность прилегающего здания в виде тонкой зоны ARCHICAD. Используйте отдельные зоны на каждом этаже проекта.

Вид Энергетической Модели Здания

Поскольку Просмотр Энергетической Модели действует только для отображаемых элементов, следует уделить внимание настройке определить вида ARCHICAD, предназначенного для Оценки Энергоэффективности. Воспользуйтесь функциями управления отображением слоев. Убедитесь, что зоны являются видимыми.

Примечание: Выбор с помощью бегущей рамки не производит фильтрации элементов здания для проведения анализа энергетической модели.



Вид Энергетической Модели Здания

Вид энергетической модели здания должен показывать все части здания, которые должны быть включены в энергетическую оценку (внутренние пространственные зоны, элементы корпуса здания, внутренние конструкции с существенными термальными характеристиками, 3D-сетка местности), и никаких других (мебель, зоны, отличающиеся от тех, которые представляют кондиционируемые пространства, отдельные параллельные элементы ARCHICAD, которые представляют многослойные конструкции).

Автоматический Анализ Геометрии Модели и Свойств Материалов при Оценке Энергоэффективности

Создание Пространственных Границ

Воспользуйтесь командой **Конструирование > Энергетическая оценка**, и функция автоматического анализа модели подготовит информационную модель здания (BIM) ARCHICAD для создания энергетической модели здания.

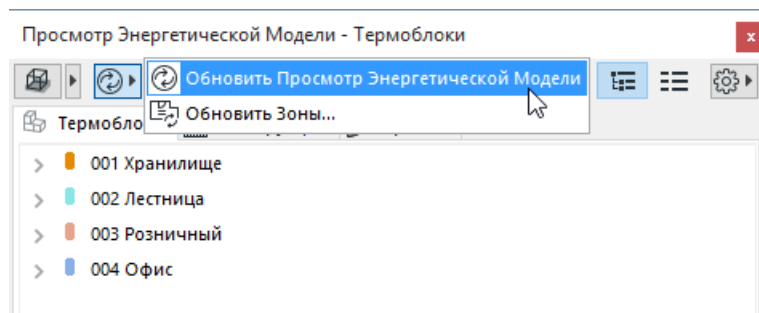
До открытия панели *Просмотр энергетической модели* ARCHICAD проводит анализ видимых конструкций и проемов согласно их ориентации и расположению относительно зон, которые представляют внутреннее пространства, и затем автоматически создает пространственные границы. Эти пространственные границы составляют содержимое списков конструкций и проемов, появляющихся в панели *Просмотр энергетической модели*.

Примечание: При первом запуске в проекте функции Энергетической оценки, ARCHICAD автоматически размещает все видимые Зоны в создаваемом по умолчанию Термоблок. Это представляет собой одиночный (упрощенный) термоблок энергетической модели здания.

См. [Создание Термоблоков для получения дополнительной информации о подготовке детальной энергетической модели, содержащей несколько термоблоков](#).

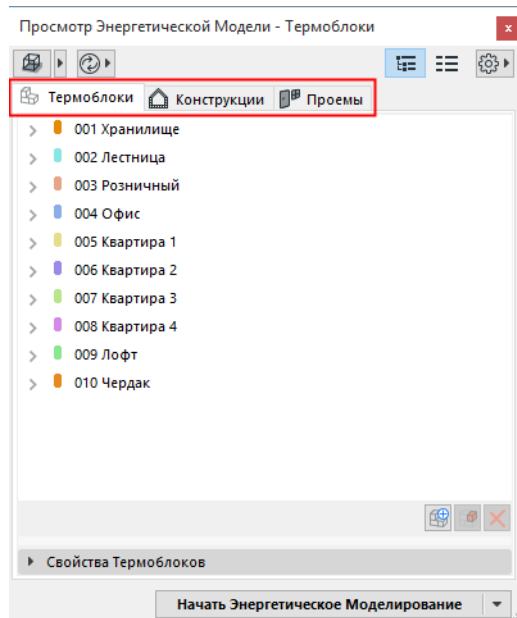
Обновить Просмотр Энергетической Модели

Используйте команду Обновления просмотра энергетической модели, расположенную в левом верхнем углу панели Просмотра энергетической модели после переопределения данных Термоблоков и изменения геометрии конструкций или границ Проемов. Это функция регенерирует пространственные границы что в свою очередь гарантирует полное соответствие энергетической модели проекту ARCHICAD.



Панель Просмотра Энергетической Модели

Панель Просмотра Энергетической модели является основным центром управления Энергетической оценкой ARCHICAD. Она содержит три вкладки, отображающие ввод данных для энергетического моделирования. Используйте эти вкладки для редактирования и добавления информации, необходимой для расчетов.



Помимо трех основных закладок, в панели Просмотра энергетической модели также присутствуют:

- Основные кнопки управления:
 - Параметрами визуализации ВЕМ
 - Параметрами обновления ВЕМ
 - Переключением вида вкладок
 - Переходом в диалоги Ввода Дополнительных данных Энергетического моделирования
- Специальные функции вкладок: см. следующие разделы для получения подробной информации.

Просмотр вкладок в виде списка или дерева

Вкладка Термоблоки

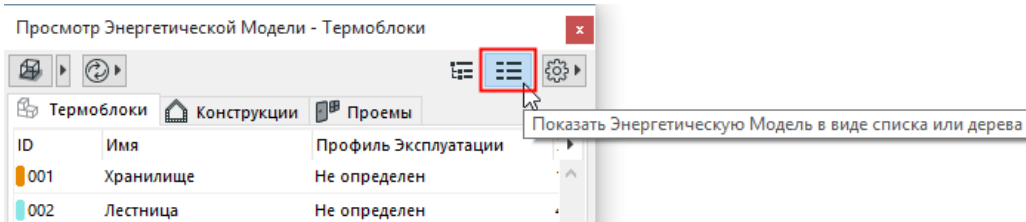
Вкладка Конструкции

Вкладка Проемы

Визуализация энергетической модели здания

Просмотр вкладок в виде списка или дерева

Воспользуйтесь кнопками “Показать энергетическую модель в виде списка или дерева”, находящимися в панели Просмотра энергетической модели, для переключения между двумя доступными вариантами просмотра вкладок.

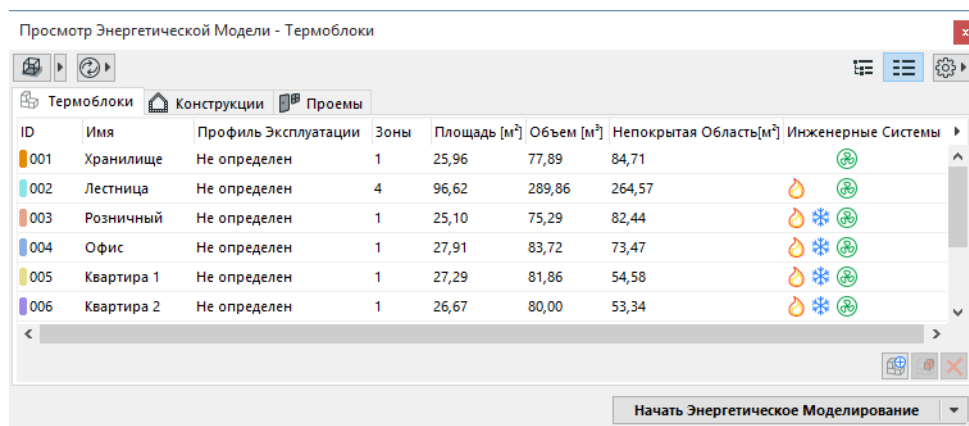


Эти варианты просмотра отображают данные для энергетического моделирования двумя различными способами, обеспечивая полное взаимодействие с пользователем. Большинство функций (ввод данных, изменения настроек и т.п.) доступны в обоих видах, но есть ряд функций, доступных в зависимости от выбранного вида (например.: перегруппировка данных по их свойствам возможна только в режиме Списка, а добавление перетаскиванием зон в термоблоки доступно только в режиме Деревя).

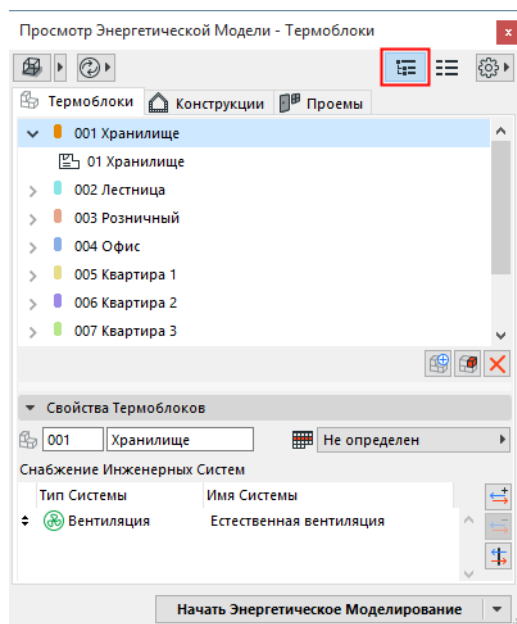
Вкладка Термоблоки

Для проведения энергетической оценки Зоны ARCHICAD группируются в “термоблоки”. Термоблоком называется набор помещений или пространств здания, имеющих одинаковые требования к отоплению и охлаждению. Термоблоки представляют собой группы 3D-зон Энергетической Модели Здания ARCHICAD.

Вкладка Термоблоки, находящаяся в панели Просмотра энергетической модели, содержит список всех присутствующих в проекте термоблоков и их свойств.

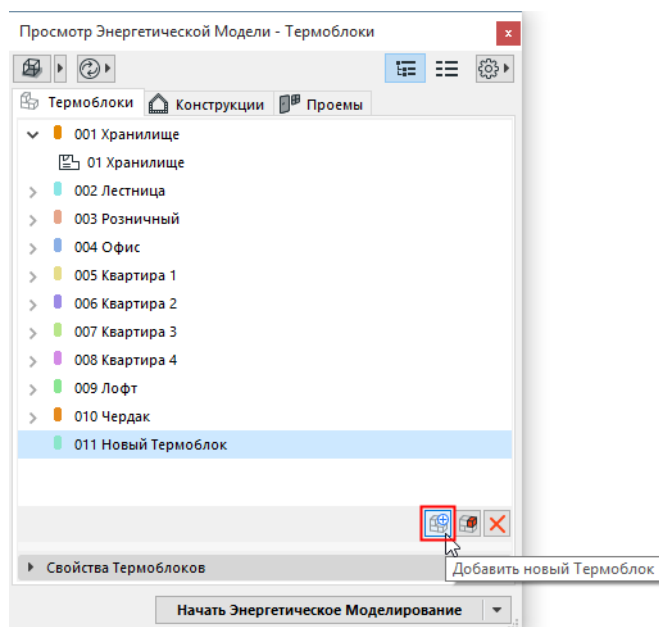


При Древоподобном представлении содержимого вкладки, можно увидеть Зоны, составляющие термоблоки, а также при нажатии на стрелку, настроить показ столбцов. При выборе термоблока, в разделе Спецификации термоблока, находящемся в нижней части окна, отображаются его свойства.



Создание Термоблоков

Для создания нового термоблока воспользуйтесь кнопкой **Добавить новый термоблок**. После этого его имя и ID будут добавлены в список термоблоков.



Для назначения термоблоку Зон:

- Перетащите 3D-Зоны в Термоблок (в Древовидном представлении)
- Используйте команду Найти и Выбрать, для выбора и добавления Зон в Термоблоки (при просмотре в виде Списка)

Примечание: Зоны, составляющие один термоблок, не обязательно должны быть смежными между собой.

Данные Термоблоков

Содержимое вкладки Термоблоков может отображаться в виде списка или в виде дерева. На этой вкладке присутствуют два типа данных:

- Типы данных модели ARCHICAD (они берутся из BIM).
Для Термоблоков: Количество зон, Площадь пола, Объем, Открытое пространство
- Дополнительные типы данных (добавляемые в списке Термоблоков пользователем).
ID и Имя Термоблока, Функциональное назначение, Системы здания.

См. [Параметры Свойств Термоблоков \(Оценка Энергоэффективности\)](#).

Вкладка Конструкции

Закладка Конструкции панели Просмотр энергетической модели содержит список пространственных границ из наружных и внутренних конструкций здания со всеми физическими характеристиками, имеющими отношение к энергетической имитации. Непрозрачные панели навесных стен также присутствуют в этом списке.

Просмотр Энергетической Модели - Конструкции

Термоблок	Ориентация	Категория	Имя	Тип	Площадь [м²]	Толщина [мм]	U-значение [Вт/м²К]	Инфильтрация [л/см²]	Коэффициент поглощения
002 Лестница	Север	Снаружи	Кирпич, Колодезная Кладка	Стена	30,68	680	0,22	1,10	85,00
002 Лестница	Восток	Снаружи	Стена Фундамента	Стена	25,58	295	0,74	1,10	85,00
008 Квартира 4	Восток	Снаружи	Кирпич 380, Утепленная	Стена	16,33	520	0,28	1,10	85,00
010 Чердак	Восток	Снаружи	Общая Конструкция Стены/Оболочки	Стена	16,33	300	3,51	1,10	85,00
009 Лофт	Восток	Снаружи	Стена Фундамента	Стена	16,33	295	0,74	1,10	85,00
010 Чердак	Север	Снаружи	Кирпич 380, Утепленная	Стена	15,49	520	0,28	1,10	85,00
006 Квартира 2	Север	Снаружи	Кирпич 120, Штукатурка 2 Стороны	Стена	15,49	160	2,35	1,10	85,00
005 Квартира 1	Север	Снаружи	Кирпич 120, Штукатурка 2 Стороны	Стена	15,19	160	2,35	1,10	85,00
009 Лофт	Север	Снаружи	Кирпич 380, Утепленная	Стена	15,19	520	0,28	1,10	85,00
008 Квартира 4	Север	Снаружи	Кирпич 380, Утепленная	Стена	15,13	520	0,28	1,10	85,00
004 Офис	Север	Снаружи	Кирпич 120, Штукатурка 2 Стороны	Стена	15,07	160	2,35	1,10	85,00
006 Квартира 2	Восток вверх ...	Внутри	Общая Конструкция Стены/Оболочки	Стена	14,89	300	2,69	0%	-----
007 Квартира 3	Восток вверх ...	Внутри	Общая Конструкция Стены/Оболочки	Стена	14,89	300	2,69	0%	-----
004 Офис	Восток	Снаружи	Кирпич 380, Утепленная	Стена	14,83	520	0,28	1,10	85,00

Порог площади: 0,00 м²

Начать Энергетическое Моделирование

В Древоподобном представлении на вкладке Конструкции приводится информация обо всех Внутренних и Наружных конструкциях и их принадлежности термоблокам в легком для понимания графическом виде. При выборе конструкции, в разделе Спецификации конструкций, находящемся в нижней части окна, отображаются ее свойства.

Просмотр Энергетической Модели - Конструкции

001 Хранилище

002 Лестница

Внешние Конструкции

- Прямая Стена - Существующий
- Прямая Стена - Существующий
- Прямая Стена - Существующий

Внутренние Конструкции

- Прямая Стена - Существующий

003 Розничный

004 Офис

Порог площади: 0,00 м²

Свойства Конструкций

Термоблок: 002 Лестница

Ориентация: Восток

Категория: Снаружи

Имя: Общая Конструкция Стены...

Тип: Стена

Площадь: 12,25 м²

Толщина: 300 мм

U-значение: 3,51 Вт/м²К

Инфильтрация: 1,10 л/см²

Коэффициент поглощения: 85,00 %

Начать Энергетическое Моделирование

Данные о Конструкциях

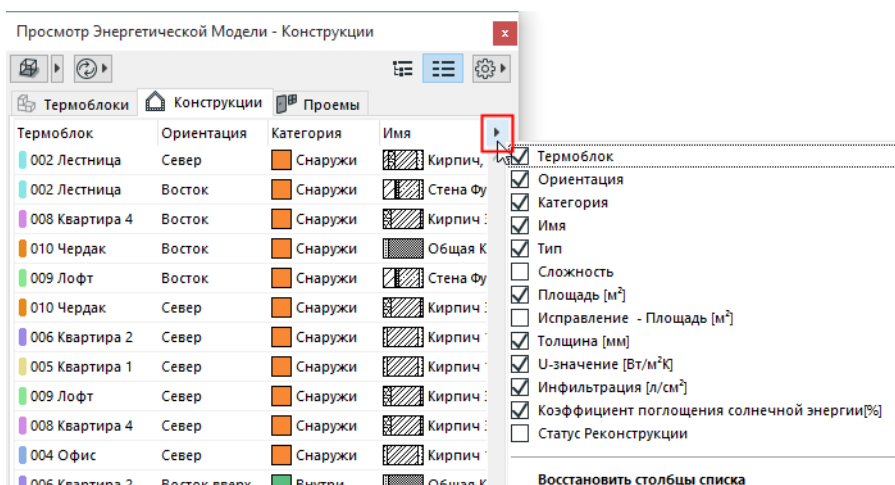
Имеются две разновидности типов данных:

- Типы данных модели ARCHICAD (они берутся из BIM).
Для конструкций они следующие: Назначенные Термоблоки, Ориентация, Категория пространственной границы, Тип элемента ARCHICAD, Сложность, Имя, Площадь, Толщина, Статус реконструкции
- Дополнительные типы данных (назначаемые в списке конструкций самими пользователями):
U-значение/R-значение, Инфильтрация, Коэффициент поглощения солнечной энергии, Корректировка площади

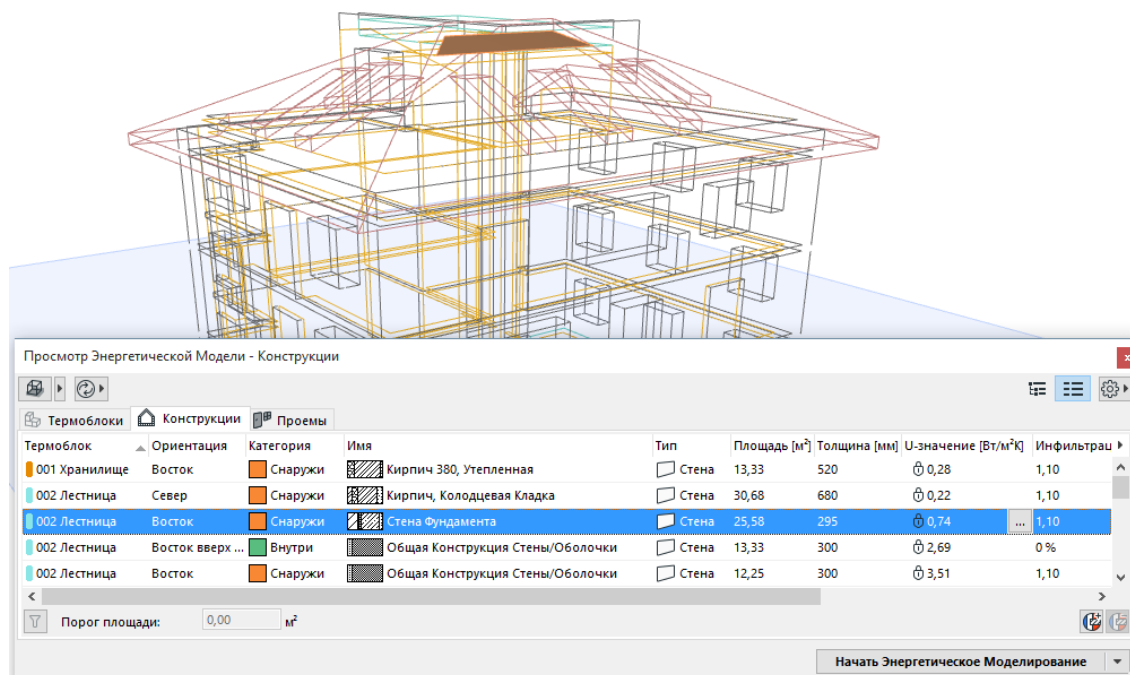
[См. Установка конструктивных свойств \(Оценка Энергоэффективности\).](#)

При необходимости можно скрыть или показать любой из типов этих данных:

- При отображении в виде дерева: щелкните правой кнопкой мыши на любом элементе списка Свойств Конструкций, чтобы скрыть или показать этот тип данных
- При отображении в виде списка: Щелкните на стрелке справа от таблицы, чтобы показать или спрятать те или иные столбцы таблицы



В списке конструкций каждая строка обычно состоит из многих пространственных границ. Все пространственные границы, которые идентичны согласно типам данных модели ARCHICAD, объединяются в одну строку списка конструкций и приводятся с указанием суммарного значения их площади.



При отображении в виде списка можно переупорядочить данные согласно тому или иному свойству, щелкнув на заголовке соответствующего столбца.

Порог площади

Чтобы отбросить элементы списка конструкций или проемов с незначительными площадями, укажите значение в поле *Порог площади* внизу списка конструкций. Элементы, имеющие площадь меньше указанной, не попадут в список и не будут учитываться механизмом проведения расчетов. (Если Вы позже уменьшите этот порог, то ранее отброшенные конструкции опять появятся в списке.)

Установка *Порога площади* позволяет отбрасывать элементы с незначительными площадями, которые не оказывают существенного влияния на энергетическую оценку, и отсутствие которых делает более управляемым список конструкций.

Корректировка площади конструкции

Список конструкций панели Просмотр модели имеет тип данных "Исправление – площадь". Для любых Конструкций, приводимых в списке, Вы можете подкорректировать их площадь, введя положительное или отрицательное значение в эту колонку. При этом соответствующим образом изменится значение колонки *Площадь*; именно это откорректированное значение площади (если оно положительное) будет использоваться механизмом проведения расчетов.

Вкладка Проемы

Закладка Проемы панели Просмотр энергетической модели содержит список пространственных границ наружных проемов здания со всеми физическими характеристиками, имеющими отношение к энергетической имитации.

Просмотр Энергетической Модели - Проемы

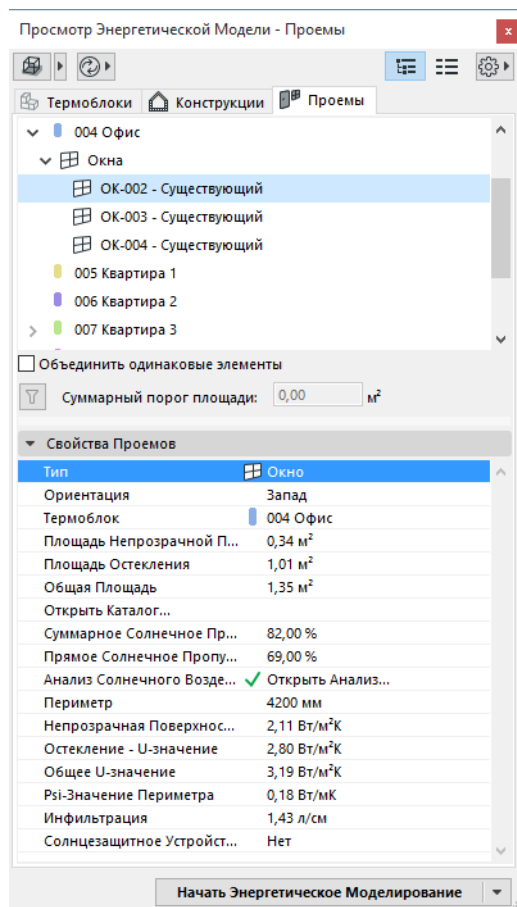
Термоблоки Конструкции Проемы

Тип	Ориентация	Термоблок	Площадь Непро...	Площадь Осте...	Общая Площ...	ССП%	ПСП%	Анализ Солнечн...	Периметр [мм]	Непрозра
Окно	Юг	002 Лестница	1,01	2,22	3,23	82,00	69,00	✓ ОК	14600	2,11
Окно	Север	002 Лестница	1,01	2,22	3,23	82,00	69,00	✓ ОК	14600	2,11
Окно	Север	002 Лестница	1,01	2,22	3,23	82,00	69,00	✓ ОК	14600	2,11
Окно	Юг	002 Лестница	1,01	2,22	3,23	82,00	69,00	✓ ОК	14600	2,11
Окно	Запад	008 Квартира 4	0,76	2,24	3,00	82,00	69,00	✓ ОК	14400	2,11
Окно	Север	001 Хранилище	0,63	1,62	2,25	82,00	69,00	✓ ОК	7800	2,11
Окно	Север	003 Розничный	0,63	1,62	2,25	82,00	69,00	✓ ОК	7800	2,11
Окно	Восток	003 Розничный	0,63	1,62	2,25	82,00	69,00	✓ ОК	7800	2,11
Окно	Запад	001 Хранилище	0,63	1,62	2,25	82,00	69,00	✓ ОК	7800	2,11
Дверь	Восток	003 Розничный	2,08	0,00	2,08	82,00	69,00	☐ Не сделано	0	2,11
Дверь	Запад	001 Хранилище	2,08	0,00	2,08	82,00	69,00	☐ Не сделано	0	2,11
Дверь	Север	003 Розничный	1,89	0,00	1,89	82,00	69,00	☐ Не сделано	0	2,11
Дверь	Запад	008 Квартира 4	1,89	0,00	1,89	82,00	69,00	☐ Не сделано	0	2,11

Объединить одинаковые элементы
 Суммарный порог площади: 0,00 м²

Начать Энергетическое Моделирование

В Древоподобном представлении на вкладке Проемы приводится информация обо всех Дверях, Окнах и светопрозрачных панелях Навесных стен и об их принадлежности термоблокам в легком для понимания графическом виде. При выборе Проема, в разделе Спецификации проемов, находящемся в нижней части окна, отображаются его свойства.



Данные о Проемах

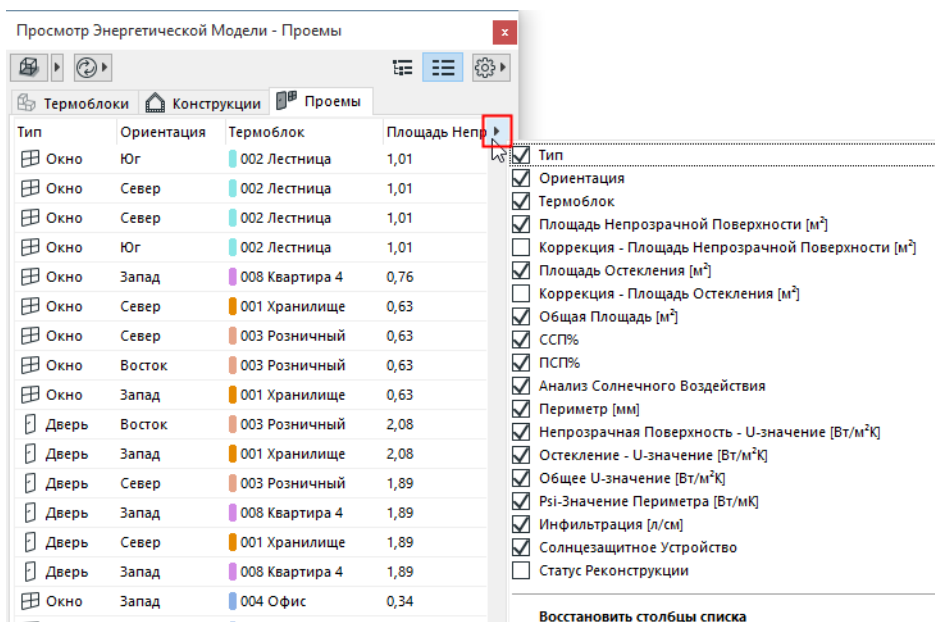
Содержимое вкладки Проемы может отображаться в виде списка или в виде дерева; каждый столбец представляет тип данных. Имеются две разновидности типов данных:

- Типы данных модели ARCHICAD (они берутся из BIM).
Для проемов они следующие: Назначение Термоблока, результаты Солнечного Анализа, Ориентация, тип проема ARCHICAD, Площадь (Остекления, Непрозрачная, общая), периметр Рамы, Статус реконструкции.
- Дополнительные типы данных (приписываемые в списке проемов самими пользователями).
Для проемов они следующие: Суммарное (ССП) и Прямое солнечное пропускание (ПСП), U-значение (для остекления, непрозрачных поверхностей, периметр и общее), Psi-значение периметра, Устройство солнцезащиты, Инфильтрация

При необходимости можно скрыть или показать любой из типов этих данных:

- При отображении в виде дерева: щелкните правой кнопкой мыши на любом элементе списка Свойств Проемов, чтобы скрыть или показать этот тип данных

- При отображении в виде списка: Щелкните на стрелке справа от таблицы, чтобы показать или спрятать те или иные столбцы таблицы



При отображении в виде списка можно переупорядочить данные согласно тому или иному свойству, щелкнув на заголовке соответствующего столбца.

Для каждого проема в списке приводятся следующие данные в столбцах:

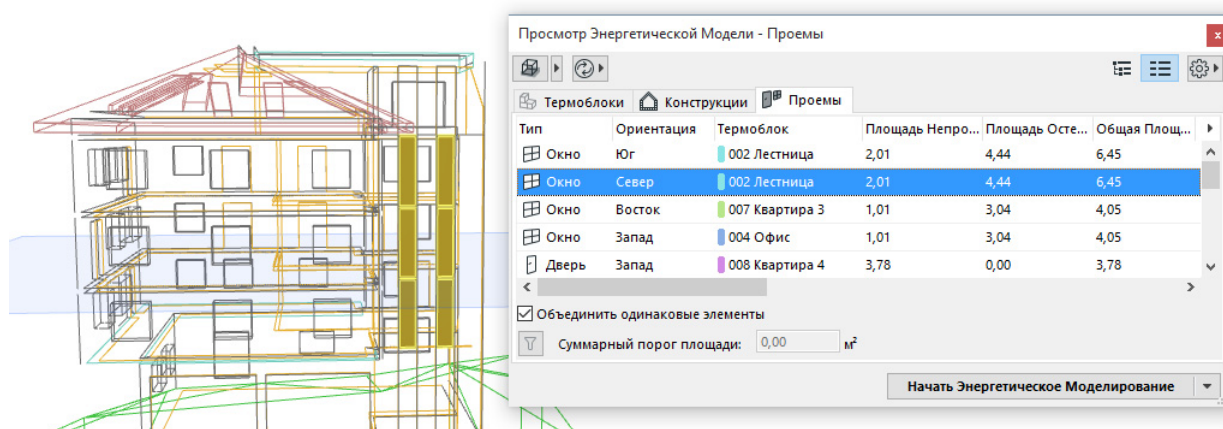
- Назначение Термоблока
- Ориентация и тип проема ARCHICAD
- Результат Солнечного Анализа

См. [Солнечный анализ](#).

- Данные, описывающие прозрачные панели проемов:
 - Площадь остекления, периметр остекления.
 - U-значение остекления.
 - Суммарное солнечное пропускание (ССП). Процент падающего солнечного излучения, передаваемого телом, который включает прямое солнечное пропускание (DST - Direct Solar Transmission) и плюс солнечное поглощение, переизлучаемое внутрь. TST, разделенный на 100, дает коэффициент теплопритока от солнечной радиации (Solar Heat Gain Coefficient - SHGC) или g-значение.
 - Прямое солнечное пропускание (ПСП)
- Данные, описывающие непрозрачные панели и их периметры:
 - Площадь непрозрачной поверхности, периметр, U- и Psi-значения
 - Инфильтрация: воздухопроницаемость выбранного проема (обычно происходит по периметру, в месте соединения проема со стеной)
- Назначение Устройств затенения
- Статус реконструкции

Показать одинаковые элементы как единый элемент

Используйте этот маркер, находящийся в нижнем левом углу вкладки Проемы, отображается при включении показа в виде списка. При его включении все идентичные пространственные границы согласно типам данных модели ARCHICAD, отображаются в списке проемов одной строкой и приводятся с указанием суммарного значения их площади.



Суммарный порог площади

Чтобы отбросить элементы списка проемов с незначительными площадями, укажите значение в поле *Суммарный порог площади* внизу списка проемов. Проемы, имеющие суммарную площадь (незастекленную и застекленную) меньше указанной, не попадут в список и не будут учитываться механизмом проведения расчетов. (Если Вы позже уменьшите этот порог, то ранее отброшенные проемы опять появятся в списке.)

Установка порога суммарной площади позволяет отбрасывать проемы с незначительными площадями, которые не оказывают существенного влияния на энергетическую оценку, и отсутствие которых делает более управляемым список проемов.

Корректировка площади Проема

Имеется две колонки для ручной корректировки площади проема: *Корректировка – площадь остекления* и *Корректировка – площадь непрозрачной поверхности*. Введите положительное или отрицательное значение в эту колонку. При этом соответствующим образом изменится значение колонки *Площадь*; именно это откорректированное значение площади (если оно положительное) будет использоваться механизмом проведения расчетов.

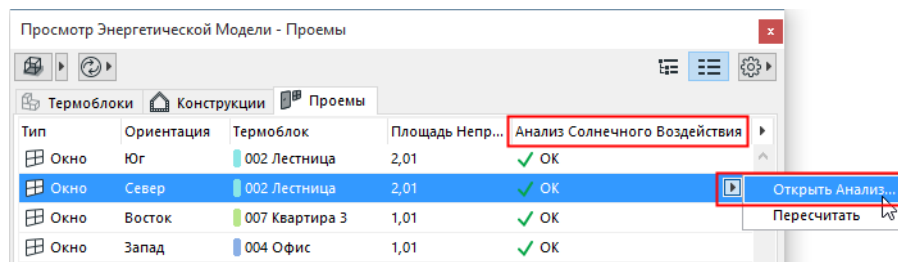
Солнечный анализ

Вкладка Проемы панели Просмотра модели позволяет анализировать индивидуально (включать в списки, редактировать и отображать) каждую светопрозрачную пространственную границу модели здания ARCHICAD. Это необходимо для выполнения точного анализа поступления солнечного излучения через светопрозрачные ограждающие конструкции, основанного на модели. Этот мощный инструмент позволяет архитектору определить стратегические места размещения световых проемов с учетом геометрии здания и окружающей среды, и при этом избежать избыточного поступления солнечного излучения в любое время года.

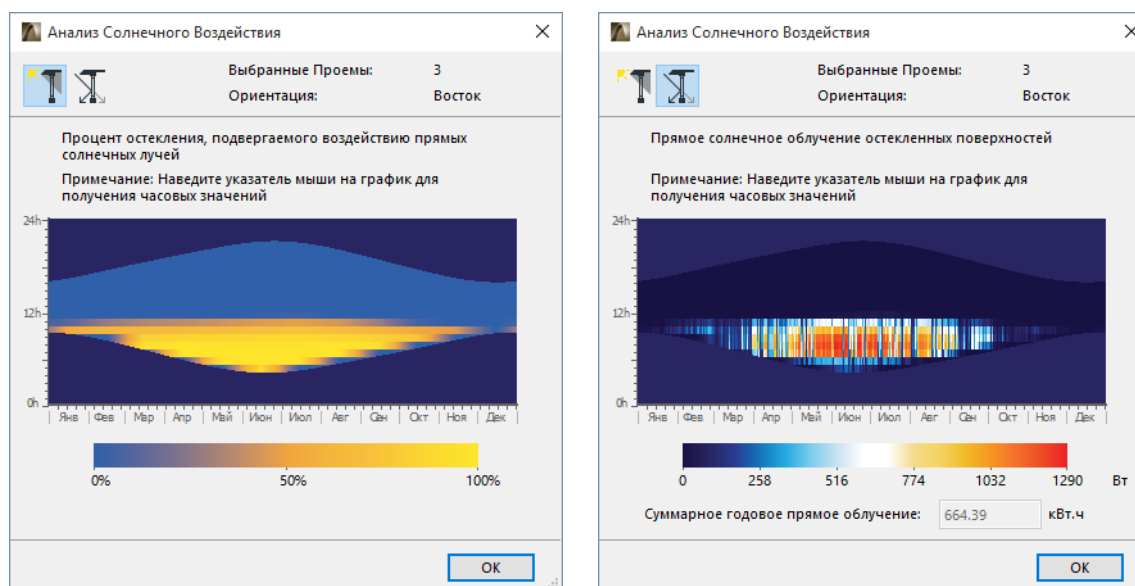
Функция учитывает все объекты и элементы ARCHICAD, отображаемые при просмотре Энергетической Модели Здания, для расчета прямого солнечного излучения, попадающего на каждый остекленный проем модели здания. Кроме того, при расчете принимается во внимание затеняющее действие объектов озеленения ARCHICAD с учетом густоты кроны для лиственных деревьев по сезонам.

[Смотреть видео](#)

Выберите любой элемент из списка Проемов, затем нажмите на кнопку **Открыть анализ...**, находящуюся в разделе Солнечный анализ, для активации диалога определения поступления солнечного излучения.



Диалоговое окно Солнечного анализа имеет две вкладки. На каждой из них представлены диаграммы, отображающие поступление излучения в каждый час расчетного года. По оси X располагаются времена года, а по оси Y - время суток.



Наведите мышь на диаграмму “Процент остекления, подвергаемого воздействию прямых солнечных лучей”, чтобы увидеть точные почасовые показатели энергии, поступающей через проем, или воспользуйтесь цветной легендой, показывающей 100% облучения желтым цветом, и 0% - синим. Оттенки желтого отображают время года, в которые проем лишь частично освещается солнцем. В этом представлении информация о пасмурных днях, получаемая из файла погодных данных, игнорируется.

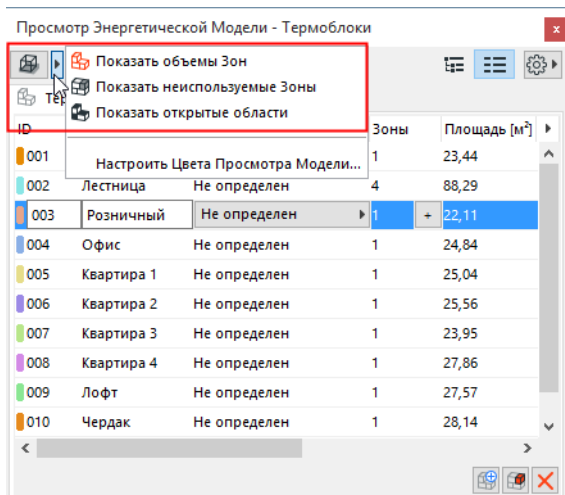
Наведите мышь на диаграмму “Прямая солнечная радиация на остекленных поверхностях”, чтобы увидеть точные почасовые показатели энергии, поступающей через проем: наиболее интенсивная передача энергии показывается ярко-красным цветом, а нулевое значение - синим. Промежуточные цвета градиента представляют соответственно промежуточные

показатели поступления энергии. В этом представлении учитывается информация о пасмурных днях, содержащаяся в файле погоды, что отражается на показателе “Обобщенного годового прямого облучения”, измеряемом в кВтч.

Примечание: При выборе нескольких элементов в списке Проемов или при выборе одного Проема при отмеченном маркере **Показать одинаковые элементы как единый элемент**, в диалоге Солнечного анализа отображаются данные о суммарном поступлении солнечного излучения через выбранные Проемы.

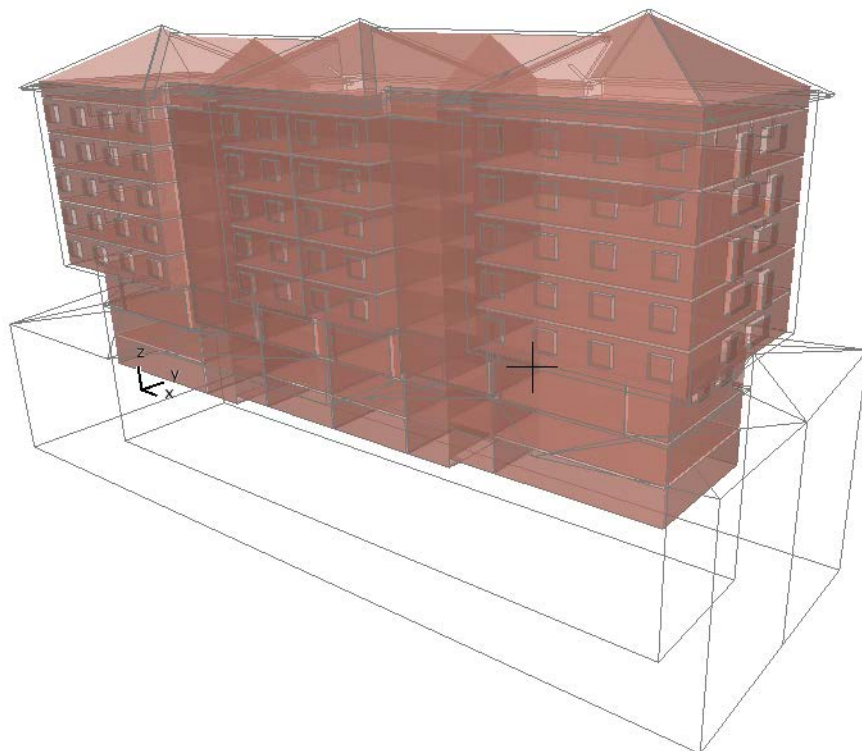
Визуализация энергетической модели здания

Кнопка **Показать выбранные элементы в 3D**, расположенная в верхнем левом углу панели Просмотра Энергетической Модели, позволяет управлять способом визуализации энергетической модели.



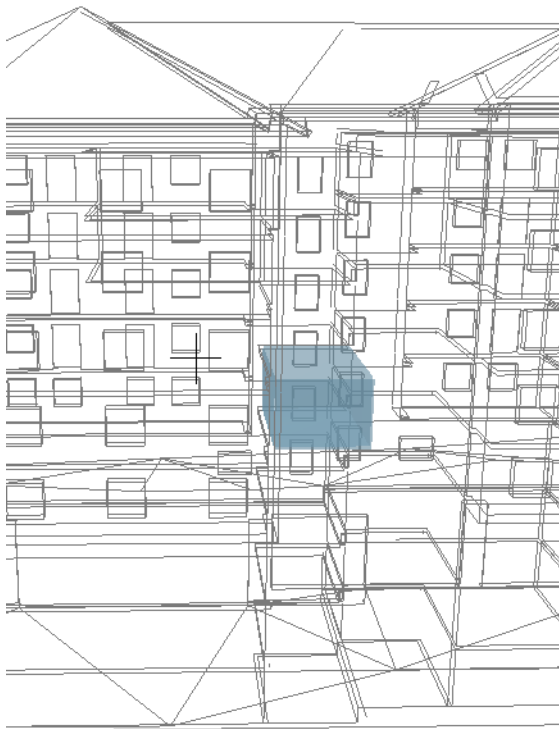
Показать объемы зон

Кнопка *Показать объемы зон* используется для визуализации внутренних пространств в 3D.



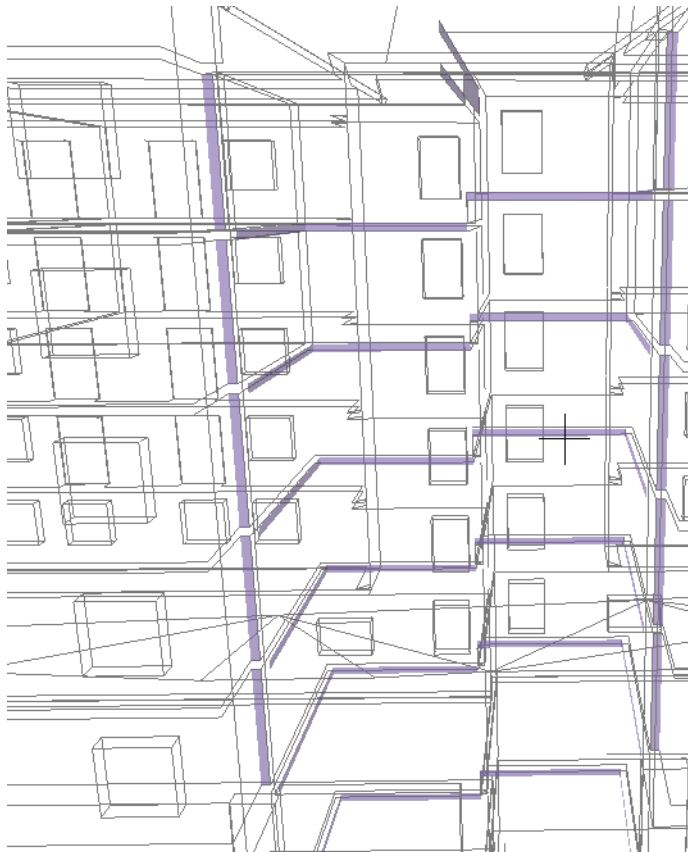
Показать неиспользуемые зоны

Функция Показа неиспользуемых Зон выделяет видимые Зоны ARCHICAD, не включенные ни в один Термоблок.



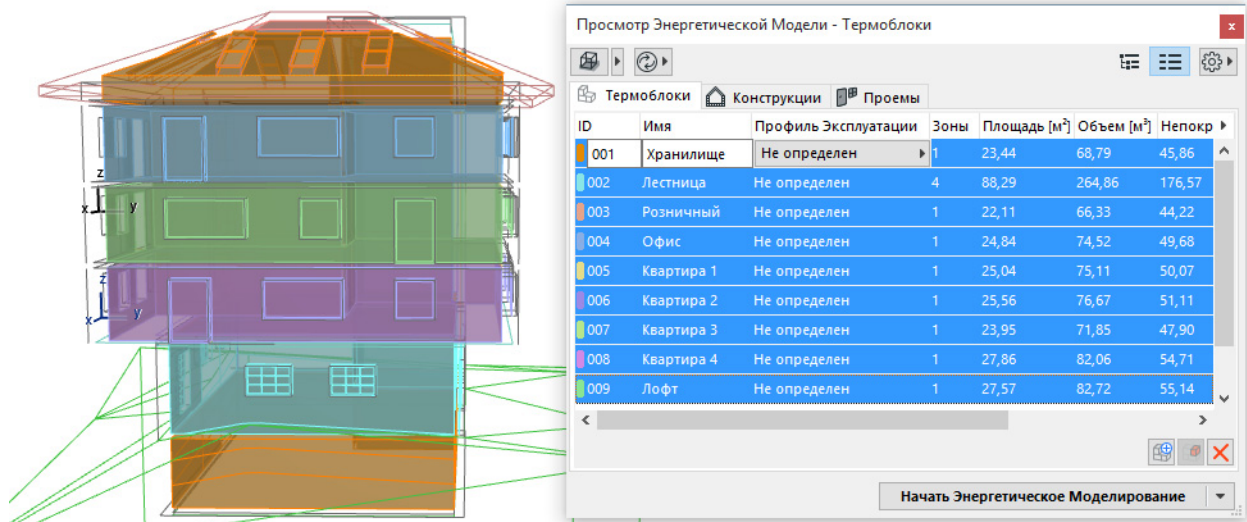
Показ открытых областей

Кнопка *Показать открытые области* приводит к показу поверхностей, которые не имеют связанных с ними пространственных границ. В идеале, все конструкции и проемы здания должны являться пространственными границами; таким образом, существование таких открытых участков выявляет погрешности моделирования.

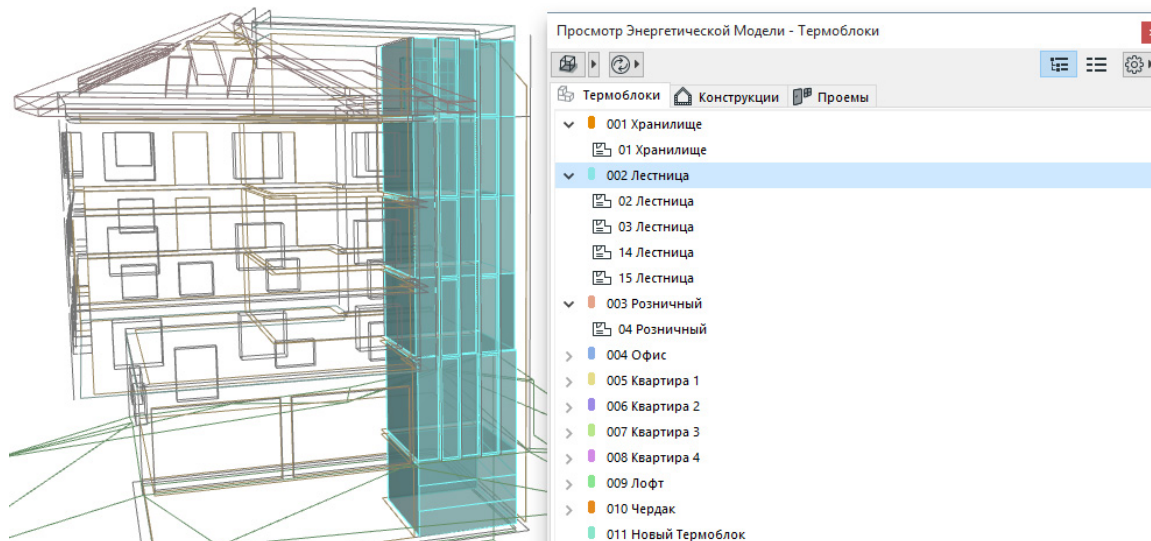


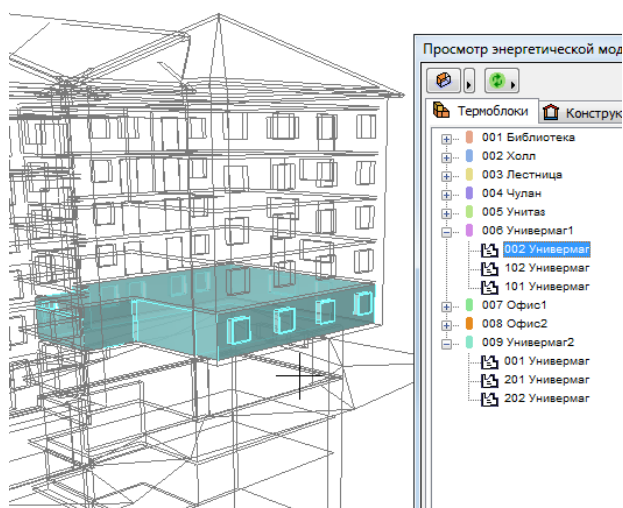
Визуализация Термоблоков

При просмотре Энергетической Модели Здания, элементы, выбираемые в списке Термоблоков одновременно окрашиваются сплошными цветами в 3D-модели.



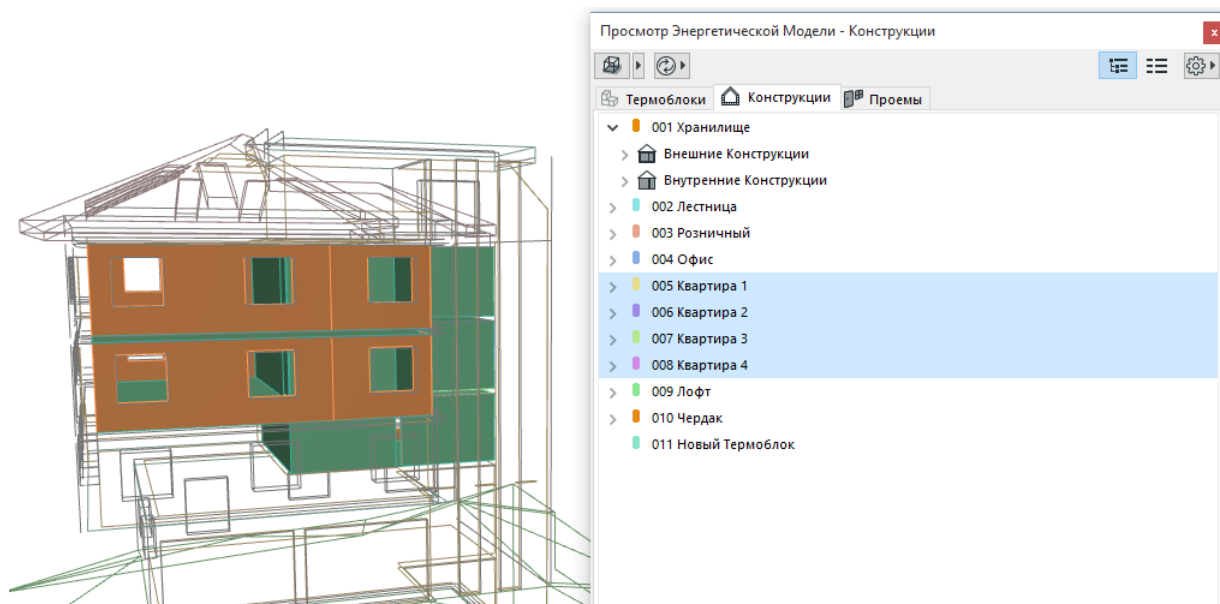
Элементы модели, не активные в данный момент, отображаются в каркасном виде. В Древоподобном представлении можно также выбирать и отображать по одиночке зоны, входящие в состав термоблоков.





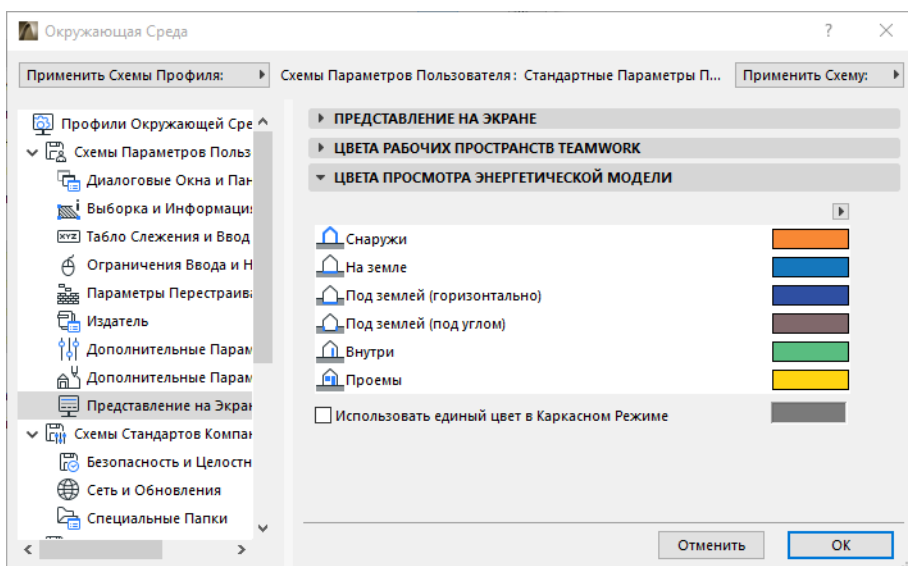
Визуализация конструкций

В виде энергетической модели пространственные границы, которые выбраны в списке конструкций, приводятся в модели здания ARCHICAD. Выберите один или несколько элементов в списке Конструкций и нажмите кнопку “Показать выбранные элементы в 3D” (элементы модели, которые не выбраны, приводятся в каркасном изображении).

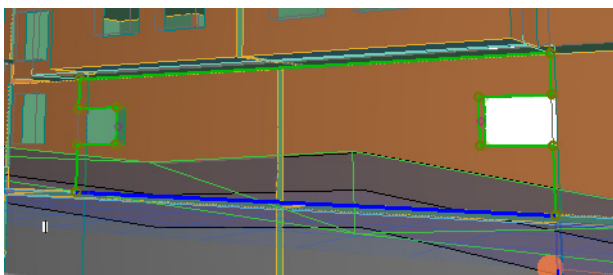


В виде энергетической модели каждая категория пространственной границы приводится отдельным цветом.

См. [Настройка цветов просмотра энергетической модели.](#)



Отдельный элемент ARCHICAD (например, стена, которая расположена выше и ниже уровня грунта) может состоять из многих пространственных границ, и поэтому может быть представлена несколькими различными элементами (с различной ориентацией) в списке конструкций.

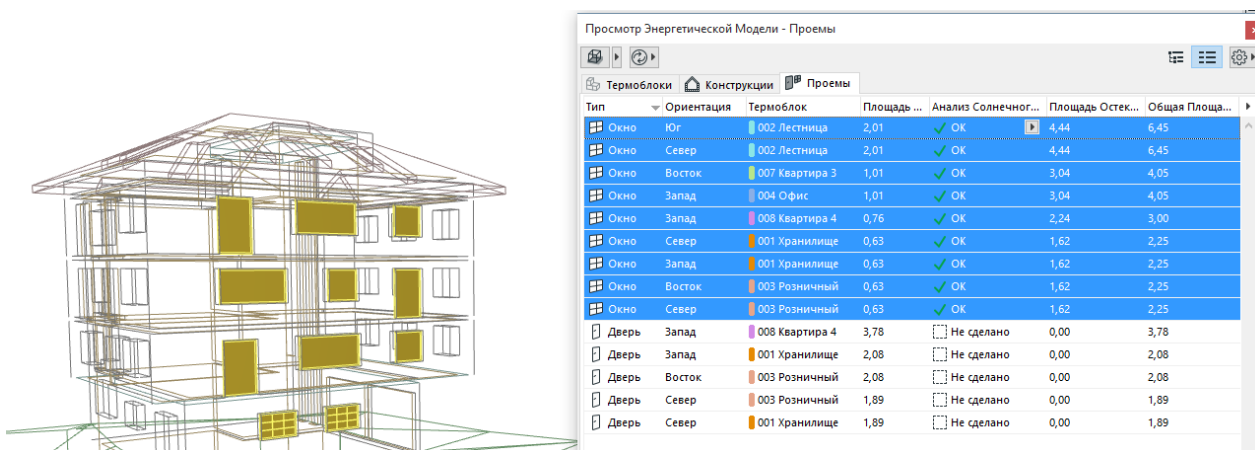


Ориентация	Тип
Запад	Стена
Запад	Стена
Запад	Стена
Юг	Стена

Отдельный элемент стены ARCHICAD, состоящий из нескольких пространственных границ

Визуализация проемов

Кнопка *Показать выбранные элементы в 3D* также используется для визуализации элементов, выбранных в списке проемов.



Назначение и ввод дополнительных данных

Помимо информации, поступающей непосредственно из BIM, при Оценка Энергоэффективности используются еще два вида данных, необходимых для выполнения расчетов:

- параметры свойств пространственной границы (конструкции и проемы);
- вспомогательные данные.

Они описываются в следующих разделах:

[Параметры Свойств Термоблоков \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Установка конструктивных свойств \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Параметры свойств проемов \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Климатические данные \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Параметры окружающей среды \(Энергетическая оценка\)](#)

[Профили эксплуатации \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Инженерные системы \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Характеристики источников энергии \(Энергетическая оценка\)](#)

[Стоимость энергии \(Энергетическая оценка\)](#)

Откройте панель Просмотра энергетической модели при помощи команды **Конструирование > Энергетическая оценка**. Три вкладки этой панели (Термоблоки, Конструкции и Проемы) содержат данные, генерируемые в процессе Автоматического анализа геометрии модели. Помимо информации, поступающей из модели здания ARCHICAD, для энергетической оценки необходимы дополнительные данные о Термоблоках, Конструкциях и Проемах.

До изменения дополнительных данных в ручном режиме, поля вкладок Панели Просмотра модели, относящиеся к этим данным, уже содержат значения по умолчанию.. Уточните Вашу энергетическую модель здания, редактируя эти данные вручную с помощью имеющихся в списке функциональных кнопок.

Для изменения значений доступного для редактирования свойства, выберите его из списка.

Про просмотре в виде Списка можно редактировать сразу несколько элементов. Выберите первый элемент списка, который хотите изменить. Затем, не отпуская левую клавишу мышки, перетащите курсор мышки по тем следующим элементам, которые также следует выбрать. Либо Вы можете произвести последовательные CTRL- или SHIFT-щелчки. Используйте функциональные кнопки, которые появляются в первой выбранной строке, для изменения свойств всех выбранных строк.

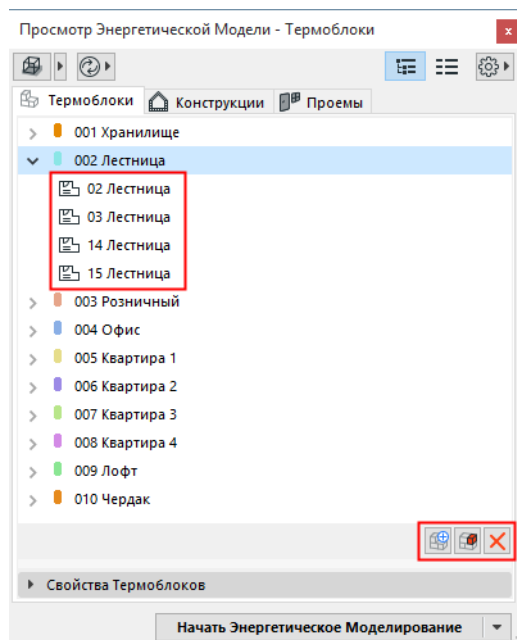
Если в списке каких-либо данных недостаточно для проведения энергетической оценки, то соответствующая строка окрашивается красным цветом, а в проблематичном поле данных появляется предупреждающая пиктограмма (восклицательный знак в желтом треугольнике).

Параметры Свойств Термоблоков (Оценка Энергоэффективности)

Для проведения энергетического моделирования при Оценке Энергоэффективности необходимо определить три набора свойств для каждого отдельного термоблока. Этими ключевыми наборами свойств являются: Пространственные Зоны, Профиль Эксплуатации и набор Инженерных Систем.

- **Пространственные Зоны** формируют термоблоки.

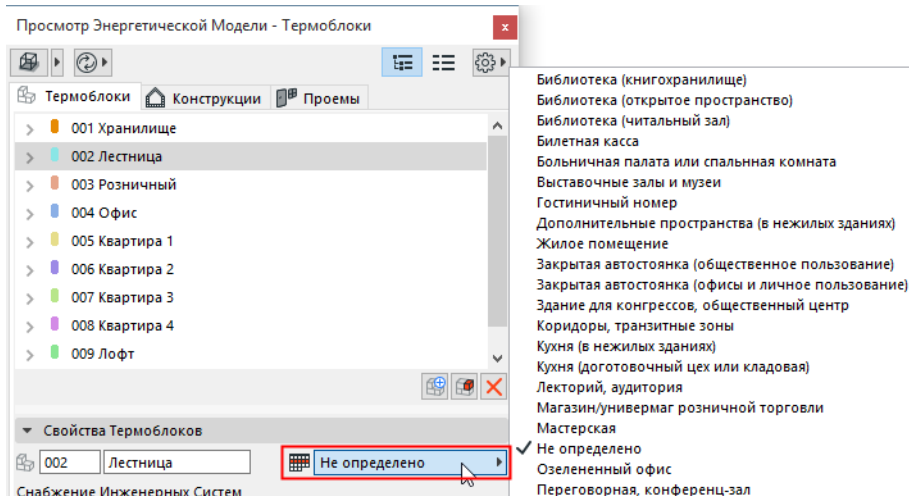
[См. Создание Термоблоков.](#)



Используйте кнопки управления, расположенные под списком термоблоков для добавления и удаления Зон ARCHICAD из выбранного термоблока, а также для создания новых термоблоков.

- **Профиль эксплуатации** описывает будущее использование термоблока.

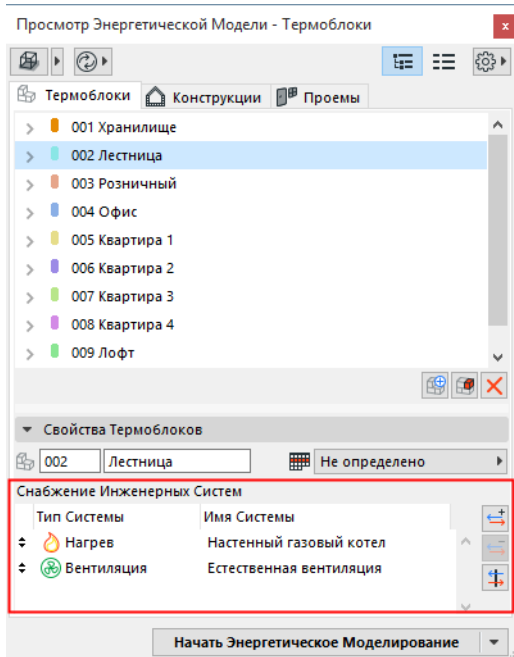
[См. Профили эксплуатации \(Оценка Энергоэффективности\).](#)



Нажмите на кнопку Назначить профиль эксплуатации для выбора и добавления профиля, совпадающего с функциональным назначением блока.

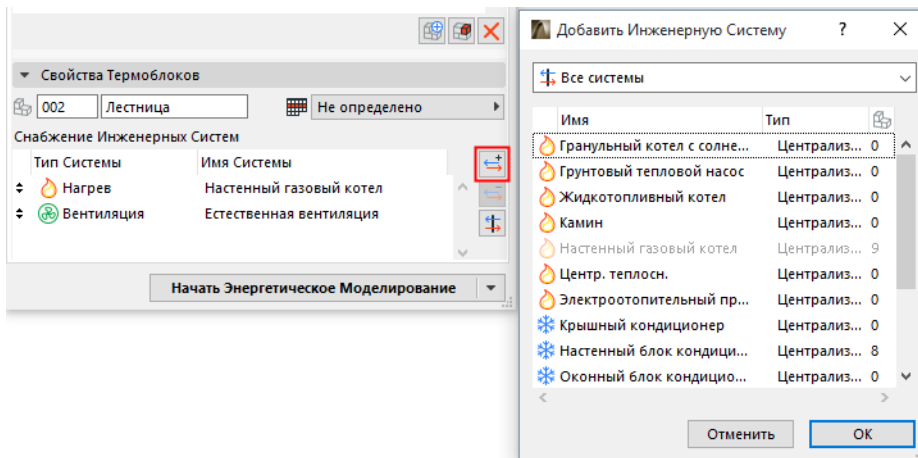
- Набор **Систем здания** обеспечивает комфортные условия, определяемые Профилем эксплуатации.

[См. Инженерные системы \(Оценка Энергоэффективности\).](#)



Используйте расположенные рядом кнопки управления, чтобы открыть список доступных Систем здания и для добавления и удаления систем из списка.

Примечание: Также можно назначать системы термоблокам из диалогового окна Системы здания.



Примечание: Один термоблок может быть подключен к одной конфигурации системы теплоснабжения, одной конфигурации системы охлаждения и одной конфигурации системы вентиляции.

Установка конструктивных свойств (Оценка Энергоэффективности)

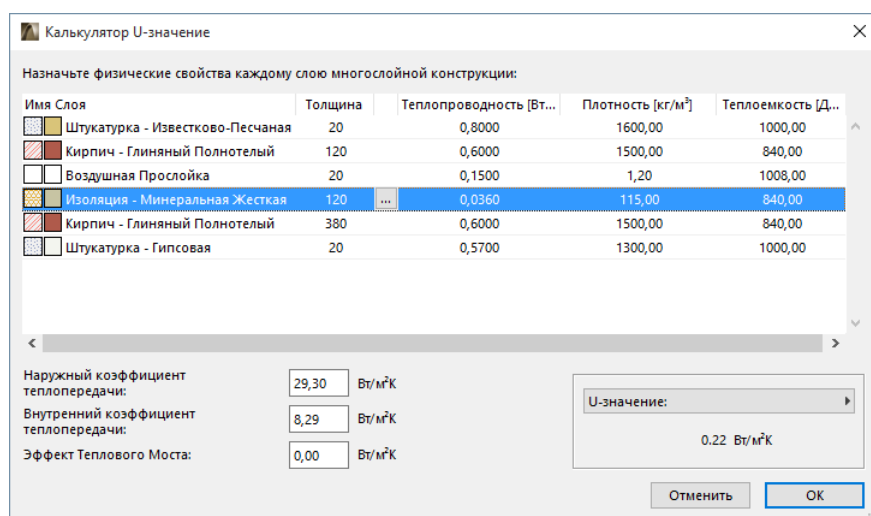
Калькулятор U-значений (R-значений)

U-значение относится к коэффициенту теплопередачи выбранного элемента оболочки здания. Используйте калькулятор U-значений для оценки энергоэффективности конструкций проекта на основе физических свойств Строительных материалов конструкций.

Примечание: Для более простого и быстрого, однако менее точного определения U-значений, отредактируйте их вручную.

[См. Замена U-значений \(R-значений\).](#)

Выберите конструкцию в списке. В столбце U-значений щелкните на кнопке с тремя точками с пиктограммой закрытого (красного) замка для открытия калькулятора U-значений.



В калькуляторе U-значений приводятся слои выбранной конструкции с указанием их соответствующих свойств (толщина, теплопроводность, плотность и теплоемкость), каждое из которых содержит значение по умолчанию.

Примечание: Эти значения получаются из панели Физические свойства диалогового окна Строительные материалы ARCHICAD. При необходимости Вы можете отредактировать эти значения вручную.

В зависимости от принятых в Вашей стране правил Вы можете использовать R-значение (термическое сопротивление), которое является обратным U-значению. Чтобы показывались R-значения вместо U-значений (как здесь, так и в окончательном оценочном отчете), нажмите на кнопку *U-значение* в нижней правой части диалога и выберите *R-значение*.

Внешние и внутренние коэффициенты теплопередачи и эффект Теплового моста (мостика холода), относящиеся к площади поверхности конструкций, показываются в нижнем левом углу диалогового окна Калькулятора U-значения (R-значения). Эти данные, совместно с данными о свойствах материалов, необходимы для расчета.

Вычисленное U-значение показывается в нижнем правом углу панели.

Примечание: Рассчитанное U-значение, приводимое в диалоговом окне, основывается на данных об эффективности компонентов здания. Этот тип данных приводится в разделе

Ключевые значения/Коэффициенты теплообмена в отчете Оценки энергоэффективности. Однако, механизм Энергетической оценки использует более точный и динамичный алгоритм расчета, позволяющий вычислять почасовую теплопередачу через ограждающие конструкции при моделировании энергобаланса здания за отчетный год. Результатом такого динамического анализа являются данные потребления энергии, углеродного следа и ежемесячного баланса энергии, которые приводятся в энергетическом оценочном отчете.

Алгоритм вычисления U-значений (R-значений)

Калькулятор U-значений вычисляет средний коэффициент теплопередачи Строительных материалов и многослойных конструкций на основе алгоритма, используемого в большинстве национальных стандартов.

$$U = \frac{1}{\frac{1}{h_i} + \sum \frac{d}{\lambda} + \frac{1}{h_e}}$$

U – Коэффициент теплопередачи (постоянное значение)
 h_i – коэффициент теплопередачи внутренней поверхности;
 h_e – коэффициент теплопередачи наружной поверхности;
 d – толщина слоя;
 λ – коэффициент теплопроводности

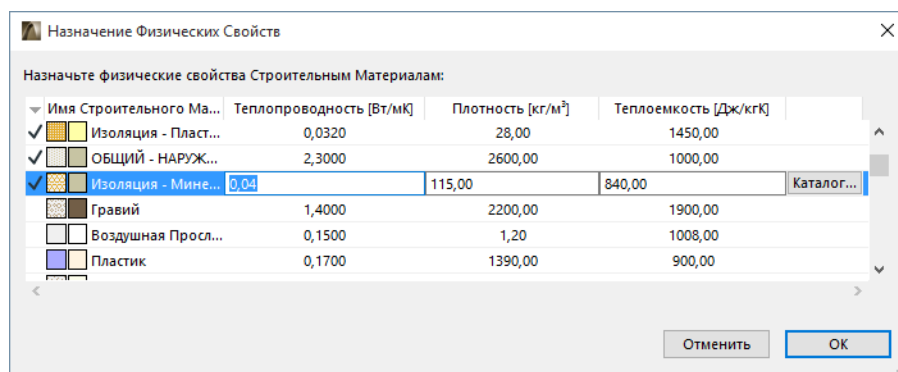
Чтобы учесть эффекты теплового моста, к средним U-значениям добавляются **дельта U-значения** конструктивных групп элементов. Амплитуды **внешних и внутренних коэффициентов теплопередачи** и дельта U-значения зависят от расположения оцениваемой конструкции относительно теплового потока. При энергетической оценке используются значения по умолчанию. Однако, рекомендуется просмотреть и вручную изменить эти предварительно установленные значения, если требования к конструкциям или местные стандарты требуют использования других значений.

Назначение Физических Свойств

Проанализируйте слои, приведенные в калькуляторе U-значений. Образец штриховки, имя и толщина каждого слоя берутся из параметров элементов ARCHICAD, а три свойства, расположенные справа от вертикальной черты - теплопроводность, плотность и теплоемкость - могут быть изменены, если приведенные здесь значения не соответствуют реальным свойствам конструкций проекта.

Для изменения теплопроводности, плотности и/или теплоемкости любого слоя выберите его в списке калькулятора U-значений.

Щелкните на кнопке с тремя точками для открытия диалогового окна **Назначение физических свойств**.



В диалоговом окне **Назначение физических свойств** приводится список всех Строительных материалов, определенных для данного проекта. Строительные материалы, действительно используемые в проекте, помечаются галочкой в крайнем левом столбце. Каждая приведенная штриховка показывается с указанием всех приписанных ей физических свойств.

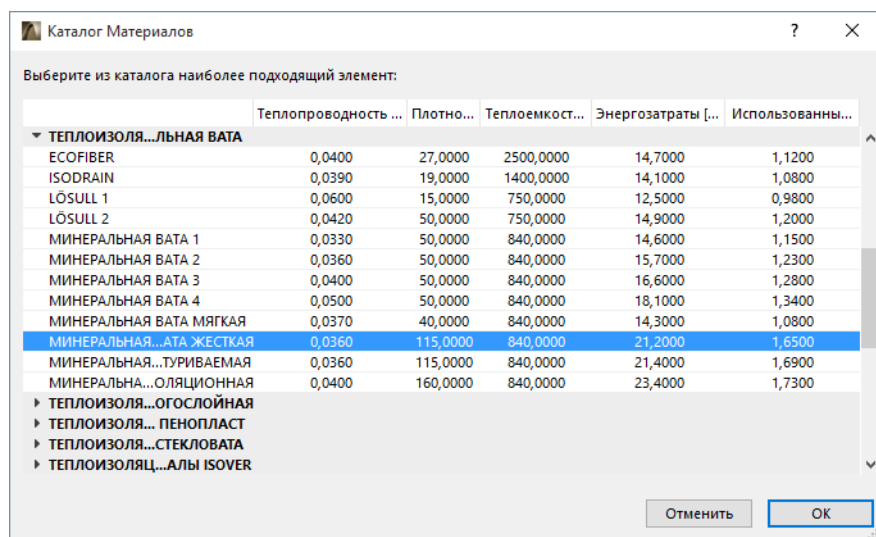
Примечание: Эти значение получают из панели Физических свойств диалогового окна Строительные материалы (**Параметры > Реквизиты элементов > Строительные материалы**).

Строительный материал, выбранный в Калькуляторе U-значения, выделяется в списке цветом. Здесь Вы можете отредактировать любое значение, либо непосредственно, либо выбирая значение из каталога материалов.

Любое произведенное здесь изменение автоматически отражается на всех элементах проекта, которые включают отредактированный слой.

Каталог Материалов

Материалы, участвующие в Оценка Энергоэффективности, характеризуются их физическими свойствами (Теплопроводность, Плотность, Теплоемкость, Энергозатраты и Использованный Углерод). В диалоге Назначения Физических Свойств выделите нужную строку и нажмите расположенную справа кнопку Каталога: в результате будет открыт диалог Каталога Материалов.



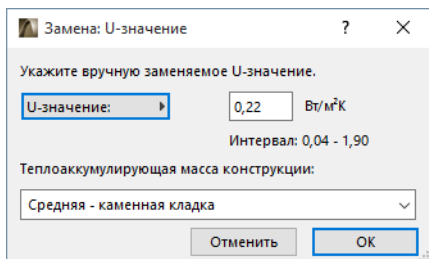
Каталог Материалов - это интегрированная с механизмом энергетической оценки база данных, содержащая информацию о строительных материалах (теплопроводность, плотность, теплоемкость, энергозатраты и использованный углерод), необходимую для проведения энергетических расчетов. Строительные материалы группируются по основным категориям с раскрывающимися детализированными списками, что позволяет быстро найти и выбрать нужный материал.

Выберите материал с подходящими физическими свойствами. Нажмите в Каталоге Материалов кнопку ОК, чтобы назначить физические свойства выбранного материала тому Строительному Материалу, который был выбран в диалоге Назначение Физических Свойств. Таким образом в механизм расчета будут переданы все необходимые значения без какого-либо ручного ввода данных.

Замена U-значений (R-значений)

U-значения (или R-значения) можно вводить вручную, не используя калькулятор U-значений и функции Назначения Физических Свойств. Отсутствие Назначение Физических Свойств существенно повышает скорость выполнения оценки энергоэффективности, но снижает точность получаемых результатов.

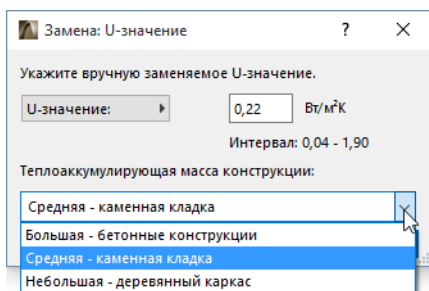
Выберите конструкцию в списке. В столбце U-значений щелкните на кнопке с тремя точками с пиктограммой открытого (белого) замка для открытия калькулятора U-значений.



Щелкните на всплывающем меню для замены U-значения на R-значение и наоборот. Введите в поле требуемое значение.

Теплоаккумулирующая масса конструкции

Используйте это всплывающее меню (в диалоговом окне *Замена U-значения*) для выбора теплоаккумулирующей массы (большой, средней, небольшой) выбранной конструкции вместо непосредственного использования материалов из информационной модели здания.



Пороговые значения для этих категорий следующие:

- большая: > 400 кг/площадь пола;
- средняя: 250 – 400 кг/площадь пола;
- небольшая: <250 кг/площадь пола.

В механизме энергетической оценки эти предварительно определенные параметры связываются со значениями средней плотности. Эти значения плотности умножаются на общий объем внутренних конструкций, что дает числовое выражение внутренней теплоаккумулирующей массы для механизма проведения вычислений.

Параметры инфильтрации

Измените установленное по умолчанию значение Инфильтрации (единица измерения: л/с,м2) для выбранного элемента списка Конструкций, чтобы точно указать его воздухопроницаемость (значение 0.6 л/с,м2 считается низким показателем воздухопроницаемости, а 1.6 л/с,м2 - высоким).

Функция энергетической оценки ARCHICAD не только имитирует эффект инфильтрации в ежемесячном энергетическом балансе, но и подсчитывает суммарную утечку воздуха в ВОЧ (воздухообмен в час (ACH - air change per hour) в разделе *Ключевые значения* PDF-отчета энергетической эффективности.

Коэффициент поглощения солнечной энергии

Свойство Поверхность определяет способность выбранной конструкции поглощать Солнечную энергию. Измените установленное по умолчанию значение Коэффициента поглощения солнечной энергии (измеряемого в процентах) для выбранного элемента списка Конструкций, чтобы точно указать его способность поглощать солнечную энергию.

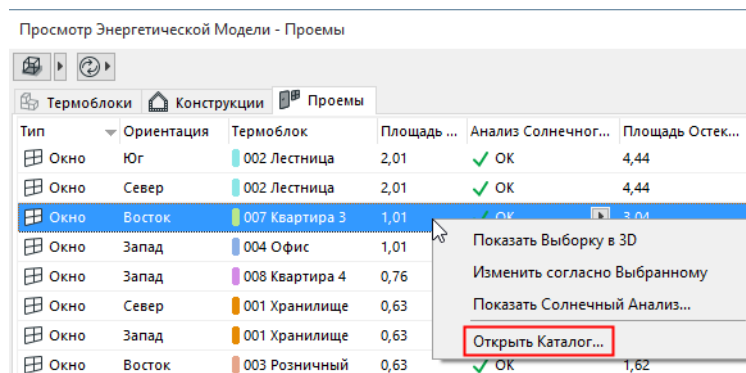
Параметры свойств проемов (Оценка Энергоэффективности)

Вкладка Проемы панели Просмотр энергетической модели содержит данные обо всех Проемах в оболочке здания и внутренних границах термоблоков.

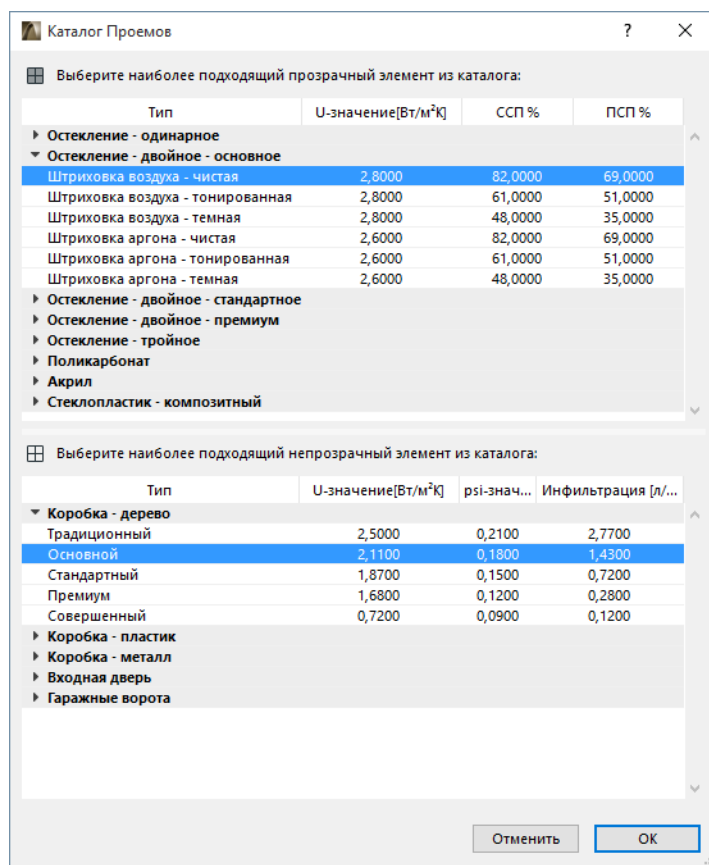
Для изменения физических свойств элемента, выбранного в списке проемов, либо измените эти значения вручную, либо воспользуйтесь предварительно установленными значениями, содержащимися в каталоге проемов.

Каталог проемов

Для открытия Каталога проемов, выберите элемент в списке Проемов и щелкните правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню:



Каталог проемов представляет собой исчерпывающую базу данных физических характеристик здания, которые необходимы для проведения энергетических расчетов. Прозрачные и непрозрачные компоненты проемов приводятся отдельно:



- **Прозрачные** элементы приводятся с указанием U-значения, суммарного солнечного пропускания (ССП) и прямого солнечного пропускания (ПСП);
- **Непрозрачные** элементы приводятся с указанием U-значений, Psi-значений (линейный коэффициент теплового пропускания в Вт/м,К, который используется в качестве показателя эффекта теплового моста, возникающего в местах стыка проема со стеной) и линейной инфильтрации.

Солнцезащитные устройства

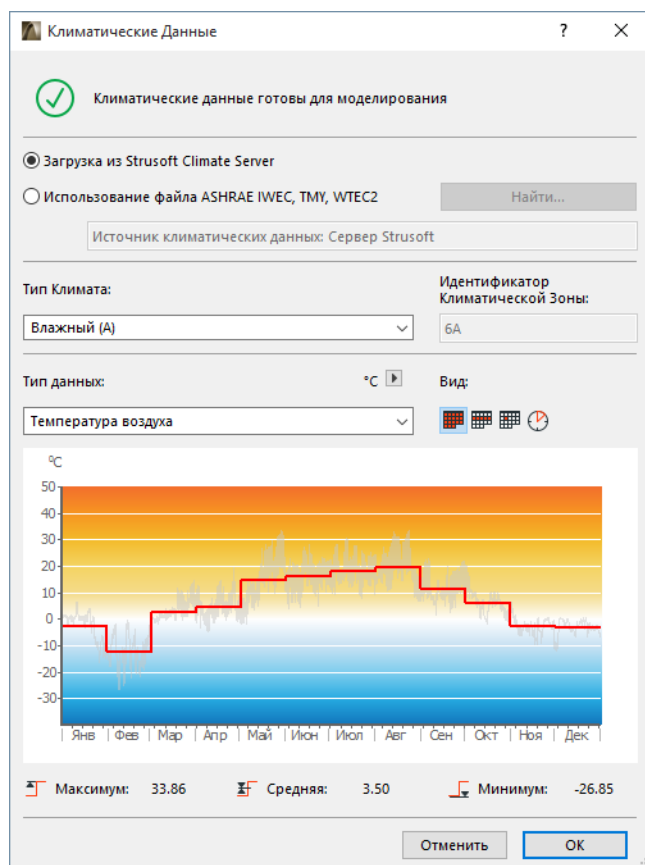
Нажмите на стрелку рядом с элементом солнцезащитного устройства, чтобы выбрать требуемое устройство с предустановленными физическими свойствами.

В списке присутствуют Солнцезащитные устройства двух типов:

- Устройства, чей затеняющий эффект добавляется к эффекту Солнечного Анализа модели (Отсутствует, Солнечный экран 10%, Солнечный экран 40%, Солнечный экран 60%, Солнечный экран 80%, Наружные Жалюзи, Наружные Ставни)
- Устройства, деактивирующие значение затенения, вычисленное при Солнечном анализе (Навес, Навес с боковыми экранами, Отключение Солнечного анализа). Эти параметры используются, в основном, для аналитического (научного) тестирования функционирования программного обеспечения. Пользователям рекомендуется использовать в архитектурных проектах солнцезащитные устройства первой группы.

Климатические данные (Оценка Энергоэффективности)

Откройте это диалоговое окно щелчком на всплывающем меню, расположенном в правом верхнем углу панели *Просмотр энергетической модели*, или по команде *Конструирование > Энергетическая оценка > Климатические данные*, или из диалога *Параметры окружающей среды*.



Источник Климатических Данных

Выберите источник получения климатических данных, используемых при энергетической оценке.

- **Загрузка из StruSoft Climate Server.** Все климатические данные StruSoft получаются из данных NCEP Reanalysis, предоставляемых NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center, Boulder, Colorado, USA, которые располагаются на веб-сайте <http://www.cdc.noaa.gov/>.
- **Использование файла ASHRAE IWEC, TMY, WTEC2.** Нажмите на кнопку Найти... для выбора и импорта данных из аналитических погодных файлов, полученных из внешних источников (из открытых источников, например, <https://energyplus.net/weather>, или из платных)

Примечание: Используйте аналитические (в идеальном случае на протяжении года) данные о погоде, если это возможно, так как в них климатические сведения для каждого

конкретного места представляются намного лучше, чем климатические данные на конкретный год.

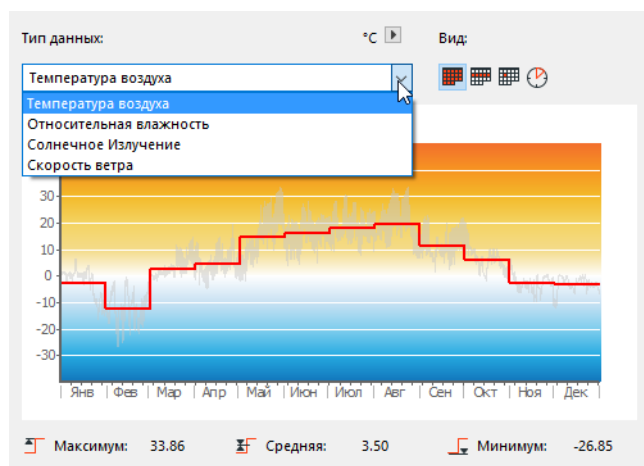
После того, как сведения о погоде загружаются в проект, они также запоминаются в кэш-библиотеке ARCHICAD. Таким образом, они оказываются доступными при открытии другого проекта ARCHICAD, даже если компьютер работает в автономном режиме.

Тип Климата

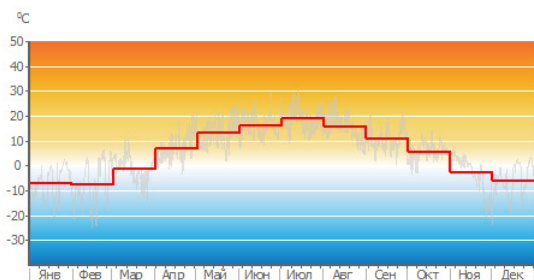
Имеется возможность выбрать тип климата, который лучшего всего подходит для местности, где расположен проект: влажный, сухой, морской. Данная классификация необходима для соблюдения некоторых Североамериканских стандартов Расчета Энергоэффективности Здания, но она не влияет на результат расчета.

Просмотр климатических данных

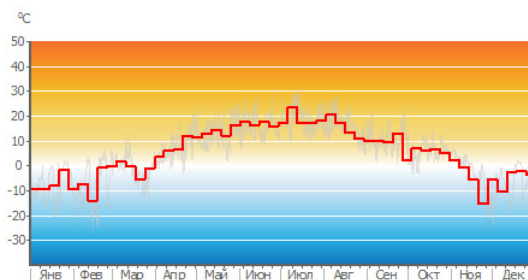
График ниже представляет климатические данные на протяжении года. Выберите тип климатических данных, которые должны быть представлены на графике: температура воздуха, относительная влажность, солнечное излучение, скорость ветра.



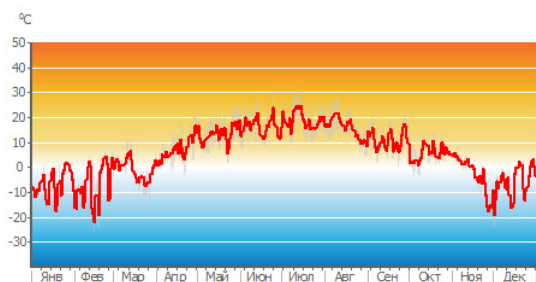
Используйте четыре кнопки справа, чтобы указать уровень детализации: по месяцам, неделям, дням или часам.



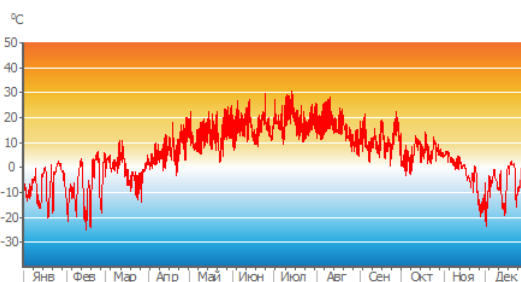
Температура воздуха по месяцам



Температура воздуха по неделям

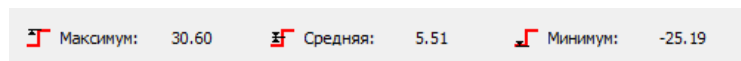


Температура воздуха по дням

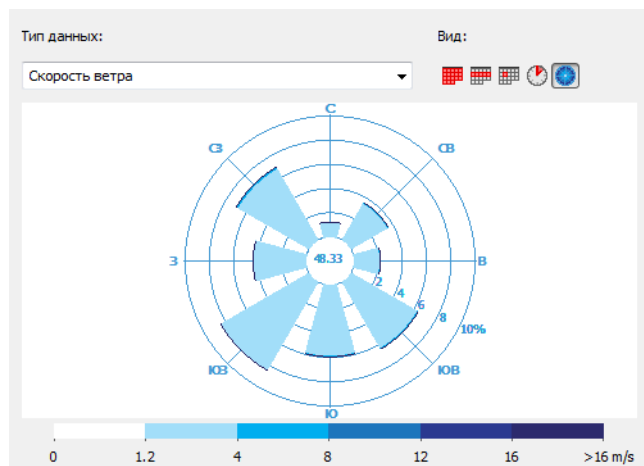


Температура воздуха по часам

Под диаграммой приводятся максимальное, среднее и минимальное значения соответствующих климатических данных.



При выборе для показа климатических данных типа Скорость ветра, появляется дополнительная пиктограмма, отображающая данные о ветре в виде розы ветров.



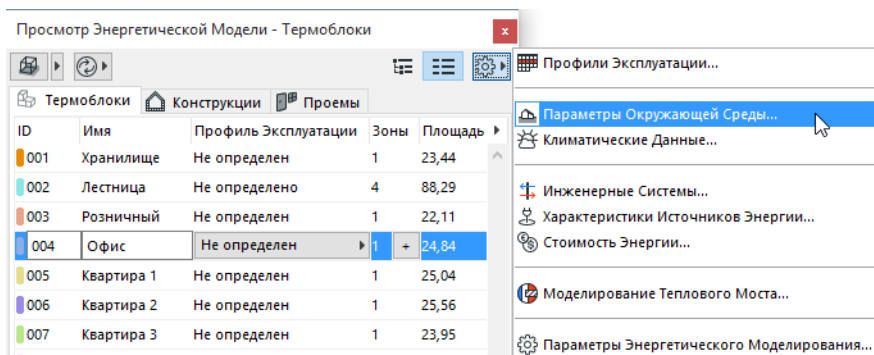
Круговая диаграмма представляет 8 основных направлений. Длина каждого из сегментов указывает, как часто (в процентах на протяжении года) дует ветер из данного направления.

Цвет внутри сегмента указывает диапазон скоростей ветра (в процентах по отношению к суммарному ветру из этого направления) согласно приведенной ниже цветовой схеме.

Значение в центре розы ветров (белая область) указывает процент времени, когда ветер отсутствует или он незначительный.

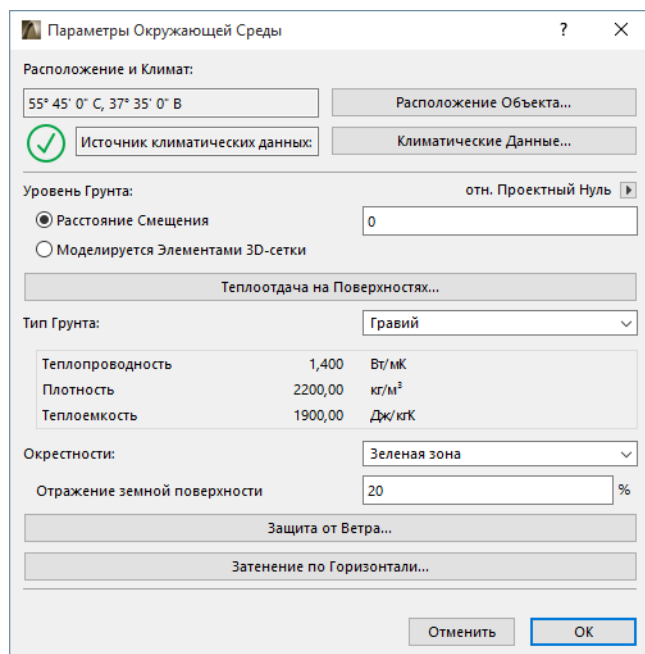
Параметры окружающей среды (Энергетическая оценка)

Откройте это диалоговое окно щелчком на всплывающем меню, расположенном в правом верхнем углу панели *Просмотр энергетической модели, Конструирование > Энергетическая оценка > Параметры окружающей среды*.



Диалоговое окно *Параметры окружающей среды* содержит:

- Параметры: Расположение и климат, Уровень грунта, Тип грунта, Окрестности
- Ссылки на другие диалоги: Расположение объекта, Климатические данные, Теплоотдача на поверхности, Защита от ветра, Затенение по горизонтали

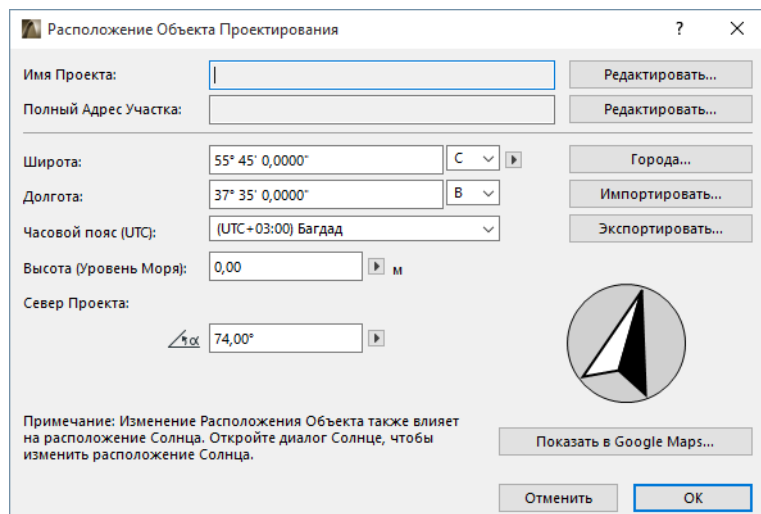


Расположение Объекта

Энергетическая оценка использует географическое расположение Вашего здания при получении климатических данных из StruSoft Climate Server. Воспользуйтесь кнопкой

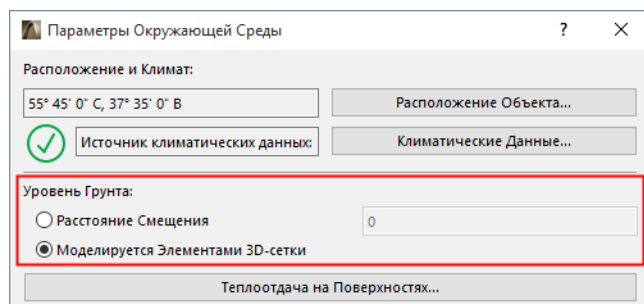
Расположение проекта в панели *Параметры окружающей среды*, чтобы открыть одноименное диалоговое окно ARCHICAD.

См. [Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта](#).



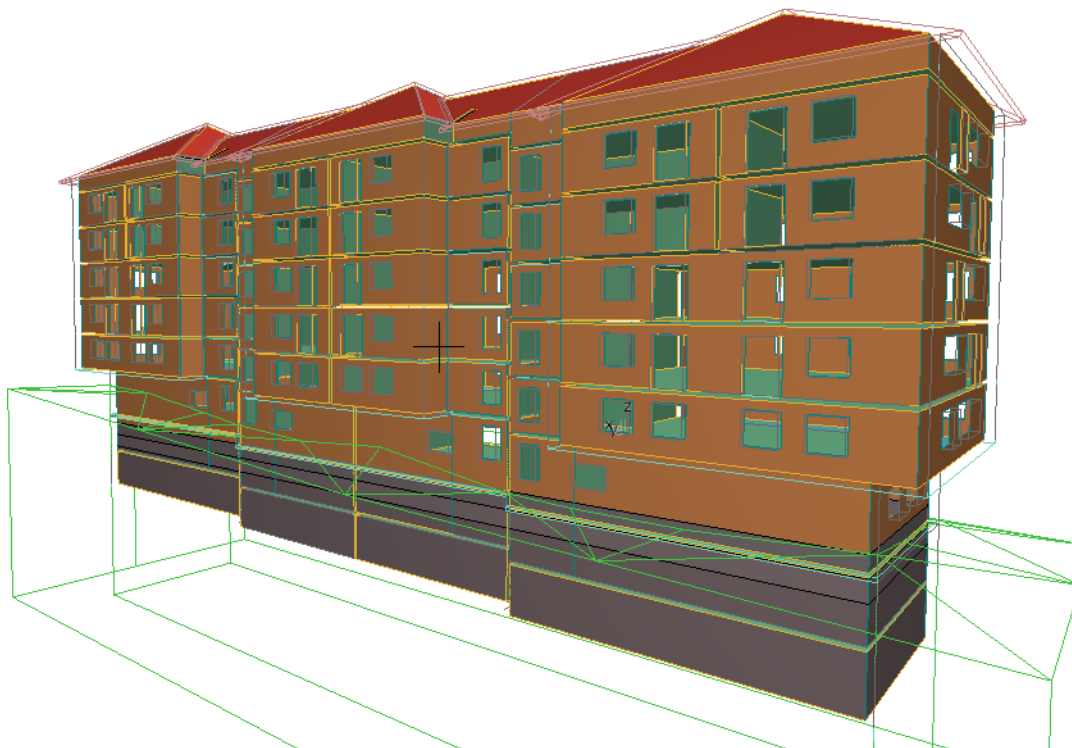
Уровень грунта

Это параметр диалога *Параметры окружающей среды*.

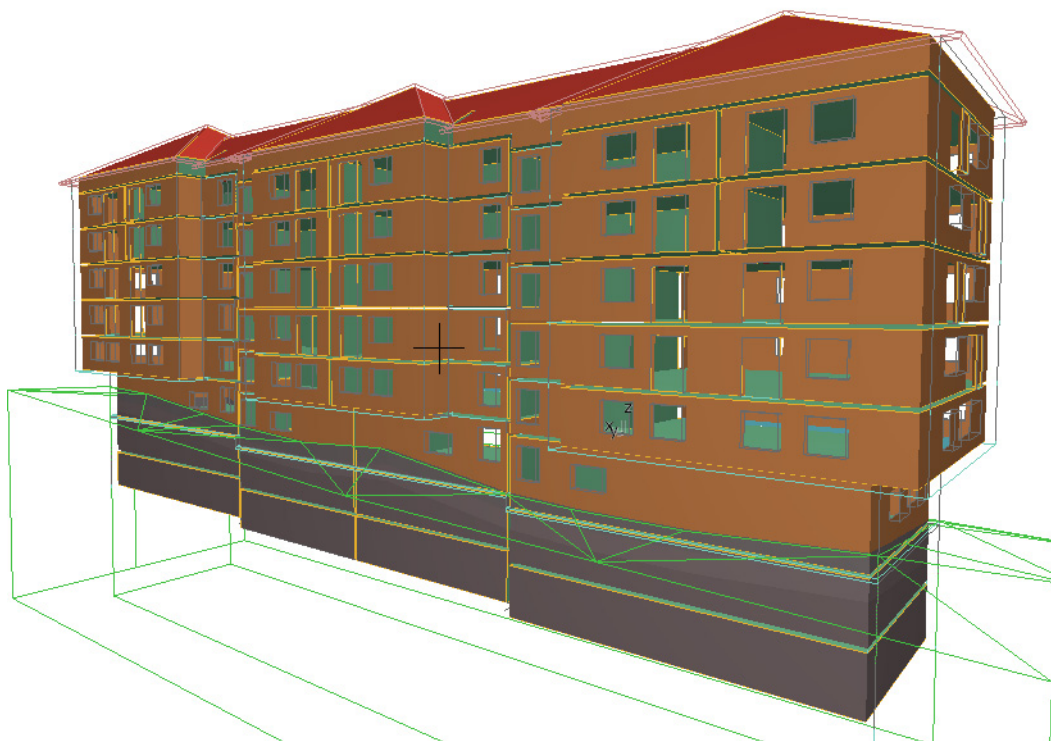


Взаимное расположение грунта и здания может указываться двумя способами в ARCHICAD для функции энергетической оценки:

- **Расстояние смещения.** Это расстояние, на которое смещено основание здания относительно проектного нуля или другого уровня привязки.

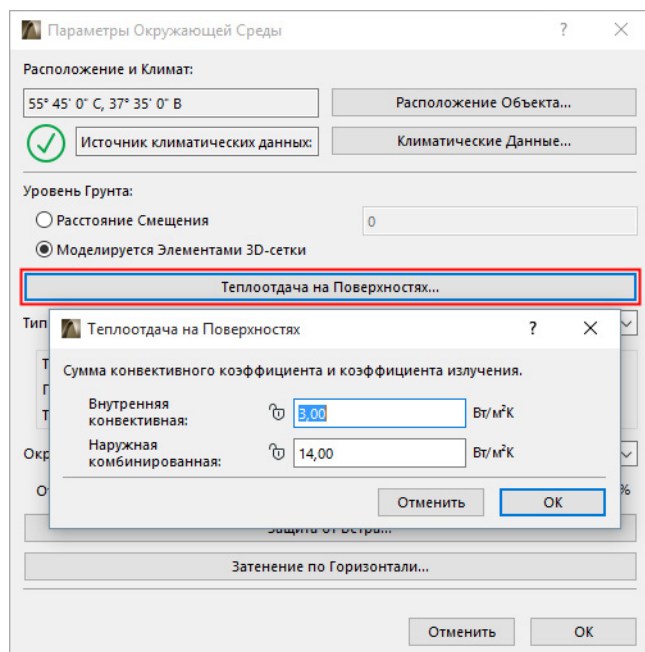


- **Моделируется элементами 3D-сетки.** Используйте инструмент *3D-сетка* для моделирования местности вокруг здания, если она не ровная, для повышения точности энергетического моделирования конструкций, соприкасающихся с грунтом.



Теплоотдача на Поверхностях

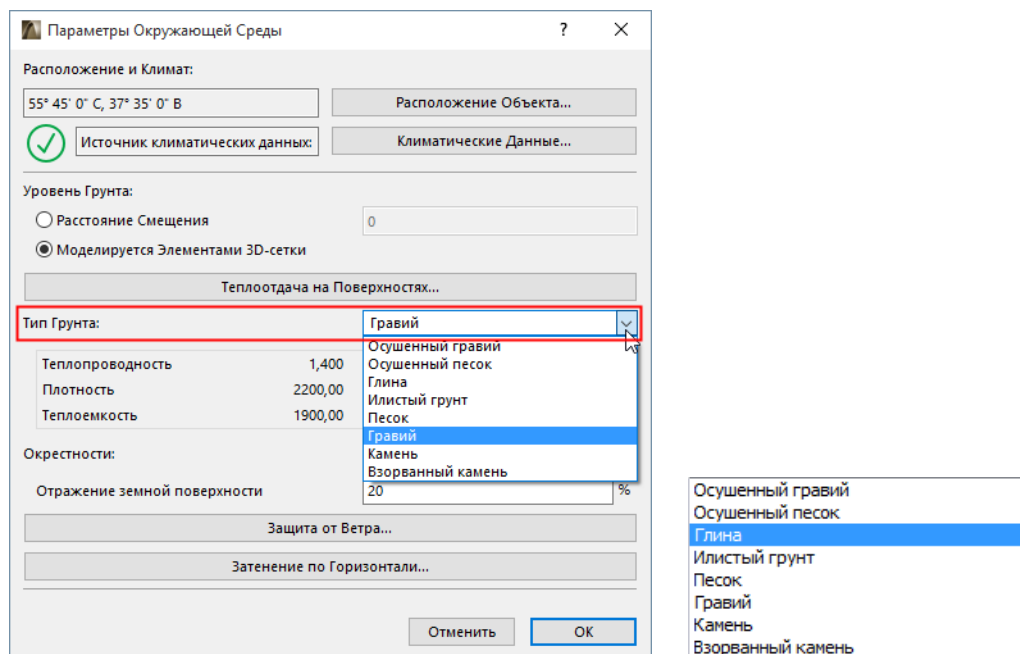
Это диалоговое окно используется для определения коэффициентов теплоотдачи на Внутренних и Внешних поверхностях всех непрозрачных конструкций, присутствующих в проекте. Если коэффициенты поверхностей, заданные в Калькуляторе U-значений влияют только на индивидуальный расчет эффективности стационарных конструкций, глобальные параметры панели Теплоотдачи на поверхностях используются при динамическом моделировании энергетического баланса.



Пользователям рекомендуется изменять установленные по умолчанию глобальные значения теплоотдачи на поверхностях только если местные стандарты требуют использования других значений.

Тип грунта

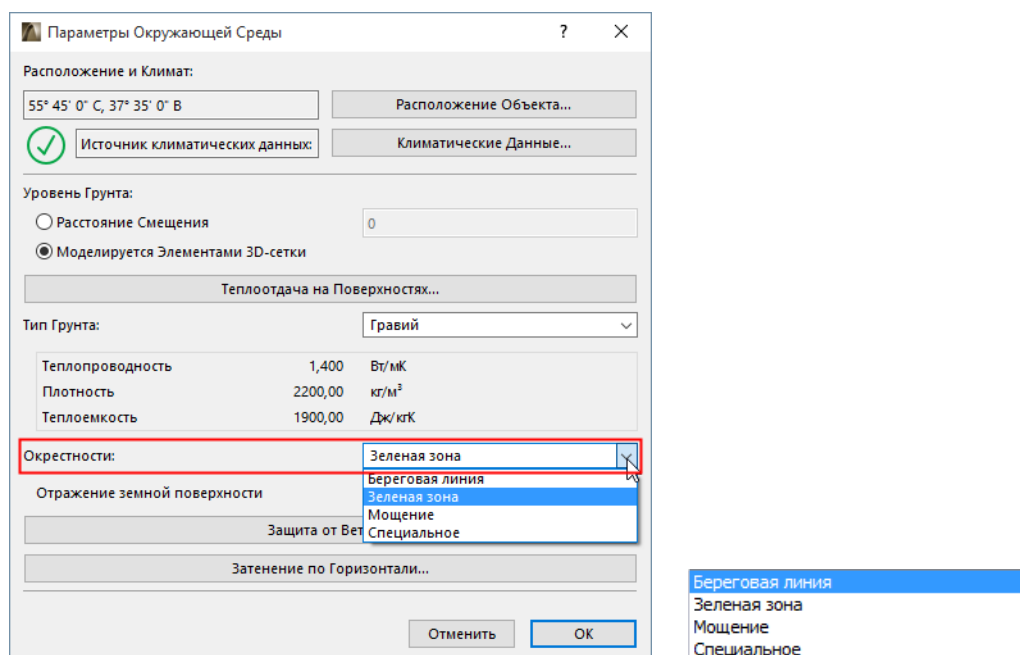
Выберите из этого всплывающего меню вариант, наиболее точно представляющий грунт, на котором стоит Ваше здание. Этот параметр является основой для вычисления теплового потока, проходящего через конструкции, соприкасающиеся с землей.



Ниже выбранного типа грунта приводятся его теплопроводность, плотность и теплоемкость.

Окрестности

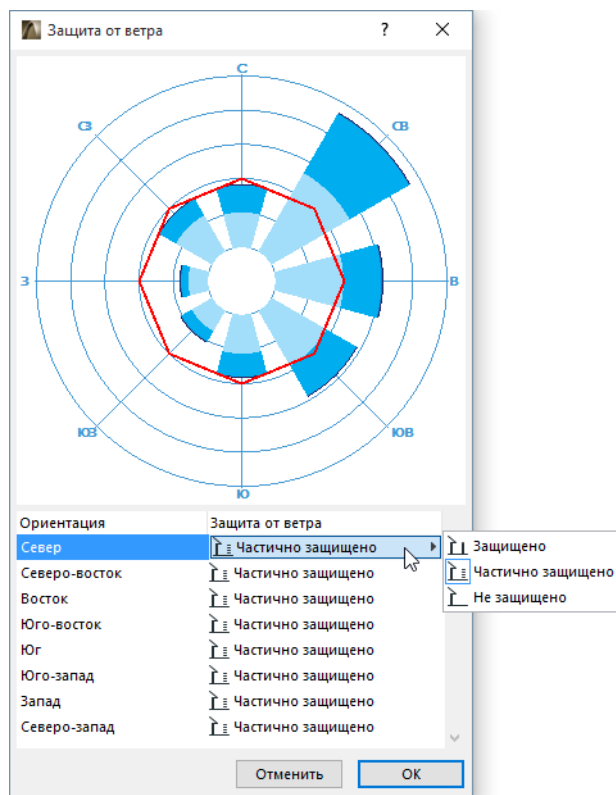
Выберите вариант из всплывающего меню *Окрестности*, который наиболее подходит для характеристики окружающей среды здания: Береговая линия, Зеленая зона, Мощение или Специальные.



Этот параметр учитывается при вычислении эффекта непрямого солнечного излучения.

Защита от ветра

В диалоге *Параметры окружающей среды* щелкните на кнопке *Защита от ветра*, для открытия одноименного диалогового окна.



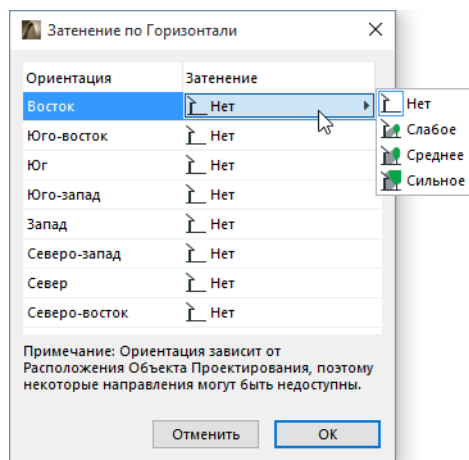
Круговая диаграмма представляет 8 основных направлений. Длина каждого из сегментов указывает как часто (на протяжении года) дует ветер из данного направления и насколько сильно.

Для каждой из ориентаций выберите соответствующий уровень защиты: *Защищено*, *Частично защищено* и *Не защищено*. На каждом направлении диаграммы располагается точка, указывающая уровень защиты (чем дальше точка от центра, тем выше уровень защиты), и эти точки соединены красной линией.

Затенение по Горизонтали

Основанная на модели функция Солнечного анализа для Энергетической оценки в ARCHICAD работает только с прозрачными элементами оболочки здания. Однако, она не может определить в автоматическом режиме степень затененности внешними непрозрачными объектами.

Используйте кнопку Наружное затенение для открытия диалогового окна со списком тех сторон здания, на которые падает солнечный свет (список Ориентация может изменяться в зависимости от расположения объекта).



Для каждого направления выберите вариант, наиболее соответствующий степени затененности внешними объектами (выберите вариант - Нет, Легкое, Среднее или Сильное).

Профили эксплуатации (Оценка Энергоэффективности)

Откройте этот диалог из всплывающего меню, расположенного в верхнем правом углу панели *Просмотр энергетической модели*, по команде *Конструирование > Энергетическая оценка > Профили эксплуатации*, или по команде *Параметры > Реквизиты элементов > Профили эксплуатации*.

Профили Эксплуатации

ДОСТУПНЫЕ ПРОФИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Библиотека (книгохранилище)
Библиотека (открытое пространство)
Библиотека (читальный зал)
Билетная касса
Больничная палата или спальная комната

Сведения об Эксплуатации

Режим Эксплуатации: Теплопоступления от людей: Вт/чел
Потребный расход горячей воды: л/сутки на чел.
Влагопоступление: г/день, м²

Примечание: Определите для "Закрытая автостоянка (общественное пользование)" суточные графики профиля и перетащите их в порядке старшинства.

Суточные Графики	Повторяемость	Диапазон Дат	Время [часы]
рабочие дни	Каждый день	Весь год	8760

Новый Удалить Не охватывается:

Редактировать Суточные Графики

Отменить ОК

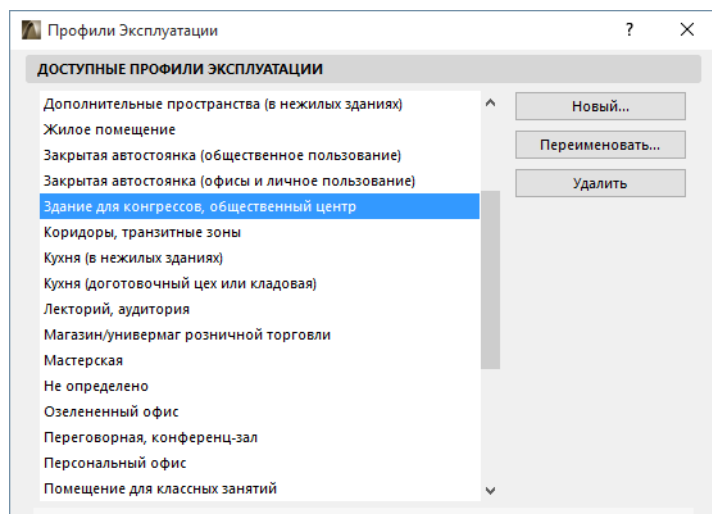
Профиль эксплуатации - это реквизит ARCHICAD. Каждому Термоблоку может быть назначен собственный Профиль эксплуатации.

Каждый Профиль эксплуатации связывается с графиком ежедневного использования, содержащий следующие часовые или годовые (на 8760 часов) данные:

- требуемый диапазон внутренней температуры;
- Теплопоступления от людей
- потребности в горячей воде;
- влагопоступление.

Доступные Профили Эксплуатации

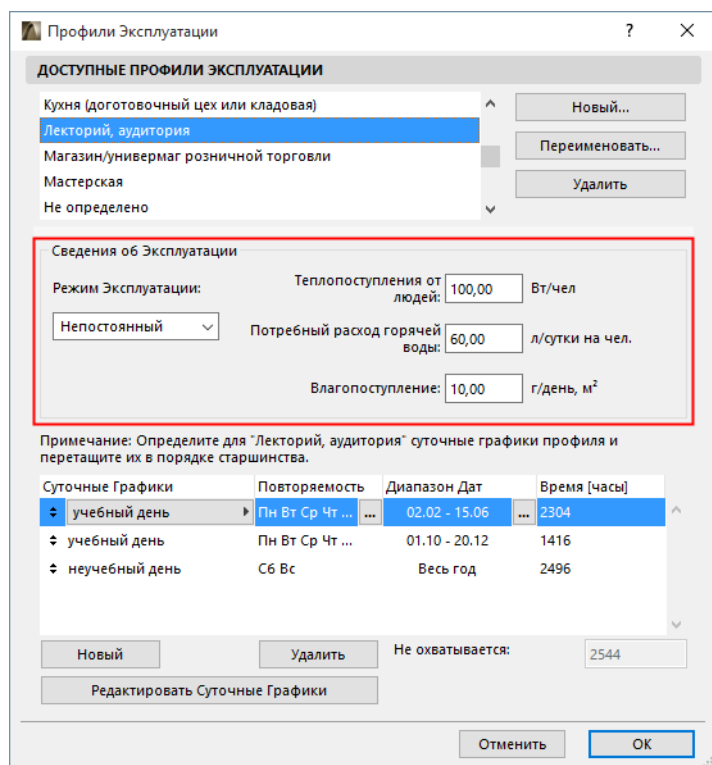
Выберите из списка профиль эксплуатации, наиболее соответствующий функциональному назначению выбранного термоблока. Эти значения Профилей эксплуатации по умолчанию настроены в соответствии со Стандартом DIN 18599 - Энергоэффективность Зданий.



Также можно переименовать или создать собственные Профили Эксплуатации при помощи функции Оценки Энергоэффективности в ARCHICAD и добавить их в список Доступных Профилей Эксплуатации. Кроме того можно отредактировать существующие профили путем изменения значений в ежедневных графиках, на которые они ссылаются.

Сведения об Эксплуатации

Ниже приведены Данные об эксплуатации выбранного Профиля эксплуатации.

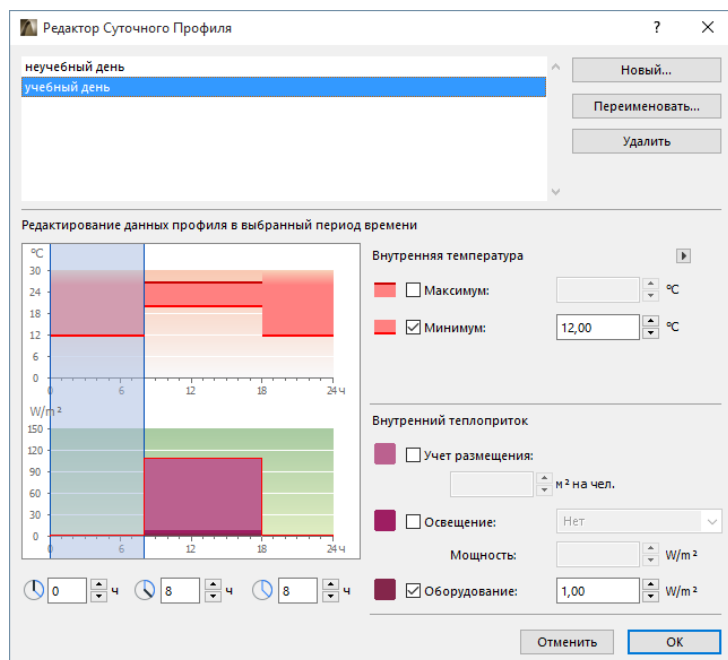


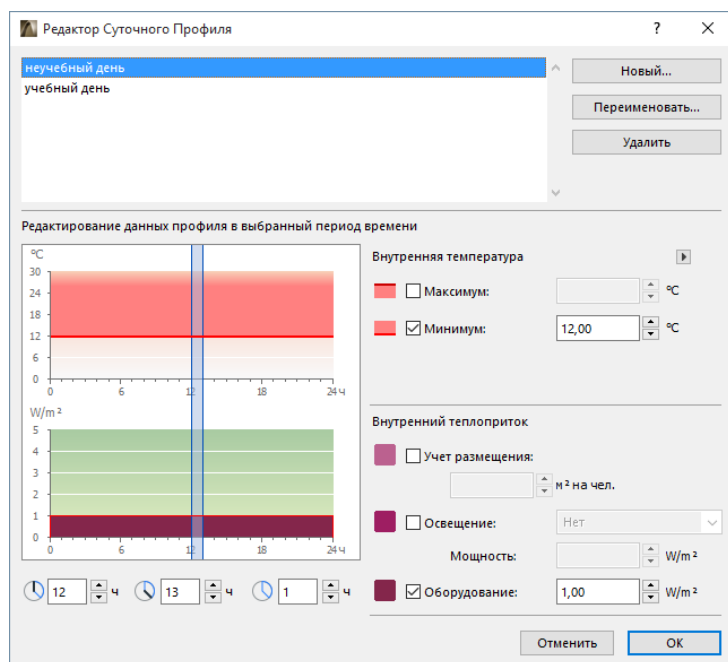
При необходимости измените любое из этих значений для наилучшего соответствия функциональному назначению термоблока.

- **Режим эксплуатации:** Жилое или нежилое
- **Теплопоступления от людей.** Количество теплоты, создаваемое телами людей в здании (Вт/час на человека).
- **Потребный расход горячей воды:** количество горячей воды, требующееся на одного человека, в соответствии с выбранным назначением здания (л/день на чел.)
- **Влагопоступление:** Количество водяного пара, поступающего во внутренние помещения в результате функционирования здания (л/сутки)

Редактор Суточного Профиля

Выберите “Редактировать ежедневные графики”, чтобы открыть диалоговое окно Редактора ежедневного профиля. В этом диалоге отображаются два графика ежедневного использования с соответствующими ключевыми значениями, находящимися справа от каждого графика. Эти элементы используются для указания параметров необходимого диапазона внутренних температур, а также учета размещения, Плотности рассеиваемой мощности освещения (LPD, в Вт/м²) и Мощности оборудования (LPD, в Вт/м²), которые определяют Внутренние теплопоступления.





Теоретически, при помощи Редактора ежедневного профиля, можно назначить различные условия эксплуатации для каждого часа отчетного года.

Внутренняя температура: Установите почасовой диапазон температуры внутреннего воздуха (максимальный и/или минимальный) на протяжении всего дня

Внутренний теплоприток: Укажите факторы, являющиеся результатом излучения энергии (тепловыделения) в течении дня на 1 м² площади пола (Вт/м²)

- **Учет размещения:** Укажите значение, устанавливаемое местными нормативами, для определения количества людей, участвующих в операциях, соответствующих выбранному профилю эксплуатации.
- **Освещение:** Отметьте маркер и выберите из выпадающего списка тип источника освещения. В правой части показывается мощность выбранного вида внутреннего освещения. Вы можете отредактировать это значение вручную, если к моменту проведения энергетической оценки известны принятые проектные решения по освещению.
- **Оборудование:** Укажите значение, устанавливаемое местными нормативами, для определения количества электроприборов (Например, телевизоров, компьютеров, серверов), использующихся в операциях, соответствующих выбранному профилю эксплуатации.

Планировщик годовой эксплуатации

Так как данные могут меняться в зависимости от дней недели на протяжении года, Профиль эксплуатации может включать любое количество ежедневных графиков, соответствующих определенным диапазонам дат и дней недели.

Профили Эксплуатации

ДОСТУПНЫЕ ПРОФИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Кухня (догоготовочный цех или кладовая)
Лекторий, аудитория
 Магазин/универмаг розничной торговли
 Мастерская
 Не определено

Новый...
 Переименовать...
 Удалить

Сведения об Эксплуатации

Режим Эксплуатации: Непостоянный

Теплопоступления от людей: 100,00 Вт/чел

Потребный расход горячей воды: 60,00 л/сутки на чел.

Влагодоступление: 10,00 г/день, м²

Примечание: Определите для "Лекторий, аудитория" суточные графики профиля и перетащите их в порядке старшинства.

Суточные Графики	Повторяемость	Диапазон Дат	Время [часы]
учебный день	Пн Вт Ср Чт ...	02.02 - 15.06	2304
учебный день	Пн Вт Ср Чт ...	01.10 - 20.12	1416
неучебный день	Сб Вс	Весь год	2496

Новый Удалить Не охватывается: 2544

Редактировать Суточные Графики

Отменить ОК

Для каждого ежедневного графика можно задать следующие характеристики:

- **Повторение.** Дни недели, относительно которых приводятся графики.
- **Диапазон дат.** Период времени в течение года, относительно которого приводятся графики

Повторение

Каждый день
 Каждый

Понедельник Вторник Среда
 Четверг Пятница Суббота
 Воскресенье

Отменить ОК

Диапазон Дат

Весь год
 В заданный период

Дата начала: Февраль 2

Дата окончания: Июнь 15

Отменить ОК

Повторяемость и Диапазон дат определяют **Часы использования** (общее количество часов, на протяжении которого действует выбранный Ежедневный график).

Если счетчик **Не охватываемых часов**, расположенный в правом нижнем углу Планировщика годовой эксплуатации показывает любое число, отличное от 0, это означает, что требуется откорректировать Повторяемость или Диапазон дат, так как некоторые часы отчетного года не учтены в графике эксплуатации.

Если счетчик **Накладываемых часов**, расположенный в правом нижнем углу Планировщика годовой эксплуатации показывает любое число, отличное от 0, это означает,

что требуется откорректировать Повторяемость или Диапазон дат, так как некоторые часы отчетного года пересекаются в графике эксплуатации. Нажмите на желтый предупреждающий значок, чтобы получить подробную информацию о накладывающихся профилях.

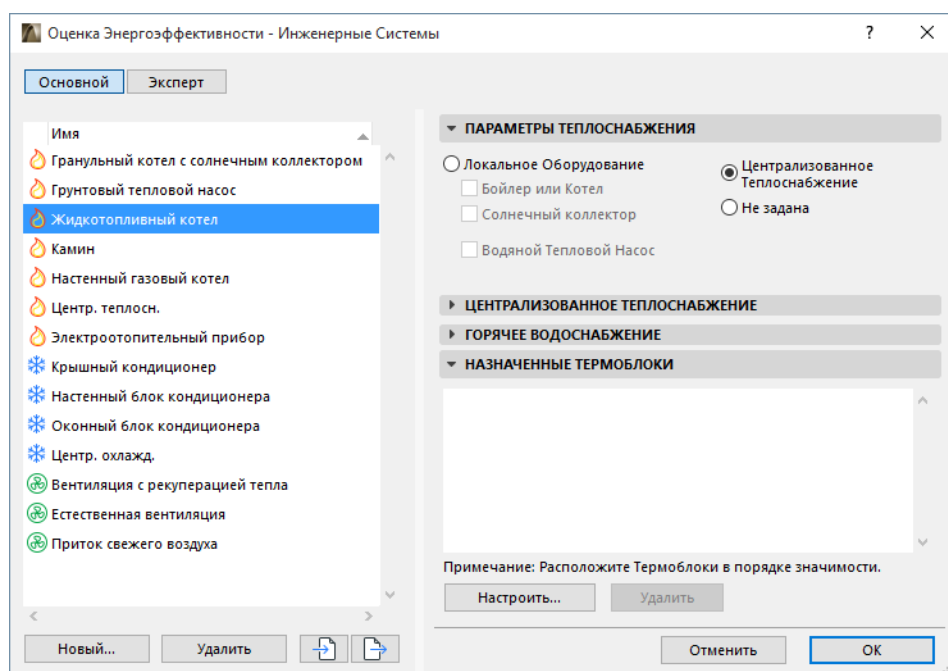
Инженерные системы (Оценка Энергоэффективности)

Открыть диалог Инженерных Систем можно при помощи:

- выпадающего списка, расположенного в правом верхнем углу Панели Просмотра Модели
- команды меню **Конструирование > Оценка Энергоэффективности > Инженерные Системы**
- страницы Термоблоков в панели Просмотра Энергетической Модели

Используйте это диалоговое окно для определения параметров Систем здания, поддерживающих внутренние комфортные условия (указанные в диалоге Профилей эксплуатации) для термоблоков модели здания.

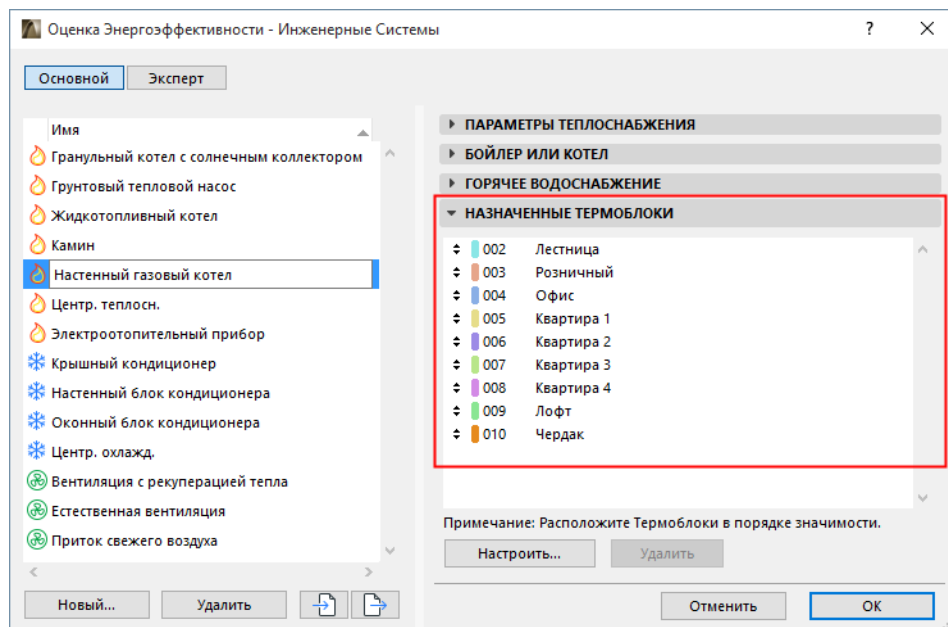
Можно либо использовать настроенные по умолчанию Системы здания, либо определить специальные, которые требуется назначить каждому Термоблоку.



В левой части диалогового окна Систем здания приводится список всех доступных систем, а справа - параметры каждой системы. Состав параметров систем здания, представленных справа, зависит от выбранной конфигурации системы. Используйте диалог Систем здания для редактирования параметров существующих систем, создания новых систем и назначения систем термоблокам.

Назначенные Термоблоки

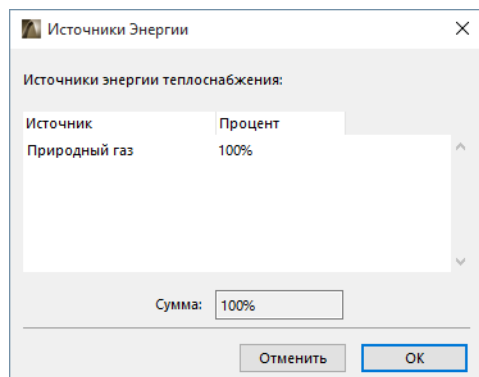
Просмотрите или отредактируйте список термоблоков, использующих выбранную систему.



Примечание: Также можно назначить термоблоку использование системы на вкладке Термоблоки панели Просмотра энергетической модели.

Источник энергии

Нажмите на кнопку **Источники энергии**, расположенную на вкладке Бойлер или котел (Система Теплоснабжения) или на вкладке Параметры охлаждения (Система Охлаждения).



В открывшемся диалоговом окне Источников энергии щелкните на элементе списка источников, чтобы выбрать из выпадающего меню нужный источник (Природный газ, Пропан, Нефть, Дерево, Уголь, Электричество или Гранулы) для Бойлера/Котла или Системы Охлаждения.

Если Вы используете более одного источника энергии для одной функции, нажмите кнопку "+" (плюс) и затем выберите дополнительный источник энергии.

Определите пропорциональность использования источников энергии таким образом, чтобы их сумма составляла 100%.

Для удаления строки нажмите кнопку "-" (минус).

В расположенной ниже таблице приведены используемые в функции энергетической оценки источники энергии с указанием цветов, используемых в отчете оценки энергетического баланса здания.

Возобновляемая	Ископаемая	Дополнительная
Солнечная энергия	Природный газ	Электричество
Отработанный воздух	Пропан	Центральное охлаждение
Окружающая среда	Нефть	Центральное отопление
Древесина	Уголь	
Гранулы		

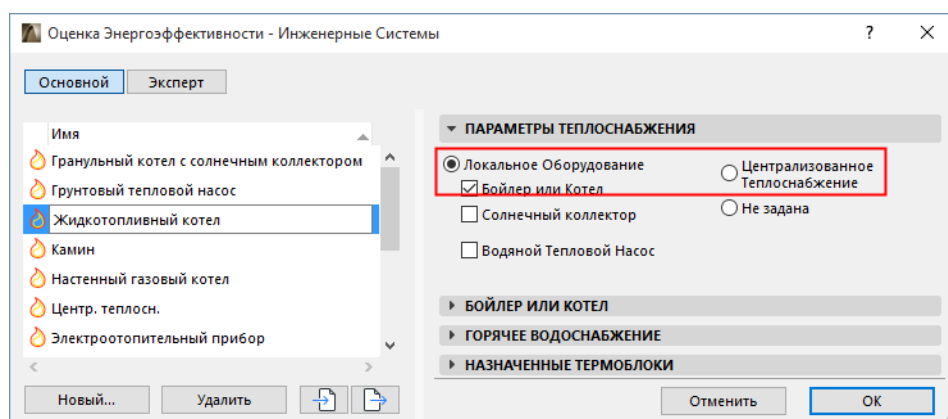
Теплоснабжение

Выберите **Централизованное теплоснабжение** или **Локальное оборудование** в качестве описания системы теплоснабжения здания.

Централизованное теплоснабжение означает, что потребности здания в обогреве и горячей воде обеспечиваются внешней установкой в форме горячей воды или пара, подаваемых по трубам.

Используйте кнопку Источники энергии для указания одного или более источников энергии, используемых для теплоснабжения.

См. диалоговое окно [Источник энергии](#).



Локальное Оборудование

Выберите один или несколько типов оборудования, соответствующих используемому источнику тепла:

- Бойлер или Котел

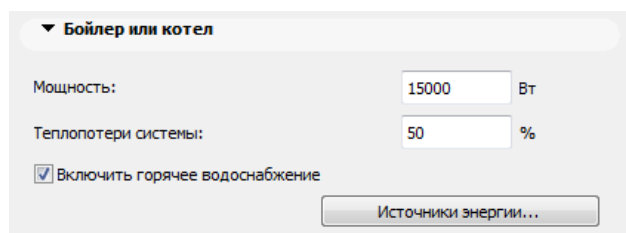
- Солнечный коллектор
- Водяной Тепловой Насос

Параметры для каждого варианта находятся на расположенных ниже соответствующих панелях диалогового окна.

Бойлер или Котел

Выполните точную настройку данных о производительности теплогенератора, таких как Мощность и Теплотери системы или воспользуйтесь параметрами по умолчанию, предоставляемыми программой.

Укажите, следует ли включать в систему Горячее водоснабжение

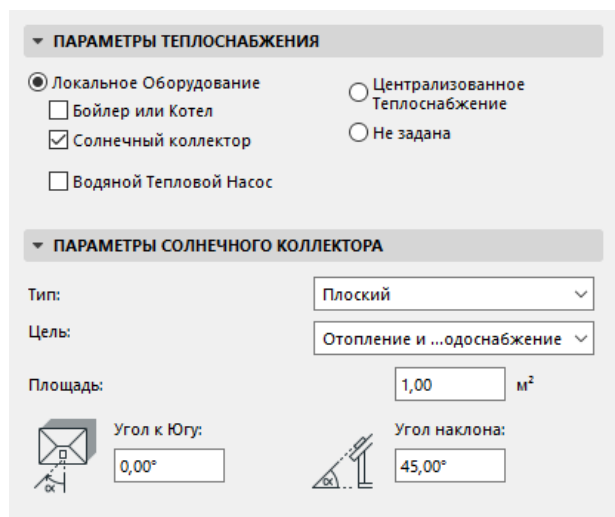


Используйте кнопку **Источники энергии** для указания одного или более источников энергии, используемых для теплоснабжения.

[См. диалоговое окно Источник энергии.](#)

Параметры Солнечного Коллектора

Панели солнечного коллектора предназначены для получения тепла путем поглощения солнечного света и преобразования энергии солнечного излучения в иной тип.



- **Тип:** Выберите Плоский или Вакуумный тип.
- **Цель.** Укажите цель использования возобновляемой солнечной энергии: Отопление, Горячее водоснабжение или и то и другое.

Примечание: Если солнечные коллекторы используются для многих целей, то получение горячей воды является приоритетным. Это означает, что если солнечный коллектор не в состоянии произвести достаточно энергии для всех источников, то тогда он, прежде всего,

будет использоваться для получения горячей воды, а оставшаяся энергия будет использоваться для отопления.

Укажите геометрические данные коллектора, необходимые для расчетов:

- Площадь
- Угол ориентации на Юг (или на Север для южного полушария)
- Угол наклона

Параметры Теплового Насоса

Укажите назначение системы и приоритет (перетаскиванием элементов списка и расположением их в нужном порядке), а также источник.

▼ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Локальное Оборудование
 Централизованное Теплоснабжение
 Бойлер или Котел
 Не задана
 Солнечный коллектор
 Водяной Тепловой Насос

▶ ПАРАМЕТРЫ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА

▼ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

Назначение и Приоритет: Отопление
 Горячее Водоснабжение

Источник: Грунт

Выход Тепла: 5000,00 Вт

Коэффициент Мощности (COP): 4,60

Грунт
Внешний воздух
Море
Геотермический

Можно также произвести точную настройку параметров системы или же воспользоваться настройками по умолчанию, предоставляемыми программой.

Горячее водоснабжение

Укажите здесь требуемые значения температуры холодной и горячей воды. Алгоритм проведения расчетов использует эти данные для оценки расхода энергии для получения горячей воды.

▼ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Локальное Оборудование
 Централизованное Теплоснабжение
 Бойлер или Котел
 Не задана
 Солнечный коллектор
 Водяной Тепловой Насос

▼ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Включить Горячее Водоснабжение

Источники Энергии...

▼ ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Температура Воды: Холодной 10 °C
 Горячей 60 °C

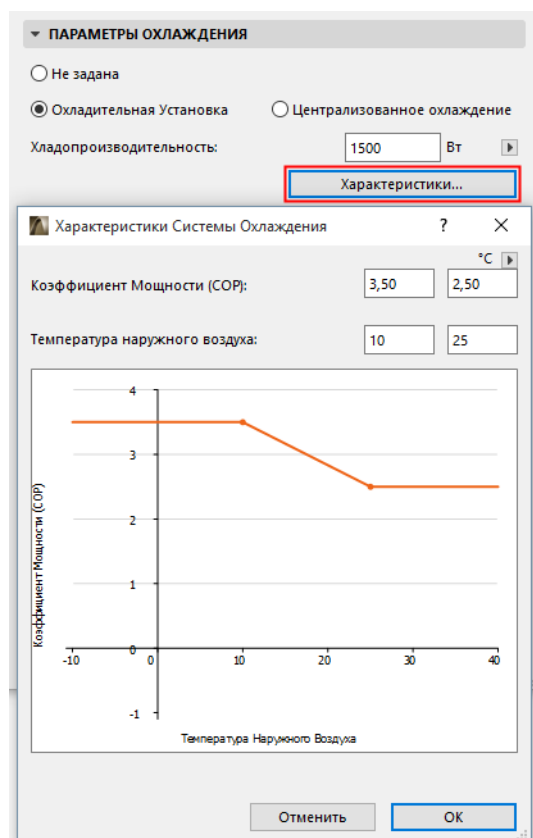
Для изменения температурной шкалы (Цельсия или Фаренгейта) щелкните на стрелке справа от поля ввода.

Примечание: Для других единиц измерения (кроме температурной шкалы) используются установки, сделанные в ARCHICAD в диалоге команды **Параметры > Рабочая среда проекта > Единицы измерения и правила для расчетов**.

См. [Единицы и Правила Расчетов](#).

Охлаждение

Этот диалог предназначен для описания инженерных систем охлаждения или для использования предустановленных значений программы.

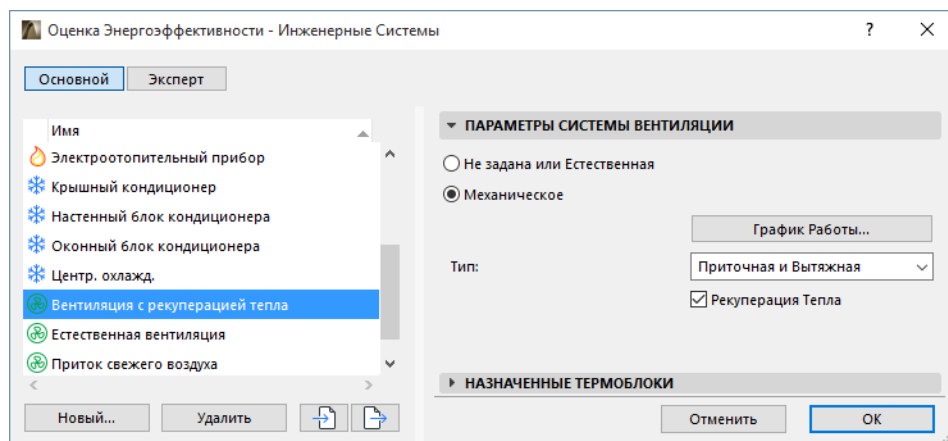


- **Охладительная установка** предполагает, что в здании будет установлена система кондиционирования. . Нажмите кнопку **Характеристики**, чтобы просмотреть и отредактировать график производительности системы охлаждения.
- **Централизованное охлаждение:** В некоторых странах охлажденный воздух может поступать из внешних источников. Если здание подключено к такому централизованному охлаждению, то при выборе этого варианта появляется кнопка *Источники энергии*.

См. [Источник энергии для определения одного или более источников энергии централизованного охлаждения](#).

Вентиляция

Укажите тип системы вентиляции, используемой в здании: “Не задана или Естественная” или Механическая (принудительная). Для обоих типов вентиляции может быть определена кратность воздухообмена, а также график использования.



Не задана или Естественная вентиляция

Естественная вентиляция. Не предполагает использования систем МЕР: естественный воздушный поток заполняет здание свежим воздухом, а отработанный воздух выходит из здания. С экологической точки зрения естественная вентиляция является более предпочтительной, чем механическая, однако, в связи с ее недостаточной управляемостью ее использование сильно ограничено в жилых зданиях.

Механическое

Для зданий, отличающихся от жилых, обычно стандарты требуют строгого соблюдения воздухообмена, что вынуждает использование различных механических систем вентиляции.

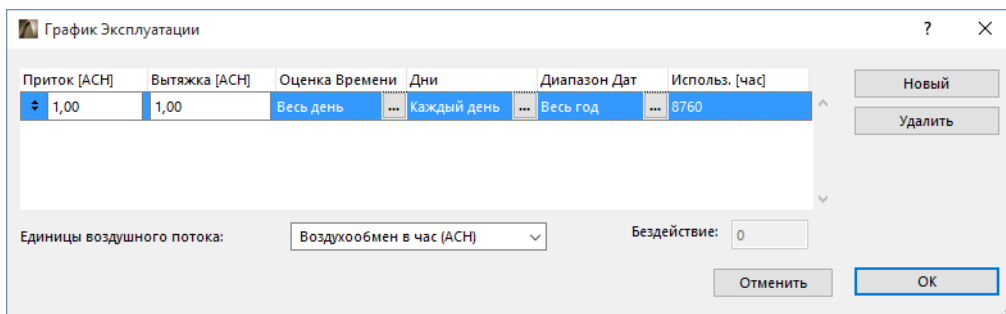
- **Приточные** системы предполагают использование вентиляторов для подачи свежего воздуха в термоблоки.
- **Вытяжные** системы основываются на использовании вентиляторов для забора отработанного воздуха из термоблоков
- **Приточно-вытяжные** системы управляют принудительной подачей и забором воздуха.
- **Рекуперация тепла:** Механические системы вентиляции могут иметь или не иметь воздушной рекуперации тепла (теплообменника). Для определения этого параметра воспользуйтесь соответствующим маркером.

Примечание: Рекуперация тепла воздуха возможна только при выборе вентиляционной системы, предполагающей механическую вытяжку. Если тип вентиляции установлен в Естественная, то эти управляющие элементы недоступны.

Система рекуперации энергии может возвращать часть теплосодержания механически распространяемого вентиляционного воздуха.

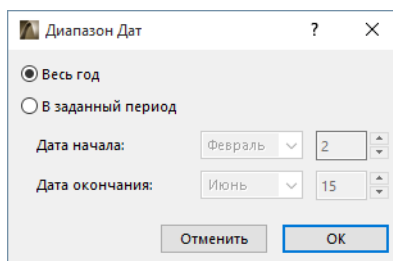
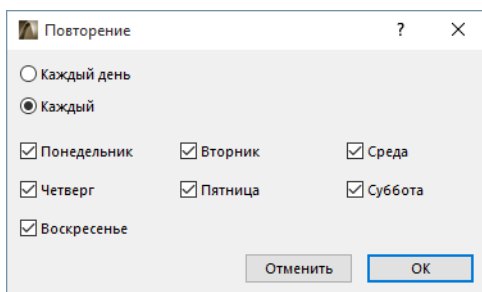
- **Кратность воздухообмена:** Укажите значение ежечасного обмена воздуха. Это значение зависит от национальных стандартов и изменяется в зависимости от назначения здания и от местного климата.

- **График работы:** Параметры притока и вытяжки могут меняться в зависимости от дня недели и на протяжении года. График работы вентиляции может состоять из любого количества ежедневных графиков, соответствующих определенным диапазонам дат и дням недели.



Для каждого ежедневного графика можно задать следующие характеристики:

- **Повторяемость:** Дни недели, относительно которых приводятся графики.
- **Диапазон дат:** Период времени в течение года, относительно которого приводятся графики



Повторяемость и Диапазон дат определяют **Часы использования** (общее количество часов, на протяжении которого действует выбранный Ежедневный график).

Если счетчик **Не охватываемых** часов, расположенный в правом нижнем углу Планировщика годовой эксплуатации показывает любое число, отличное от 0, это означает, что требуется откорректировать Повторяемость или Диапазон дат, так как некоторые часы отчетного года не учтены в графике эксплуатации.

Если счетчик **Накладывающихся** часов, расположенный в правом нижнем углу Планировщика годовой эксплуатации показывает любое число, отличное от 0, это означает, что требуется откорректировать Повторяемость или Диапазон дат, так как некоторые часы отчетного года пересекаются в графике эксплуатации.

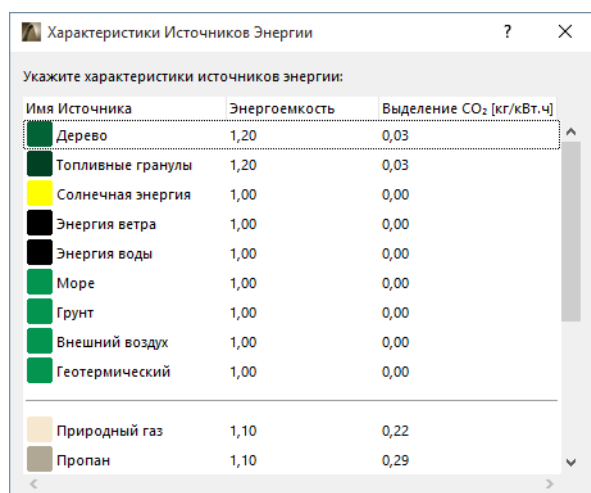
Характеристики источников энергии (Энергетическая оценка)

Чтобы открыть этот диалог:

- воспользуйтесь выпадающим списком, находящимся в правом верхнем углу Панели Просмотра Модели, или
- активируйте команду меню **Конструирование > Оценка Энергоэффективности > Характеристики Источников Энергии**.

Первичная энергия и выделение CO₂

Для каждого источника энергии, значения по умолчанию содержат информацию о первичной энергии и коэффициенты выброса CO₂. Эти значения по умолчанию, меняющиеся в зависимости от Расположения объекта проектирования, основаны на стандарте DIN V-18599.

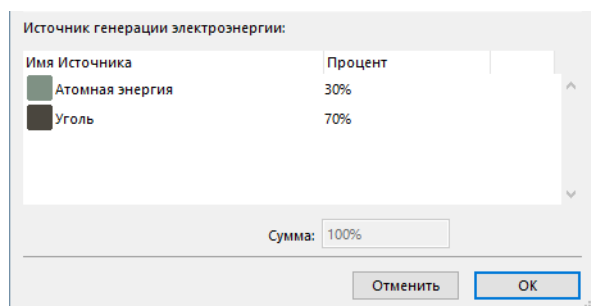


Имя Источника	Энергоемкость	Выделение CO ₂ [кг/кВт.ч]
Дерево	1,20	0,03
Топливные гранулы	1,20	0,03
Солнечная энергия	1,00	0,00
Энергия ветра	1,00	0,00
Энергия воды	1,00	0,00
Море	1,00	0,00
Грунт	1,00	0,00
Внешний воздух	1,00	0,00
Геотермический	1,00	0,00
Природный газ	1,10	0,22
Пропан	1,10	0,29

Используйте эти значения по умолчанию или укажите другие величины, соответствующие региону.

Источники производства электроэнергии

В нижней части диалогового окна *Характеристики источников энергии* определите источники производства электроэнергии для здания. Щелкните на элементе списка Источников и выберите из выпадающего меню источник производства электроэнергии (Природный газ, Пропан, Нефть, Дерево, Уголь, Атомная энергия, Энергия ветра, Солнечная энергия, Энергия воды или Неизвестный).



Имя Источника	Процент
Атомная энергия	30%
Уголь	70%

Сумма: 100%

Отменить OK

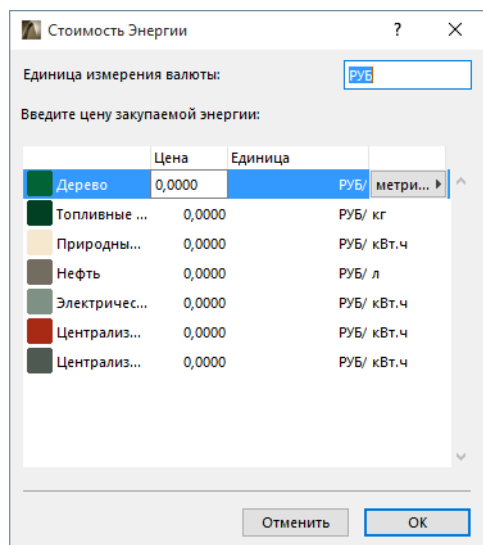
При использовании более одного источника энергии щелкните кнопку "+" (плюс) и затем выберите дополнительный источник. Определите пропорциональность использования источников энергии таким образом, чтобы суммарное значение столбца *Процент* составляло 100%. Для удаления строки нажмите кнопку "-" (минус).

Стоимость энергии (Энергетическая оценка)

Этот диалог можно открыть при помощи:

- воспользуйтесь выпадающим списком, находящимся в правом верхнем углу Панели Просмотра Модели, или
- команды меню **Конструирование > Оценка Энергоэффективности > Параметры Окружающей Среды**.

Укажите название (полное или сокращенное) в поле *Единица измерения валюты*.



В нижней части окна определите цены закупаемых видов энергии. Очевидно, что эти цены изменяются в зависимости от места расположения здания проекта и поэтому они должны быть введены пользователем. Выберите единицу измерения энергии (например, кВт.ч) из всплывающего меню. Затем выберите строку, представляющую источник энергии, и затем укажите его цену в указанной валюте.

Оценка энергетической эффективности

В следующих разделах дается детальное описание выполнения в ARCHICAD процесса Оценки Энергоэффективности и получаемых отчетов.

[Начало Энергетического Моделирования \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа \(Оценка Энергоэффективности\)](#)

[Консультативные сообщения \(Энергетическая оценка\)](#)

[Ошибки и способы их устранения](#)

[Механизм динамической имитации VIP-Core \(Энергетическая оценка\)](#)

[Диалог Отчета Энергетической Оценки](#)

[Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат PDF](#)

[Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат XLS](#)

Начало Энергетического Моделирования (Оценка Энергоэффективности)

После ввода всех необходимых данных можно запустить передачу данных в механизм вычисления VIP-Core, встроенный в ARCHICAD.

См. [Оценка энергетической эффективности](#).

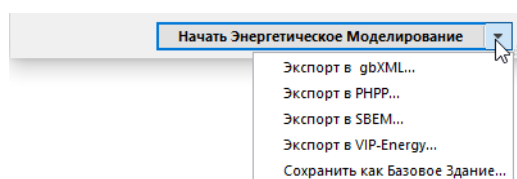
Нажмите кнопку **Начать Энергетическое Моделирование**, расположенную в панели Просмотра Энергетической Модели, чтобы запустить механизм VIP-Core. Энергетическая оценка производит вычисление потребления энергии зданием на протяжении одного года и выводит полученные сведения в отчете энергетической эффективности здания.

Для получения информации об экспорте данных в сторонние приложения энергетического анализа см. [Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа \(Оценка Энергоэффективности\)](#).

Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа (Оценка Энергоэффективности)

Приложения анализа энергоэффективности повышают качество проектирования и существенно снижают стоимость проектов. Функция Оценки Энергоэффективности позволяет экспортировать данные, получаемые из модели ARCHICAD. Таким образом можно передавать информацию из архитектурной модели непосредственно в приложения энергетического анализа без необходимости повторного моделирования и ввода исходных данных.

Чтобы выбрать нужный формат для экспорта, нажмите кнопку с изображением стрелки, расположенную справа от кнопки Начала Энергетического Моделирования.

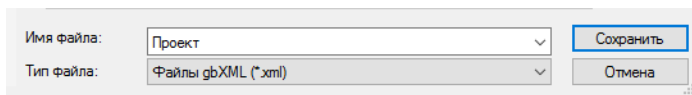
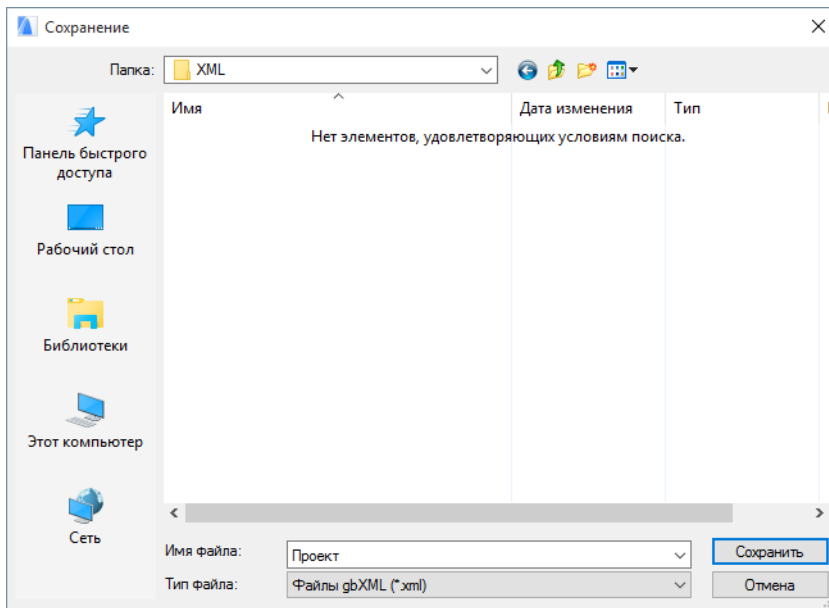


Примечание: В выпадающем списке присутствуют пять команд. Первые две команды (Экспорт в gbXML и Экспорт в PHPP) доступны в любой версии ARCHICAD. Три другие команды (Экспорт в SBEM, Экспорт в VIP-Energy и Сохранить как Базовое Здание) становятся доступны только при установке расширения EcoDesigner STAR, не входящего в стандартную поставку ARCHICAD. Эти команды активируются только при обнаружении лицензии EcoDesigner STAR.

Экспорт в gbXML

XML - расширяемый язык разметки - это язык компьютерного программирования, предназначенный для обмена информацией между приложениями. Открытая схема Green Building XML (gbXML) позволяет правильно передавать данные модели BIM в приложения энергетического анализа. Поддерживаемая ведущими 3D BIM-приложениями и основными приложениями оценки энергоэффективности, схема gbXML стала стандартом обмена данными между BIM-инструментами и программами экоустойчивого проектирования.

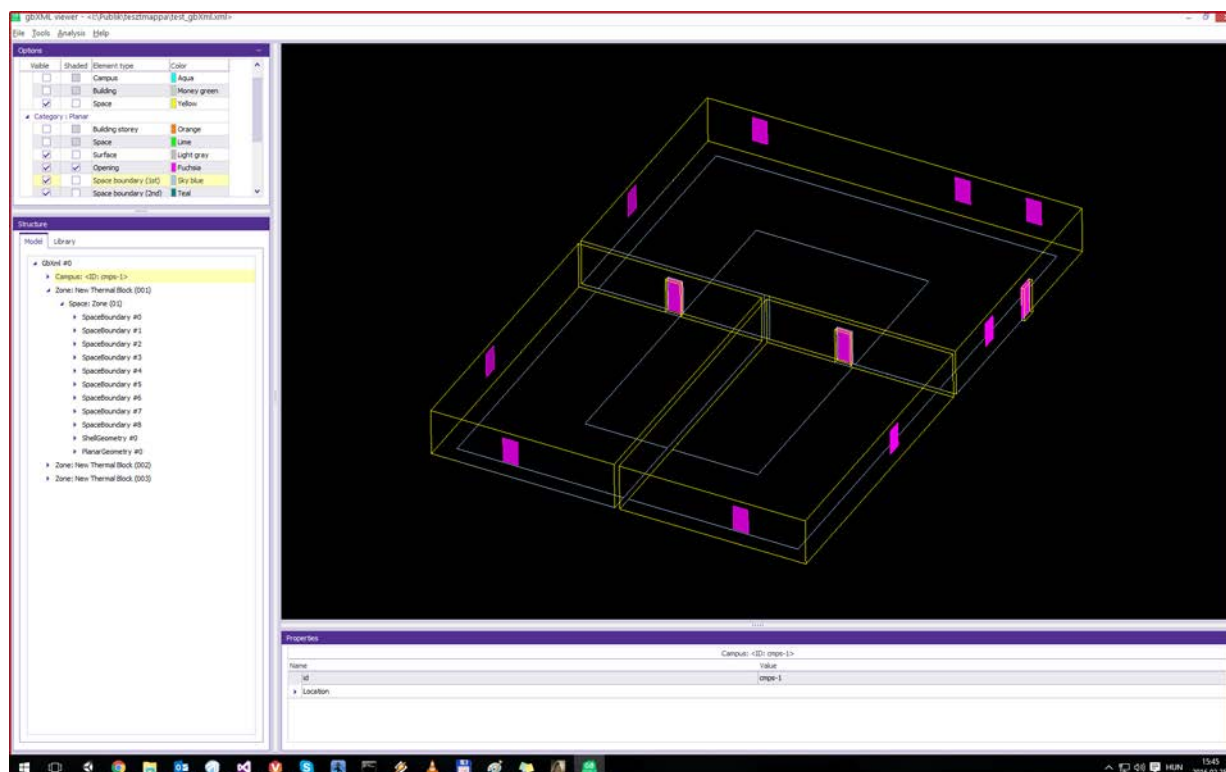
Специальная панель экспорта позволяет сохранять информацию, получаемую из модели ARCHICAD в формате gbXML.



Следующие данные проекта экспортированы из ARCHICAD в gbXML:

EcoDesigner STAR Data		gbXML Data
Type	Label	Location in file
Thermal Blocks (= IFC Zone)	Thermal Block	Zone
	General identifier	Zone/id
	Thermal Block title	Zone/Name
	Area	Area is listed under Spaces
	Volume	Volume is listed under Spaces
	Thermal Block id	Zone/Description
	Zones contained	Campus/Building/Space (connection: Zone/id = zoneIdRef)
Zones (= IFC Space)	Zone	Campus/Building/Space
	ID	Space/Description
	Name	Space/Name
	Story	Space/buildingStoreyIdRef
	Thermal Block	Space/zoneIdRef
	Category	Space/TypeCode
	Area is listed under Thermal Blocks	Space/Area
	Volume is listed under Thermal Blocks	Space/Volume
Polygons	Defined in the BIM model	Space/ShellGeometry, Space/SpaceBoundary/PlanarGeometry, Campus/Surface/PlanarGeometry
Material Properties	Building Material	Material (connection: Layer/MaterialId, Construction/LayerId)
	Material name	Material/Name
	Thermal Conductivity [W/mK]	Material/Conductivity
	Density [kg/m ³]	Material/Density
	Heat Capacity [J/kgK]	Material/Specificheat
	Uvalue [W/m ² K]	Material/Rvalue [m ² K/W] (Reciprocal of U value)
	Thickness (Composite Skin or Element property)	Material/Thickness
Opaque 2nd Level Space Boundary Properties	Structure	Construction, Campus/Surface, Campus/Building/Space/SpaceBoundary
	Type	Campus/Surface/surfaceType
	Orientation	Surface/RectangularGeometry/Azimuth, Surface/RectangularGeometry/Tilt
	Category	Campus/Surface/surfaceType
	Thermal Block	Surface/AdjacentSpaceId spaceIdRef
	Name	Construction/Name, Layer/Name
	Thickness (Composite Skin or Element property)	Material/Thickness (connection: Layer/MaterialId, Construction/LayerId, Surface/constructionIdRef)
	UValue	Construction/Uvalue
Transparent 2nd Level Space Boundary Properties	Openings	Campus/Surface/Opening
	Type	Campus/Surface/Opening/openingType
	Orientation	Tilt and Azimuth are defined at the polygons
	Thermal Block	Inherits AdjacentSpaceIds of the parent Surface: Campus/Surface/AdjacentSpaceId/spaceIdRef
	Overall Uvalue	Surface/Opening/Uvalue
Location	Project Location	Campus/Location
	Longitude	Longitude
	Latitude	Latitude
	AngleToProjectNorth	CADModelAzimuth

Протокол gbXML описывает 3D-модели зданий способами, достаточно близкими к описаниям IFC. Модели gbXML можно визуализировать при помощи специальных приложений просмотра или в программах энергетического анализа, поддерживающих формат gbXML.



Экспорт в PHPP

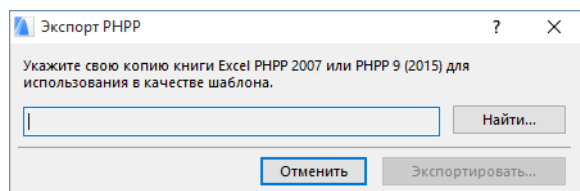
Получение сертификата Пассивного здания (в основном для небольших жилых зданий) требует соответствия определенным требованиям, направленным на достижение очень низкого энергопотребления. PHPP - это книга Excel, разработанная Дармштадтским Институтом Пассивных Зданий и предназначенная для расчета и документирования энергоэффективности зданий при получении сертификата Пассивного здания.

В ARCHICAD поддерживаются файлы PHPP версий 7 и 9.

Примечание: Книга Excel PHPP - это независимый продукт, созданный Дармштадтским Институтом Пассивных Зданий и не являющийся частью GRAPHISOFT ARCHICAD.

Дополнительную информацию о PHPP и Институте Пассивных Зданий можно получить на сайте <http://www.passiv.de/>

Нажатие кнопки Экспорт в PHPP приводит к открытию диалога Экспорта PHPP, который позволяет передать информацию из модели здания в Книгу Excel PHPP для последующей обработки.



При помощи панели Экспорт PHPP вы можете указать официальную Книгу Excel PHPP, используемую в качестве шаблона. Затем следует сохранить новый файл Excel PHPP, содержащий проектные данные.

Следующие данные об элементах ограждающих конструкций и свойствах материалов были экспортированы из ARCHICAD в книгу PHPP:

Data location in EcoDesigner	Data location in PHPP
Structures	Areas
Building shell elements	Area Input entries
Orientation	Building Element Description
Building structure	Building Assembly Description
Area	Area Input / User Determined
Thermal Property Assignment	Corresponding Building Element Assembly
U-value Calculator	U-Values
Skin Name	Area Section
External heat transfer coefficient	Heat Transfer Resistance exterior (reciprocal of the External heat transfer coefficient)
Internal heat transfer coefficient	Heat Transfer Resistance interior (reciprocal of the Internal heat transfer coefficient)
Thermal Conductivity	Thermal Conductivity
Thickness	Thickness
Thermal Conductivity	Thermal Conductivity
Openings	Windows
Openings on building shell entry (combined*)	Windows list entry (each ArchiCAD opening individually)
Orientation	Description; Deviation from North; Angle of Inclination from the Horizontal
(From ArchiCAD building model)	Window Rough Openings / Width and Height
(From ArchiCAD building model)	Installed in Area in the Areas worksheet

*Note: Openings are not listed one by one in EcoDesigner; instead, the data are totaled for the opening type and orientation. However, they are exported to PHPP individually.

Требования Пассивных Зданий определяют пороговые значения для ежегодных прямых затрат на отопление и охлаждение (не более 15 киловатт-часов на квадратный метр), ежегодное удельное потребление первичной энергии (не более 120 киловатт-часов на квадратный метр) и среднюю инфильтрацию (максимум 0.6 л/ч).

Примечание: В разделе Ключевых Значений Отчета Оценка Энергоэффективности Здания отображаются данные о производительности, получаемые при помощи Механизма Расчета VIP-Core.

Key Values

General project data

Location: Stockholm
Activity Type: Office
Evaluation Date: 5/23/2011 2:27 PM

Building geometry data

Treated floor area: 14014 m²
Building shell area: 9562 m²
Ventilated volume: 46246 m³
Glazing ratio: 22 %

Building shell performance data

Air leakage: 0.45 ACH
Outer heat capacity: - J/m²K

Heat transfer coefficients

U value [W/m²K]
Building shell average: 0.63
Roofs: 0.25 - 0.25
External walls: 0.45 - 0.45
Basement walls: -
Openings: 1.60 - 1.60

Specific annual demands

Net heating energy: 37.26 kWh/m²a
Net cooling energy: 18.31 kWh/m²a
Energy consumption: 196.47 kWh/m²a
Primary energy: 238.77 kWh/m²a
Operation cost: 10.54 EUR/m²a
CO₂ emission: 24.43 kg/m²a

Функцию Оценки Энергоэффективности, реализованную в ARCHICAD, можно использовать для создания проектов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к Пассивным

Зданиям. Однако, для получения официального сертификата Пассивного Здания необходимо утверждение Книги Excel PHPP Институтом Пассивных Зданий.

Консультативные сообщения (Энергетическая оценка)

Диалоговое окно *Консультативные сообщения* открывается, если:

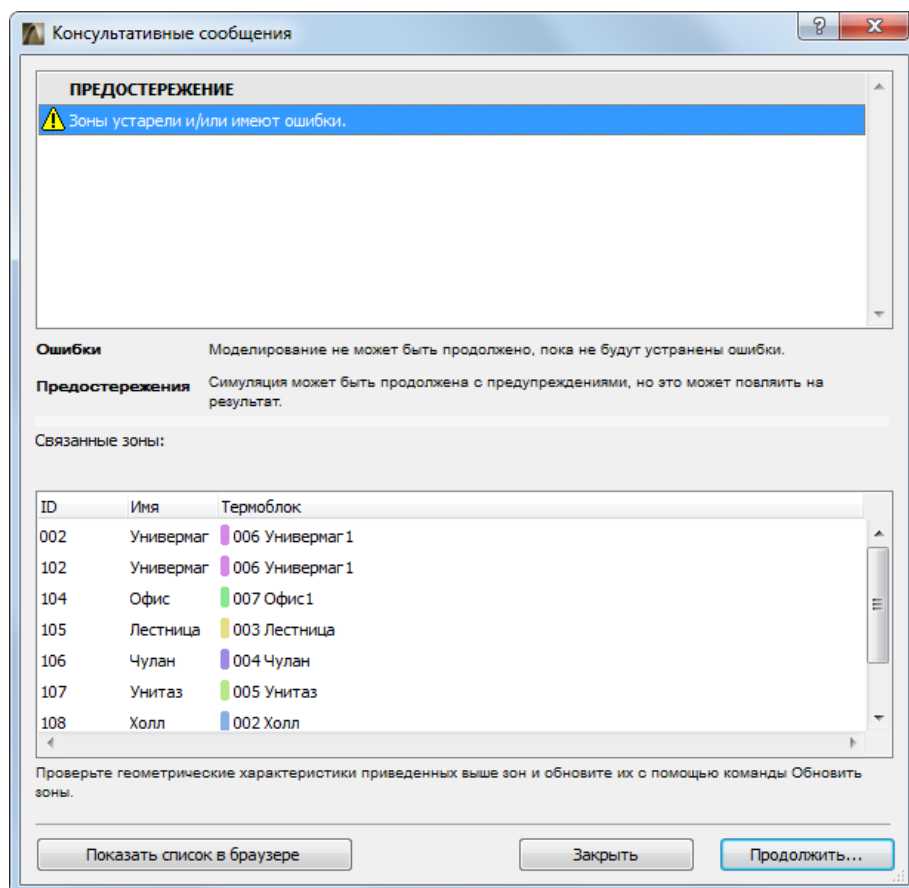
- недостаточно данных;

[См. Назначение и ввод дополнительных данных.](#)

- обнаружены ошибки имитации.

[См. Механизм динамической имитации VIP-Core \(Энергетическая оценка\).](#)

Для продолжения надо устранить все ошибки. Сообщения о способе устранения ошибок являются факультативными.



Ошибки и способы их устранения

(обязательно следует устранить для продолжения)

- Не определены физические свойства использованных материалов.
 - Пиктограмма ошибки: Строительные материалы с отсутствующими параметрами
 - Список отсутствующих Строительных материалов
 - Что сделать: “Выберите соответствующий Строительный материал в специальном диалоговом окне и введите отсутствующие значения (они должны быть отличны от нуля) в панели Физических свойств.”

- ":Недоступны климатические данные." (отсутствуют или недоступен сервер)
 - Пиктограмма ошибки, "Недоступны климатические данные".
 - "Для редактирования климатических данных откройте диалоговое окно установки параметров окружающей среды из панели просмотра энергетической модели."
- "Отсутствует один или несколько Строительных материалов/Многослойных конструкций."
 - Пиктограмма ошибки, "Конструкции с отсутствующими реквизитами".
 - Список конструкций с отсутствующим Строительным материалом
 - "Выберите соответствующие элементы модели и отредактируйте их реквизиты Строительных материалов."
- "Ошибка во время выполнения энергетической имитации." (ошибки механизма во время выполнения почасовой энергетической имитации)
 - Пиктограмма ошибки, "Ошибки механизма имитации".
 - Список <код ошибки механизма + описание>.
 - Что сделать: "Обратитесь в группу технической поддержки:"
- "Выбрано неправильное функциональное назначение."
 - Пиктограмма ошибки, "Функциональное назначение отсутствует или не определено".
 - Что сделать: "Выберите имеющееся функциональное назначение в диалоге функционального назначения здания".
- "Ошибка анализа энергетической модели."
 - Пиктограмма ошибки, "При анализе энергетической модели не найдена конструкция или проемы."
 - Что сделать: "Проверьте геометрические характеристики приведенных зон и обновите их с помощью команды *Обновить зоны*".

Предупреждения и способы их устранения

(не обязательно их устранять для продолжения)

- "Зоны устарели и/или имеют ошибки." (то есть, не обновленные, накладывающиеся зоны, видимые зоны, которые не приписаны никакому ТВ) - зоны на скрытых слоях не появляются
 - "Устаревшие зоны"
 - Список зон - ID зоны, имя зоны, имя термального блока
 - Что сделать: "Проверьте геометрические характеристики приведенных выше зон и обновите их с помощью команды *Обновить зоны*".
- Разные данные о месте расположения в самом проекте и в климатических данных".
 - Предупреждающая пиктограмма, "Не совпадают сведения о расположении в проекте и в климатических данных".
 - Что сделать: "Либо измените расположение проекта в одноименном диалоговом окне, либо измените климатические параметры в диалоговом окне установки параметров окружающей среды, доступном из панели просмотра энергетической модели".
- Тепловому блоку приписана упрощенная система здания.
 - "Тепловые блоки с упрощенной системой здания".

- Список тепловых блоков - каталог цветов, номер, имя
- Что сделать: “Выберите детальные параметры из диалога *Системы здания* и добавьте релевантные детали в системы HVAC, используемые в здании.”
- “Корпус здания содержит один или более пустых проемов.”
 - Предупреждающая пиктограмма, “Корпус здания является открытым, так как наружные стены содержат пустые проемы”.
 - Что сделать: Проанализируйте список проемов и при необходимости замените пустые проемы”.

В списках конструкций и проемов возле тех элементов, значения которых неправильные или вообще отсутствуют, стоит желтый предупреждающий восклицательный знак.

(Проблематичные элементы списка также выделяются розовым цветом.)

[См. Назначение и ввод дополнительных данных.](#)

Показать Список в Браузере

Нажмите кнопку *Показать список в браузере* в диалоге *Консультативные сообщения*, чтобы показать список ошибок и предупреждений в окне браузера. В этом случае Вы можете воспользоваться данным списком при исправлении ошибок в модели здания ARCHICAD, следуя рекомендациям поля *Предложения/примечания*.

Предостережения

Предостережение	Родственные элементы	Предложения / примечания
Зоны устарели и/или имеют ошибки.	001 Офис	Проверьте геометрические характеристики приведенных выше Зон и обновите их с помощью команды Обновить Зоны.
	001 Офис	
	002 Лестница	
	002 Лестница	
	002 Лестница	

Механизм динамической имитации VIP-Core (Энергетическая оценка)

Спецификация

Программа энергетической имитации VIP, интегрированная в ARCHICAD (она также называется "механизмом"), является результатом более 20-летних исследований и коммерческого использования. Механизм проведения вычислений полностью полагается на динамические модели, в которых каждая модель детализируется до такого уровня, когда становятся известными самостоятельные факты и поведение. Каждая компонента группы анализируется самостоятельно. Вычисление повторяется ежечасно. Точность каждой модели проверяется по отношению к реальному зданию при его реальной эксплуатации. При вычислении потребления энергии зданием программа использует известные или измеренные факты относительно всех составляющих потока энергии.

VIP-Energy создан компанией Structural Design Software in Europe AB <http://www.strusoft.com/>
Для получения технической информации о VIP-Energy и детального ознакомления с другими моделями вычислений см. <http://vip.strusoft.com/>.

Проверка точности вычислений

Функция Энергетической оценки использует то же самый механизм расчета, что и расширение EcoDesigner STAR для ARCHICAD. Этот механизм соответствует Стандарту ANSI/ASHRAE 140-2007: Стандартный метод тестирования аналитических компьютерных программ Оценки энергии зданий.

Примечание: Для получения результатов энергетического моделирования, совместимых со стандартами, необходимо использование экспертного режима интерфейса EcoDesigner STAR.

Тестовая документация стандарта ASHRAE 140 для EcoDesigner STAR будет доступна на официальном сайте продукта после выхода расширения.

Отдельный продукт VIP Energy, использующий методику расчета, реализованную в функции Энергетической оценки ARCHICAD и в EcoDesigner STAR, также прошел следующие тесты:

- EN-15265
- IEA-BESTEST
- ASHRAE-BESTEST (ANSI/ASHRAE Standard 140-2001)
- StruSoft-BESTEST

Результаты такой проверки можно найти в <http://www.strusoft.com/index.php/en/validationvip>

Диалог Отчета Энергетической Оценки

По окончании динамического энергетического моделирования, появляется диалоговое окно Оценочного отчета. Воспользуйтесь находящимися слева элементами управления, чтобы настроить некоторые аспекты содержимого Отчета Энергоэффективности, прежде чем сохранить его.

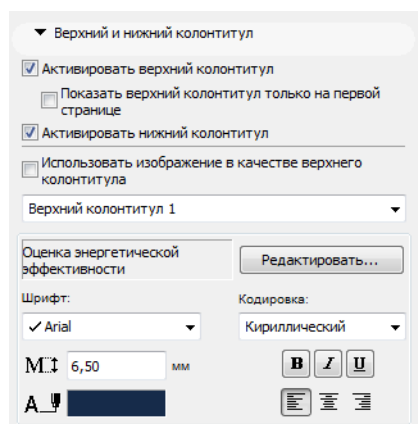
Энергия						
Тип источника	Имя источника	Количество	Основная	Цена	Выделение CO2	
		кВт.ч/год	кВт.ч/год	РУБ/год	кг/год	
Возобновляемый	Солнечный (Тепловой усилитель, ФЭ)	25222	25222	НП	0	
	Грунт	30900	30900		0	
	Дерево	19737	23884	1480	493	
	Топливные гранулы	37078	44494	2780	928	
Ископаемый	Нефть	152907	181898	784539	45872	
Дополнительный	Электричество	483477	1450433	2417388	104431	
Итого:		749323	1742932	3186188	151723*	

At the bottom of the dialog, there are navigation buttons (Back, Forward, Home, etc.), a 'Параметры формата импорта/экспорта' dropdown, and 'Закрыть' and 'Сохранить как PDF...' buttons.

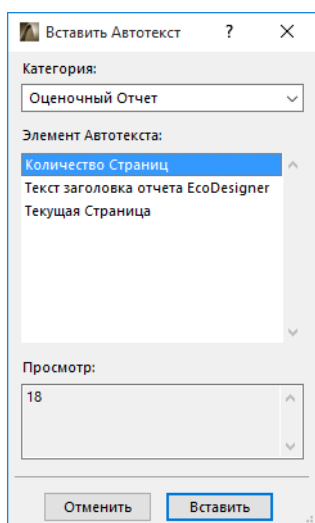
Правая часть диалога дает возможность предварительного просмотра Отчета Энергоэффективности в формате документа PDF.

Параметры Верхнего и Нижнего колонтитулов

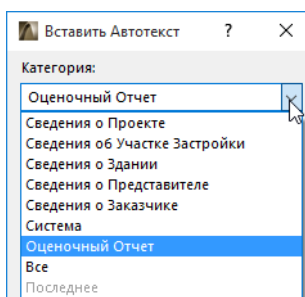
Используйте элементы управления диалога параметров Верхнего и Нижнего колонтитулов для ввода специальных данных в две строки верхнего колонтитула, а также для заполнения нижнего колонтитула Отчета Энергоэффективности в формате PDF.



Эти строки могут содержать изображение и автотекст, что позволяет вводить в них дополнительную информацию.



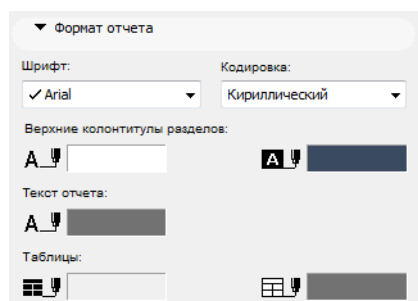
Вставить Автотекст



Категории Автотекста

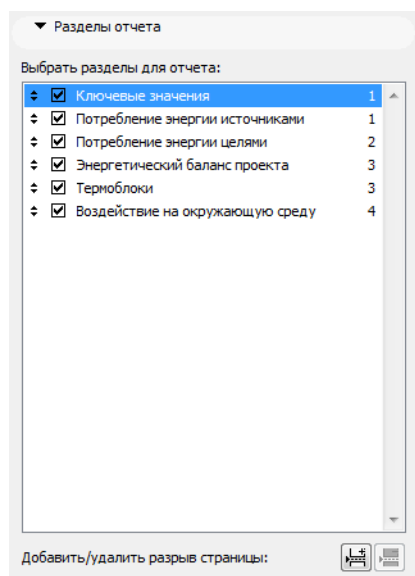
Формат Отчета

Это диалоговое окно определяет формат шрифта и цвета перьев, используемых в Отчете Энергоэффективности в формате PDF.



Параметры разделов отчета

Вкладка Разделов отчета содержит список всех разделов, которые могут быть включены в Отчет в формате PDF.

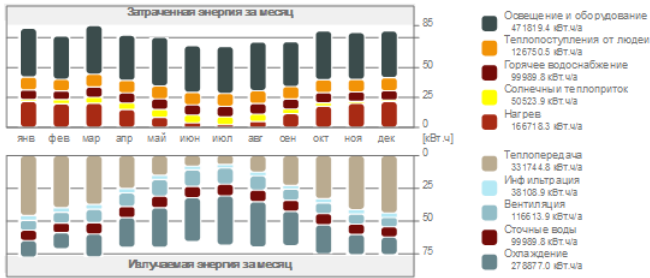


Здесь можно изменить порядок расположения разделов, перетаскивая их при помощи манипуляторов в виде стрелок. Кнопки, находящиеся ниже списка, позволяют добавлять и удалять разрывы страниц.

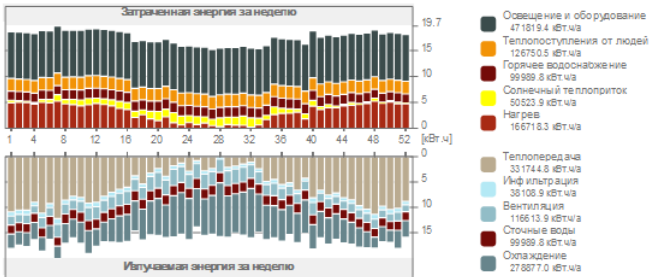
Некоторые разделы отчета могут настраиваться в результате применения к ним специальных параметров:

- Параметры раздела Ключевых значений: Выберите один из трех предлагаемых вариантов единиц измерения энергии: кВтч, кБте, мега Дж
- Параметры раздела Энергетического баланса проекта: Выберите Недельный или Месячный временной интервал и укажите единицы измерения энергии (кВтч, кБте, мега Дж). Кроме того можно настроить показ цветов гистограммы.

Энергетический баланс проекта



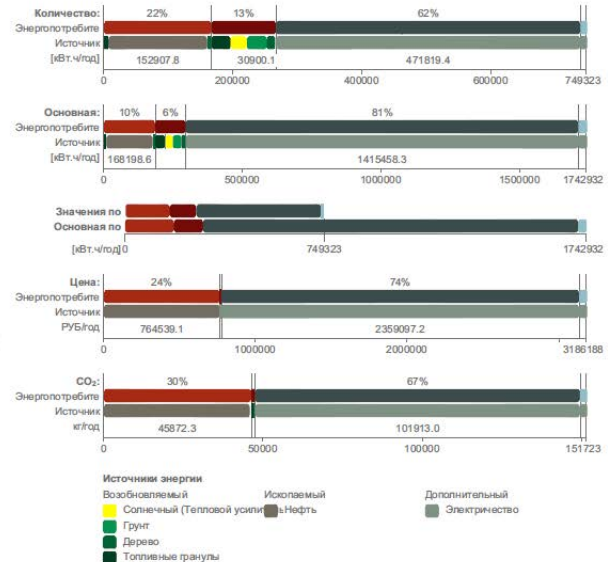
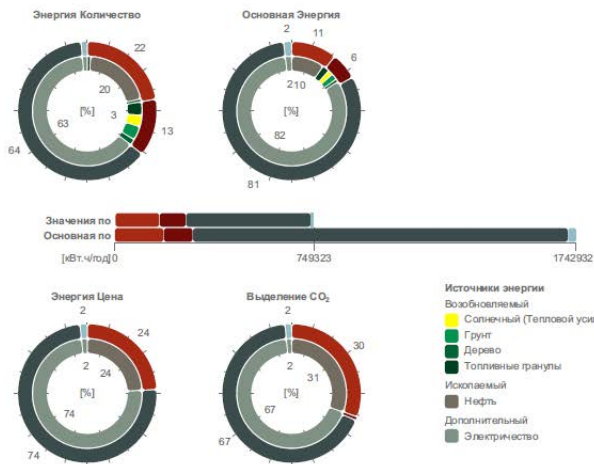
Энергетический баланс проекта



- Параметры разделов Потребления энергии Источниками и Целями: Выберите представление данных в виде гистограмм или круговых диаграмм

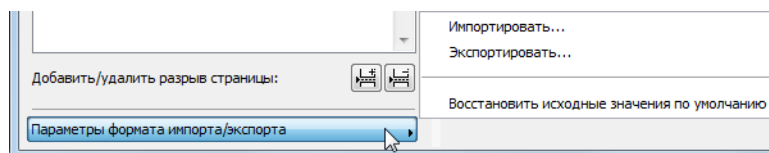
Имя цели	Энергия	Количество кВт·ч/год	Основная кВт·ч/год	Цена РУБ/год	CO ₂ Выделение кг/год
Нагрев		166718	191953	765593	46213
Охлаждение		0	0	0	0
Горячее водоснабжение		99989	141074	7518	1265
Вентиляторы		10795	32387	53979	2331
Освещение и приборы		471819	1415458	2359097	101912
Итого:		749323	1780873	3186188	151723

Имя цели	Энергия	Количество кВт·ч/год	Основная кВт·ч/год	Цена РУБ/год	CO ₂ Выделение кг/год
Нагрев		166718	191953	765593	46213
Охлаждение		0	0	0	0
Горячее водоснабжение		99989	141074	7518	1265
Вентиляторы		10795	32387	53979	2331
Освещение и приборы		471819	1415458	2359097	101912
Итого:		749323	1780873	3186188	151723



Импорт/Экспорт Параметров Формата

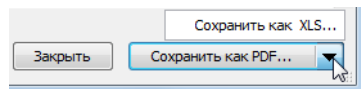
Эта кнопка, находящаяся в нижнем левом углу диалога Оценочного Отчета дает возможность передавать отчет в формате PDF между проектами (например, для использования шаблона компании Отчета Энергоэффективности в формате PDF для всех проектов).



Существует также возможность сброса настроек формата Отчета Энергоэффективности к настройкам по умолчанию, установленным производителем.

Команды закрытия и сохранения

В нижней части отчета расположены следующие кнопки:



- **Закрыть.** Эта кнопка инициирует возврат в панель *Просмотр энергетической модели*, что позволяет произвести дальнейшее уточнение и настройку данных.
- **Сохранить как PDF.** Вы указываете место, где сохраняются данные PDF-отчета энергетической эффективности.

[См. Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат PDF.](#)

- Щелкните на кнопке в виде небольшого черного треугольника в нижнем правом углу, чтобы сохранить детальные данные ежемесячного энергетического баланса в формате файла Microsoft Excel.

[См. Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат XLS.](#)

Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат PDF

PDF-верхний колонтитул

Оценка энергетической эффективности

001 Наименование проекта

Ключевые значения

Общие сведения о проекте		Коэффициенты	U-значение [Вт/м ² К]
Имя проекта:	Наименование проекта	В среднем по корпусу здания:	1.26

Верхний колонтитул в документе PDF содержит информацию о проекте и определяется в диалоговом окне установки параметров верхнего/нижнего колонтитулов.

Ключевые Значения

Раздел ключевых значений PDF-отчета энергетической эффективности содержит наиболее важные сведения о проекте.

Раздел Общие сведения о проекте, содержит основную информацию, такую как данные о Расположение и Профиль эксплуатации, назначенные пользователем ([см. Назначение и ввод дополнительных данных](#)). Также указывается дата проведения расчетов.

Ключевые значения

Общие сведения о проекте		Коэффициенты	U-значение [Вт/м ² К]
Имя проекта:	Наименование проекта	В среднем по корпусу здания:	1.26
Расположение города:		Этажи:	1.80 - 1.80
Источник климатических	RUS_Mosco...0_IWEC.epw	Внешний:	0.33 - 1.80
Дата оценки:	25.05.2013 15:25:59	Подземный:	—
		Проемы:	2.99 - 3.23
Характеристики формы здания		Специфические ежегодные потребности	
Общая площадь пола:	3960,4 м ²	Чистая энергия:нагрева	45.73 кВт.ч/м ² год
Обработанная площадь	3645,8 м ²	Чистая энергия охлаждения:	0.00 кВт.ч/м ² год
Площадь наружный	6315,8 м ²	Суммарная чистая энергия:	45.73 кВт.ч/м ² год
Вентилируемый объем:	17109,54 м ³	Энергопотребление:	205.53 кВт.ч/м ² год
Коэффициент остекления:	1 %	Расход топлива:	190.14 кВт.ч/м ² год
Характеристики корпуса здания		Первичная энергия:	488.48 кВт.ч/м ² год
Инфильтрация при 50 Па:	1.53 1/час	Стоимость топлива:	873.94 РУБ/м ² год
Наружная теплоемкость:	65.01 Дж/м ² К	Выделение CO ₂ :	41.62 кг/м ² год

В подразделе *Характеристики формы здания* содержатся результаты анализа геометрии модели, такие как площади, объем, остекление.

[См. Автоматический Анализ Геометрии Модели и Свойств Материалов при Оценке Энергоэффективности.](#)

Характеристики корпуса здания содержат суммарную утечку воздуха (воздухообмен в час), также называемую коэффициентом воздухообмена - количество внутреннего воздуха, заменяемого за 1 час. Наружная теплоемкость измеряет способность конструкций здания аккумулировать тепло по отношению к изменяющейся наружной температуре воздуха. Она также является важной характеристикой здания.

Кроме того, в разделе *Ключевые значения* приводятся минимальные и максимальные значения вычисленных коэффициентов теплообмена. Они приводятся для всего здания и для каждой группы конструкций, а также для проемов корпуса здания.

В области *Специфические ежегодные потребности* приводятся наиболее важные данные об энергетической эффективности (потребности и потребление), что позволяет сравнивать проекты различных размеров.

Термоблоки

В таблице, представленной в этом разделе, приводится перечень термоблоков с их геометрическими данными и Профилями эксплуатации.

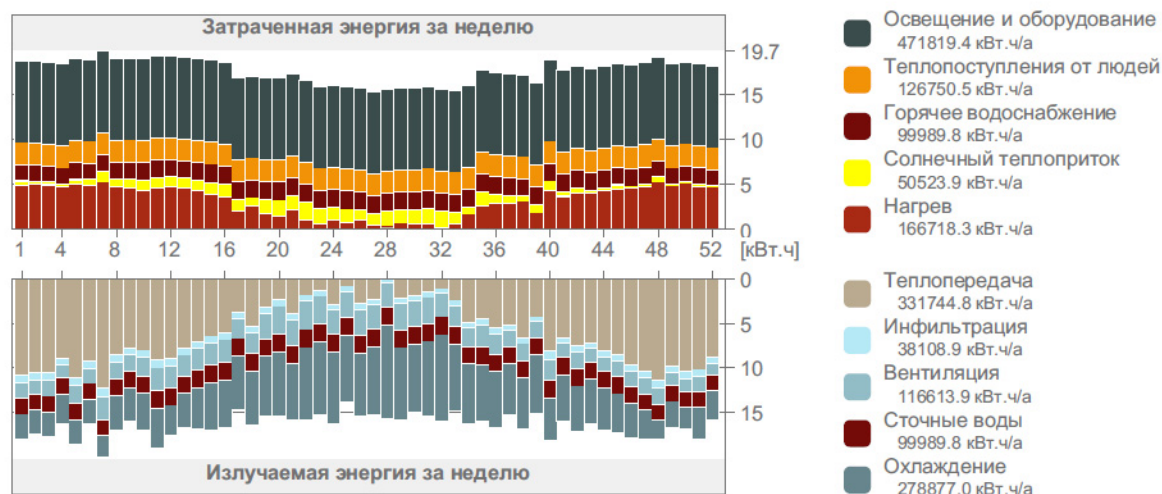
Термоблоки

Термоблок	Зоны Назначенн	Функциональное	Общая площадь м ²	Объем м ³
001 Новый термоблок	5	Кухня (в нежилы...	1014,7	2799,09
002 Новый термоблок	4	Персональный	965,5	5755,68
003 Новый термоблок	6	Закрытая автост...	1349,0	6814,97
004 Новый термоблок	3	Переговорная, ко...	631,2	1739,80
Итого:	18		3960,4	17109,54

Ежемесячный баланс энергии

В разделе ежемесячного баланса энергии приводится гистограмма относительно того, какое количество энергии здание излучает (нижняя часть) и какое количество энергии потребляет (затрачивает): количество энергии, которое здание поглощает из окружающей среды и его собственных внутренних источников тепла (верхняя часть) за месяц или за неделю (в зависимости от настроек раздела Энергетического баланса проекта).

Энергетический баланс проекта



Согласно уравнению энергетического баланса, являющемуся фундаментом физических характеристик здания, излучаемая и потребляемая энергия должны совпадать каждый месяц

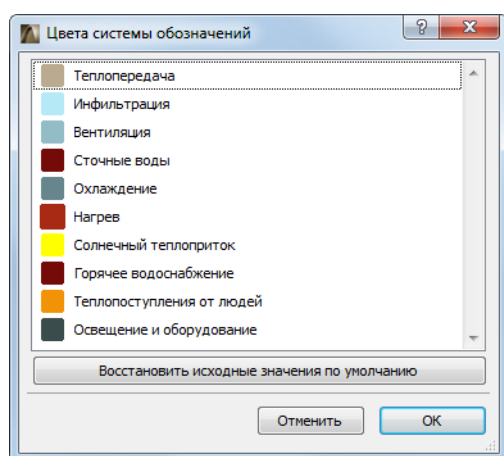
Вертикальная ось представляет шкалу энергии. Вдоль горизонтальной оси приводятся двенадцать месяцев года.

Гистограмма ежемесячного баланса энергии содержит итоговые результаты, вычисленные в VIPCore на основании почасового использования энергии.

Типы излучаемой и потребляемой (затрачиваемой) энергии

Справа от гистограммы ежемесячного баланса энергии приводятся виды энергии, которые составляют столбцы гистограммы. Количество и тип компонент энергетического баланса, которые появляются в конкретном отчете энергетической оценки, зависит от параметров, задаваемых в диалоговом окне Систем здания. Общий годовой баланс энергии приводится в кВтч/а.

В таблице ниже приводятся типы излучаемой и потребляемой энергии с использованием их цветов из гистограммы баланса энергии.



Эти категории излучаемой и потребляемой энергии, помимо их визуализации в энергетическом балансе, также используются в системах MEP (охлаждение, нагрев, вентиляция) проекта, а также в решениях по использованию в нем зеленой энергии.

В левом столбце приводятся излучаемые виды энергии, справа - потребляемые. Посередине приводятся те виды энергии, которые могут выступать как излучаемые или потребляемые в зависимости от ситуации.

Виды энергии, приведенные в сплошной рамке, требуют вода одного или более источников энергии.

[См. Источник энергии.](#)

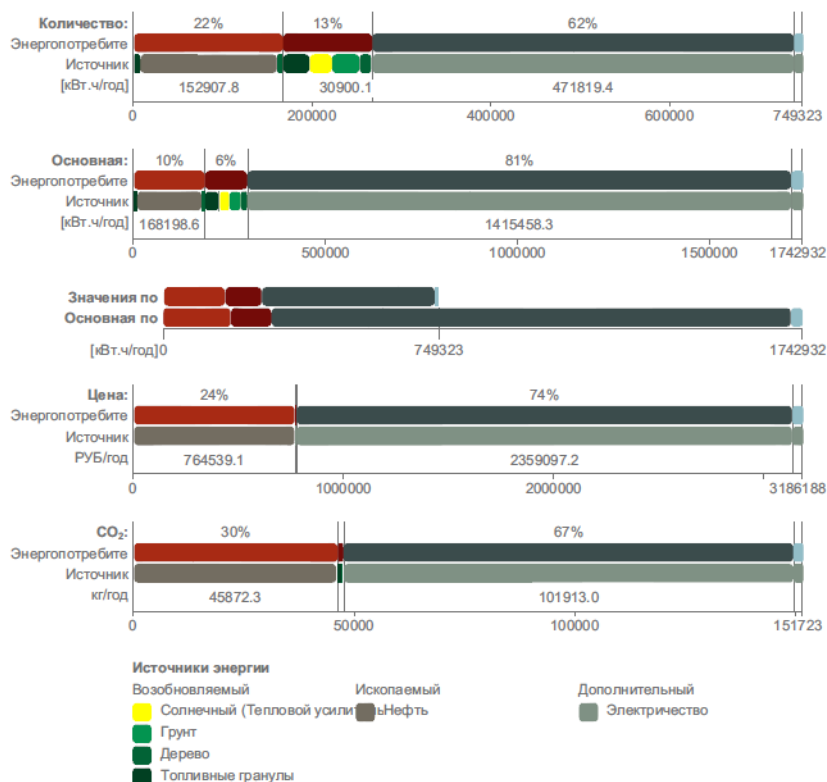
Потребление энергии целями

Этот раздел отчета содержит две таблицы и несколько круговых диаграммы.

В левом столбце таблицы приводится список энергетических целей по именам, плюс их цвета, используемые в круговых диаграммах. Столбец *Количество* содержит величину [например, kWh/a], а столбец *Цена* - цену, затраченную каждой целью за год. Правый столбец таблицы содержит углеродный след, связанный с каждой величиной целевого назначения энергии.

Потребление энергии целями

Имя цели	Энергия			CO ₂ Выделение кг/год
	Количество кВт.ч/год	Основная кВт.ч/год	Цена РУБ/год	
Нагрев	166718	191953	765593	46213
Охлаждение	0	0	0	0
Горячее водоснабжение	99989	141074	7518	1265
Вентиляторы	10795	32387	53979	2331
Освещение и приборы	471819	1415458	2359097	101912
Итого:	749323	1780873	3186188	151723



Диаграммы распределения энергии дают графическое представление использования по

- Количеству энергии
- Энергоемкости
- цене,
- углеродному следу

каждого из целевых назначений потребления энергии.

Значения целевого расхода энергии, отображаемые в соответствующем графике, позволяют сравнить количество потребляемой энергии с величиной потребления первичной энергии.

Возможно отображение данных о расходовании энергии в виде гистограммы или круговой диаграммы.

[См. Параметры разделов отчета.](#)

Энергоемкость

Значение первичной энергии является 'общим знаменателем' среди различных типов потребления источников энергии при определении общего потребления энергии зданием. Имеется в виду не только чистое потребление источников энергии, но также и энергозатраты

на производство, транспортировку и обработку сырья для источников энергии, а также их транспортировку к месту использования. Минимизация потребностей в конкретной первичной энергии является важным направлением в повышении общей эффективности спроектированного здания.

Факторы первичной энергии, присвоенные источника энергии отличаются в зависимости от места расположения здания.

[См. Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта.](#)

Используйте диалоговое окно для ввода характерных для региона данных, если они имеются, или произведите расчеты с использованием предлагаемых значений по умолчанию (они базируются на стандарте DINV-18599).

Потребление энергии источниками

В этом разделе отчета приводится таблица и несколько диаграмм.

Потребление энергии источниками					
Тип источника	Энергия		Основная	Цена	Выделение CO ₂
	Имя источника	Количество			
		кВт.ч/год	кВт.ч/год	РУБ/год	кг/год
Возобновляемый	Солнечный (Тепловой усилитель; ФЭ)	25222	25222	НП	0
	Грунт	30900	30900		0
	Дерево	19737	23684	1480	493
	Топливные гранулы	37078	44494	2780	926
Ископаемый	Нефть	152907	168198	764539	45872
Дополнительный	Электричество	483477	1450433	2417388	104431
	Итого:	749323	1742932	3186188	151723*

В левом столбце таблицы приводится список источников энергии по их типам (возобновляемый, ископаемый и дополнительный) и их имена, с указанием их цвета, который используется в круговой диаграмме. Столбец *Количество* содержит величину [например, kWh/a], а столбец *Цена* - цену потребления каждого типа энергии за год.

Правый столбец таблицы содержит углеродный след по каждому из перечисленных типов энергии.

Диаграммы распределения энергии дают графическое представление использования по

- Количеству энергии
- Энергоемкость
- цене,
- углеродному следу

каждому типу используемого источника энергии.



Значения источников энергии, отображаемые в соответствующем графике, позволяют сравнить количество потребляемой энергии с величиной потребления первичной энергии. Возможно отображение данных о расходовании энергии в виде гистограммы или круговой диаграммы.

[См. Параметры разделов отчета.](#)

Воздействие на Окружающую Среду

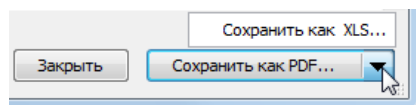
В этой главе приводится информация о воздействии на окружающую среду, путем отображения " Углеродного Следа" и Первичной Энергии, в соответствии с Источниками Энергии.

Воздействие на окружающую среду

Тип источника	Имя источника	Первичная энергия кВт·ч/год	Выделение CO ₂ кг/год
Возобновляемый	Солнечный (Тепловой усилитель; ФЭ)	25222	0
	Грунт	30900	0
	Дерево	23684	493
	Топливные гранулы	44494	926
Ископаемый	Нефть	168198	45872
Дополнительный	Электричество	1450433	104431
	Итого:	1742932	151723

Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат XLS

Щелкните на кнопке в виде небольшого черного треугольника в нижнем правом углу диалога *Просмотр энергетической модели*, чтобы сохранить детальные данные ежемесячного энергетического баланса в формате файла Microsoft Excel.



Страница Ключевых значений проекта

Раздел *Ключевые значения проекта* XLS-отчет энергетической эффективности содержит основную информацию о проекте. Его содержимое весьма похоже на содержимое одноименного раздела Отчета Энергоэффективности в формате PDF, однако содержит дополнительную информацию о климатических данных, проектных нагрузках и консультативные сообщения (ошибки и предупреждения).

Под датой расчетов располагаются такие сведения о проекте, как имя, место расположения (с координатами), взятое из диалогового окна *Расположение проекта*.

Такие ключевые геометрические характеристики и характеристики эффективности корпуса здания, как общая площадь пола, вентилируемый объем и наружная теплоемкость взяты из автоматического анализа геометрии модели.

Вычисленные Коэффициенты теплообмена (см. [Калькулятор U-значений \(R-значений\)](#)) приводятся для всего здания, для каждой группы конструкций (см. [Вкладка Конструкции](#)) и для проемов в оболочке здания (см. [Вкладка Проемы](#)).

Проектные нагрузки по системам обогрева и охлаждения получаются в результате проведения имитации и они отражают важные характеристики здания в целом.

Примечание: Функция Энергетической оценки в ARCHICAD не может напрямую предоставлять информацию для расчетов систем и оборудования. Проектные нагрузки, приводимые в разделе Ключевых значений, отображаются только для информирования пользователя. Определение размеров систем возможно только при использовании экспертного режима расширения EcoDesigner STAR для ARCHICAD.

Консультативные сообщения содержат ошибки и предупреждения, которые выводились перед и в процессе имитации.

Страница Энергетического отчета проекта

Уровень детализации данных, приводимых в закладке *Подробные результаты проекта* XLS-отчета энергетической эффективности превышает уровень детализации данных в гистограмме ежемесячного баланса энергии в PDF-отчете энергетической эффективности:

Ежемесячные значения		Январь	Декабрь	Годовой итог [кВтч]
Потоки энергии	Тип системы М Цель			
Все числа в [кВтч]				
Теплопередача		-45784,26	-43875,99	-331744,78
Инфильтрация		-3652,36	-3405,17	-38108,86
Теплопоступления от людей		10756,00	10863,25	126750,48
Солнечный теплоприток		1626,17	1175,30	50523,87
Нагрев		21719,28	21619,81	166725,00
	Централизованная	21719,28	21619,81	166725,00
	Бойлер	21718,98	21612,73	166514,09
	Нагрев пространств	21718,98	21612,73	166514,09
	Циркуляционный насос	0,00	0,00	0,00
	Солнечный тепловой коллектор	0,31	7,08	210,92
	Нагрев пространств	0,11	6,94	204,17
	Циркуляционный насос	0,20	0,15	6,75
	Тепловой насос	0,00	0,00	0,00
	Нагрев пространств	0,00	0,00	0,00
	Дополнительные системы	0,00	0,00	0,00
	Централизованное охлаждение	0,00	0,00	0,00
	Нагрев пространств	0,00	0,00	0,00
	Циркуляционный насос	0,00	0,00	0,00
	Локальная	0,00	0,00	0,00
	Бойлер	0,00	0,00	0,00
	Нагрев пространств	0,00	0,00	0,00
	Циркуляционный насос	0,00	0,00	0,00
	Солнечный тепловой коллектор	0,00	0,00	0,00
	Нагрев пространств	0,00	0,00	0,00
	Циркуляционный насос	0,00	0,00	0,00
	Тепловой насос	0,00	0,00	0,00
	Нагрев пространств	0,00	0,00	0,00
	Дополнительные системы	0,00	0,00	0,00
	Охлаждаватель	0,00	0,00	0,00
	Нагрев пространств	0,00	0,00	0,00
	Дополнительные системы	0,00	0,00	0,00
	Не задана	0,00	0,00	0,00
Горячее водоснабжение		7938,83	7838,72	100845,38
	Бойлер	4319,88	4390,84	43209,52
	Горячее водоснабжение	4319,88	4390,84	43209,52
	Циркуляционный насос	0,00	0,00	0,00
	Солнечный тепловой коллектор	997,43	792,34	26735,80
	Горячее водоснабжение	972,70	774,13	25880,24
	Циркуляционный насос	24,74	18,41	855,56
	Тепловой насос	2621,32	2633,34	30900,06
	Горячее водоснабжение	2621,32	2633,34	30900,06
	Дополнительные системы	0,00	0,00	0,00
	Централизованное охлаждение	0,00	0,00	0,00
	Горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00
	Циркуляционный насос	0,00	0,00	0,00
	Рекуперация тепла стоков	0,00	0,00	0,00
Охлаждение		-12788,32	-13462,64	-278877,04
	Централизованная	0,00	0,00	0,00
	Механическое	0,00	0,00	0,00
	Централизованное	0,00	0,00	0,00
	Локальная	0,00	0,00	0,00
	Механическое	0,00	0,00	0,00
	Непосредственное охлаждение	0,00	0,00	0,00
	Не задана	-12788,32	-13462,64	-278877,04
Вентиляция		-7499,09	-7069,89	-116613,86
	Механическое	-13964,50	-13347,22	-185681,53
	Не задана или Естественная	0,00	0,00	0,00
	Воздушный возврат энергии	6465,41	6277,33	69067,67
Освещение и оборудование		40776,15	39086,07	471819,44
	Освещение	3069,09	4710,04	57923,90
	Оборудование	35707,06	34376,03	413895,54
Горячее водоснабжение		-7914,09	-7820,31	-99989,82
Затраченная энергия		82816,43	80583,16	916664,18
Излучаемая энергия		-77638,33	-75634,00	-865334,36
Разность		5178,11	4949,15	51329,82
Дополнительные системы		941,83	935,47	11658,27
Локальное электричество		0,00	0,00	0,00
	Солнечная фотоэлектрическая	0,00	0,00	0,00
	Энергия ветра	0,00	0,00	0,00
	Производственный потенциал	0,00	0,00	0,00
	Солнечная фотоэлектрическая	0,00	0,00	0,00
	Энергия ветра	0,00	0,00	0,00

- Информация, касающаяся Теплоснабжения и Охлаждения, разбивается по соответствующим системам и конкретным целям (Отопление пространства, Получение

горячей воды). Вспомогательная энергия, необходимая для функционирования систем, показывается отдельно.

- Потребление электрической энергии на освещение и приборами приводятся отдельно в отличие от комбинированного варианта.

Примечание: Определение так называемых Локальных систем Отопления и Охлаждения возможно только при помощи расширения EcoDesigner STAR. Поэтому данные о Локальных системах, содержащиеся в отчетах, формируемых при помощи функции Энергетической оценки в ARCHICAD, всегда имеют нулевые значения. То же самое относится к локальным источникам генерации электроэнергии.

Страница Детального ввода

Эта закладка содержит геометрическую информацию о проекте согласно закладкам *Конструкции* и *Проемы*. Используйте эти данные в качестве входных для базирующихся на Excel программ проведения энергетических расчетов.

Обмен Данными

[Типы Файлов, Открываемых в ARCHICAD](#)

[Типы файлов, сохраняемых в ARCHICAD](#)

[Объединение файлов с ARCHICAD](#)

[Импорт/Экспорт Значений Свойств Электронных Таблиц](#)

[Импорт BIM-данных](#)

[Работа с документами PDF](#)

[Работа с файлами DWG/DXF](#)

[Работа с XREF](#)

[Работа с Облаками Точек](#)

[Работа с 3D Моделями Rhino](#)

[Обмен Данными с MEP-приложениями](#)

[Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа](#)

[Работа с IFC](#)

Типы Файлов, Открываемых в ARCHICAD

Типы файлов, которые можно открыть в ARCHICAD, перечисляются в следующих разделах:

[Типы Файлов ARCHICAD, Открываемых в ARCHICAD](#)

[Форматы САПР, открываемые в ARCHICAD](#)

[Форматы изображений, открываемые в ARCHICAD](#)

[Форматы модели/3D, открываемые в ARCHICAD](#)

[Другие форматы, открываемые в ARCHICAD](#)

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Типы Файлов ARCHICAD, Открываемых в ARCHICAD

Проекты ARCHICAD(.pln, .pla, .bpr)

В ARCHICAD 23 можно открыть проекты, созданные в ARCHICAD версии 8.1 и выше.

Вы не можете открывать файлы проектов ARCHICAD более ранних версий непосредственно в ARCHICAD 23. Пожалуйста, используйте ARCHICAD 8.1 или более позднюю версию для преобразования таких файлов в используемый формат.

Можно также воспользоваться Конвертерами Файлов ARCHICAD, доступными на сайте <http://www.graphisoft.com/downloads/fileconverter.html>.

Мы настоятельно рекомендуем создать архивы (.pla) всех проектов, с которыми вы работали в более старых версиях ARCHICAD.

Индивидуальный Проект (.pln)

Это основной тип файлов ARCHICAD. Файл .pln содержит все данные проекта, созданные в проекте виды, а также параметры, установленные по умолчанию, реквизиты и ссылки на библиотеки.

Архив (.pla)

Файлы архивов почти ничем не отличаются от Индивидуальных Проектов, за исключением того, что они содержат не только ссылки, но и все библиотечные элементы, фоновые изображения и текстуры, используемые в Проектах.

Для получения дополнительной информации, см. [Архивные Проекты](#).

Резервный файл проекта (.bpr)

Открытие **резервного файла проекта** (.bpr) позволяет восстановить последнюю сохраненную версию запарченного файла проекта при условии, что отмечен маркер *Создавать резервную копию* в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Безопасность и целостность данных*.

Чтобы открыть файл резервной копии, выполните одно из следующих действий:

- Сделайте двойной щелчок на этом файле в системном обозревателе файлов
- В диалоге Открытия ARCHICAD или в других системных диалогах: примените фильтр “Все типы файлов”, чтобы отобразить файлы формата BPN.

Файлы форматов ARCHICAD Teamwork (AC12 и более ранние версии) (.plr, .plc, .pca, .bpc)

Примечание: Для открытия файла Teamwork, сохраненного в предыдущей версии ARCHICAD (12 и более ранней) используйте команду *открытия обычного проекта* (а не открытия проекта Teamwork).

Для получения дополнительной информации см. [Открытие старых файлов Teamwork \(до версии -13\) в ARCHICAD 23](#).

Шаблон проекта ARCHICAD (.tpl)

Для получения подробной информации см. [Файлы Шаблонов](#).

Файл 2D-линий ARCHICAD (.2dl)

Эти файлы являются векторными чертежами, сохраняемыми из 3D-окна ARCHICAD (при использовании Векторного Механизма 3D-отображения). Данные чертежи, не содержащие никакой информации о модели, можно отредактировать на Плане Этажа при помощи 2D-инструментов.

Важное замечание: В 3D-окне эта функция доступна только при выборе Векторного Механизма 3D-отображения - в режиме OpenGL она автоматически деактивируется.

Файл модуля (.mod)

Для получения подробной информации см. [Создание Файла Модуля \(.mod\)](#).

Книга макетов PlotMaker (.lbk)

Чертеж PlotMaker (.pmk)

Форматы САПР, открываемые в ARCHICAD

Файл DWF (.dwf)

Drawing Web Format - формат векторной 2D-графики, созданный Autodesk.

Файл DWF может содержать чертежные элементы с некоторыми исключениями и ограничениями:

- Рисунки: В связи с ограничениями формата в файле DWF могут сохраняться только простые изображения.
- Не могут быть включены камеры.

Файл DXF/DWG (.dxf, .dwg)

ARCHICAD открывает все форматы файлов DWG, начиная с Autocad 2000.

При выборе файла этого типа в диалоге Открытия появляется кнопка Параметров, которая позволяет открыть диалог Параметров Трансляции DXF-DWG.

Для получения подробной информации см. [Открытие файлов DWG/DXF](#).

В большинстве случаев этот диалог можно не открывать, поскольку настроенные по умолчанию параметры позволяют открывать файлы DXF/DWG.

Примечание: Если вы работаете в AutoCAD и открываете файл DWG, сохраненный из ARCHICAD, то может появиться предупреждение. Однако вы можете продолжить работу с файлом DWG без каких-либо проблем.

Файл MicroStation Design (.dgn)

Если вы выберете этот вариант и укажете файл DGN, то появится диалог Открытия DGN, позволяющий настроить преобразование единиц измерения, указать имя файла конфигурации (опционально) и уровень символов в соответствии с настроенным в файле DGN.

Параметры и Примечания:

- Элементы **Размеров** преобразуются только в том случае, если до этого их связь с элементами была разорвана в MicroStation при помощи команды **Drop Dimension**. Ассоциативные размеры нельзя преобразовать из-за различий во внутренних структурах файлов.
- Элементы **Меток** невозможно преобразовать из-за отсутствия необходимой информации.
- **Специальные линии** не преобразуются в текущей версии, поскольку в MicroStation может использоваться больше типов элементов, чем в ARCHICAD.
- **Общие ячейки** преобразуются в библиотечные элементы ARCHICAD. Они сохраняются в папке "DGN_filename.LIB" (где DGN_filename - это наименование исходного файла DGN), создаваемой в процессе преобразования. Если такая папка уже существует, то сначала ее содержимое будет удалено.
- **Файлы изображений**, использованных в файле DGN, не конвертируются.
- Точки привязки **текстовых элементов** всегда располагаются в левом нижнем углу их габаритных контейнеров, поскольку алгоритмы измерения текстов в MicroStation неизвестны. Это может создавать проблемы с ассоциативными точками.

- Алгоритмы генерации **Сплайнов** сильно различаются в этих двух приложениях, поэтому форма преобразованных сплайнов будет отличаться от оригиналов.
- В процессе конвертации происходит преобразование элементов на всех **уровнях**, независимо от статуса отображения этих уровней в файле DGN.
- При желании вы можете воспользоваться **файлом конфигурации**. Для корректного позиционирования текстов используйте моноширинный шрифт в MicroStation и в ARCHICAD.
- Файлы, на которые **ссылается** файл DGN, тоже можно конвертировать.

Пример Файла Конфигурации

```
#-----
#ARCHICAD <--> MicroStation conversion config file
#-----
# Синтаксис файла конфигурации:
# # Комментарий
# [Section name]: [Layers], [Fonts], [Linestyles], [Pens],
#-----
# ARCHICAD Layer name = MicroStation Level number
#-----

Электрический = 27
Размеры = 28
#-----
# ARCHICAD Pen weight = MicroStation weight number
#-----

0.1 = 2
0.5 = 7
#-----
# ARCHICAD Font name = MicroStation Font index
#-----

Courier New Western = 2
Arial New Western = 3
#-----
# ARCHICAD Linetype Name = MicroStation Linetype index
# Самостоятельно созданным стилям линий необходимо присваивать отрицательные значения индексов,
# наименования стилей линий MicroStation или использовать оба эти варианта
#-----

Сплошная Линия = 1
Двойная = -3 Железная Дорога
См. также описание команды Сохранить как Файл MicroStation Design \(.dgn\).
```

Форматы изображений, открываемые в ARCHICAD

Все Изображения (.bmp, .dib, .rle, .jpg, .jpeg, .jpe, .jfif, .gif, .tif, .tiff, .png, .hdr)

Файлы рисунков различных типов могут быть открыты как макетные изображения, однако они появляются в своих собственных окнах, а не в основном окне ARCHICAD.

См. также [Изображения форматов QuickTime](#) в Руководстве Осуществления Миграции.

Форматы модели/3D, открываемые в ARCHICAD

Файл 3D Studio (.3ds)

3D-файлы могут сохраняться в формате 3D Studio. Требуемое для этого расширение является частью пакета ARCHICAD.

Файлы моделей в формате 3D Studio можно открыть в ARCHICAD только после установки специального Дополнения.

[См. Дополнения.](#)

IFC (.ifc), IFCXML (.ifcxml), IFCzip

Аббревиатура IFC обозначает Industry Foundation Classes.

В ARCHICAD поддерживаются последние и наиболее распространенные форматы IFC.

Для получения дополнительной информации об IFC см. [Работа с IFC](#) или загрузите Руководство Пользователя IFC с сайта:

<http://www.graphisoft.com/support/ifc/downloads/>

Rhino (.3dm) - Импорт Модели или Импорт в качестве Объекта

Откройте или объедините файл **3D-модели Rhino (.3dm)** в ARCHICAD, воспользовавшись одной из следующих команд:

- **Файл > Открыть**
- **Файл > Взаимодействие > Объединить**

Чтобы импортировать файл Rhino в качестве единого Объекта ARCHICAD:

- **Файл > Библиотеки и Объекты > Импортировать Файл Rhino 3DM как Объект**

Для получения дополнительной информации см. [Работа с 3D Моделями Rhino](#).

SketchUp (.skp)

Чтобы открыть как новый проект ARCHICAD:

- Воспользуйтесь командой меню **Файл > Открыть** и укажите путь к файлу .skp.

Чтобы добавить в открытый проект ARCHICAD:

- **Перетащите** файл Sketchup в ARCHICAD или
- воспользуйтесь командой меню **Файл > Взаимодействие > Объединить** и укажите путь к файлу .skp.

Модель Sketchup будет сохранена в виде GDL-объекта во Вложенной Библиотеке.

См. также [SketchUp Ограничения Экспорта и Импорта](#).

Google Earth (.kmz)

Импорт моделей Google Earth в ARCHICAD осуществляется следующим образом:

- объекты .kmz импортируются в виде GDL-объектов, размещаемых на слое ARCHICAD
- полигоны .kmz импортируются в виде Штриховок, размещаемых на слое 2D-Черчение Общий

- Метки импортируются в виде GDL-объектов, размещаемых на слое ARCHICAD
Внимание: Убедитесь в том, что модель Google Earth, открываемая для объединения
 - содержит только одну метку расположения
 - использует Абсолютный метод определения возвышения (см. ниже).

Чтобы открыть файл .kmz непосредственно в ARCHICAD:

1. Активируйте команду меню Файл > Открыть.
2. Выберите нужный файл .kmz.
3. Нажмите кнопку Параметры, чтобы открыть диалог Параметров Импорта KMZ.
 - Активируйте маркер, чтобы создать камеры на основе Точек Наблюдения, если они присутствуют в файле .kmz.
 - Создавать Узловые Точки для Объектов: Данные маркеры предназначены для настройки Узловых Точек импортируемой модели.

Оптимизация Импорта KMZ

Воспользуйтесь этими маркерами, если импорт модели Google Earth выполняется слишком медленно.

- **Объединить метки 3D-геометрии в один Библиотечный Элемент.** При активации этого маркера создается один GDL-объект ARCHICAD для всех меток. Таким образом повышается скорость импорта файла .kmz.
- **Отображать на Плани Этажа метки 3D-геометрии без штриховки:** Данная функция повышает скорость навигации по большим моделям.

Параметры Возвышения

Существуют несколько способов экспорта данных о возвышении из Google Earth, но в ARCHICAD поддерживается только метод “Абсолютное возвышение”.

Если файл .kmz содержит альтернативные параметры задания возвышения (например “Привязанное к земле” или “Относительно земли”), будет открыто информационное диалоговое окно: требуется повторно экспортировать модель из Google Earth с использованием метода указания Абсолютного возвышения.

См. также [Google Earth: Ограничения Экспорта и Импорта](#).

Stereolithography (.stl)

Воспользуйтесь командой **Файл > Открыть** или **Файл > Взаимодействие > Объединить**, чтобы открыть или объединить файл в формате .stl с проектом ARCHICAD. Открытая или объединенная модель импортируется в ARCHICAD в виде Морфа.

Файлы STL содержат информацию только о геометрии поверхностей 3D-модели, разбитых на треугольники, без какой-либо дополнительной информации о цвете, покрытии и т.п.

Этот формат чаще всего используется для прототипирования, 3D-печати и при автоматизированном производстве. Формат STL может быть представлен в двух видах: ASCII и в Двоичном формате

- ASCII STL

Файл STL ASCII содержит список треугольников с координатами их вершин в формате, поддерживаемом любым текстовым редактором.

- **Двоичный формат STL**

В двоичном формате файла STL содержатся сжатые данные, доступные для прочтения только в STL-совместимом приложении/устройстве.

Двоичный формат более распространен благодаря уменьшенному размеру файла.

Больше информации о формате STL: [http://en.wikipedia.org/wiki/STL_\(file_format\)](http://en.wikipedia.org/wiki/STL_(file_format))

Для получения дополнительной информации о сохранении модели ARCHICAD в формате STL, см. [Stereolithography \(.stl\)](#).

Открытие файла STL

1. Воспользуйтесь командой **Файл > Открыть > Открыть файл**
2. Выберите тип файла Stereolithography
3. Укажите нужный файл STL
4. Нажмите кнопку **Открыть**.

Объединение файла STL с существующей моделью

1. Активируйте команду **Файл > Взаимодействие > Объединить**
2. Выберите тип файла Stereolithography
3. Укажите нужный файл STL
4. Нажмите кнопку **Открыть**.

Ограничения

1. ARCHICAD не проверяет экспортируемый файл STL на наличие ошибок, таких как нарушение твердотельности. Обычно эта операция выполняется 3D-принтером.
2. В файле STL не содержится информации о масштабе и единицах измерения модели, так как подобные настройки делаются в программах просмотра и на принтере. ARCHICAD всегда экспортирует 1 метр как 1 единицу измерения STL.
3. Импорт очень сложной геометрии может сказаться на производительности ARCHICAD. В этой ситуации вы увидите диалог с предупреждением.
4. Обратите внимание, что в случае чрезмерной сложности геометрии, существует вероятность ошибки импорта, при которой объект создан не будет.

Другие форматы, открываемые в ARCHICAD

Файл HPGL (.plt)

Для получения подробной информации см. [Вывод на плоттер](#).

Усовершенствованный метафайл Windows (.emf)

Метафайл Windows (.wmf)

Файл Данных Облака Точек (.e57)

См. [Работа с Облаками Точек](#).

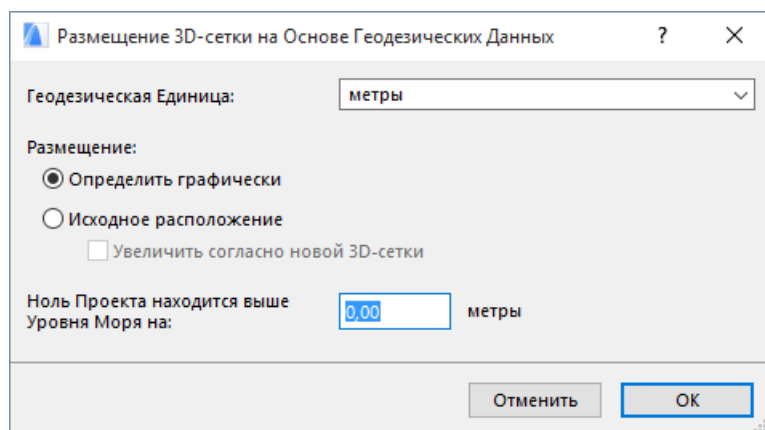
Геодезические данные (.xyz)

Импорт в ARCHICAD любого текстового файла, содержащего xyz-данные (например, геодезические данные) или аналогичные данные приводит к автоматическому созданию элемента 3D-сетки.

Примечание: Для получения информации о преобразовании файлов .xyz в объекты Облаков Точек, доступных для размещения в проектах ARCHICAD, см. *Работа с Облаками Точек*.

Примечание: Текстовый файл должен содержать строки данных, каждая строка содержит три числовых значения. Каждой строке может предшествовать дополнительный числовой ID. Между данными используйте разделители. Следует использовать один и тот же разделитель. Разделителем может быть точка с запятой или символ пробела; Вы также можете использовать в качестве разделителя запятые и точки при условии, что они не используются в обозначении чисел. В любой строке с 3-мя данными (или 3+1 в случае наличия ID) предшествующие или последующие нечисловые данные рассматриваются как комментарии и они не учитываются. Если в текстовом файле данные присутствуют в неправильном формате, выводится предупреждающее сообщение о том, что файл не может быть прочитан.

1. Активируйте команду **Файл > Взаимодействие > Разместить 3D-сетку на Основе Геодезических Данных**.
2. В открывшемся диалоговом окне найдите необходимый файл .txt или .xyz.
3. Открывается диалоговое окно *Размещение 3D-сетки на основе геодезических данных*:



- **Геодезическая единица.** Укажите единицу измерения геодезических данных.

Размещение:

- **Определить графически.** Размещение 3D-сетки производится щелчком в требуемом месте.
- **Исходное расположение.** Новая 3D-сетка размещается согласно нулевой точке, заданной в файле геодезических данных.

В этом случае предоставляется возможность после размещения 3D-сетки увеличить изображение согласно новой 3D-сетки.

Ноль проекта находится выше уровня моря на. Укажите здесь возвышение проектного нуля относительно уровня моря (в указанных Вами единицах измерения геодезических данных). ARCHICAD использует эту величину при преобразовании z-значений геодезических данных файла в 3D-сетку.

Типы файлов, сохраняемых в ARCHICAD

Типы файлов, которые можно сохранить в ARCHICAD, перечисляются в следующих разделах:

[Типы файлов ARCHICAD, сохраняемых в ARCHICAD](#)

[Форматы САПР, сохраняемые в ARCHICAD](#)

[Форматы изображений, сохраняемые в ARCHICAD](#)

[Форматы модели/3D, сохраняемые в ARCHICAD](#)

[Документы и другие форматы, сохраняемые в ARCHICAD](#)

Типы файлов ARCHICAD, сохраняемых в ARCHICAD

Проект ARCHICAD (.pln)

ARCHICAD поддерживает имена файлов unicode неограниченной длины.

Архив (.pla)

Для получения подробной информации см. [Архивные Проекты](#).

Шаблон проекта ARCHICAD (.tpl)

Выберите этот вариант, чтобы сохранить параметры текущего проекта для будущего использования в качестве шаблона.

Для получения подробной информации см. [Файлы Шаблонов](#).

Параметры Архива

Для получения подробной информации см. [Архивные Проекты](#).

Проект (.pln) в формате предыдущей версии ARCHICAD

ARCHICAD 23 может сохранять файлы проектов только в формате ARCHICAD 22 (среди файлов всех предыдущих форматов ARCHICAD).

Для обратного сохранения:

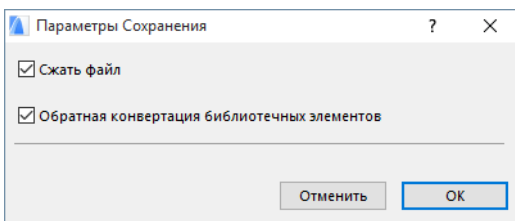
1. Активируйте команду меню **Файл > Сохранить как...**
2. В открывшемся диалоге **Сохранения** выберите из выпадающего списка **форматов** вариант **Проект ARCHICAD 22**.

Обратная Совместимость Библиотечных Элементов

При выполнении обратного сохранения проектов ARCHICAD все новые библиотечные элементы автоматически заменяются ранее использовавшимися версиями.

Если в предыдущих версиях объектов отсутствовали какие-либо параметры или функции, то подобные объекты не заменяются, а сами объекты становятся "отсутствующими".

В диалоге **Параметров Сохранения** можно деактивировать маркер **Обратной конвертации библиотечных элементов**. В этом случае библиотечные элементы не заменяются аналогичными объектами предыдущей версии и отображаются как "отсутствующие".



Файл Формата BIMx/Гипермодель BIMx

Для получения подробной информации см. [BIMx GRAPHISOFT](#).

Чертеж PlotMaker (.pmk)

Воспользуйтесь Издателем, чтобы сохранить модельный вид в формате PMK.

Для получения подробной информации см. [Настройка Формата Публикации](#).

Файл модуля; файл модуля из буфера обмена (.mod)

Для получения подробной информации см. [Создание Файла Модуля \(.mod\)](#).

Скрипт GDL (.gdl)

В этом случае Вы сохраняете модель в виде скрипта GDL.

Для получения подробной информации см. [Редактор объектов GDL](#).

Файл 2D-линий ARCHICAD (.2dl)

Эти файлы являются векторными чертежами, сохраняемыми из 3D-окна ARCHICAD (при использовании Векторного Механизма 3D-отображения). Данные чертежи, не содержащие никакой информации о модели, можно отредактировать на Плане Этажа при помощи 2D-инструментов.

Важное замечание: В 3D-окне эта функция доступна только при выборе Векторного Механизма 3D-отображения - в режиме OpenGL она автоматически деактивируется.

Форматы САПР, сохраняемые в ARCHICAD

Файл DWF (.dwf)

Вы можете сохранить план этажа и разрез/фасад/внутренний вид/ или 3D-документ в формате DWF (Drawing Web Format).

Активируйте требуемый этаж или окно разреза/фасада/внутреннего вида или 3D-документа и выполните команду *Сохранить как* из меню *Файл*. Выберите формат файла DWF из всплывающего меню и нажмите кнопку *Сохранить*. В появившемся диалоге выберите один из следующих вариантов:

- **ASCII.** Читаемый и редактируемый текстовый файл. Может оказаться довольно большим.
- **Двоичный формат.** Файл в двоичном виде, который не читается как текстовый вариант, но существенно меньше по размеру.
- **Сжатый двоичный формат.** Принимает наименьший размер, который легко транспортировать.
- Вы можете просматривать файлы DWF любым веб-браузером, который поддерживает DWF Plug-In. Вы можете закачать программу просмотра DWF-файлов с сайта: <http://www.autodesk.com/products/>. Public domain viewer, созданный на Java, имеющий некоторые ограничения, можно найти по адресу: <http://www.cadviewer.com>.

Файлы DXF/DWG (.dxf, .dwg)

Для получения подробной информации см. [Сохранение файлов DWG/DXF](#).

Файл MicroStation Design (.dgn)

Конвертер файлов ARCHICAD в MicroStation позволяет экспортировать 2D-виды (планы, фасады и разрезы) из ARCHICAD в 2D-формат MicroStation.

Все элементы экспортируются как чертежные примитивы (точки, линии, дуги, тексты, полилинии, треугольники, многоугольники). В процессе вывода вы можете воспользоваться файлом конфигурации (.txt), определяющим преобразование слоев, шрифтов и цветов. В MicroStation можно использовать не более 64 слоев. Если файл ARCHICAD содержит больше слоев, то они сворачиваются. Файл конфигурации может задавать соответствие между слоями. При отсутствии файла конфигурации стандартным упорядочением является алфавитный порядок

В файле конфигурации можно задать преобразование цветов перьев. В противном случае расширение использует стандартные назначения.

Также при помощи файла конфигурации вы можете настроить преобразование типов линий. Заданные типы линий ARCHICAD будут заменены стилями линий MicroStation, имеющими заданные вами индексы. По умолчанию в MicroStation используются стили линий в диапазоне [0-7].

Файл конфигурации может определять конвертацию шрифтов. Если файл конфигурации отсутствует, то расширение будет по умолчанию использовать международный векторный шрифт (который всегда доступен в MicroStation).

Если вы применяете преобразование Chicago-Chicago, убедитесь, что шрифт Chicago TrueType загружен в MicroStation (при помощи команды **Element/Text/View/File/Import**). Если он не

загружен, то будет использоваться шрифт по умолчанию.

Если вы хотите, чтобы текст выглядел одинаково в обоих файлах, используйте равноширинные шрифты на плане этажа (например, Courier).

В этой версии штриховка символов и типы линий не экспортируются.

В верхней части диалога можно настроить цвет фона экспортируемого файла.

Здесь же можно изменить единицы измерения. Если вы загрузили исходный файл из MicroStation, то будут отображаться использованные в нем единицы измерения.

После того, как файл DGN будет загружен в MicroStation, следует воспользоваться командой *Full View*, чтобы увидеть весь чертеж; Автоматическая настройка масштаба не происходит.

Элементы MicroStation:

- Line (Линия),
- Polyline (Полилиния),
- Shape (Форма),
- Arc (Дуга),
- Ellipse (Эллипс),
- Text (Текст),
- Complex chain (Сложная цепочка),
- Complex shape (Сложная форма),
- Shared Cell (Общая Ячейка),
- Cell (Ячейка),
- Multiline (Мультилиния),
- Spline (Сплайн).

См. также [Открытие Файл MicroStation Design \(.dgn\)](#).

Форматы изображений, сохраняемые в ARCHICAD

Файл Windows BMP (.bmp)

Нажмите кнопку Параметры чтобы настроить параметры сохранения.

Файл JPEG (.jpg)

Нажмите кнопку Параметры чтобы настроить параметры сохранения.

Изображение GIF (gif)

Нажмите кнопку Параметры чтобы настроить параметры сохранения.

Файл TIF (.tif)

Нажмите кнопку Параметры чтобы настроить параметры сохранения.

Файл PNG (.png)

Нажмите кнопку Параметры чтобы настроить параметры сохранения.

См. также [Изображения форматов QuickTime в Руководстве Осуществления Миграции](#).

Форматы модели/3D, сохраняемые в ARCHICAD

IFC , (.ifc), IFCXML (.ifcxml), IFCzip

Аббревиатура IFC обозначает Industry Foundation Classes.

Для получения дополнительной информации о IFC см. Работа с IFC, либо закачайте Руководство по IFC с сайта:

<http://www.graphisoft.com/support/ifc/downloads/>

Rhino (.3dm) - Сохранение

Открыв 3D-окно, активируйте команду **Сохранить Как 3D Модель Rhino (.3dm)**, чтобы экспортировать отдельные части или полную модель ARCHICAD в Rhino.

См. также [Работа с 3D Моделями Rhino](#).

Файл WaveFront (.obj)

Существует возможность сохранения 3D-моделей и их покрытий в формате WaveFront - системы фотореалистической визуализации и анимации.

Создается два файла: один для геометрической информации, а другой для покрытий поверхностей согласно стандартам WaveFront. Файл .mat автоматически создается в той же папке, которая была выбрана в диалоге команды *Сохранить как* для файла типа .obj.

Сохраняемый документ включает следующую информацию.

- **Геометрическая информация 3D-модели (файл .obj)**. Все геометрические поверхности. Никаких ребер в формате WaveFront.
- Покрытия ARCHICAD (файл .mat): Все используемые в модели покрытия, идентифицируемые по именам, со всеми их характеристиками.

После выбора формат файла .obj нажмите кнопку *Сохранить*. Открывается диалоговое окно WaveFront:

- **Слои - Покрытия:** Отметьте это положение маркера для создания группы в файле WaveFront для каждого слоя ARCHICAD, и создания внутри этих групп подгруппы для каждого покрытия.
- **Элементы - Покрытия:** Отметьте это положение маркера для создания группы в файле WaveFront для каждого конструктивного элемента ARCHICAD, и создания внутри этих групп подгруппы для каждого покрытия.

Единица измерения WaveFront. В этом поле Вы можете определить то расстояние проекта WaveFront, которое будет переведено в чертежную единицу ARCHICAD, или наоборот. Так как ARCHICAD работает в метрической системе, то установка единицы измерения в 1 метр (1000 мм) приведет к преобразованию модели 1:1.

Файл 3D Studio (.3ds)

3D-файлы могут *сохраняться* в формате 3D Studio. Требуемое для этого расширение является частью пакета ARCHICAD.

Файлы моделей в формате 3D Studio можно *открыть* в ARCHICAD только после установки специального Дополнения.

[См. Дополнения.](#)

Сохранение в формате .3ds

Когда активным является 3D-окно, Вы можете сохранить 3D-модель проекта в формате файла фотореалистических изображений AutoDesk's 3D Studio 3DS.

Результирующий документ включает следующую информацию:

- **Геометрическая информация 3D-модели.** Все поверхности и все ребра.
- **Покрытия:** Все используемые в проекте покрытия, включая их имена и характеристики.
- **Освещение.** Включаются как солнце, так и дополнительные источники света. Солнце представляет собой точечный источник, расположенный очень далеко от проекта.
- **Параметры 3D-проекции.** Включаются параметры текущей перспективной проекции и траекторий съемки.
- **Информация об отбрасывании теней.** Включаются текущие установки параметров отбрасывания теней, установленные в панели *Спецэффекты* диалога *Параметры Визуализации*.
- **Информация о сглаживании.** Включаются текущие параметры сглаживания, установленные в панели *Спецэффекты* диалога *Параметры Визуализации*.

После выбора формата 3DS нажмите кнопку *Сохранить*. Открывается диалоговое окно *Сохранение 3D как объекта 3DStudio*:

- **Строить объекты 3D Studio согласно объектам ARCHICAD.** Нажмите эту кнопку для создания файла 3D Studio без группирования.
- **Строить объекты 3D Studio согласно Типам элементов и Покрытиям:** Нажмите на эту кнопку для создания группы в файле 3D Studio в файле WaveFront для каждого конструктивного элемента ARCHICAD, и создания внутри этих групп подгруппы для каждого покрытия.
- **Строить объекты 3D Studio согласно Слоям и Покрытиям:** Нажмите на эту кнопку для создания группы в файле 3D Studio для каждого слоя ARCHICAD, и создания внутри этих групп подгруппы для каждого покрытия.
- **Строить объекты 3D Studio согласно Покрытиям:** Нажмите на эту кнопку для создания группы в файле 3D Studio для каждого покрытия.
- **Единица измерения.** В этом поле Вы можете определить то расстояние проекта ARCHICAD, которое будет переведено в чертежную единицу 3D Studio. Так как ARCHICAD работает в метрической системе, то установка единицы измерения в 1 метр (1000 мм) приведет к преобразованию модели 1:1.
- **Цвета:** Вы можете выбрать либо цвета перьев ARCHICAD, либо использовать механизм сопоставления цветов ARCHICAD с цветами 3D Studio.
- **Информация о текстуре ARCHICAD.** Вы можете указать, следует ли включить информацию о текстуре покрытий в файл 3D Studio.
- **Объект = имя группы.** Вы можете указать, должно ли имя объекта соответствовать уникальному ID, или быть именем группы.

Отметим, что 3D Studio допускает в именах до 10 символов. В связи имена ARCHICAD преобразуются следующим образом:

- **Символы 1 - 7:** уникальный ID или усеченное имя слоя/покрытия.
- **Символы 8 - 9:** используются для добавления номеров к именам для того, чтобы избегать повторяющихся имен, которые могут породиться в результате усечения, описанного выше. Одно и то же имя может иметь 100 вариантов.
- **Символ 10:** используется в качестве номера части объекта. 3D Studio может манипулировать не более 65536 многоугольниками в объекте. Если объект имеет больше многоугольников, ARCHICAD разделит его на несколько объектов и укажет в этом 10-м символе имени номер части объекта.

Файл ElectricImage (.fact)

Вы можете сохранять 3D-модели Ваших проектов в формате FACT системы ElectricImage Animation System (EIAS) - мощной системы фотореалистической визуализации и анимации.

Сохраняемый документ включает следующую информацию.

- **Геометрическая информация 3D-модели.** Все поверхности. (Никаких ребер в формате FACT.)
- **Покрытия:** Все используемые в проекте покрытия, включая их имена и характеристики.
- **Освещение.** Включаются как солнце, так и дополнительные источники света.
- **Параметры 3D-проекции.** Включаются параметры текущей перспективной проекции.

Когда на переднем плане находится 3D-окно, выберите команду *Файл > Сохранить как или Документ > Визуализация > Произвести съемку*. Открывается диалоговое окно *Сохранение 3D-документа FACT*:

- **Иерархия группирования согласно Слоям ARCHICAD:** Выберите этот вариант для создания групп в файле FACT для каждого слоя ARCHICAD.
- **Иерархия группирования согласно Элементам ARCHICAD:** Выберите этот вариант для создания групп в файле FACT для каждого конструктивного элемента ARCHICAD. НЕ используйте этот вариант группирования для больших моделей. EIAS работает не эффективно с большим количеством групп.
- **Иерархия группирования согласно Покрытиям ARCHICAD:** Нажмите на эту кнопку для создания группы в файле FACT для каждого покрытия ARCHICAD.
- **Сочетание цветов, Суперобразец, Самостоятельное отбрасывание теней.** Среди многочисленных свойств групп FACT эти три могут управляться из ARCHICAD. Для ознакомления с этими и другими атрибутами группирования см. документацию EIAS.
- **Выходной формат.** Вы можете сохранить результат в формате EIAS 2.1 или 2.9.
- **Единица измерения.** В этом поле Вы можете определить то расстояние проекта ARCHICAD, которое будет переведено в чертежную единицу ElectricImage. Так как ARCHICAD работает в метрической системе, то установка единицы измерения в 1 метр (1000 мм) приведет к преобразованию модели 1:1.

Примечание: Вам нет необходимости использовать приложение Transporter, которое требовалось в предыдущих версиях. ARCHICAD автоматически преобразует систему координат, чтобы она стала соответствовать спецификации EIAS.

Файл VRML (.vrl)

Вы можете сохранять 3D-модели Ваших проектов в формате VRML. VRML является аббревиатурой от Virtual Reality Modeling Language (язык моделирования виртуальной реальности). С помощью VRML Вы можете создавать пространственные виртуальные изображения и связывать их воедино в World Wide Web. Для воспроизведения VRML-миров, необходимо соответствующее приложение, поддерживающее VRML, которое называется VRML-браузером. Для установки и настройки HTML- и VRML-браузеров обратитесь к соответствующей документации.

Сохраняемый документ включает следующую информацию.

- **Геометрическая информация 3D-модели.** Все поверхности как элементы IndexedFaceSet, включая реквизиты поверхностей.
- **Покрытия:** Все используемые в проекте покрытия. Включается информация о текстуре; координаты текстуры вычисляются браузером VRML. Обратитесь к документации Вашего браузера для проверки, какие форматы файлов изображений текстуры он поддерживает.
- **Освещение.** Включаются дополнительные источники света. Если никакие дополнительные источники света не размещены, Вам следует использовать стандартные источники Вашего VRML-браузера.
- **3D-проекции/Траектория съемки.** Включаются параметры текущей перспективной проекции.

Установите требуемый 3D-вид в 3D-окне, выберите команду *Сохранить как* в меню *Файл*, выберите формат VRML, либо разместите любое количество камер на плане этажа и выполните команду *Произвести съемку*, установите в качестве выходного файла VRML и нажмите кнопку *Сохранить*. Открывается диалоговое окно *Сохранение 3D-документа VRML*.

- **Копировать текстуру в результирующую папку.** Отметьте этот маркер для экспорта текстур покрытий, используемых в модели ARCHICAD.
- **Нормали вершин.** Отметьте этот маркер для экспорта векторов нормали.

Для экспорта наиболее точной, но довольно сложной модели отметьте оба маркера. Если приложение, для которого Вы экспортируете изображение, воспроизводит его с искажением, произведите повторное сохранение, не отмечая один или оба маркера.

Файл Lightscape (.lp)

Вы можете сохранять 3D-модели Ваших проектов в формате Lightscape - развитой системы фотореалистической визуализации для генерации характеристик освещенности трехмерных моделей с использованием специального алгоритма диффузного отражения.

Сохраняемый документ включает следующую информацию.

- **Геометрическая информация 3D-модели.** Все поверхности.
- **Покрытия:** Все используемые в проекте покрытия, включая их имена и характеристики.
- **Текстура:** Экспортируемые покрытия будут ссылаться на соответствующую текстуру согласно текущим установкам в диалоге настройки Покрытий. Рисунки текстуры не включаются в выходной файл: однако включается путь файла первой текстуры. Если все файлы рисунков собираются в одной папке библиотеки ARCHICAD, система визуализации будет автоматически находить их. В противном случае Вы должны будете собирать и копировать эти файлы изображений в соответствующую папку системы визуализации.

Примечание: При работе с Lightscape используйте соглашения DOS по именованию файлов изображений текстуры. Перед сохранением модели Lightscape откройте диалоговое окно *Покрытия*, проверьте имена изображений и сделайте необходимые изменения.

- **Освещение.** Все используемые в проекте источники света за исключением солнца. Информация об отбрасывании теней также экспортируется согласно установкам в панели *Спецэффекты* диалогового окна команды *Документ > Визуализация > Параметры Визуализации*.
- **Информация о проекции.** Данные о 3D-проекции экспортируются в Lightscape как вид по умолчанию. Могут использоваться только перспективные проекции. Если Вы выберете аксонометрическую проекцию, то будет выдано сообщение об ошибке.

Установите перспективный вид в 3D-окне ARCHICAD, постройте его, выберите команду *Файл > Сохранить как*. Во всплывающем меню диалогового окна команды *Сохранить как* выберите формат Lightscape и нажмите кнопку *Сохранить*. Открывается диалоговое окно *Сохранение 3D-объекта Lightscape*:

- **Построить объекты Lightscape согласно слоям.** Выберите это вариант для создания в файле Lightscape групп для каждого слоя ARCHICAD.
- **Покрытия:** Отметьте этот маркер для создания группы в файле Lightscape для каждого покрытия ARCHICAD.

Разбивать удлиненные треугольники. Отметьте этот маркер, чтобы разбивать вытянутые треугольники на меньшие по размеру. Это приводит к созданию более подробной сетки, что полезно для алгоритма Lightscape.

Отметим, что при использовании очень больших сцен это может привести к существенному увеличению количества многоугольников (и увеличению размеру файла).

Файл U3D (только Windows)

[См. 3D-данные в PDF.](#)

SketchUp (.skp)

Находясь в 3D-окне, воспользуйтесь командой **Файл > Сохранить как** для сохранения модели ARCHICAD в формате .skp.

В открывшемся диалоге *Параметров Экспорта SketchUp*:

- Выберите нужные элементы и слои, чтобы оптимизировать размеры экспортируемой модели.
- Выберите подходящий формат Sketchup.

Глобальные координаты расположения результирующего файла SketchUp будут соответствовать координатам расположения объекта ARCHICAD.

Булавка в файле SketchUp (ссылка на точку расположения) соответствует началу проектных координат ARCHICAD.

[См. также *SketchUp Ограничения Экспорта и Импорта*.](#)

Google Earth (.kmz)

Существуют два способа сохранения модели ARCHICAD в формате Google Earth:

1. Воспользуйтесь командой **Файл > Взаимодействие > Отправить Модель в Google Earth.**

Модель сохраняется в формате .kmz и открывается в Google Earth за один шаг. Требуется наличие установленной на компьютере версии Google Earth 4 или выше.

Не забудьте о Высоте: Воспользуйтесь опцией “Установить Возвышение как” в диалоге **Параметров Экспорта 3D-модели** в Параметрах Google, чтобы настроить размещение модели ARCHICAD в Google Earth.

2. Находясь в 3D-окне, воспользуйтесь командой **Файл > Сохранить как** для сохранения модели ARCHICAD в формате .kmz.

В диалоговом окне Сохранить как, нажмите **Параметры** для просмотра параметров экспорта в формат .kmz:

- Выберите, следует ли экспортировать активную камеру ARCHICAD в качестве ‘видовой точки’ в файл kmz.
- Выберите один из двух вариантов указания высоты: Абсолютная высота (над уровнем моря) или Привязанная к земле. “Абсолютная” означает, что модель будет размещена в полном соответствии с высотой, установленной в ARCHICAD. “Привязанное к земле” означает, что модель будет размещена на уровне земли в указанном месте (действие этой опции похоже на функцию ARCHICAD “Притяжение”).

См. также [Google Earth: Ограничения Экспорта и Импорта.](#)

Stereolithography (.stl)

Воспользуйтесь диалогом команды **Файл > Сохранить как** для сохранения модели ARCHICAD в формате STL.

Файлы STL содержат информацию только о геометрии поверхностей 3D-модели, без какой-либо дополнительной информации о цвете, покрытии и т.п. Все поверхности разбиваются на треугольники.

Этот формат чаще всего используется для прототипирования, 3D-печати и при автоматизированном производстве.

Сохранение в формате STL

1. Откройте 3D-окно с отображением только элементов, предназначенных для экспорта.
2. Воспользуйтесь командой **Файл > Сохранить как**
3. Выберите тип файла Stereolithography
4. Укажите папку сохранения
5. Введите имя файла
6. Нажмите кнопку Сохранить.
7. В диалоге Сохранить 3D как STL выберите двоичный или ASCII формат данных.

– ASCII STL

Файл STL ASCII содержит список треугольников с координатами их вершин в формате, поддерживаемом любым текстовым редактором.

– Двоичный формат STL

В двоичном формате файла STL содержатся сжатые данные, доступные для прочтения только в STL-совместимом приложении/устройстве.

Двоичный формат более распространен благодаря уменьшенному размеру файла.

Больше информации о формате STL: [http://en.wikipedia.org/wiki/STL_\(file_format\)](http://en.wikipedia.org/wiki/STL_(file_format))

Для получения дополнительной информации об открытии или объединении файлов STL в ARCHICAD, см. [Stereolithography \(.stl\)](#).

Ограничения

1. ARCHICAD не проверяет экспортируемый файл STL на наличие ошибок, таких как нарушение твердотельности. Обычно эта операция выполняется 3D-принтером.
2. В файле STL не содержится информации о масштабе и единицах измерения модели, так как подобные настройки делаются в программах просмотра и на принтере. ARCHICAD всегда экспортирует 1 метр как 1 единицу измерения STL.

Twinmotion

Модель ARCHICAD можно экспортировать в Twinmotion 2016, воспользовавшись в 3D-окне командой Сохранить как... Twinmotion (.tma).

Созданный таким образом файл можно открыть в Twinmotion версии 2016.02.

Приложение Twinmotion, созданное Abvent R&D, предназначено для 3D-визуализации в процессе работы над архитектурными, градостроительными и ландшафтными проектами.

Для получения дополнительной информации см. <http://twinmotion.abvent.com>.

Документы и другие форматы, сохраняемые в ARCHICAD

Файл PDF (.pdf)

Нажмите кнопки *Параметры страницы* и *Параметры документа* для установки соответствующих параметров. Состав этих параметров зависит от окна, из которого происходит сохранение.

Для получения подробной информации см. [Сохранение документов в формате PDF](#).

Усовершенствованный метафайл Windows (.emf)

Нажмите кнопку *Параметры* чтобы настроить параметры сохранения.

Метафайл Windows (.wmf)

Нажмите кнопку *Параметры* чтобы настроить параметры сохранения.

Объединение файлов с ARCHICAD

Воспользуйтесь командой **Файл > Взаимодействие > Объединить**, чтобы вставить элементы другого Проекта ARCHICAD, Модуля, файла DWF/DWG/DXF, файла HPGL (.plt), файла IFC, Rhino (.3dm), графического изображения или файла модельного типа в текущий Проект ARCHICAD.

Файлы могут быть объединены с текущим планом этажа или с текущим открытым окном разреза/фасада/внутреннего вида, 3D-документа, детали.

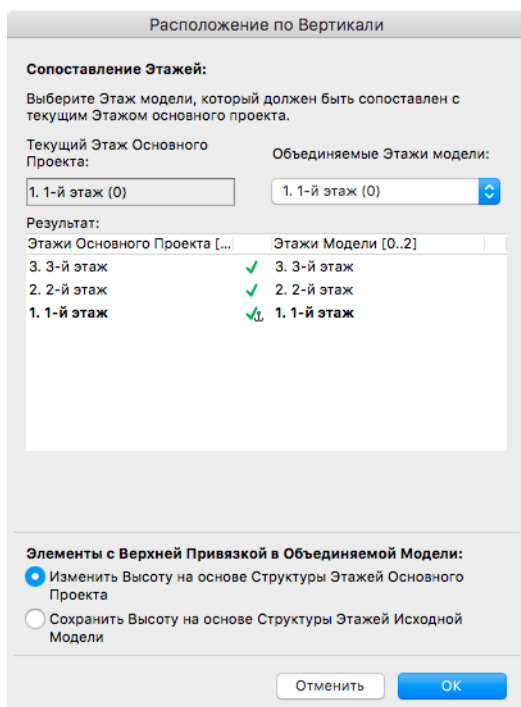
Примечание: При объединении модуля с окном разреза/фасада/внутреннего вида или 3D-документа, в него будут вставлены только 2D-элементы.

После размещения элементы модуля становятся независимыми друг от друга. Повторное размещение тех же элементов можно осуществить командой *Вставить*.

При присоединении проекта или модуля прежде, чем окончательно разместить присоединяемые элементы, Вы можете их перемещать, поворачивать и строить их зеркальные отражения. До момента фактического размещения файла его элементы будут окружены штриховым прямоугольником. Для перемещения элементов поместите курсор внутрь рамки и отбуксируйте ее в нужное место. Щелкните за пределами этого прямоугольника или выберите команду *OK* в контекстном меню (или в панели управления) для размещения элементов.

Объединение и поэтажная структура проекта

При объединении с файлом проекта или модуля ARCHICAD производит сопоставление этажей импортируемого и исходного файлов. При объединении с текущим планом этажа многоэтажного сооружения ARCHICAD попросит определить, какой этаж из импортируемого файла будет соответствовать этажу, с которым Вы работаете в данный момент; при этом ARCHICAD предложит возможный вариант соответствия.



Если в Вашем текущем плане недостаточно этажей для размещения всех присоединяемых, ARCHICAD автоматически создаст недостающие.

Примечание: Вы не можете включить многоэтажные элементы или модули в 2D-окна, отличные от плана этажа.

Примечание: Нет разницы между объединением многоэтажного проекта и размещением многоэтажного связанного модуля. Если исходный проект имеет меньше этажей, чем размещаемый связанный модуль, то те этажи связанного модуля, которые не "подходят" под многоэтажную структуру исходного проекта, не будут размещены. Чтобы устранить это несоответствие, добавьте в Основном Проекте недостающие этажи.

Элементы с Верхней Привязкой в Объединяемой Модели

- **Изменить Высоту на основе Структуры Этажей Основного Проекта:** Элементы с Верхней Привязкой будут растянуты или сжаты в соответствии с высотой этажей, на которых они размещаются в Основном Файле. (Двери и Окна, низ или верх которых привязан к какому-либо этажу, будут выровнены по структуре высот текущего файла).
- **Сохранить Высоту на основе Структуры Этажей Исходной Модели** Элементы с Верхней Привязкой не будут растянуты (их исходные высоты не изменятся). Двери и Окна, низ или верх которых привязан к какому-либо этажу в объединяемом файле, потеряют свою привязку и будут привязаны к основаниям Стен.

Объединение и реквизиты

Так как реквизиты (слои, покрытия, типы линий, образцы штриховки и т.д.) идентифицируются по именам, то при объединении применяются следующие правила:

- Если имена реквизитов в обоих проектах совпадают, то присоединяемые (импортируемые) элементы примут реквизиты текущего проекта.
- Если имя некоторого реквизита присоединяемого проекта отсутствует в текущем проекте, набор существующих реквизитов расширяется, включая в себя новый реквизит.

Объединение с файлом DXF/DWG

Если Вы объединяете с файлом dxf/dwg, то открывается диалоговое окно **Объединение DXF-DWG**.

См. [Объединение DXF-DWG](#).

Объединение с файлом IFC

Для получения подробной информации см. [Импорт IFC-модели в ARCHICAD](#).

Объединение с файлом Stereolithography (.stl)

См. [Stereolithography \(.stl\)](#).

Объединение с файлом SketchUp (.skp)

Воспользуйтесь командой Файл > Взаимодействие > Объединить, чтобы объединить содержимое файла в формате .skp с существующей моделью ARCHICAD. При этом в ARCHICAD должно быть активно окно Плана этажа.

Так как модель ARCHICAD уже содержит информацию о расположении объекта, потребуется выбрать вариант обработки информации, содержащейся в двух наборах координат (ARCHICAD и SketchUp):

- Заменить информацию ARCHICAD информацией SketchUp
- Игнорировать информацию SketchUp. Ваша информация о расположении проекта останется без изменений, и Вы сможете разместить импортированный объект в любом месте по собственному усмотрению: переместите появившийся габаритный контейнер в нужное место, и щелкните мышью для размещения.
- Использовать импортируемую информацию в соответствии с существующими координатами. Импортированный объект будет помещен в его истинное местоположение с учетом вашего Начала проекта.

Пошаговое руководство по Объединению Снимка Google Earth с ARCHICAD при помощи SketchUp

1. Откройте проект в ARCHICAD
2. Откройте диалоговое окно Расположение объекта и проверьте наличие правильных установок широты и долготы
3. Нажмите на кнопку 'Экспортировать'
4. Укажите в качестве формата файла 'SketchUp'
5. Присвойте новое имя файлу и нажмите 'Сохранить'
6. Закройте диалоговое окно 'Расположение объекта'.
7. Воспользуйтесь SketchUp (дистрибутив программы можно загрузить с сайта <http://www.sketchup.com>), чтобы открыть файл, сохраненный на шаге 5
8. Откройте диалог 'Информация о модели' и убедитесь, что 'Географическое положение' включено
9. Если она не действует (при использовании Mac), нажмите на кнопку 'Установить местоположение вручную...': должны отображаться корректные значения широты и долготы; нажмите ОК
10. Воспользуйтесь командой SketchUp > Файл > Географическое положение > Добавить больше снимков..., чтобы открыть диалог 'Добавить Местоположение'; изображение Google Earth должно быть отцентрировано по началу координат ARCHICAD
11. Увеличьте или уменьшите изображение
12. Выберите 'Регион' и 'Захватите' его
13. Этот же регион должен быть виден сейчас в просмотре файла SketchUp
14. Сохраните изменения в файле .skp
15. Вернитесь в файл проекта ARCHICAD
16. Откройте модельный вид 'Первый этаж' и воспользуйтесь командой Файл > Взаимодействие > Объединить
17. Выберите файл .skp, сохраненный на шаге 14
18. Появится диалоговое окно с тремя переключателями. Выберите вариант 'Разместить новую геометрию относительно существующих координат' и нажмите ОК

19. Снимок Google Earth должен отобразиться в проекте ARCHICAD

20. Откройте 3D-вид и увеличьте масштаб, чтобы увидеть детали снимка

См. также [SketchUp Ограничения Экспорта и Импорта](#).

Объединение с файлом Google Earth (.kmz)

Воспользуйтесь командой Файл > Взаимодействие > Объединить, чтобы объединить содержимое файла в формате .kmz с существующей моделью ARCHICAD.

Доступные параметры ничем не отличаются от настроек Открытия файла Google Earth.

См. [Google Earth \(.kmz\)](#).

Информация о расположении

Так как модель ARCHICAD уже содержит информацию о расположении объекта, потребуется выбрать вариант обработки информации, содержащейся в двух наборах координат (ARCHICAD и Google Earth):

- **Заменить** информацию ARCHICAD информацией Google Earth
- **Игнорировать** информацию Google Earth. Ваша информация о расположении проекта останется без изменений, и Вы сможете разместить импортированный объект в любом месте по собственному усмотрению: переместите появившийся габаритный контейнер в нужное место, и щелкните мышью для размещения.
- **Разместить** импортируемую информацию в соответствии с существующими координатами. Импортированный объект будет помещен в его истинное местоположение с учетом вашего Начала проекта.

См. также [Google Earth: Ограничения Экспорта и Импорта](#).

Объединение с файлами-изображениями

Вы можете объединить Ваш файл проекта ARCHICAD с файлами-изображениями. (К ним относятся документы, созданные в чертежных программах и программах рисования; 3D-виды и фасады ARCHICAD, сохраненные в формате рисунка; фотоизображения, сохраненные в формате рисунка.) До выбора команды *Объединить* для файла-рисунка Вы можете предварительно определить его размер на плане этажа. Для этого выберите инструмент *Бегущая рамка* и начертите в нужном месте бегущую рамку требуемого размера.

См. также [Бегущая Рамка](#).

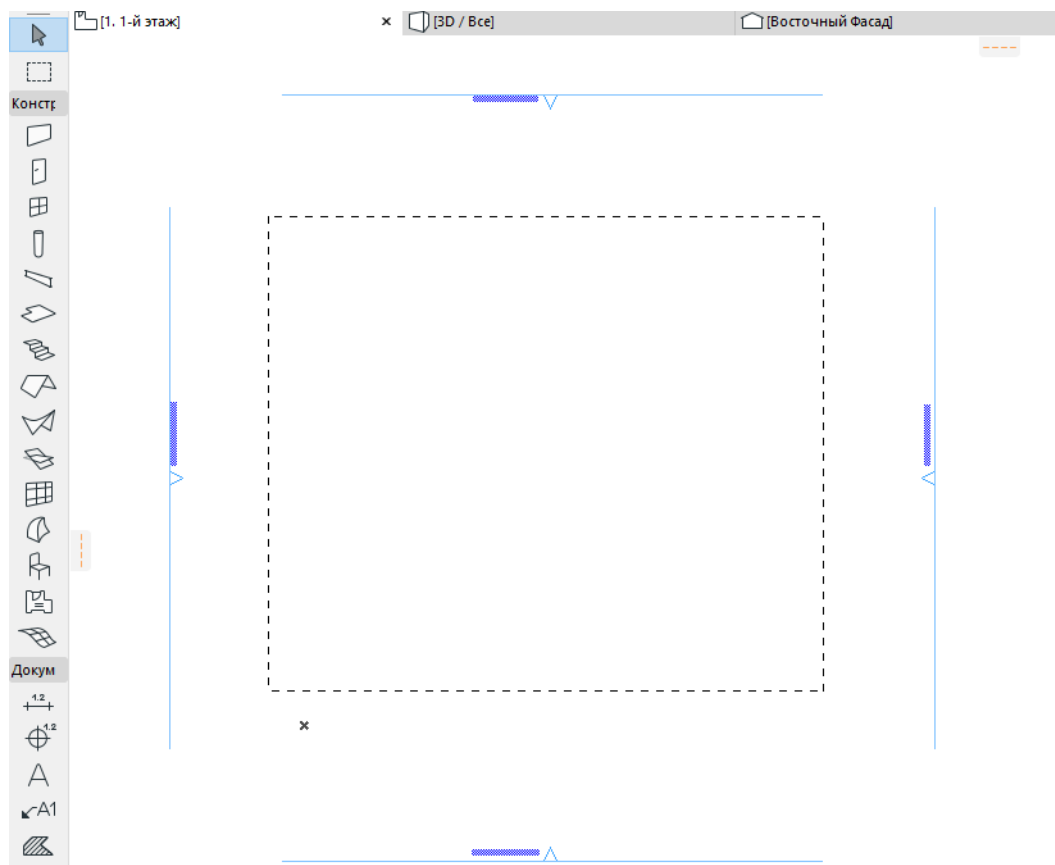
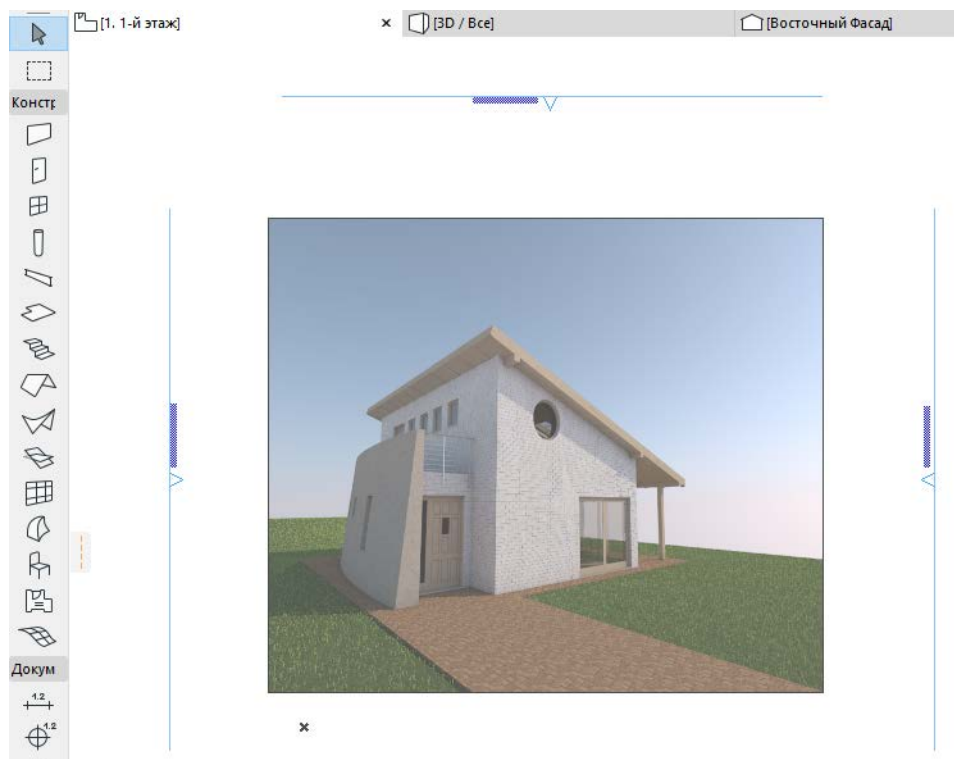


Рисунок будет вставлен в область бегущей рамки.



Примечание: Стройте прямоугольник таких же пропорций, как исходный рисунок, иначе изображение будет искажено.

SketchUp Ограничения Экспорта и Импорта

- Модели SketchUp могут содержать два типа объектов граней и ребер. В настоящее время отдельные ребра SketchUp не импортируются в ARCHICAD.
- В SketchUp поверхности одиночной грани могут иметь различные цвета и текстуры. Грань GDL-объекта в ARCHICAD может иметь только одну настройку цвета и текстуры с обеих сторон. По умолчанию в ARCHICAD импортируются настройки передней поверхности грани кроме случаев, когда текстура назначена только задней поверхности грани.
- Модели SketchUp, содержащие нестандартные грани (имеющие самопересечения внешних границ, например, в форме восьмерки) или грани с отверстиями, могут быть не полностью импортированы в ARCHICAD
- Некоторые грани SketchUp при импорте в ARCHICAD могут потерять назначенные им текстуры
- Маркер в формате .skp указывает, обладает файл географической привязкой или нет. Версия ARCHICAD для Mac не поддерживает корректную установку этого маркера, и в результате для экспортированных файлов .skp может потребоваться ручное включение маркера (значения широты и долготы устанавливаются в файле .skp всегда корректно).

Google Earth: Ограничения Экспорта и Импорта

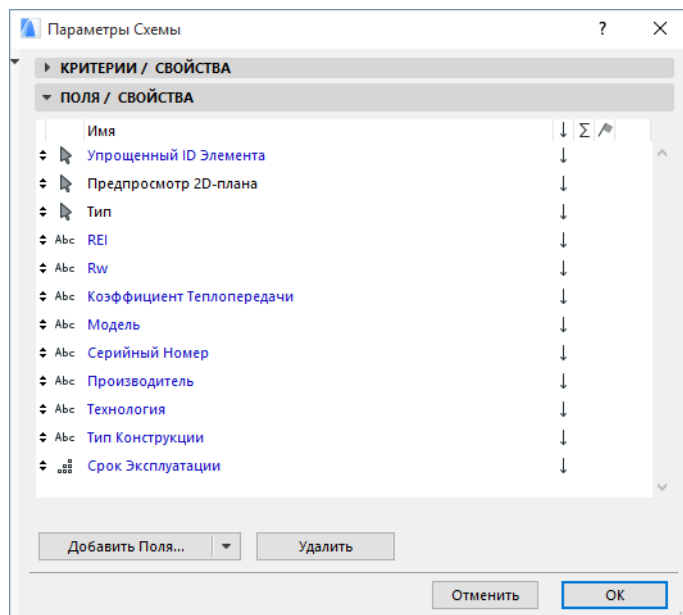
- Иногда файлы Google Earth .kmz содержат треугольные грани с очень малыми углами, которые не импортируются в ARCHICAD
- 3D-вид ARCHICAD определяемый камерой, расположенной на подземном уровне, может отличаться от вида, отображаемого в Google Earth.

Импорт/Экспорт Значений Свойств Электронных Таблиц

Описываемые ниже функции позволяют импортировать данные Свойств элементов и Строительных Материалов из заполняемых смежными специалистами электронных таблиц Excel в модели ARCHICAD.

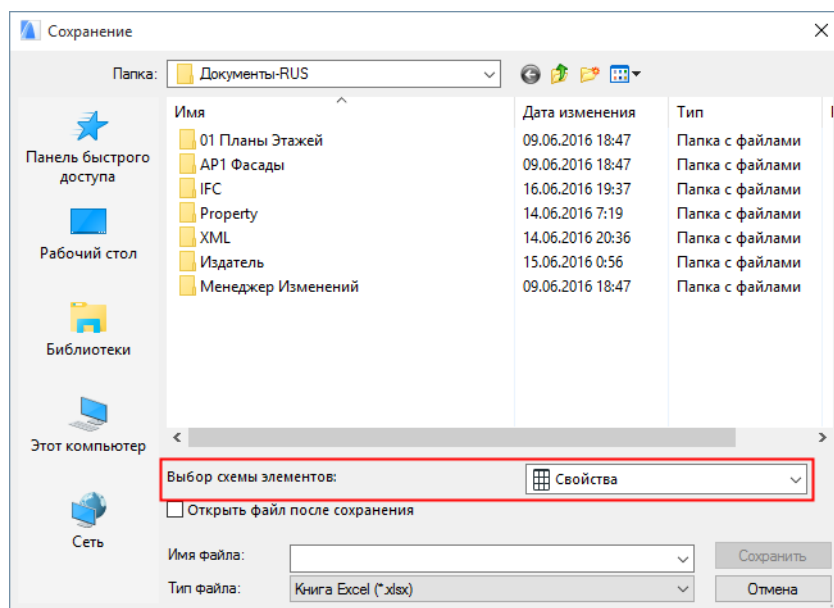
[Для получения общей информации о Свойствах ARCHICAD см. также Свойства и Классификации.](#)

1. В ARCHICAD настройте Интерактивный Каталог, который будет использоваться для обмена информацией. Поля Параметров Схемы должны содержать параметры идентификации элементов (например, ID Элементов) и выбранные Свойства, данные о которых вы хотите затем получить от смежных специалистов. В качестве значений Свойств Элементов лучше всего использовать вариант “Не Определено”, тогда вашим коллегам будет проще найти поля, которые они должны заполнить.



[См. Назначение Классов/Свойств в Каталогах Элементов.](#)

2. Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > Классификации и Свойства > Экспорт Значений Свойств из Каталога**.
3. В открывшемся диалоге выберите ранее подготовленную Схему Каталога Элементов. Эта схема будет служить основой для всего процесса обмена данными.



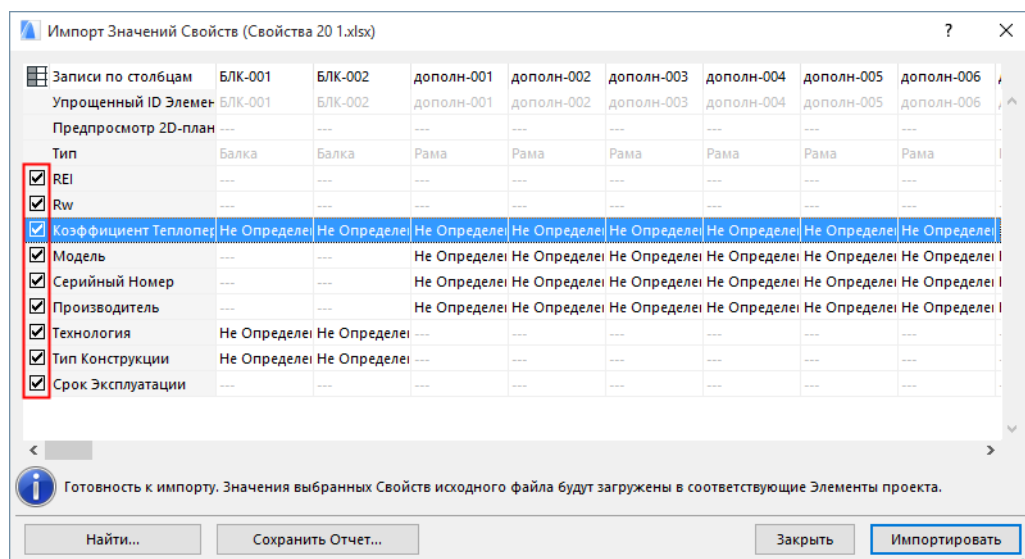
4. Введите имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы создать электронную таблицу Excel (в формате XLS или XLSX).
5. Передайте данную таблицу смежному специалисту (при этом ему не требуется использовать ARCHICAD или какое-либо иное BIM-приложение).
6. Получив файл Excel, ваш коллега может заполнить все необходимые поля, а затем передать вам измененный файл.

Примечание: Отображение в ячейках таблицы прочерков (черных штриховых линий) означает, что данные свойства недоступны для элемента и для них не требуется вводить никаких данных.

	B	C	D	E	F	G	H	I
2	Упрощенный ID Элемента	Предпросмотр 2D-плана	Тип	REI	Rw	Коэффициент Теплопередачи	Модель	Серийный Номер
3	БЛК-001	---	Балка	---	---	Не Определено	---	---
4	БЛК-002	---	Балка	---	---	Не Определено	---	---
5	дополн-001	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
6	дополн-002	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
7	дополн-003	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
8	дополн-004	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
9	дополн-005	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
10	дополн-006	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
11	дополн-007	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
12	дополн-008	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
13	дополн-009	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
14	дополн-010	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
15	дополн-011	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
16	дополн-012	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
17	дополн-013	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
18	дополн-014	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
19	дополн-015	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
20	дополн-016	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
21	дополн-017	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
22	дополн-018	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
23	дополн-019	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
24	дополн-020	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
25	дополн-021	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
26	дополн-022	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
27	дополн-023	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
28	дополн-024	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
29	дополн-025	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено
30	дополн-026	---	Рама	---	---	Не Определено	Не Определено	Не Определено

- Получив измененный файл, активируйте в ARCHICAD команду **Файл > Взаимодействие > Классификации и Свойства > Импорт Значений Свойств в Элементы**.
- Открывшийся диалог Импорта Значений Свойств позволяет выполнить предварительный просмотр импортируемых данных. Здесь можно отфильтровать свойства и выбрать значения, которые не требуется импортировать.

Примечание: В ARCHICAD можно импортировать только Свойства Элементов. Все прочие параметры игнорируются в процессе обмена данными (они отображаются в режиме предпросмотра серым цветом).



9. В диалоге Импорта Значений Свойств помечаются все ошибки и несоответствия: [см. Ошибки Передачи Данных](#) ниже. Данные, содержащие ошибки, недоступны для импорта.

10. Нажмите кнопку **Импортировать**, чтобы автоматически добавить значения Свойств Элементов из электронной таблицы непосредственно в элементы модели ARCHICAD.

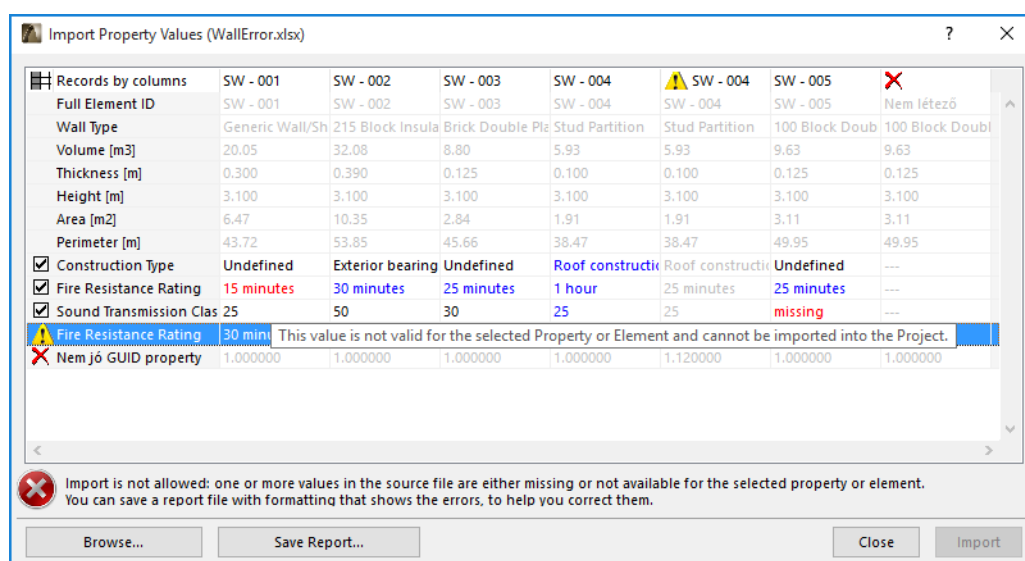
Нажатие кнопки **Отменить** приводит к отмене процесса импорта.

Ошибки Передачи Данных

Все ошибки и несоответствия выявляются в процессе предварительного просмотра в ARCHICAD данных **Импортируемых Значений Свойств**. Данные, содержащие ошибки, недоступны для импорта.

В ARCHICAD присутствуют функции, предназначенные для исправления этих ошибок.

В окне предварительного просмотра можно получить информацию о возникших проблемах.



Цветовая кодировка:

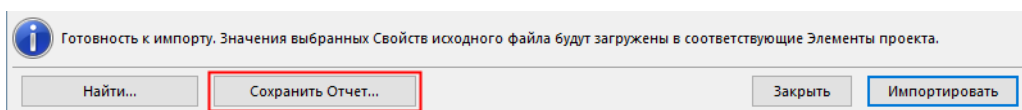
- **Черным** цветом выделяются корректные данные, доступные для импорта (при условии активации маркера импорта свойств). Если этот маркер не активирован, то данные отображаются серым цветом и не импортируются.
- **Серым** цветом отображаются данные, не являющиеся свойствами элементов и недоступные для импорта.
- **Красным** цветом выделяются некорректные или отсутствующие данные, которые не могут быть импортированы. Возможные причины:
 - Неверный формат данных (например, введенные данные не соответствуют ни одному из предварительно настроенных возможных значений свойства)
 - Данные отсутствуют (ячейки “отсутствующих” данных помечаются красным цветом)
 - Свойство недоступно для элемента (в ячейке отображается красный прочерк)
 - Элементы модели, для которых применены эти свойства, недоступны, так как они находятся на заблокированных слоях, являются частью Связанного Модуля, не зарезервированы в Teamwork или были удалены

- **Синим** цветом выделяются элементы данных, являющиеся дубликатами свойств или элементов. В этом случае импортируются только первые экземпляры значений. Дублирующиеся элементы помечаются информационным значком.
- **Оранжевым** цветом выделяются элементы, скрытые в ARCHICAD при помощи Расширения (например, freeBIM Manager).
- **Треугольник с восклицательным знаком:** Свойство отсутствует в целевом проекте.

Чтобы продолжить процесс импорта, вы можете деактивировать маркеры свойств, недоступных для импорта (их значения будут игнорироваться), или вы можете исправить данные, а затем повторить попытку импорта.

Для исправления данных:

1. Нажмите кнопку **Сохранить Отчет**. В результате будет создана электронная таблица Excel с выделением ошибок данных и дополнительной информацией об ошибках.



2. Откройте эту электронную таблицу Отчета и откорректируйте данные: добавьте отсутствующие данные, удалите дублирующиеся свойства, исправьте ошибки форматирования и настройте Неопределенные свойства.

	B	C	D	E	F
2	Full Element ID	SW - 001	SW - 002	SW - 003	SW - 004
3	Wall Type	Generic Wall/S	215 Block Insulated Cavity	Brick Double Plastered	Stud Partition
4	Volume [m3]	20.05	32.08	8.80	5.93
5	Thickness [m]	0.300	0.390	0.125	0.100
6	Height [m]	3.100	3.100	3.100	3.100
7	Area [m2]	6.47	10.35	2.84	1.91
8	Perimeter [m]	43.72	53.85	45.66	38.47
9	Construction Type	Undefined	Exterior bearing walls	Undefined	Roof construction, supp
10	Fire Resistance Rating	15 minutes	30 minutes	25 minutes	1 hour
11	STC	25	50	30	25
12	Fire Resistance Rating	30 minutes	1 hour	25 minutes	25 minutes
13	Invalid GUID property	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
14					

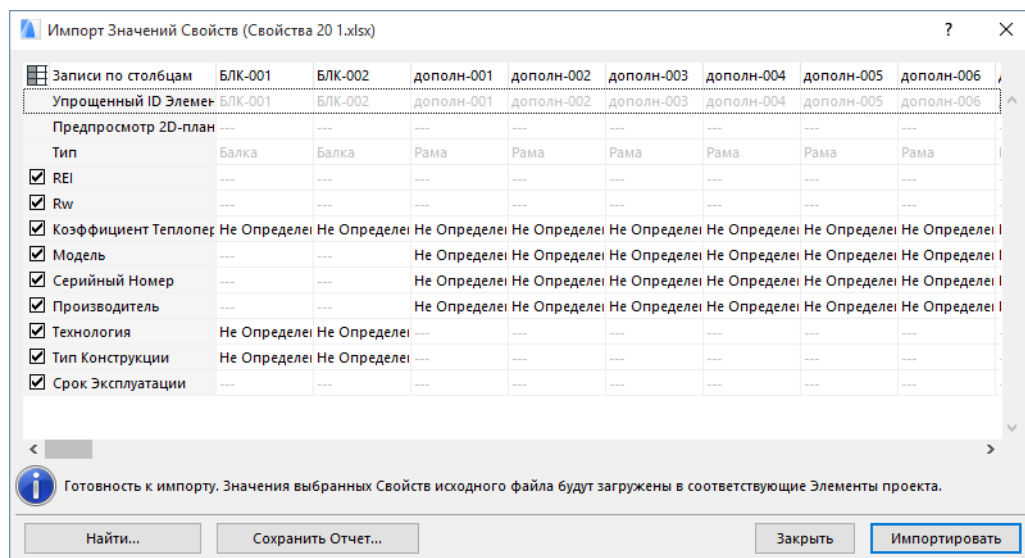
Обратите внимание, что в Легенде электронной таблицы приводится дополнительная информация, упрощающая устранение ошибок.

1 Легенда для Отчета Импорта Свойств Элементов			
2	Форматирование	Статус	Описание
3	Черные заголовки и поля	Корректные данные	Корректные данные будут импортированы при условии, что маркер свойств активирован при импорте.
4	"<?" в поле данных	Неопределенное значение	Значение Свойства не задано для элемента. Если вы введете значение соответствующего типа в это поле, то элементу будет присвоено специальное значение. Если вы оставите поле "<?" незаполненным, то значение свойства не будет учитываться при импорте.
5	"---" в поле данных	Недоступен	Свойство недоступно для данного элемента и может игнорироваться смежным специалистом.
6	Серые заголовки и поля	Идентификационные данные	Эти данные, не являющиеся свойствами элементов, не будут импортированы. Их включение при экспорте обеспечивает идентификацию Элементов.
7	Оранжевые поля	Скрыты данные	Элементы данных, относящихся к Свойствам, скрыты в Проекте при помощи Расширения.
8	Синие заголовки и поля	Дубликаты	Элементы данных, относящихся к дублирующимся свойствам или дублирующимся элементам. Импортированы будут только значения первых экземпляров этих свойств.
9	Красные заголовки и поля	Неверные данные	Неверные или отсутствующие данные, недоступные для импорта. Возможные причины:
10			- Данные не соответствуют типам Данных связанных с ними Свойств
11			- Данные отсутствуют
12			- Элементы модели, для которых применены эти свойства, недоступны, так как они заблокированы, находятся на заблокированных слоях, являются частью Связанного Модуля, не зарезервированы в Teamwork или были удалены

3. Исправив ошибки, импортируйте таблицу Отчета в ARCHICAD.

- Нажмите в диалоге Импорта Значений Свойств кнопку **Найти**, чтобы открыть вновь сохраненную таблицу Отчета.
- Или воспользуйтесь командой **Файл > Взаимодействие > Свойства Элементов > Импорт Значений Свойств в Элементы** и выберите таблицу Отчета.

4. Нажмите кнопку **Импортировать**, если все ошибки были устранены.



Импорт BIM-данных

В ARCHICAD существует возможность импортировать BIM-данные из внешних файлов ARCHICAD (PLN, PLA или TPL). При помощи этой функции можно импортировать в проект ARCHICAD следующие BIM-данные:

- Классификации
- Любые Свойства, относящиеся к Классификации
- Предусстановки “Сопоставления” IFC-транслятора, относящиеся к Классификации:
 - Сопоставление Типов для IFC-импорта
 - Сопоставление Типов для IFC-экспорта
 - Сопоставление Свойств для IFC-экспорта
 - Сопоставление Свойств для IFC-импорта

Импорт BIM-данных из Файла ARCHICAD

Воспользуйтесь командой **Импорта BIM-данных**, чтобы указать любой файл ARCHICAD, содержащий нужную Классификацию и иные данные.

1. Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > Классификации и Свойства > Импортировать BIM-данные**.
2. В открывшемся диалоге **Объединения BIM-данных** укажите файл ARCHICAD (PLN, PLA или TPL), содержащий нужные определения Классов/Свойств/Сопоставлений IFC-трансляторов.
3. Нажмите кнопку **Открыть** для импорта данных.

См. также [Условия Загрузки и Импорта BIM-данных](#) ниже.

Загрузка Файла BIM-данных с Сайта

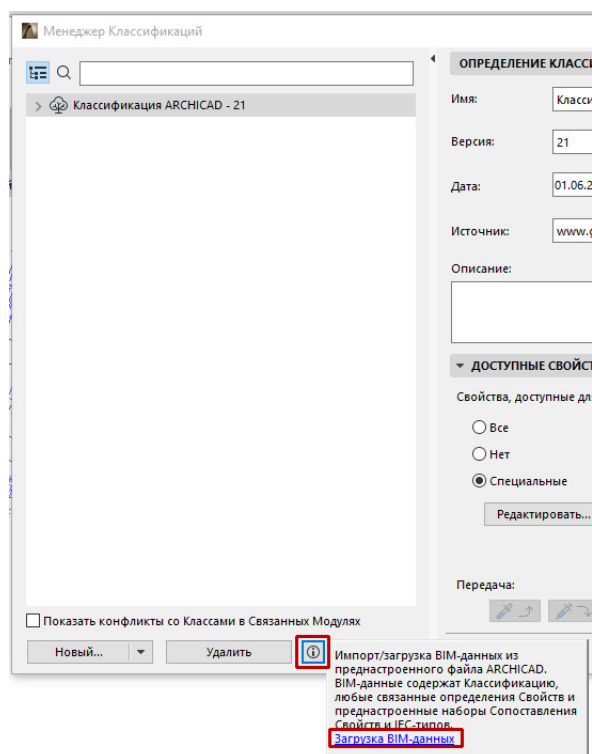
При помощи этой команды можно найти и загрузить преднастроенный файл ARCHICAD.

Эти файлы, отвечающие различным международным стандартам, доступны на сайте GRAPHISOFT: https://www.graphisoft.com/downloads/archicad/BIM_Data.html

1. Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > Классификации и Свойства > Загрузить BIM-данные**.

Эта же ссылка доступна из:

- Менеджер Классификаций
- Менеджер Свойств
- Диалога IFC-трансляторов



2. Она ведет на страницу сайта GRAPHISOFT, на которой можно выбрать файл ARCHICAD, содержащий стандартные определения Классов/Свойств/Сопоставлений.
3. Загруженный файл можно сохранить в любой папке.
4. Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > Классификации и Свойства > Импортировать BIM-данные**, чтобы указать и импортировать загруженный файл.

Условия Загрузки и Импорта BIM-данных

Функция импорта действует только при условии отсутствия импортируемых данных в текущем проекте ARCHICAD. В противном случае появляется сообщение о сбое импорта.

Откройте Окно Отчета ARCHICAD, чтобы увидеть список данных, вызвавших конфликт и сбой импорта.

Затем удалите из проекта дублирующиеся данные и снова воспользуйтесь командой **Импорта BIM-данных**.

Работа с документами PDF

В следующих трех разделах описывается вывод данных из ARCHICAD в формате документов PDF.

[Вывод в формате PDF с помощью Издателя](#)

[Сохранение документов в формате PDF](#)

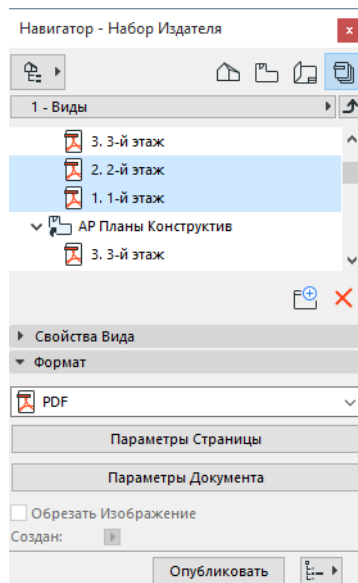
[3D-данные в PDF](#)

[Декомпозиция в Текущем Виде \(исходного PDF-документа\)](#)

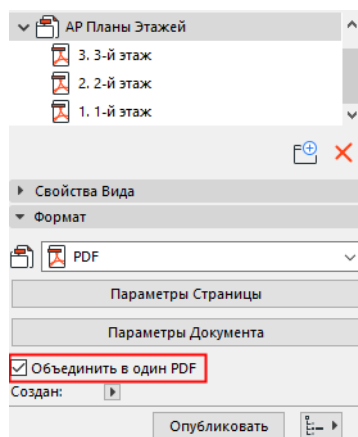
Вывод в формате PDF с помощью Издателя

Из Издателя можно сохранять Наборы Издателя, а также один или несколько элементов Издателя (видов или макетов) в Acrobat PDF (Portable Document Format). (Элементы Издателя настроены на формат PDF по умолчанию.)

1. В Навигаторе активируйте режим Издателя и откройте нужный Набор Издателя.
 2. Убедитесь, что в *Свойствах публикации* выбрано *Сохранить*
- [См. *Сохранение Набора Издателя.*](#)
3. Выберите один или несколько элементов в наборе Издателя.
 4. В разделе издателя *Формат* выберите "PDF".



Если **папка** содержит только файлы PDF, то можно воспользоваться маркером *Объединить в один PDF*. (Убедитесь, что вы выбрали папку, содержащую элементы формата PDF.) Если этот маркер не отмечен, то каждый файл, присутствующий в папке, будет публиковаться в виде отдельного файла PDF.



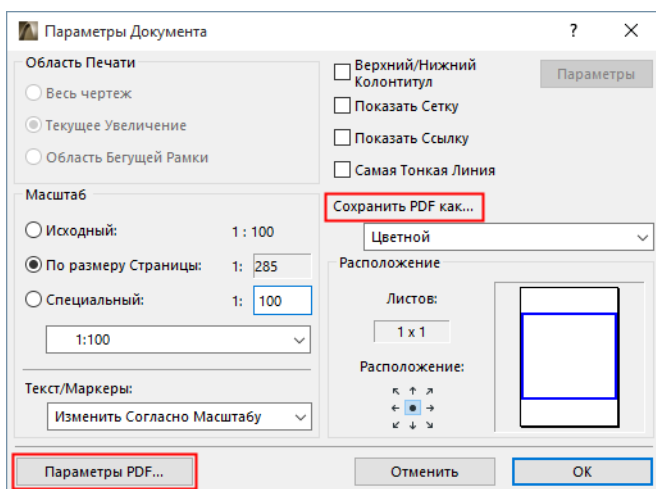
Примечание: При отметке маркера "Объединить в один PDF" для одной из папок набора Издателя (или для всех Книги макетов), этот маркер становится недоступным для всех подпапок указанной папки. Для изменения параметров объединения для папки более

низкого уровня сначала снимите отметку с этого маркера для папки более высокого уровня (или на уровне Книги макетов).

5. Нажмите на кнопку **Параметры страницы** для установки размера и ориентации страниц результирующего документа PDF.

Примечание: Кнопка Параметры Страницы становится доступна только в том случае, если среди выбранных элементов Издателя присутствуют *виды*. Если элементы Издателя являются *макетами*, то их параметры страниц определяются параметров макетов. В этом случае кнопка Параметров Страницы не отображается.

6. Нажмите кнопку **Параметры Документа**, чтобы настроить содержимое PDF-документа. Эти настройки ничем не отличаются от параметров диалогов Печати из 2D или из 3D-окна. Здесь можно выбрать варианты **Цветной**, **Черно-белый** или **Оттенки серого**.

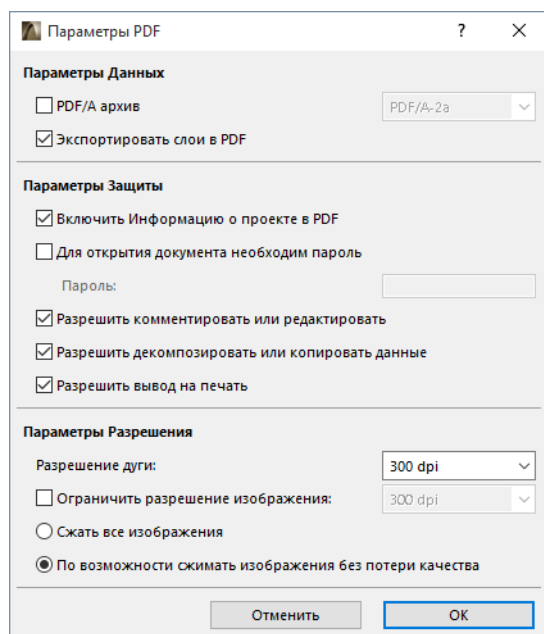


7. Нажмите кнопку **Параметры PDF**, расположенную в левом нижнем углу диалогового окна Параметров Документа, и настройте нужные параметры.

См. [Параметры PDF](#) для получения подробной информации.

8. Нажмите кнопку **Опубликовать**.
9. В результате файл PDF будет создан в папке, заданной в Свойствах Набора Издателя.

Параметры PDF



Параметры Данных

Формат архивного хранения PDF/A

По умолчанию установлен формат PDF/A-2a.

Примечания:

- При выборе одного из форматов PDF/A, также можно ограничить доступ паролем.
- При выборе одного из форматов стандарта PDF/A, опция внедрения U3D файлов становится недоступна!

[См. 3D-данные в PDF.](#)

- Форматы PDF/A-1a и PDF/A1b не поддерживают эффекты прозрачности. (Эти функции доступны в формате PDF/A-2.)

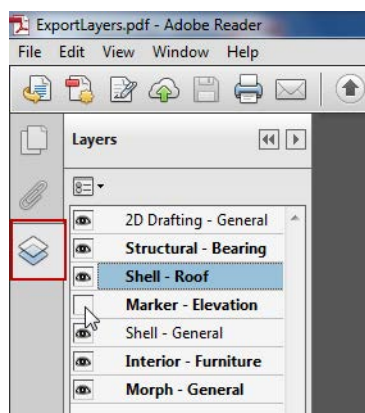
[Для получения дополнительной информации о стандартах PDF/A, см.: ISO 19005-1:2005 Часть 1: Использование PDF 1.4 \(PDF/A-1\) и ISO 19005/2:2011 Часть 2: Использование ISO 32000-1 \(PDF/A-2\).](#)

[Смотреть видео](#)

Экспортировать слои в PDF

При сохранении вида или макета в формате PDF, информация отображаемых слоев вида/ макета также будет сохранена в документе PDF, если эти слои содержат какие-либо элементы. Маркер **Экспортировать слои в PDF** по умолчанию отмечен.

Открыв полученный в результате документ PDF, можно управлять отображением данных, включая или отключая показ слоев. (Нажмите кнопку Слоев в Области Навигации. Если панель Слоев не отображается, воспользуйтесь командой Просмотр > Показать/Скрыть > Области Навигации > Слои.) Имена слоев совпадают с назначенными в ARCHICAD.



Ограничения, относящиеся к Экспортируемым Слоям:

- Элементы, размещенные непосредственно в Макетах, экспортируются без информации о слоях, поэтому управление их отображением недоступно в документах PDF.
- Слои, не содержащие каких-либо элементов (пустые), не экспортируются
- Скрытые слои не экспортируются
- Вложенные слои не экспортируются

[Смотреть видео](#)

Вложить 3D-данные

См. [3D-данные в PDF](#).

Параметры Защиты

Включить Информацию о Проекте

По умолчанию этот маркер отмечен: при сохранении проекта в формате PDF, в файл PDF передаются все данные Информации о Проекте ARCHICAD (настраиваемые с помощью команды **Файл > Информация > Информация о Проекте**). Эти данные становятся доступны в Свойствах Документа PDF (**Файл > Свойства**).

Если вы не хотите, чтобы в документе PDF отображалось, например, Имя Архитектора (как Автора), *деактивируйте* этот маркер.

Требовать Пароль

Отметьте данный маркер, если хотите защитить документ с помощью пароля.

Дополнительные Параметры Защиты

При помощи следующих маркеров вы можете настроить дополнительные параметры защиты:

- Разрешить комментировать или редактировать

- Разрешить декомпонировать или копировать данные
- Разрешить вывод на печать

Параметры Разрешения

Разрешение дуги

Параметр **Разрешение дуги** связан с тем, что формат PDF не распознает дуг/окружностей и должен аппроксимировать их преобразованием в ломаные линии/многоугольники. В связи с этим данный параметр определяет точность такой аппроксимации.

Ограничить разрешение изображения:

Максимальное разрешение изображений, сохраненных в PDF. Изображения с меньшим разрешением изменены не будут.

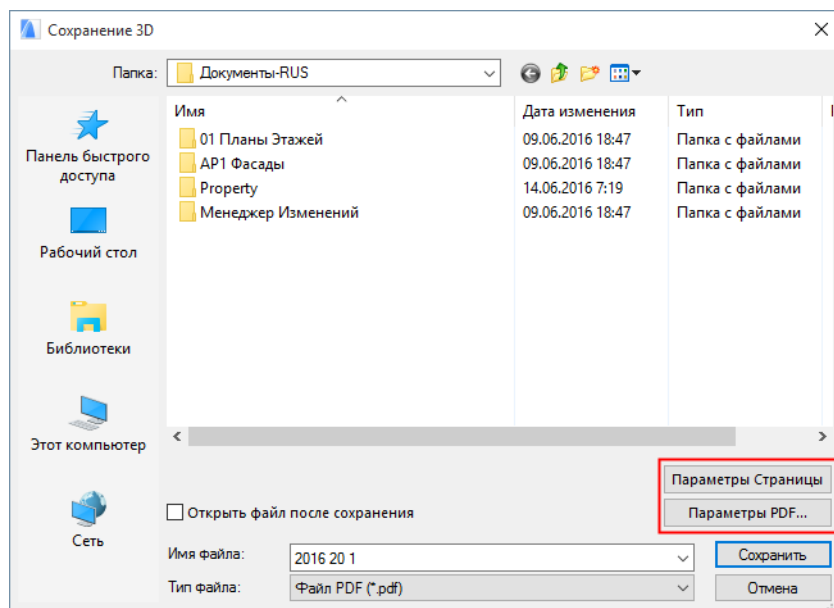
Выберите варианты сжатия:

- **Сжать все изображения:** Все изображения будут преобразованы в формат JPG, обеспечивающий уровень сжатия до 80%.
- По возможности сжимать изображения без потери качества: Изображения будут сохранены в формате PNG (без потерь). Если исходное изображение было сохранено в формате JPG, его формат не изменится.

Сохранение документов в формате PDF

Воспользуйтесь командой **Файл > Сохранить как**, и выберите в качестве формата файла **PDF**. Созданные из ARCHICAD файлы формата PDF могут включать стандартные возможности PDF, такие как слои, миниатюры предпросмотра и закладки.

Примечание: Для ограничения сохраняемой части текущего окна используйте инструмент *Бегающая рамка*.



Нажмите кнопку **Параметры страницы** для установки размера и ориентации страниц результирующего документа PDF.

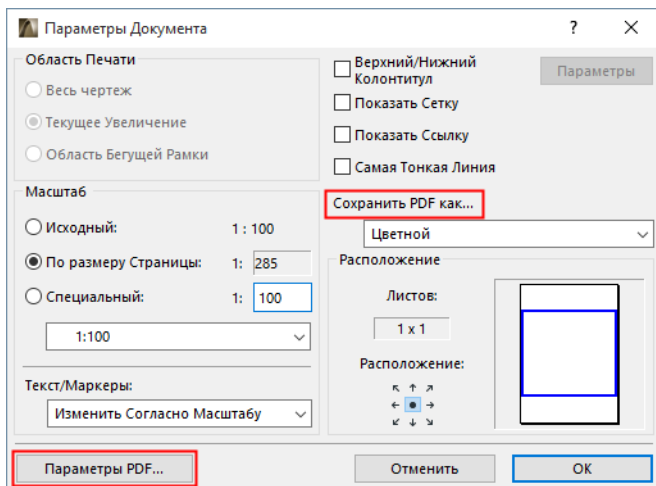
Примечание: При сохранении окна макета в формате PDF кнопка Параметры страницы отсутствует.

Нажмите на кнопку **Параметры документа** для установки предпочитаемых параметров содержимого документа PDF. Эти настройки ничем не отличаются от параметров диалогов Печати из 2D или из 3D-окна.

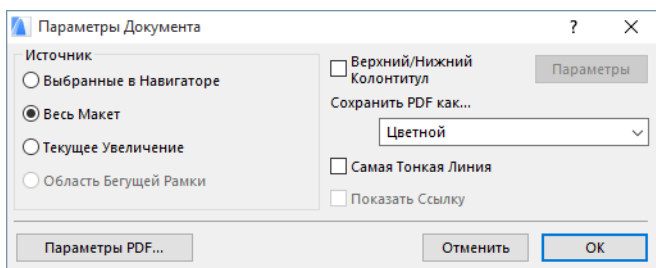
Примечание: При сохранении форматированного списка в формате PDF кнопка Параметры страницы отсутствует.

Для получения дополнительной информации, см. [Печать 2D-документа](#).

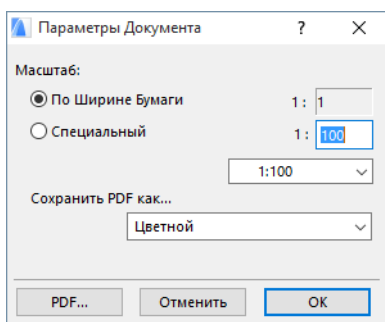
При сохранении PDF можно выбрать варианты **Цветной**, **Черно-белый** или **Оттенки серого**.



- Для **Макетов** можно выбрать сохранение нескольких Макетов (выбранных в Навигаторе или Организаторе) или только текущего Макета (с текущим или исходным увеличением).



- При сохранении форматированных списков появляется возможность установить масштаб и указать, что каждая зона/страница должна печататься на новом листе.



- **Параметры PDF:** Нажмите на кнопку **Параметры PDF**, расположенную в левом нижнем углу диалогового окна Параметров документа.

См. [Параметры PDF](#) для получения подробной информации.

3D-данные в PDF

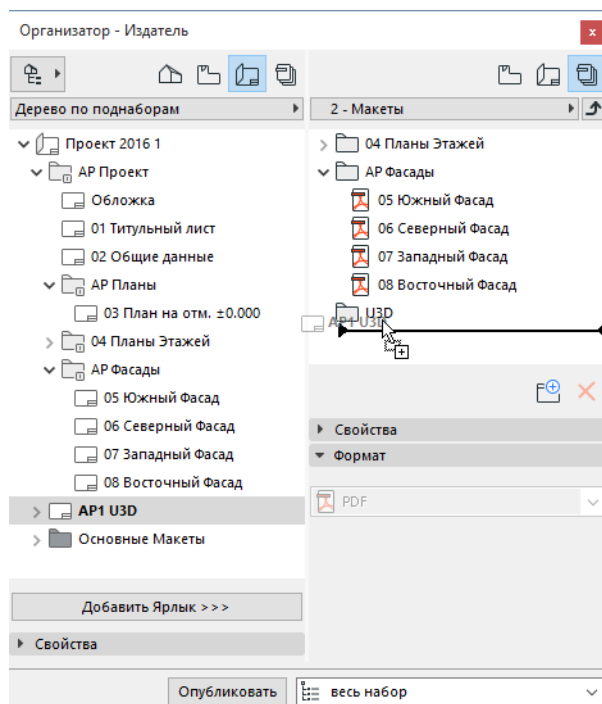
При сохранении в формате PDF ARCHICAD предоставляет возможность использовать преимущества формата файла U3D.

При публикации документа PDF из ARCHICAD имеется возможность вложить в PDF файл U3D; это позволяет производить в PDF "навигацию" по изображению точно так же, как и в 3D-модели.

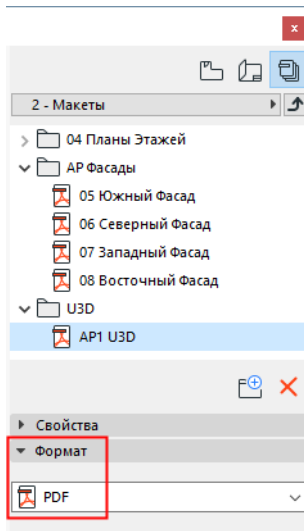
1. В 3D-окне установите требуемый модельный вид. Рекомендуем удалить в 3D-модели все несущественные детали для повышения скорости навигации в результирующем документе PDF.
2. Сохраните содержимое 3D-ока в виде файла по команде *Сохранить как*. Выберите формат Файл U3D в списке имеющихся форматов.



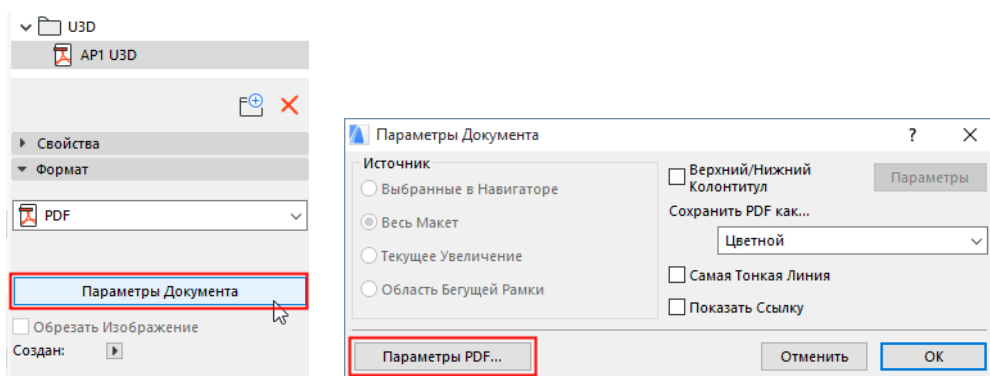
3. В навигаторе или организаторе сохраните 3D-модель как вид и затем добавьте этот 3D-вид в макет.
4. Затем добавьте этот макет в набор издателя. Выберите этот макет в наборе издателя.



5. Установите для этого набора издателя формат PDF.



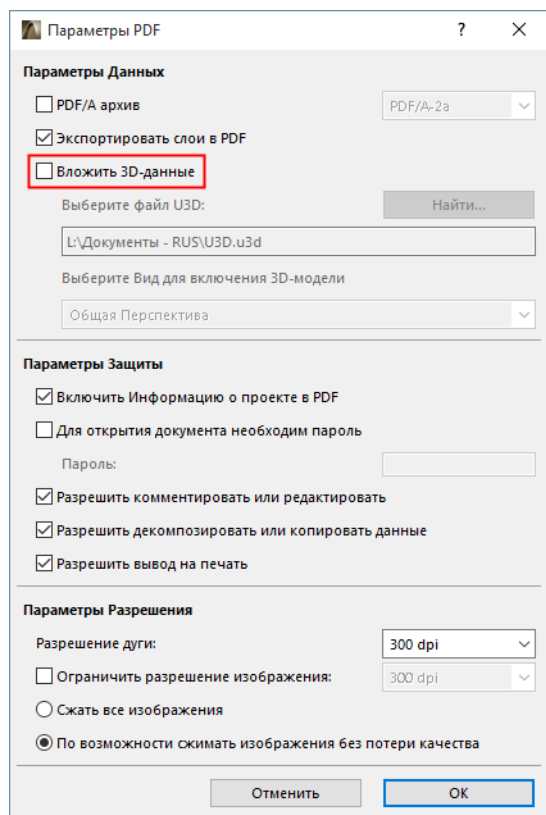
6. В закладке Формат в нижней части панели Издателя нажмите кнопку **Параметры Документа**, и в открывшемся диалоге нажмите кнопку **Параметры PDF**.



7. В открывшемся диалоге **Параметров PDF** отметьте маркер “Вставлять 3D-данные”.

Примечание: При выборе одного из форматов стандарта PDF/A, опция внедрения U3D файлов становится недоступна!

8. Нажмите кнопку *Найти* для выбора ранее сохраненного файла в формате U3D (шаг 1 выше).



Параметры PDF

Параметры Данных

PDF/A архив PDF/A-2a

Экспортировать слои в PDF

Вложить 3D-данные

Выберите файл U3D: Найти...

L:\Документы - RUS\U3D.u3d

Выберите Вид для включения 3D-модели

Общая Перспектива

Параметры Защиты

Включить Информацию о проекте в PDF

Для открытия документа необходим пароль

Пароль:

Разрешить комментировать или редактировать

Разрешить декомпонировать или копировать данные

Разрешить вывод на печать

Параметры Разрешения

Разрешение дуги: 300 dpi

Ограничить разрешение изображения: 300 dpi

Сжать все изображения

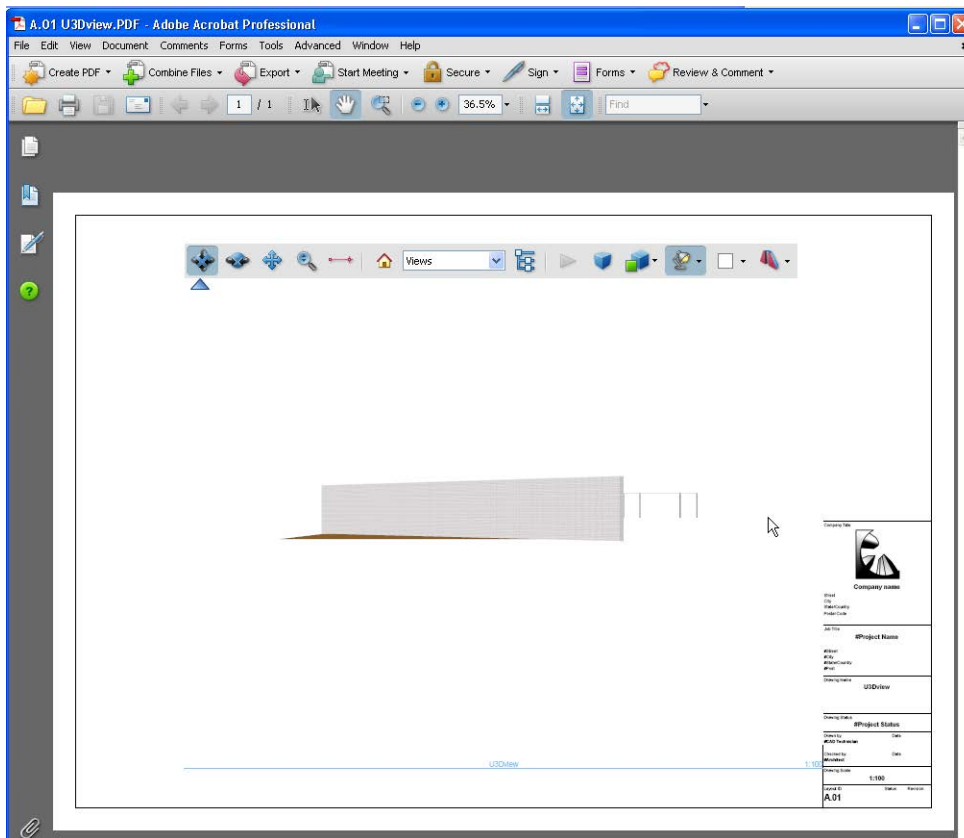
По возможности сжимать изображения без потери качества

Отменить ОК

9. Нажмите кнопку **ОК**.

10. В издателе выберите требуемый элемент и опубликуйте его в формате PDF. Результирующий файл PDF будет содержать вложенный файл навигации U3D.

Модель U3D, вложенная в PDF, может перемещаться только в Adobe Reader 7.0 или более поздних версиях.



Работа с файлами DWG/DXF

ARCHICAD позволяет работать с пользователями, использующими другие системы САПР, особенно с теми, которые поддерживают собственный формат AutoCAD DWG, а также формат стандарта DXF.

Расширение DXF/DWG устанавливается вместе с пакетом ARCHICAD и интегрируется с ARCHICAD через его интерфейс меню. С помощью этого расширения вы можете:

- Открывать чертежи AutoCAD как проекты ARCHICAD или библиотечные элементы ARCHICAD;
- Объединять чертежи AutoCAD с файлами проектов ARCHICAD;
- Размещать чертежи AutoCAD как чертежи ARCHICAD в макетах или модельных видах;
- Добавлять к проекту ARCHICAD чертежи AutoCAD как внешние ссылки (XREF);
- Импортировать BLOCK из чертежей AutoCAD и создавать из них библиотечные элементы ARCHICAD в новой библиотеке;
- Сохранять или Публиковать Планы Этажей, Разрезы/Фасады, Чертежи Деталей и 3D-виды в формате AutoCAD.
- сохранять макеты ARCHICAD в форматах AutoCAD;

настраивать трансляторы для облегчения применения специальных наборов правил преобразования к эквивалентным элементам и функциям файлов ARCHICAD и DXF/DWG.

Для подробного ознакомления с параметрами транслятора см. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

Открытие файлов DWG/DXF

Сохранение файлов DWG/DXF

Объединение с файлом DXF/DWG

Работа с XREF

Открытие файлов DWG/DXF

Вы можете открыть файлы форматов DXF и DWG в ARCHICAD в виде чертежей или макетов. Выберите команду *Файл > Открыть* и укажите в диалоговом окне открытия файлов необходимый.

[См. детали размещения внешних чертежей в Размещение Чертежей из Внешних Приложений.](#)

В диалоговом окне *Параметры чертежа* можно настраивать размеры, масштаб, заголовки и рамки Ваших чертежей. Управляющий элемент *Вложенные слои* в диалоге параметров чертежа, который имеется у чертежей с исходным файлом в формате DWG, DXF или DWF, позволяет настроить видимость исходных слоев.

[См. Инструмент Чертеж.](#)

Правила преобразования между данными ARCHICAD и AutoCAD могут сохраняться в файле, называемом транслятором (расширение XML).

Для использования транслятора по умолчанию просто нажмите кнопку *Открыть* и выбранный файл будет открыт в ARCHICAD. Транслятор ARCHICAD по умолчанию настроен таким образом, что трансляция в большинстве случаев дает правильные результаты.

В то же самое время, в связи с существующими различиями между AutoCAD и ARCHICAD, в некоторых случаях необходимо устанавливать конкретные правила трансляции.

Для выбора транслятора или настройки их параметров перед открытием файла используйте диалоговое окно *Параметры трансляция DXF/DWG*.

Этот диалог открывается при:

- нажатии кнопки *Параметры* в диалогах *Сохранения*, *Открытия* и *Объединения*, а также в диалоге *Присоединения XREF*, если для импорта/экспорта выбран формат DXF/DWG;
- при активации команды *Файл > Взаимодействие > DXF-DWG > Параметры Трансляции DXF-DWG*;
- открытии файла DXF/DWG с помощью команды *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект*;
- выполнении команды *Файл > Библиотеки и объекты > Импорт блоков из DXF/DWG*.

Управление трансляторами можно производить в любой момент времени не зависимо от того, в связи с чем этот диалог был открыт - для обмена данными или для установки параметров.

Примечание для пользователей Teamwork: Использование общих трансляторов гарантирует, что все пользователи будут иметь доступ к одним и тем же параметрам конвертирования. В связи с этим рекомендуется, что менеджер САПР (или лицо, которое, по сути, выполняет такую роль) создает множество необходимых трансляторов и размещает их на сервере. Для использования трансляторов каждый пользователь сначала должен добавить их в список трансляторов.

[Для получения дополнительной информации о параметрах трансляции см. Параметры трансляции DXF/DWG.](#)

Открытие как библиотечного элемента

Вы можете открыть файл DXF/DWG как библиотечный элемент по команде *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект*. При этом открывается основное окно GDL, где Вы можете произвести конфигурирование нового объекта, полученного из файла.

Для получения дополнительной информации, см. [Редактор объектов GDL](#).

Открытие перетаскиванием

Вы можете импортировать чертежи DXF/DWG с помощью перетаскивания.

Нажмите левую кнопку мышки на чертеже AutoCAD и, не отпуская ее, приступите к перетаскиванию файла AutoCAD. Перетащите его в нужное место и отпустите кнопку мышки. Файл будет открыт с учетом последнего используемого транслятора DXF/DWG. В обычном режиме DWG/DXF-файл объединяется с файлом проекта ARCHICAD. 3D-информация файла не импортируется, только 2D-вид.

В случае перетаскивания нескольких файлов DXF/DWG только один из них попадет в ARCHICAD. Так как отсутствует способ определения, какой именно файл попадет в ARCHICAD, рекомендуем перетаскивать только один файл.

Имеется несколько способов использования механизма перетаскивания при открытии/объединении чертежей AutoCAD:

- Перетаскивание файла DXF/DWG в окно приложения ARCHICAD, в линейку меню ARCHICAD или на пиктограмму ARCHICAD приводит к открытию этого файла.
- Перетаскивание файла DXF/DWG на план этажа ARCHICAD, в окно разреза/фасада/внутреннего вида, 3D-документа или детали/рабочего листа приводит к размещению файла в качестве чертежа.
- Перетаскивание файла DXF/DWG в макет приводит к размещению чертежа в макете.

Открытие файлов с паролями

В AutoCAD 2004 и в более поздних версиях имеется возможность защищать чертежи паролями.

При импорте или открытии такого файла Вы можете столкнуться с этой ситуацией.

В настоящее время на платформе Mac невозможно открыть защищенные паролями файлы DXF/DWG AutoCAD 2004 **и более поздних версий**, так как операционная система не поддерживает метод криптографии, использующийся в AutoCAD 2004. В этом случае выдается предупреждающее сообщение.

В Windows операционная система может не поддерживать процедуру дешифровки пароля. В этом случае выдается сообщение, что файл не может быть открыт.

Если же система поддерживает процедуру дешифровки пароля, открывается диалоговое окно, где следует ввести пароль, который Вы получили от лица, пославшего этот файл.

Для файлов XREF пароль запрашивается только при первой перезагрузке файла XREF в ARCHICAD. Если перезагружаются несколько файлов XREF, то не будут загружены только защищенные паролем файлы, причем, только если Вы не указали пароль или указанный пароль оказался неверным.

открытие блоков как библиотечных элементов

Самым подходящим аналогом блоков AutoCAD являются библиотечные элементы ARCHICAD. Ссылки на блоки соответствуют экземплярам библиотечных элементов. Различие заключается в том, что библиотечный элемент хранится в отдельном файле, а блок хранится в файле AutoCAD.

Преобразование блоков в библиотечные элементы является единственным способом сохранения 3D-структуры блока. Однако может оказаться более эффективным (использует меньше памяти) разбиение относительно сложных блоков (например, разбиение 100 экземпляров блока, содержащего 100 линий, приведет к созданию 10000 линий).

Недостатки преобразования блоков в библиотечные элементы:

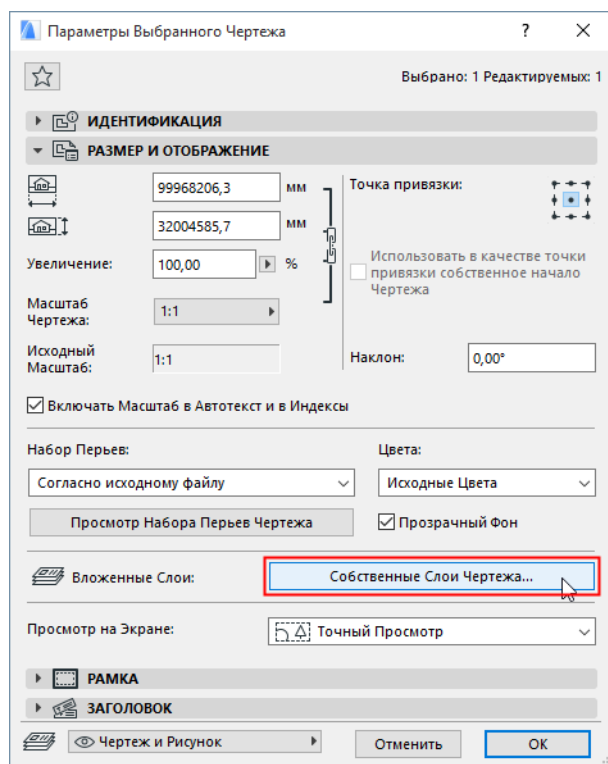
- Вы должны регулярно просматривать библиотеки объектов, созданные при импорте файлов DXF/DWG, для удаления дубликатов и ненужных элементов;
- некоторые из функций редактирования, имеющиеся для элементов в блоках, могут отсутствовать для экземпляров библиотечных элементов.

Импорт выбранных слоев файлов DWG/DXF/DWF

см. [“Активирование неполного открытия” в Параметры Открытия \(Параметры Трансляции DXF/DWG\)](#).

Управление Отображением Слоев Импортируемых Файлов DWG/DXF/DWF

Элемент управления Вложенными Слоями, расположенный в панели Свойств диалога Параметров Чертежа, позволяет активировать/деактивировать отображение собственных слоев импортированного файла DWG, DXF или DWF.



Этот элемент управления доступен только для чертежей, импортированных из файлов DWG, DXF или DWF.

Для получения дополнительной информации, см. [Вложенные Слои](#).

Сохранение файлов DWG/DXF

Можно сохранять или публиковать виды и макеты ARCHICAD в форматах DXF и DWG. В формате DWG нельзя сохранять каталоги, индексы, или ведомости.

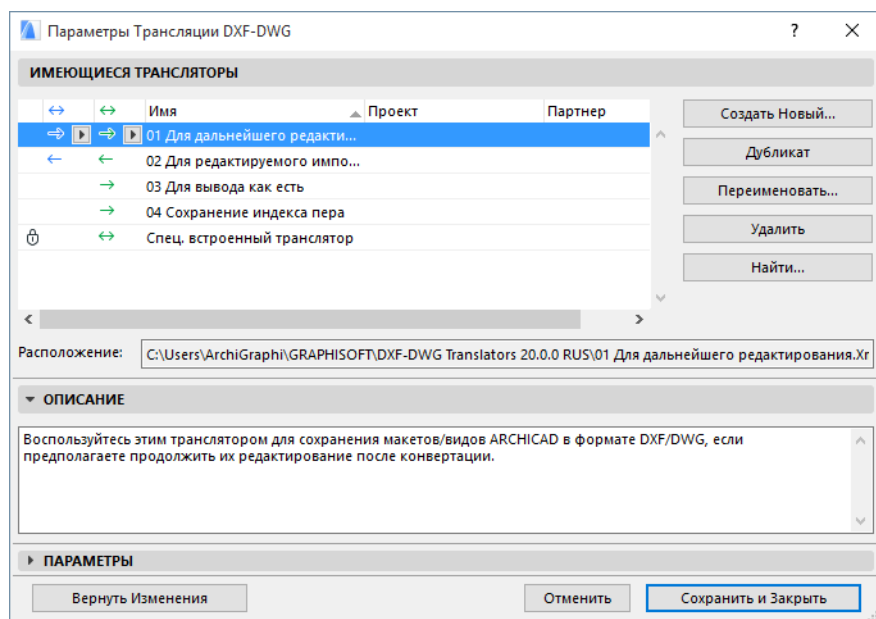
[Для получения информации о настройке Наборов Издателя для вывода в формате DWG/DXF, см. Функция Издателя.](#)

Для сохранения часть текущего вида используйте инструмент *Бегущая рамка*. По команда *Сохранить как* сохраняется только та часть проекта, которая находится внутри бегущей рамки.

Примечание: Если вы работаете в AutoCAD и открываете файл DWG, сохраненный из ARCHICAD, то может появиться предупреждение. Однако вы можете продолжить работу с файлом DWG без каких-либо проблем.

При открытии диалогового окна сохранения выберите необходимый формат (DXF или DWG), укажите имя сохраняемого файла. Всплывающее меню *Транслятор* содержит список имеющихся трансляторов по умолчанию, которые можно использовать в большинстве случаев (например, для вывода). Если Вы не знаете, какой из предлагаемых трансляторов использовать, нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG* Каждый из приведенных в верхней части трансляторов имеет краткую характеристику в поле *Описание*.

[Для получения подробной информации см. Параметры трансляции DXF/DWG.](#)



Преобразование элементов

Простые элементы ARCHICAD конвертируются в соответствующие элементы AutoCAD:

- узловые точки в точки;
- линии (без стрелок) в линии;
- окружности в окружности;
- дуги (без стрелок) в дуги;

- эллипсы в эллипсы;
- эллиптические дуги (без стрелок) в эллиптические дуги;
- тексты в многострочные тексты;
- штриховка в штриховку;

Примечание: Штриховка стен, колонн и библиотечных элементов трактуется одним и тем же образом.

- рисунки в изображения;
- размеры (всех видов) в размеры;

Примечание: Размеры ARCHICAD и AutoCAD имеют различные способы представления. В связи с этим Ваши размеры будут часто выглядеть по-другому. Возможное расположение размерного текста относительно размерной линии является наиболее существенным различием.

Наличие стрелок у этих элементов (линии и дуги) делает их сложными.

Сложные элементы: они состоят из более, чем одной сущности AutoCAD. Если Вы не отмечаете маркер *Разбивать сложные элементы ARCHICAD*, то они записываются в блоки и в разделе ENTITY вставляется INSERT.

- **Стены.** Они записываются в блоки под именем WALL_<n>, где n - индекс элемента стены. Блок содержит видимые линии контуров, штриховку (см. примечание относительно многоугольной штриховки), ссылки на блоки окон, дверей и присоединенных выносных надписей. За ссылками на окна и двери могут следовать ссылки на блоки их размеров и присоединенных выносных надписей, если они имеются.

Примечание: Контур дугообразной стены является не дугой, а ломаной, состоящей из прямолинейных отрезков.

- **Колонны.** Записываются в блоки под именем COLUMN_<n>, где n - индекс элемента колонны. Блок содержит видимые линии контура, штриховку (см. примечание относительно многоугольной штриховки) и ссылку на блок, содержащий присоединенную выносную надпись.
- **Окна.** Записываются в блоки под именем WINDOW_<n>, где n - индекс элемента окна.
- **Двери.** Записываются в блоки под именем DOOR_<n>, где n - индекс элемента двери.
- **Объекты.** Записываются в блоки под именем OBJECT_<n>, где n - индекс элемента объекта.
- **Источники света.** Записываются в блоки под именем LIGHT_<n>, где n - индекс элемента источника света.

Примечание для окон, дверей, объектов и источников света: если библиотечный элемент не имеет 2D-скрипта, то он может иметь до 8 способов отображения, зависящих от активации “Единого Пера”, “Использования Линий Символов” и статуса его зеркального отражения. Таким образом, один библиотечный элемент этого типа не может иметь более 8 экспортируемых блоков. Другие элементы с 2D-скриптами могут иметь любое количество способов представления. И при экспорте плана этажа они будут иметь столько блоков, сколько вариантов представлений они имеют на плане этажа.

Так как в одном блоке могут располагаться несколько экземпляров, присоединенные выносные надписи не могут быть размещены в таких блоках – они располагаются согласно ссылкам на блоки.

- **Перекрытия.** Записываются в блоки под именем SLAB_<n>, где n - индекс элемента перекрытия. Блок содержит многоугольники контура и отверстий, а также ссылается на присоединенную выносную надпись.
- **Крыши.** Записываются в блоки под именем ROOF_<n>, где n - индекс элемента крыши. Блок содержит многоугольники контура и отверстий, а также ссылается на присоединенную выносную надпись.
- **Балки.** Записываются в блоки под именем BEAM_<n>, где n - индекс элемента балки. Блок содержит многоугольники контура и отверстий, а также ссылается на присоединенную выносную надпись.
- **3D-сетки.** Записываются в блоки под именем MESH_<n>, где n - индекс элемента 3D-сетки. Блок содержит многоугольники контура и отверстий, линии сетки, а также ссылается на присоединенную выносную надпись.
- **Зоны.** Записываются в блоки под именем ZONE_<n>, где n - индекс элемента зоны. Блок содержит штриховку переднего плана, паспорт зоны, а также ссылается на присоединенную выносную надпись.

Примечание: Так как по умолчанию цвет штриховки зоны выбирается светло-пастельный, а AutoCAD не содержит такого цвета, то он преобразуется в светло-серый. Если хотите, то выберите насыщенный цвет (например, красный или желтый) для штриховки зоны и синий или черный для паспорта зоны.

- **Камеры.** Камеры и наборы камер не экспортируются.

Использование шрифтов SHX при преобразовании

Расширение DXF-DWG полагается на шрифты AutoCAD, включая шрифты SHX. Это расширение выводит сообщение, которое запрашивает эти шрифты в процессе выполнения конвертирования.

Если Вы не имеете эти шрифты, то могут возникнуть проблемы при форматировании текстов (например, связанные с переходом на другую строку). В связи с этим мы рекомендуем приобрести файлы шрифтов SHX, которые входят в состав пакета AutoCAD, у Ваших коллег, работающих с AutoCAD. (Хотя в ARCHICAD нет этих шрифтов в связи с соблюдением прав собственности, однако пользователям AutoCAD разрешается их распространять.) В пакете AutoCAD также имеются варианты TrueType шрифтов SHX.

Получив эти шрифты, запомните их в отдельной папке. Когда расширение DXF-DWG запрашивает файл шрифта SHX, выберите его из этой папки. Если у Вас нет запрашиваемого шрифта, выберите другой. (В этом случае результат конвертирования может отличаться.) После того, как Вы указали папку со шрифтами, расширение далее будет обращаться к этой папке автоматически (но не к вновь создаваемым подпапкам) для нахождения необходимых шрифтов SHX.

Примечание о шрифтах TrueType: Вы можете использовать в ARCHICAD шрифты TrueType без каких либо проблем как в Windows, так и в Mac. (Пользователи Mac должны скопировать файлы шрифтов в системную папку библиотеки/шрифтов.)

Примечание о шрифтах и фигурах: AutoCAD использует файлы SHX не только в качестве шрифтов, но и для других целей. Сложные типы линий вставляют фигуры в свои шаблоны. Эти фигуры могут быть добавлены в чертежи в качестве простых символов. Это может вызвать проблемы, связанные с выбором SHX данного класса вместо шрифта. В связи с

этим, когда расширение DXF-DWG запрашивает файл шрифта SHX, воспользуйтесь вариантом “Пропустить”, если Вы не уверены, что найденный файл SHX тот, который требуется. Запрашиваемое имя файла может помочь в решении вопроса, какой именно файл требуется - шрифта или фигуры.

Удаление реквизитов

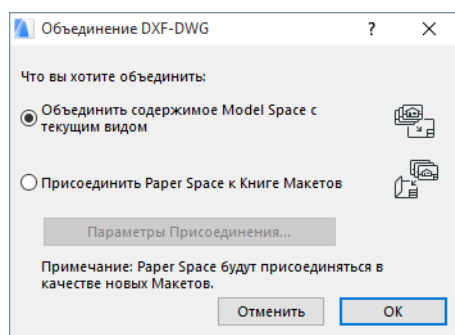
При сохранении файла ARCHICAD в формате DWG в результирующий файл будут включены только те реквизиты ARCHICAD, которые действительно используются в проекте. Это автоматически уменьшает размер файла.

Вы можете удалить дополнительные реквизиты. Отметка маркера *Удалить все неиспользуемые реквизиты* на странице *Разное* панели *Параметры выбранного транслятора* диалога *Параметры транслятора DXF-DWG* **приводит к удалению тех неиспользуемых реквизитов**, которые имеются в файле шаблона DWG.

Объединение с файлом DXF/DWG

Вы можете объединить текущий открытый проект ARCHICAD с файлом формата DXF или DWG. Воспользуйтесь командой **Файл > Взаимодействие > Объединить** и выберите нужный файл DXF/DWG.

В результате будет открыт диалог **Объединения DXF-DWG**. Вы можете объединить содержимое Model Space с текущим видом или объединить Paper Spaces с книгой макетов проекта.



Для получения дополнительной информации, см. [Объединение DXF-DWG](#).

Двустороннее взаимодействие (расширенное объединение)

Используйте функцию расширенного объединения (двустороннее взаимодействие), если Вы объединяете файл DXF или DWG с тем же файлом ARCHICAD, из которого он был сохранен. Функция расширенного объединения позволяет одновременно работать над одним и тем же проектом в ARCHICAD и AutoCAD и обмениваться необходимой информацией с наименьшими потерями и по мере необходимости.

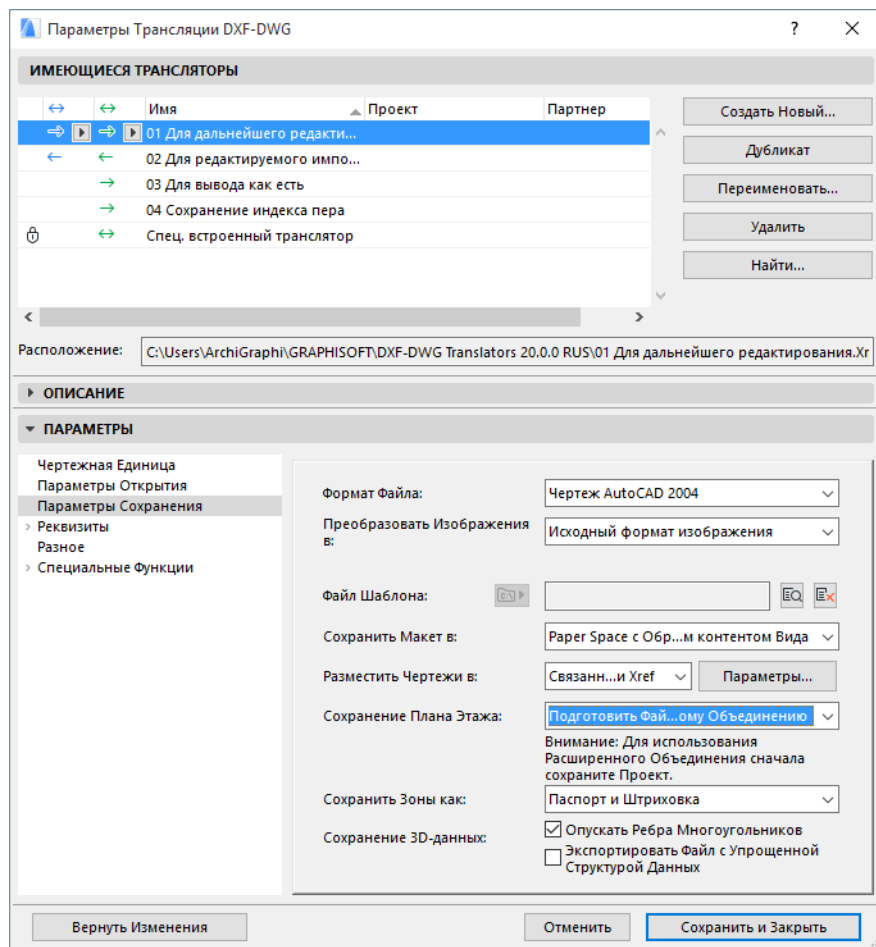
Расширенное объединение позволяет Вам работать следующими элементами:

- новые элементы, добавленные в ARCHICAD или AutoCAD;
- элементы, созданные в ARCHICAD или AutoCAD, и измененные (изменение размеров, перемещение, поворот, зеркальное отражение) в одном из приложений или в обоих;
- элементы, созданные в ARCHICAD или AutoCAD, и удаленные в одном из приложений или в обоих.

Если Вы сотрудничаете с кем-либо, кто использует AutoCAD (или другую программу САПР, поддерживающую форматы DXF или DWG), то процесс взаимодействия может выглядеть следующим образом:

1. Вы прорабатываете все архитектурные аспекты Вашего проекта до тех пор, пока не появится необходимость представить всю выполненную работу партнеру для добавления некоторых специфических деталей (в этот момент не обязательно, чтобы проект был полностью завершенным с Вашей стороны).
2. Затем Вы сохраняете файл DXF или DWG для Вашего коллеги со всей специфической для ARCHICAD информацией, чтобы впоследствии можно было его включить назад в проект ARCHICAD. Вы можете присоединить файл DXF или DWG с тем же файлом ARCHICAD, из которого он был сохранен:

- Активируйте команду **Файл > Сохранить Как**, а затем нажмите кнопку **Параметры**, чтобы открыть диалог Параметров Трансляции DXF-DWG.
- В разделе Параметров Сохранения, находящемся на вкладке Параметров, выберите для параметра Сохранения Плана Этажа вариант Подготовить Файл к Расширенному Объединению.



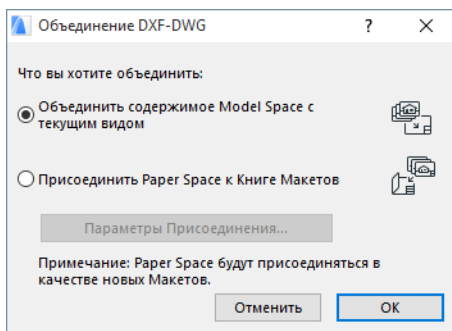
Примечание: Сначала следует сохранить Ваш проект ARCHICAD (сохранить как PLN), чтобы он содержал необходимую информацию для процесса объединения. Если в файле DWG/DXF нет информации для объединения, то Вы не сможете восстановить элементы модели ARCHICAD. В этом случае будут импортированы только данные AutoCAD. В том случае, когда файл ARCHICAD еще не сохранен, эти функциональные возможности оказываются недоступными.

Для получения дополнительной информации см. [Параметры трансляции DXF/DWG > Параметры Сохранения \(Параметры Трансляции DXF/DWG\) > Сохранение плана этажа.](#)

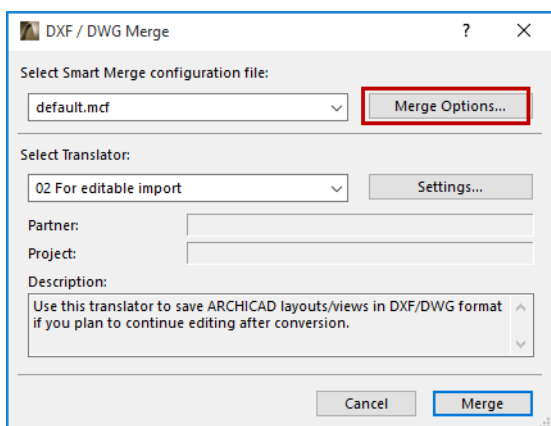
3. Вы продолжаете работать со своим проектом, а ваш коллега работает с файлом DXF/DWG. То есть, в то время, как Вы развиваете и уточняете свой проект, Ваш коллега добавляет к нему некоторые свой детали (например, схемы электрооборудования, водопроводно-канализационную сеть); однако он может произвести изменения в то, что было создано Вами. Например, он может переместить стену или создать копию существующего объекта.
4. Итак, наступает время объединить Вашу работу. Активируйте команду **Файл > Взаимодействие > Объединить** и укажите соответствующий файл DXF/DWG. Если Вы

сохранили файл ARCHICAD в формате dxf/dwg так, как следует (шаг 2), то Вы можете объединить его с тем же файлом ARCHICAD с помощью функции расширенного объединения:

- **Файл > Взаимодействие > Объединить > Открыть,**
- В диалоговом окне *Объединение DXF-DWG* выберите вариант *Объединить содержимое Model Space с текущим видом.*



- В диалоговом окне **Объединение DXF-DWG** выберите кнопку **Параметры объединения.**



- Открывается диалог *Параметры расширенного объединения*, позволяющий изменить конфигурационный файл расширенного объединения и параметры трансляции (если необходимо).

Примечание: Вы также можете настроить эти параметры заранее, воспользовавшись командой **Файл > Взаимодействие > DXF-DWG > Параметры Расширенного Объединения.**

См. [Расширенное объединение.](#)

5. Повторите шаги, начиная со второго, необходимое количество раз.

Работа с XREF

Файлы внешних ссылок (XREF) очень похожи на связанные модули за исключением того, что они являются файлами DXF или DWG, а не файлами ARCHICAD.

См. также [Связанные Модули и XREF-ссылки в Teamwork](#).

Внешние ссылки - это способ экономии дискового пространства и человеческих усилий. Вы можете подсоединить файл DWG или DXF к плану этажа или к детали; файл будет загружен в проект и показан с использованием параметров выбранного транслятора DXF/DWG.

Вы можете производить позиционирование на любом чертежном элементе в XREF и они могут быть распечатаны или выведены на плоттер.

Наиболее характерным использованием XREF является хранение в нем чертежных элементов, которые являются общими для некоторых чертежей в проекте (например, контуры внешних и внутренних стен). Если Вы имеете файл, содержащий такие данные, то Вы можете присоединить его к другим чертежам, которые могут использовать геометрическую информацию, содержащуюся в файле XREF, без необходимости непосредственного размещения таких данных в файле проекта. Кроме того, если изменяются исходные данные внешней ссылки (DWG или DXF), то эти изменения могут быть обновлены немедленно, поэтому всегда доступными являются самые последние данные.

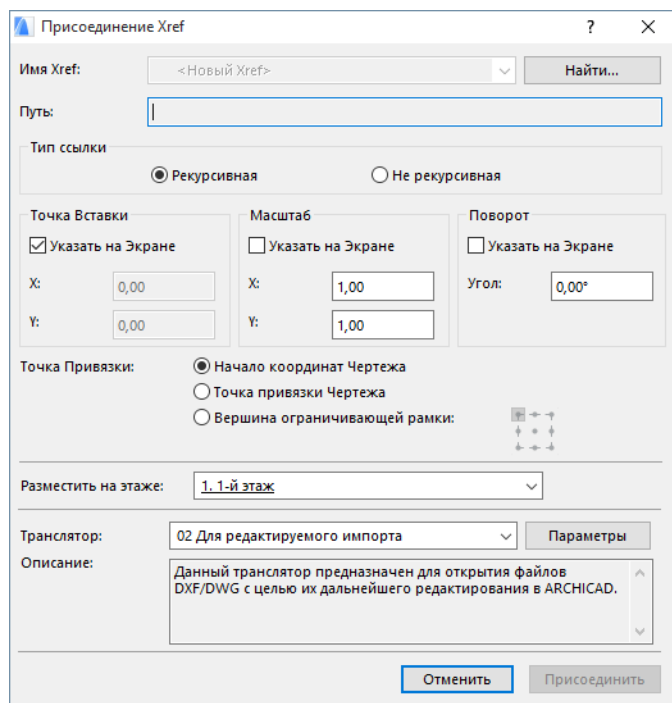
XREF имеются в ARCHICAD и AutoCAD -- оба приложения могут выявить циклические ссылки.

В ARCHICAD работа с файлами внешних ссылок происходит почти как в AutoCAD. XREF ARCHICAD может показывать 2D-элементы из DWG-файлов, однако трехмерные элементы AutoCAD (такие как элементы-тела) не видны в 3D-окне ARCHICAD.

Примечание: Если некоторые из описанных функций не работают должным образом, то это может быть следствием того, что отсутствует расширение DXF/DWG или не установлен транслятор DXF/DWG. Вы можете это легко проверить. Выберите команду *Файл > Открыть* и посмотрите на имеющиеся типы файлов. Отсутствующее расширение можно загрузить с помощью команды *Параметры > Менеджер расширений*.

Присоединение XREF

1. Находясь на плане этажа, в окне детали или рабочего листа, выполните команду *Файл > Внешние Данные > Присоединить XREF*.
2. Открывается диалоговое окно *Присоединение XREF*.



3. Выберите из всплывающего меню *Имя Xref* название XREF, которая уже была загружена в проект, либо нажмите кнопку *Найти* для нахождения присоединяемого файла DWG или DXF.
 4. Установите требуемые значения точки вставки и поворота.
- См. [Присоединение XREF для получения подробной информации](#).*
5. Выберите транслятор DWG/DXF для определения параметров конвертирования присоединяемого файла (или просто используйте приведенный транслятор по умолчанию). Нажмите кнопку *Параметры* для просмотра параметров текущего транслятора.
 6. Нажмите кнопку *Присоединить*.

Вы можете присоединять XREF-файлы к ARCHICAD и отсоединять их, загружать и выгружать их, связывать их с файлом проекта и просматривать информацию о них. Эти функции имеются в диалоговом окне *Менеджер XREF* (*Файл > Внешние Данные > Менеджер XREF* и *Файл > Присоединить XREF*).

Примечание: Вы не должны присоединять XREF с различных мест, если они имеют одинаковые имена файлов, так как AutoCAD не сможет открыть такие файлы. (если они имеют одинаковое имя, но разное расширение файла, например, DXF и DWG, это также вызовет проблему.)

Управление XREF

Для управления присоединенными к проекту XREF используйте диалоговое окно команды *Файл > Внешние Данные > Менеджер XREF*.

Диалоговое окно *Менеджер XREF* содержит информацию обо всех присоединенных файлах. Эта информация включает имя ссылки (обычно оно совпадает с именем присоединенного файла), ее статус (загружен, отсоединен, перегружен, выгружен, связан), размер, тип (рекурсивная и нерекурсивная), дату и количество экземпляров, а также информацию о трансляторе, который использовался при открытии XREF.

Для получения подробной информации см. [Диалоговое окно Менеджер XREF](#).

См. также [Работа с XREF](#) для ознакомления.

Реквизиты файлов XREF

Использование XREF при двустороннем взаимодействии

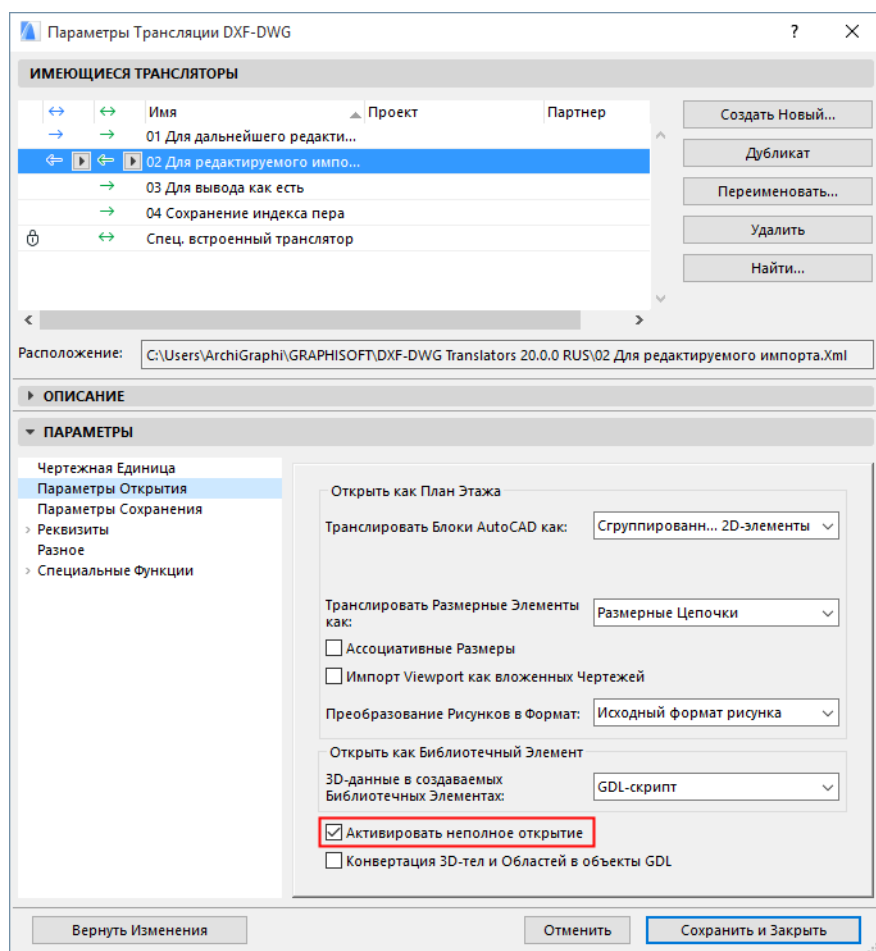
Реквизиты файлов XREF

Фильтрация слоев файла XREF

При присоединении XREF к проекту ARCHICAD использует параметры указанного транслятора DXF/DWG. Этот транслятор может быть выбран и его параметры могут быть просмотрены в диалоговом окне *Присоединение XREF*.

См. [Присоединение XREF](#).

Одним из параметров транслятора является “*Активировать неполное открытие* в закладке *Параметры открытия*:



Если этот маркер отмечен, то при каждом присоединении файла XREF открывается диалоговое окно *Неполное открытие DXF/DWG*, позволяющее указать, какие слои Вы хотите присоединить вместе с чертежом.

см. “*Активирование неполного открытия*” в [Параметры Открытия \(Параметры Трансляции DXF/DWG\)](#).

Параметры слоев присоединенного файла XREF

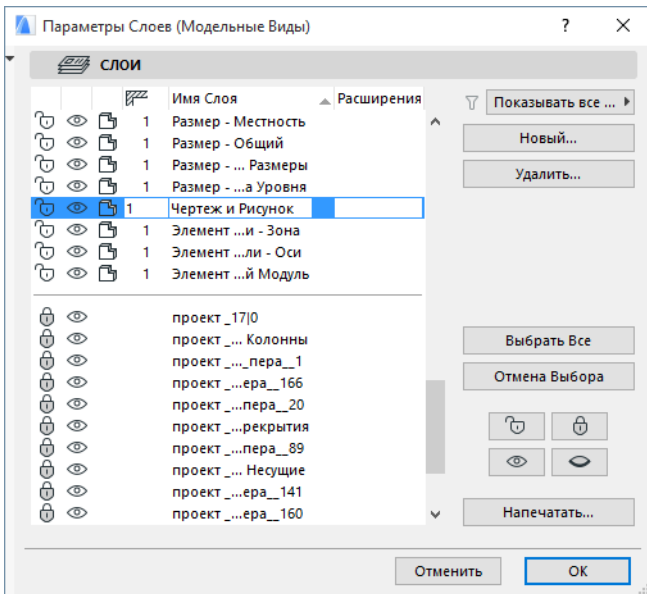
При присоединении файла внешней ссылки к проекту ARCHICAD для него создается слой.

Исключение: Если Вы активируете неполное открытие (см. выше) и снимите отметку с имени слоя, присутствующего в диалоговом окне *Неполное открытие DXF/DWG*, то этот слой не будет создан в Вашем проекте ARCHICAD.

Результирующее имя слоя имеет следующий формат:
'ИМЯ_XREF | ИМЯ_СЛОЯ'.

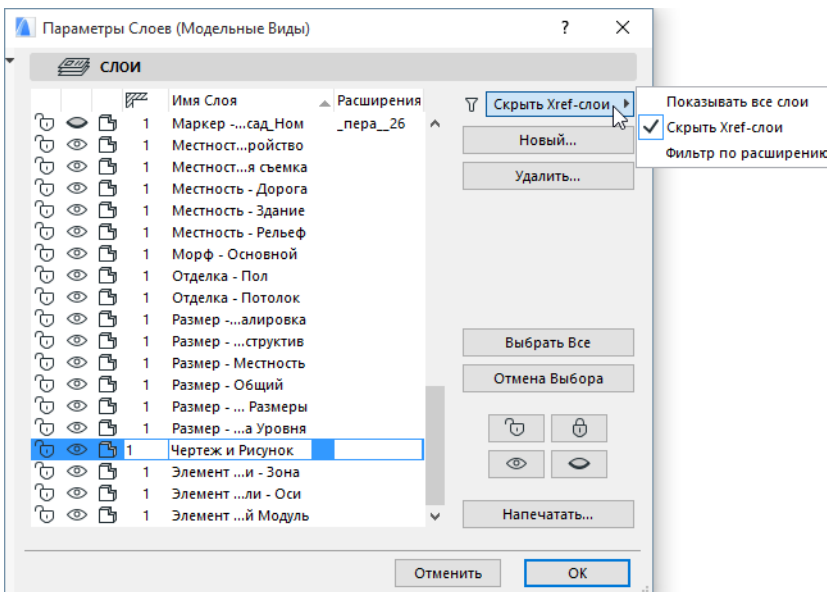
Например, слой Pen_56 файла DWG, который был подсоединен к проекту под XREF-именем 3D_STUFF, будет преобразован в проекте в слой под именем 3D_STUFF|Pen_56.

В диалоговом окне *Параметры слоев* слои присоединенных XREF приводятся отдельно в нижней части списка слоев.



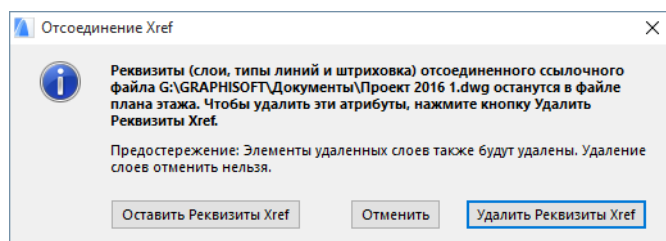
Слои проектов XREF не могут быть закрытыми, однако их можно показывать и прятать.

Если Вы не хотите, чтобы слои присутствовали в диалоговом окне *Параметры слоев*, воспользуйтесь всплывающим меню, расположенном в верхнем правом углу диалогового окна, и выберите в нем вариант *Спрятать Xref-слои*.



Слои XREF не доступны в других всплывающих меню слоев, расположенных в различных диалоговых окнах (например, в параметрах инструментов и в информационном табло). Однако, если элемент XREF включен в последнюю выборку, его XREF-слой появляется во всплывающем меню выбора слоев только в информационных целях, причем его имя приводится в списке курсивом.

При отсоединении XREF появляется предупреждающее сообщение, которое позволяет либо оставить реквизиты отсоединяемого XREF, включая слои, типы линий и штриховку, либо удалить их.



Использование XREF при двустороннем взаимодействии

В этом сценарии Вы работаете над одной из частей большого проекта. Вы получаете весь проект (или релевантную Вам часть), дополняете его своей частью и отправляете назад. В этом случае мы рекомендуем использовать модель XREF (внешних ссылок). Используя эту модель, Вы можете видеть все части проекта, однако модифицировать можете только ту, которая приписана Вам.

Модель XREF базируется на “главном” файле AutoCAD, содержащем общую информацию.

- Сначала присоедините этот “главный” файл в качестве XREF к Вашему плану ARCHICAD, чтобы увидеть текущее состояние проекта.
- Детальные планы, включая Ваш файл, добавляются как XREF. Сделайте необходимые изменения в Вашем внешнем файле, используя ARCHICAD. Вы можете изменять только свой файл.
- В то же самое время другие разработчики проекта работают над своими файлами параллельно. Для получения изменений, произведенных другими разработчиками, перезагрузите “главный” файл. Обновленный файл будет содержать все изменения, произведенные другими.
- Если Вы хотите, чтобы другие разработчики увидели результаты Вашей работы, пошлите Ваши изменения путем экспорта Вашего документа в формат AutoCAD.

Модель XREF сохраняет “главный” файл AutoCAD: каждый из группы разработчиков работает только со своей частью без возможности изменения результатов работы других. Это объясняется тем, что файлы с внешними ссылками не надо посылать назад к их исходным источникам.

В связи с существенными различиями между ARCHICAD и AutoCAD совершенная модель двустороннего взаимодействия не возможна. (Например, если Вы импортируете, а затем экспортируете что-либо, полилинии и конструкции теряются.) На практике Вы можете положиться на третью или четвертую модель, которые не предполагают перезаписи исходного файла другой стороны. Если Вы работаете при двустороннем взаимодействии, Ваш файл никогда не будет перезаписан. Время от времени специалист получает от Вас новые файлы DXF/DWG, которые содержат неточную репродукцию его изменений. Вы можете избежать этих недостатков, если будете хранить его добавления в отдельном файле XREF, присоединяемом в качестве внешней ссылки к тому файлу, который Вы отправляете ему назад.

Работа с Облаками Точек

ARCHICAD позволяет открывать форматы файлов .xyz или .e57 и преобразовывать их в объекты, которые затем можно разместить в окне Плана Этажа или в 3D-окне. Пользователь может осуществлять привязку элементов модели к облакам точек на Плане Этажа, в окнах Разрезов/Фасадов и в 3D-окне.

Облака Точек не отображаются ни при одном способе публикации!

Использование Облаков Точек очень удобно в следующих ситуациях:

- Моделирование существующих зданий для проектов реконструкции: Облака точек можно использовать как основу для построения архитектурной модели реконструируемого здания.
- Моделирование окружающей застройки при проектировании новых зданий: Облака точек можно использовать для создания модели окружающей застройки и для визуализации.
- Моделирование уже возведенных зданий для обнаружения отклонений от проекта.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Импорт Облаков Точек

Трассировка Облаков Точек для Создания Элементов Модели

Оптимизация Отображения Объектов Облаков Точек

Изменение Начала Координат Объекта Облака Точек

Размещение Объектов Облаков Точек в Проектах Teamwork

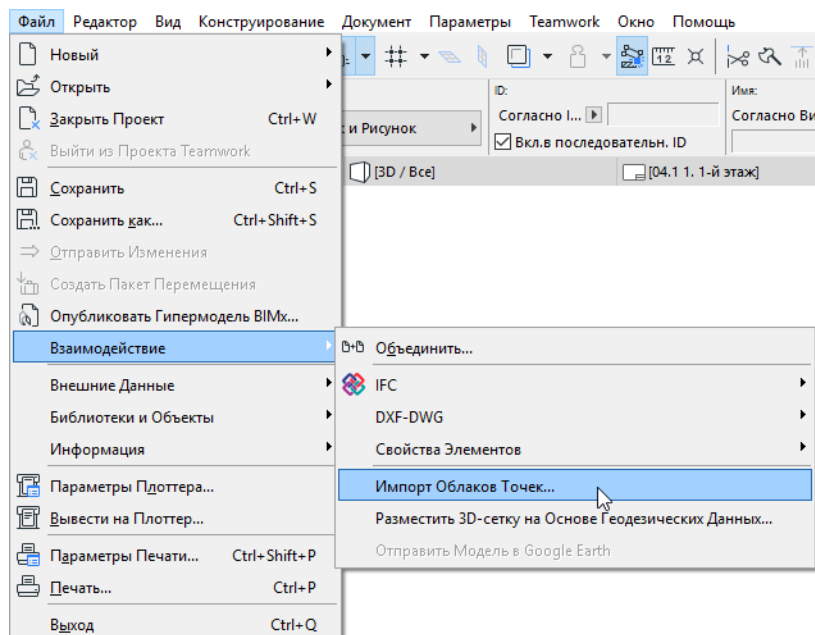
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

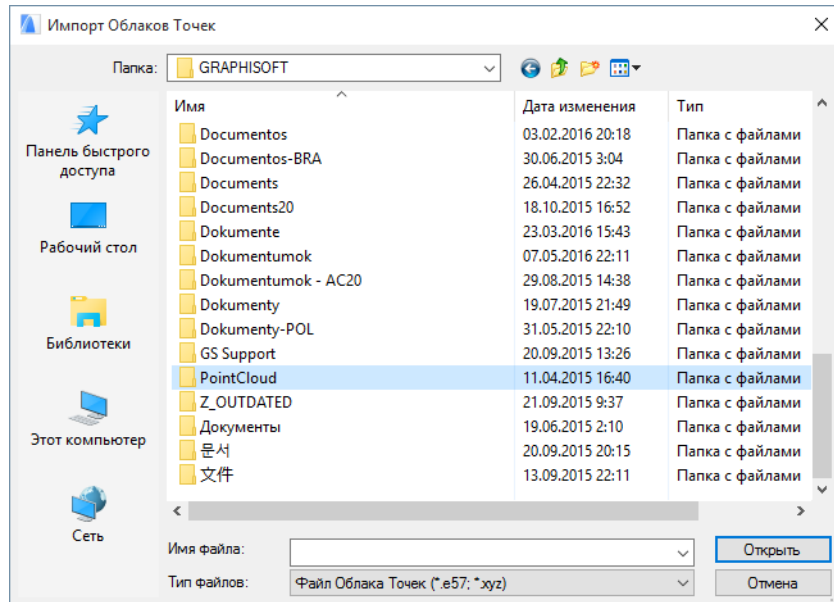
[Смотреть видео](#)

Импорт Облаков Точек

1. Активируйте команду **Файл > Взаимодействие > Импорт Облаков Точек**.



2. В открывшемся диалоге выберите один или несколько файлов облаков точек. Эти файлы должны иметь расширение **.e57** или **.xyz**.

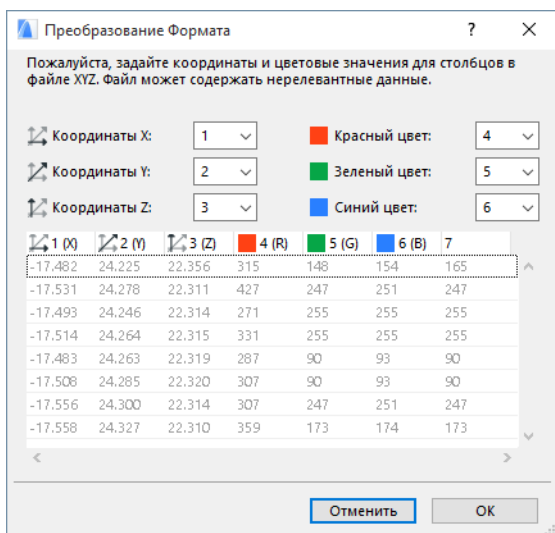


3. Нажмите кнопку **Открыть**.

4. Для файлов формата XYZ:

Если какой-либо из файлов имеет расширение **.xyz**, появляется следующий диалог **Преобразования Формата**:

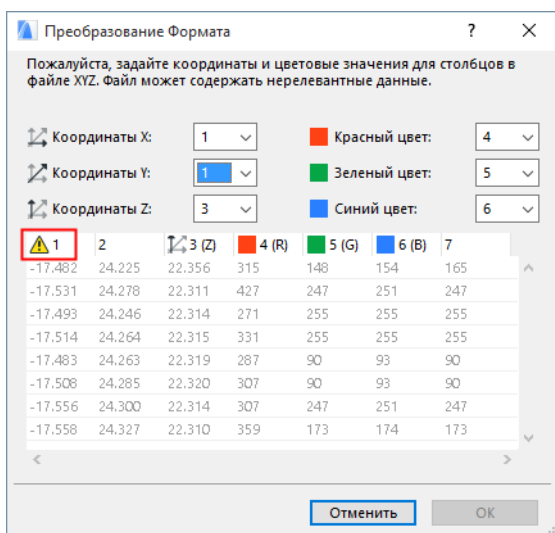
Примечание: Файлы формата E57 являются стандартизированными и не требуют преобразования. При открытии этих файлов диалог Преобразования Формата не отображается.



Это диалоговое окно позволяет настроить (при необходимости) интерпретацию в ARCHICAD координат X, Y и Z и цветов RGB импортированного файла.

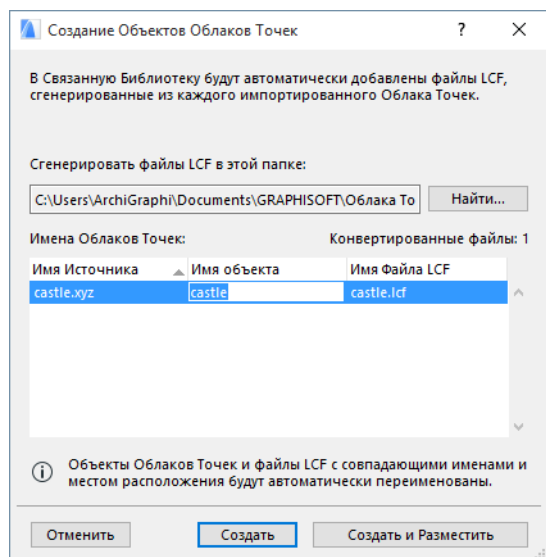
Редактировать можно только значения, отображаемые в шести верхних полях. Для каждого поля (координат X, Y, Z и Красного, Зеленого и Синего цветов) выберите номер столбца, присутствующего в нижней части диалога. По умолчанию первые шесть столбцов пронумерованы, но некоторые столбцы могут содержать ненужные данные.

При неправильном сопоставлении данных (например, если один и тот же столбец связан с двумя полями) кнопка ОК становится недоступна, а над столбцом отображается предупреждающий значок.



Для получения дополнительной информации о настройке Преобразования Формата файла .xyz проконсультируйтесь со специалистом, выполнившим обмеры и создавшим файл.

5. По окончании Преобразования Формата открывается диалог Создания Объектов Облаков Точек.



Новые объекты Облаков Точек (список которых приводится в данном диалоге) создаются в виде файлов LCF и сохраняются в связанной библиотеке по указанному пути. При необходимости этот путь можно изменить.

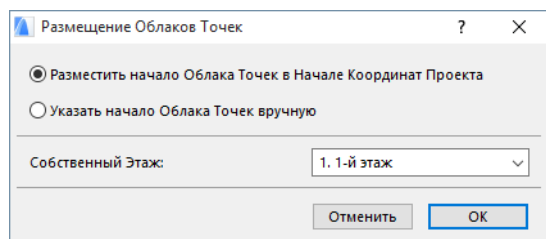
6. Имя Объекта: Это наименование вновь создаваемого объекта. Наименование объекта можно изменить.

7. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Создать** для создания файлов Облаков Точек без размещения объектов в проекте.
- Нажмите кнопку **Создать и Разместить**, чтобы сразу разместить созданные объекты (доступно только в Индивидуальных проектах, [информацию, относящуюся к проектам Teamwork, см. ниже: Размещение Объектов Облаков Точек в Проектах Teamwork.](#))

Преобразование файлов Облаков Точек может занять некоторое время.

8. При нажатии кнопки Создать и Разместить отображается диалог **Размещения Облаков Точек**.

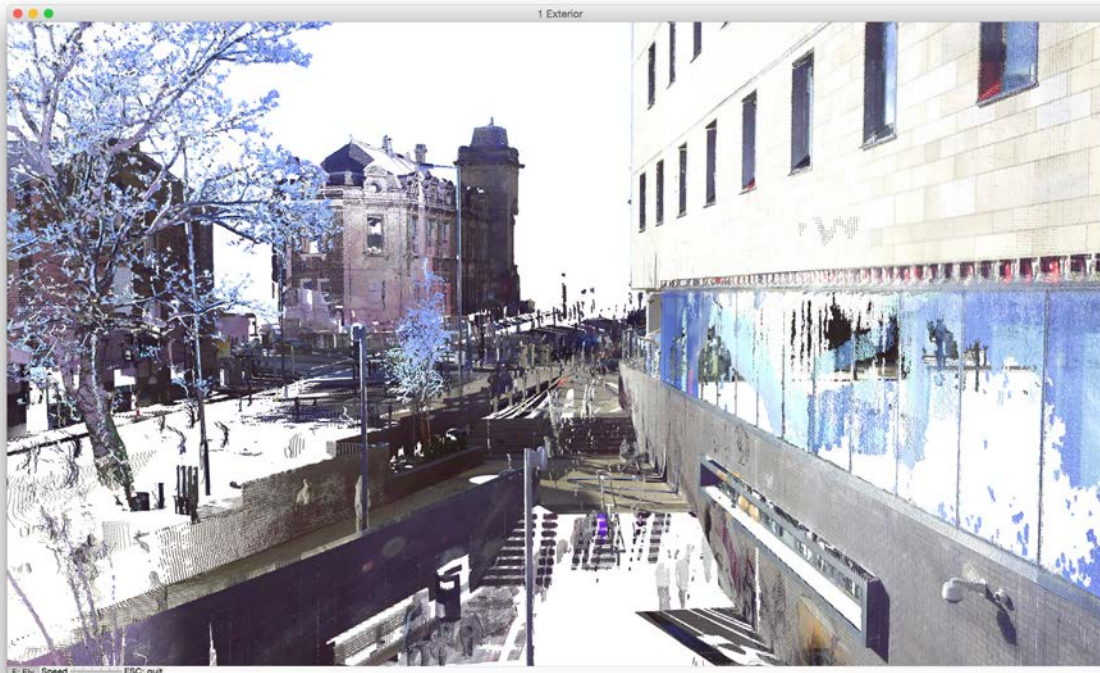
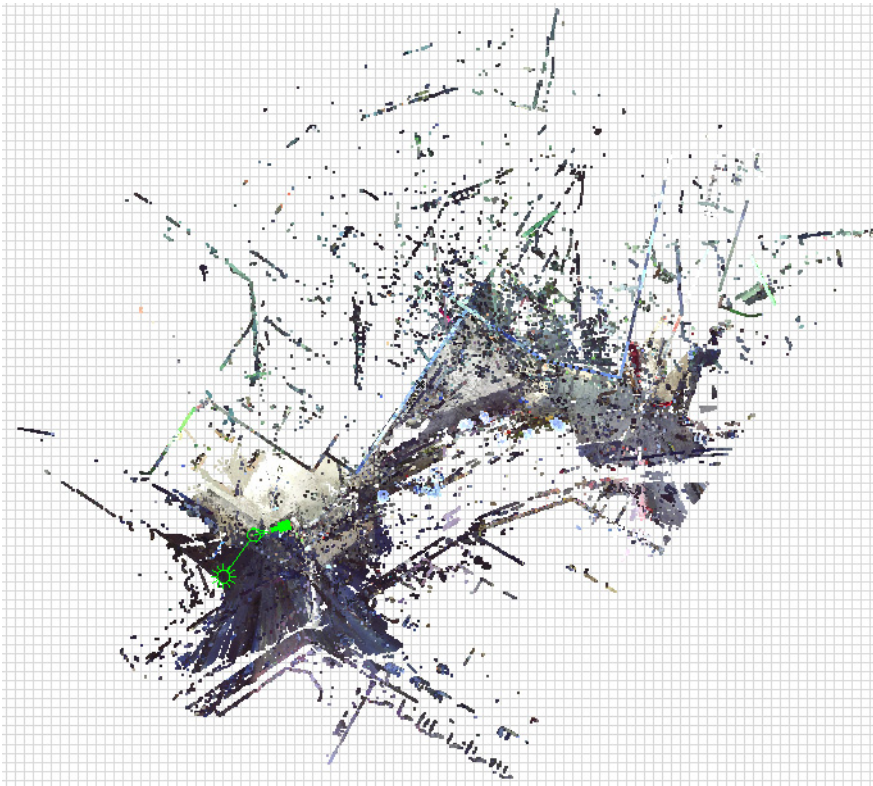


В этом диалоге можно:

- задать вариант размещения (в Начале Проектных Координат или в точке, указываемой вручную щелчком мыши)
- назначить Собственный Этаж объектов Облаков Точек

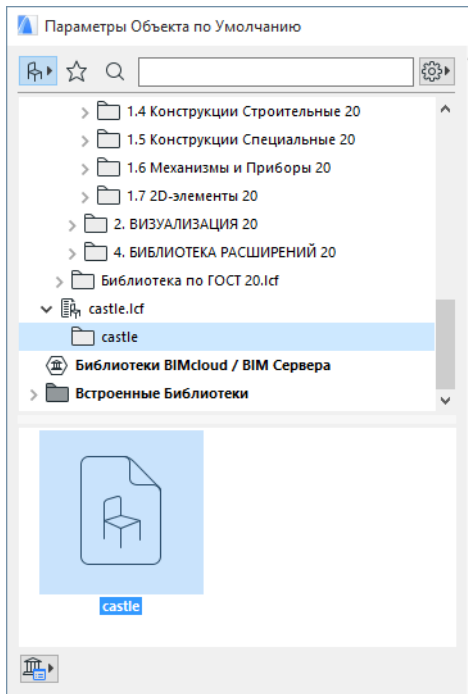
См. также [Изменение Начала Координат Объекта Облака Точек.](#)

Нажмите кнопку **ОК**, чтобы разместить объекты. Вы можете осуществлять привязку и позиционирование курсора по всем точкам созданных объектов.



Правообладатель изображения: BAM Construct UK Ltd, www.bam.co.uk | FARO Technologies UK Ltd, www.faro.com

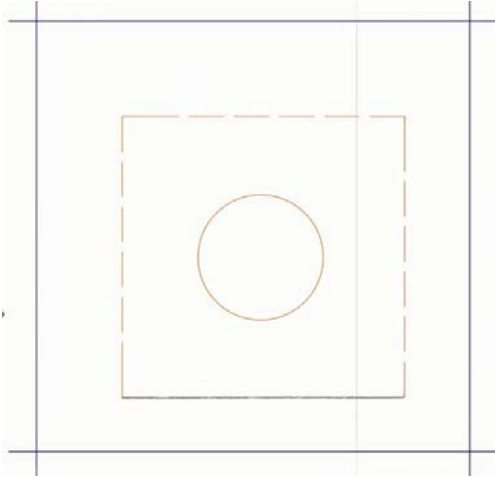
При импорте каждого файла Облака Точек в связанной библиотеке создается новый файл LCF. Все файлы LCF можно размещать в проекте любое количество раз при помощи диалога Параметров Объекта.



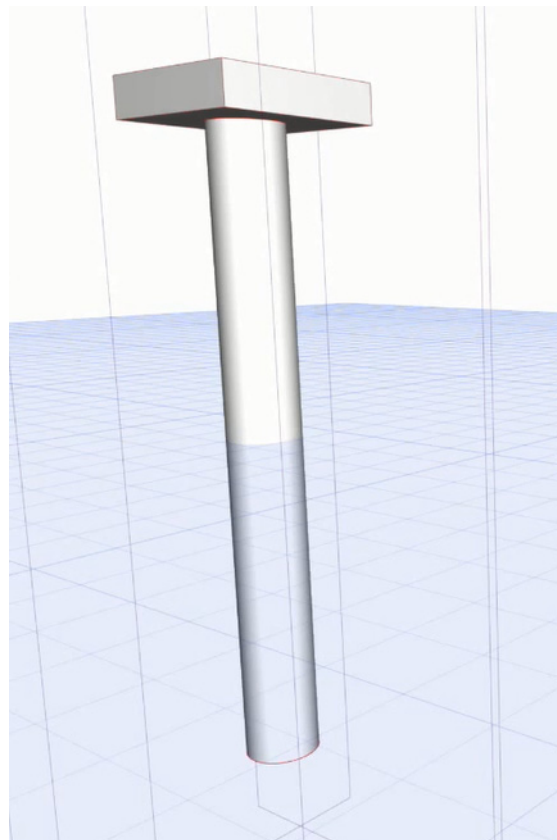
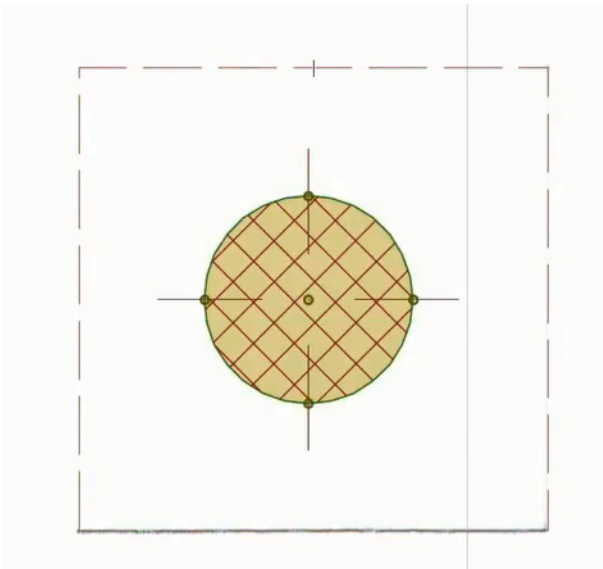
[Смотреть видео](#)

Трассировка Облаков Точек для Создания Элементов Модели

Вы можете использовать инструменты черчения для трассировки контуров Облаков Точек в окне Плана Этажа.

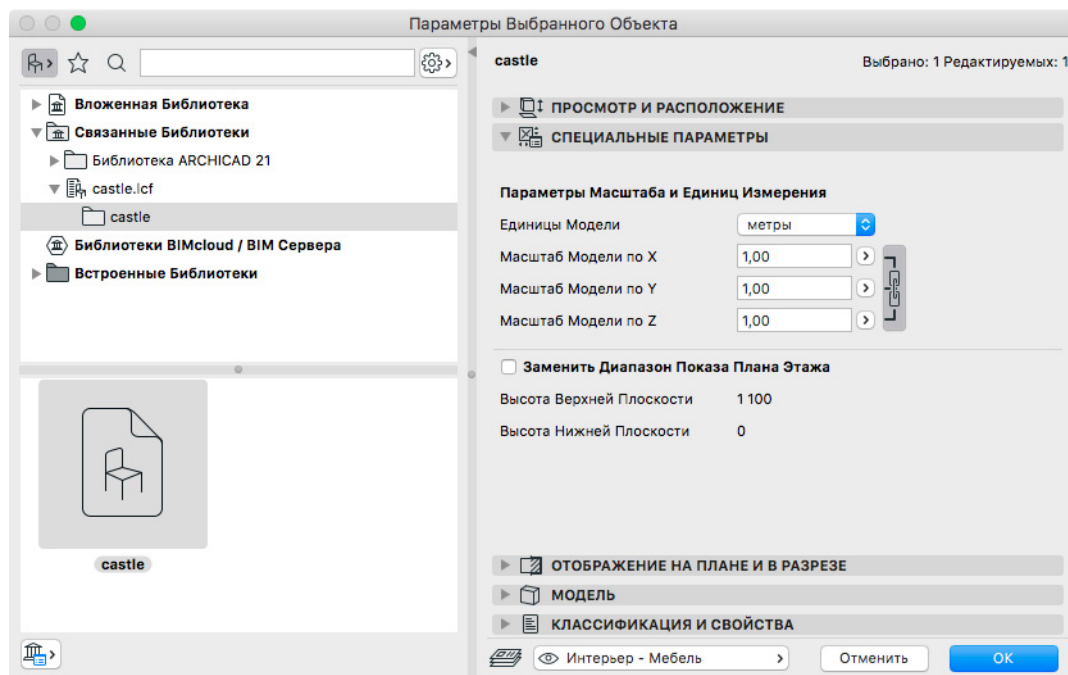


Облака Точек можно преобразовать в элементы модели при помощи Волшебной Палочки.



Оптимизация Отображения Объектов Облаков Точек

Панель Специальных Параметров диалога Параметров объекта Облака Точек позволяет оптимизировать отображение объекта.



Параметры Единиц и Масштаба: При необходимости можно изменить размеры объекта, отредактировав параметры Масштаба Модели.

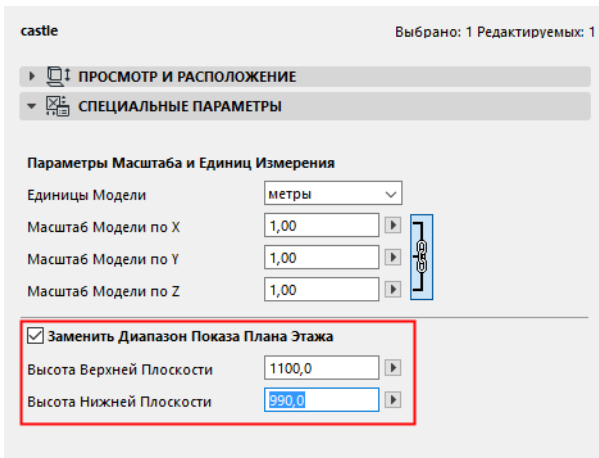
[Смотреть видео](#)

Замена Диапазона Показа Плана Этажа: По умолчанию объекты отображаются в соответствии с текущими настройками высоты Плоскости Сечения Плана Этажа. Однако, вы можете изменить диапазон отображения объекта для облегчения идентификации его контуров.

Например, нам требуется выполнить трассировку формы колонны гаража, но при текущем диапазоне Показа Плана Этажа ее контур слишком размыт.



Мы можем уменьшить диапазон отображения колонны по высоте, чтобы облегчить трассировку:



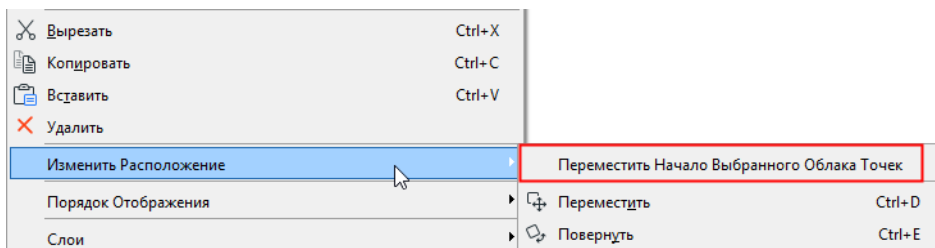
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Изменение Начала Координат Объекта Облака Точек

В контекстном меню появляется команда **Переместить начало координат выбранного Облака Точек**, если в выборке присутствует объект Облака Точек.



Активируйте эту команду, а затем укажите щелчком мыши новое место расположения начала координат Облака Точек.

Размещение Объектов Облаков Точек в Проектах Teamwork

По окончании импорта файла Облака Точек открывается диалог **Создания Объектов Облаков Точек**.

Для получения подробной информации см. [Импорт Облаков Точек выше](#).

Нажмите кнопку **Создать**. (Команда Создать и Разместить недоступна в проектах Teamwork.)

Новые объекты Облаков Точек (список которых приводится в данном диалоге) создаются в виде файлов LCF и сохраняются в связанной библиотеке по указанному пути.

Перед размещением новые объекты необходимо добавить в проект Teamwork.

См. [Управление Библиотеками BIMcloud](#).

Работа с 3D Моделями Rhino

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Открытие или Объединение Моделей Rhino](#)

[Импортировать Файл Rhino 3DM как Объект](#)

[Связывание Файлов Rhino](#)

[Экспорт Моделей в Rhino](#)

Открытие или Объединение Моделей Rhino

Следующие команды позволяют открывать или объединять файлы **3D-моделей Rhino** (.3dm) с проектами ARCHICAD

- **Файл > Открыть**
- **Файл > Взаимодействие > Объединить**

Модели Rhino, импортируемые в ARCHICAD в виде не редактируемых GDL-объектов, сохраняют структуру исходных моделей Rhino. Они сохраняются во Вложенной Библиотеке проекта ARCHICAD. Уровень сегментации моделей можно настраивать до и/или после импорта в ARCHICAD (см. ниже).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Параметры Импорта 3D-моделей Rhino](#)

[Параметры Объектов Rhino в ARCHICAD](#)

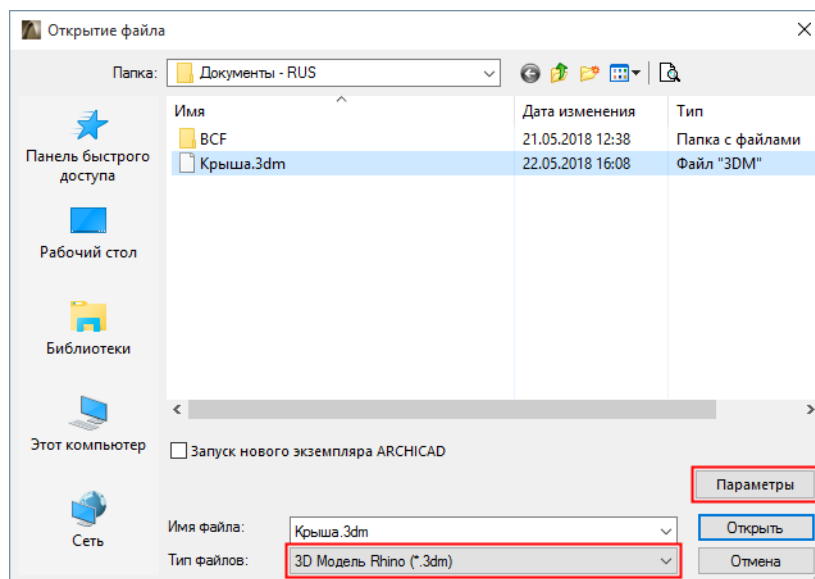
[Свойства Rhino в ARCHICAD](#)

[Отображение Видов Rhino в ARCHICAD](#)

Параметры Импорта 3D-моделей Rhino

Диалог Параметров Импорта становится доступен в процессе импорта моделей Rhino при помощи следующих команд:

- **Файл > Открыть**
- **Файл > Взаимодействие > Объединить**
- **Файл > Внешние Данные > Разместить Связь** (в диалоге **Нового Связанного Модуля**).

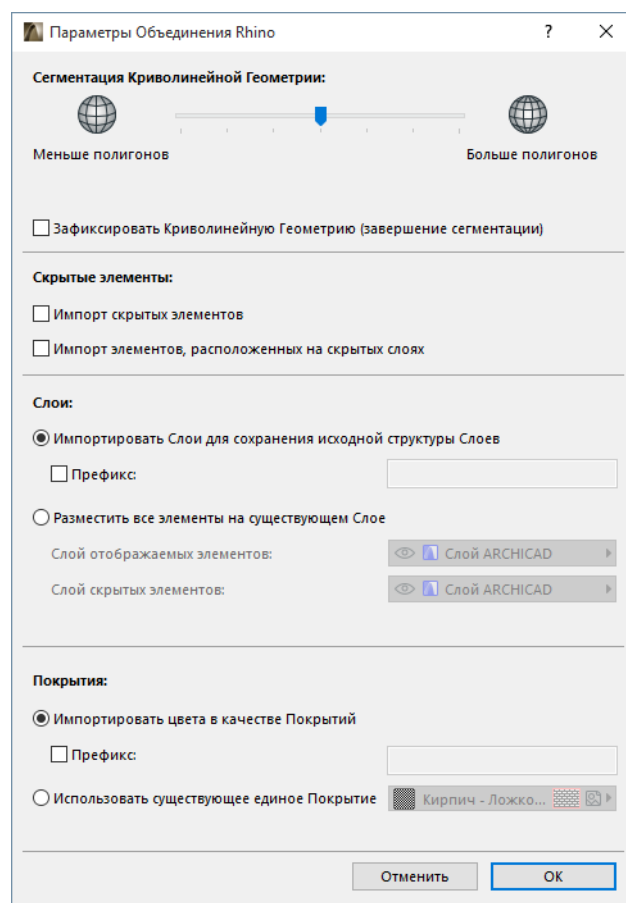
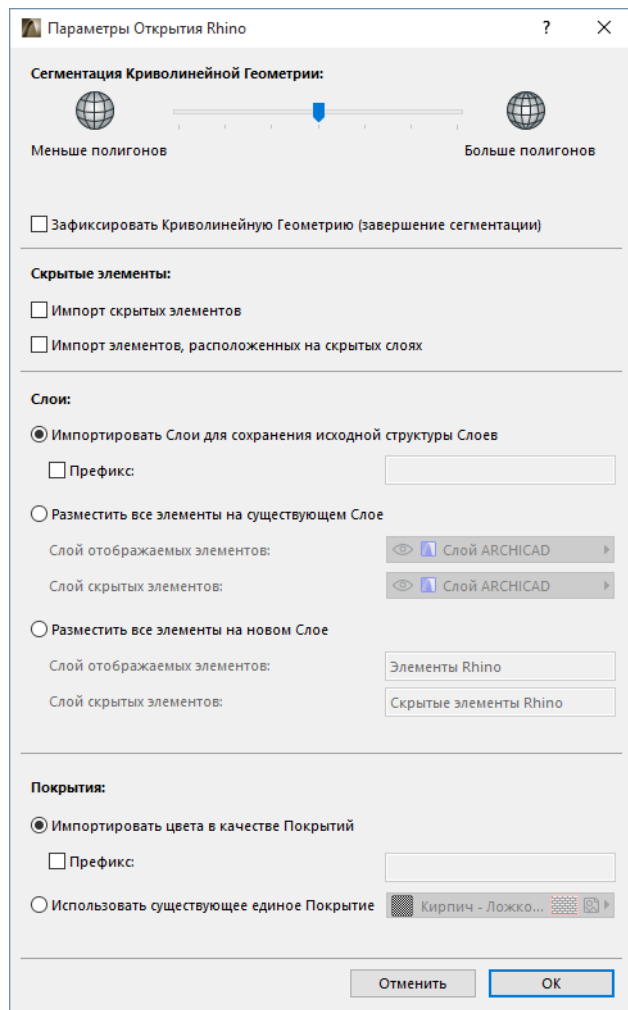


Выбрав файл 3D-модели Rhino (.3dm), нажмите кнопку **Параметры**.

Наименование диалог зависит от использованной для импорта команды:

- **Параметры Открытия Rhino**
- **Параметры Объединения Rhino**
- **Параметры Импорта Rhino** (при использовании модели Rhino в качестве Связи)

Для получения дополнительной информации см. [Связывание Файлов Rhino и Импортировать Файл Rhino 3DM как Объект](#).



Сегментация Криволинейной Геометрии

При помощи регулятора настройте уровень сегментации криволинейных поверхностей, импортируемых из Rhino.

Примечания:

- Уровень сегментации учитывается только для криволинейных поверхностей и никак не влияет на плоские элементы.
- Пожалуйста, обратите внимание, что повышение уровня сегментации (увеличение количества многоугольников, образующих криволинейные поверхности) увеличивает размеры файла и может привести к снижению производительности.

Фиксация Криволинейной Геометрии

При желании активируйте маркер **Зафиксировать Криволинейную Геометрию**, чтобы *завершить настройку сегментации* перед импортом. В результате:

- В дальнейшем вы не сможете изменить уровень сегментации модели, импортированной в ARCHICAD;
- Появится возможности привязки и позиционирования курсора по элементам модели;
- Как правило, активация этого маркера повышает скорость навигации.

Скрытые элементы

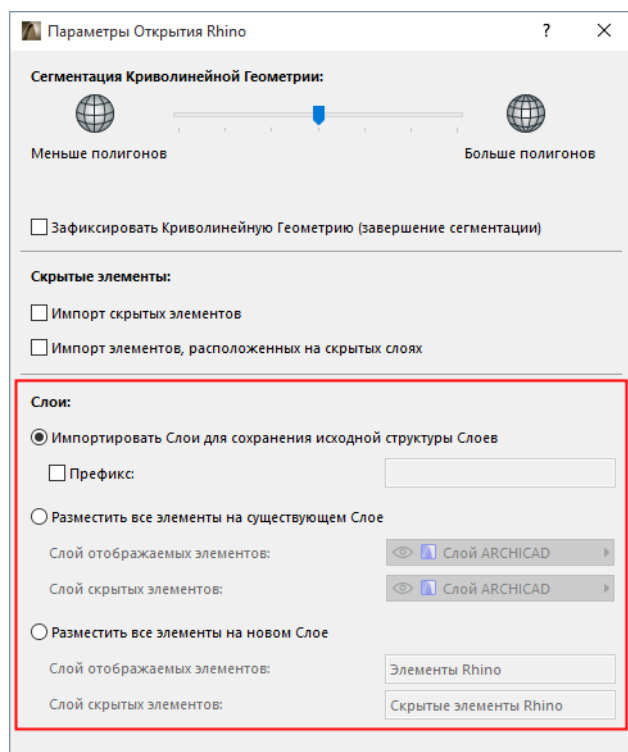
Данные элементы управления предназначены для настройки импорта “скрытых” элементов Rhino.

В Rhino (в отличие от ARCHICAD) можно скрывать отдельные элементы, находящиеся на отображаемом Слое. По умолчанию такие скрытые элементы НЕ импортируются в ARCHICAD.

Чтобы импортировать эти элементы, активируйте маркер **Импорта скрытых элементов**.

Слои

При помощи этих элементов управления можно выбрать Слои для размещения импортированных элементов Rhino (отображаемых и скрытых).

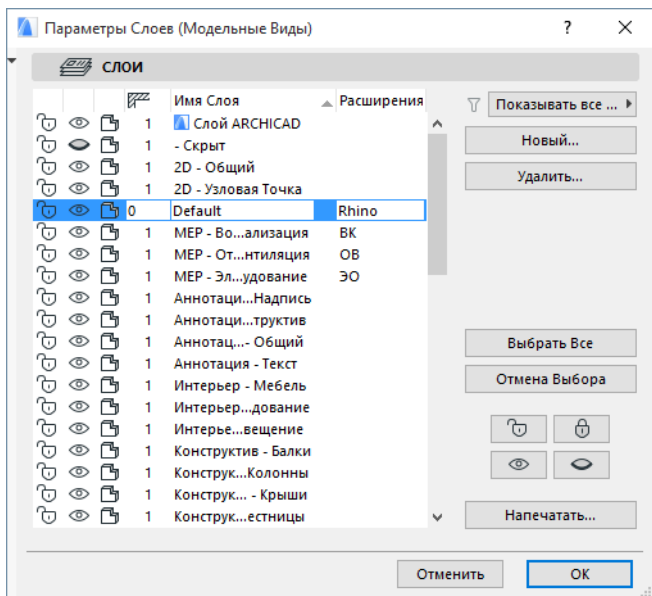


Импортировать Слои для сохранения исходной структуры Слоев (По Умолчанию)

Каждый Слой Rhino будет воссоздан в качестве отдельного Слоя ARCHICAD, а в его названии будет указана исходная папка Слоя Rhino: папка_вложеная папка_слой.

- К названиям этих Слоев автоматически добавляется расширение “Rhino”.
- Если наименования Слоев совпадают, то в расширении добавляется порядковый номер.

- Вы можете также добавить **Префикс** для Слоев Rhino.



Разместить все элементы на существующем Слое

Воспользуйтесь выпадающими списками, чтобы выбрать Слои проекта ARCHICAD для размещения скрытых и отображаемых элементов импортируемой модели Rhino.

Разместить все элементы на новом Слое (доступно только при активации команды Открыть, при Объединении этот вариант не отображается).

Создается новый Слой ARCHICAD для всех отображаемых и скрытых элементов.

Покрытия

Эти элементы управления предназначены для выбора способа преобразования цветов Rhino в реквизиты Покрытий ARCHICAD.

Импортировать цвета в качестве Покрытий

Установка переключателя в это положение приводит к тому, что для каждого импортированного цвета Rhino

- создается отдельное Покрытие ARCHICAD
- создаваемым Покрытиям присваивается наименование “Rhino” и порядковый номер
- наименования слоев можно при желании дополнить **Префиксом**

Слой:

Импортировать Слои для сохранения исходной структуры Слоев

Префикс:

Разместить все элементы на существующем Слое

Слой отображаемых элементов:

Слой скрытых элементов:

Разместить все элементы на новом Слое

Слой отображаемых элементов:

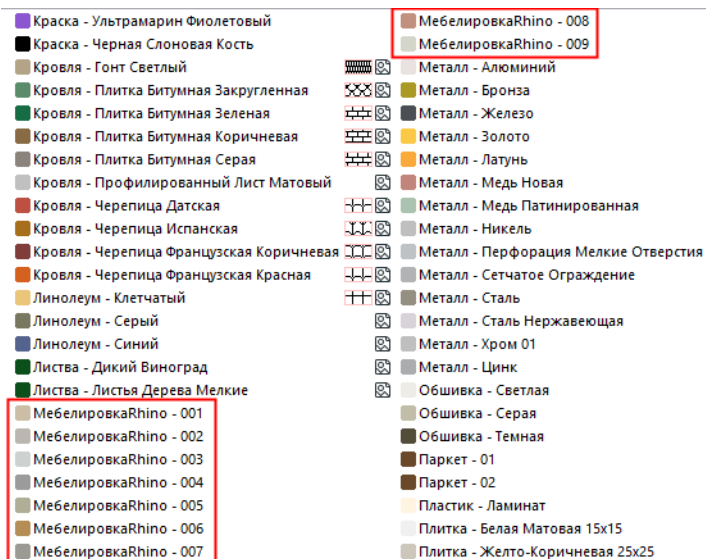
Слой скрытых элементов:

Покртия:

Импортировать цвета в качестве Покртий

Префикс:

Использовать существующее единое Покрытие

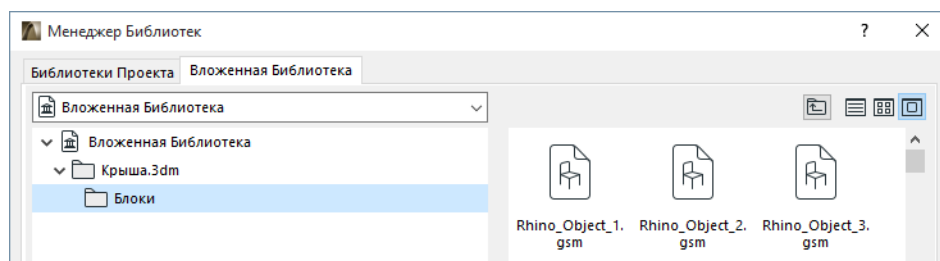


Использовать существующее единое Покрытие

Воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать Покрытие ARCHICAD для всех цветов импортируемой модели Rhino.

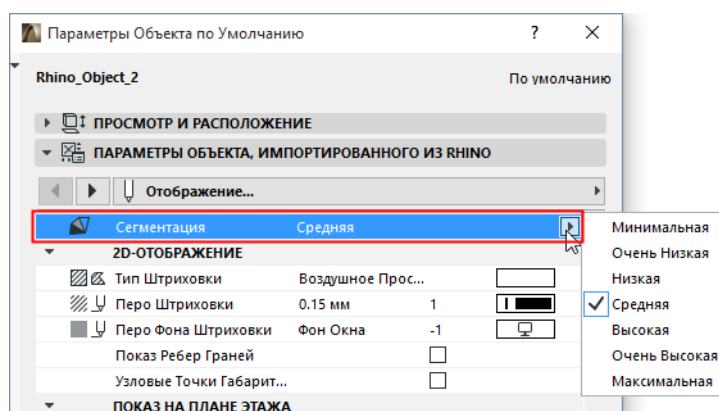
Параметры Объектов Rhino в ARCHICAD

Все элементы Rhino импортируются в виде отдельных объектов ARCHICAD (.gsm), в наименование которых включается префикс "Rhino". Каждый импортированный объект сохраняется в отдельной папке Вложенной Библиотеки ARCHICAD, содержащей вложенные папки для каждого отдельного слоя.



Панель **Параметров Объекта, Импортированного из Rhino**, находящаяся в диалоге Параметров Объекта, позволяет управлять отображением импортированных элементов.

Примечание: Параметры Объектов Rhino, размещенных в качестве Связей, нельзя отредактировать.



Обратите внимание на особые параметры объектов Rhino:

Сегментация

Этот элемент управления становится доступен, если в процессе импорта объекта Rhino *не был* активирован маркер **Фиксации Криволинейной Геометрии**. (См. [Фиксация Криволинейной Геометрии, выше.](#))

Примечание: Управление уровнем Сегментации недоступно, если выбранный объект был размещен в ARCHICAD при помощи инструмента Объект, а не импортирован из Rhino.

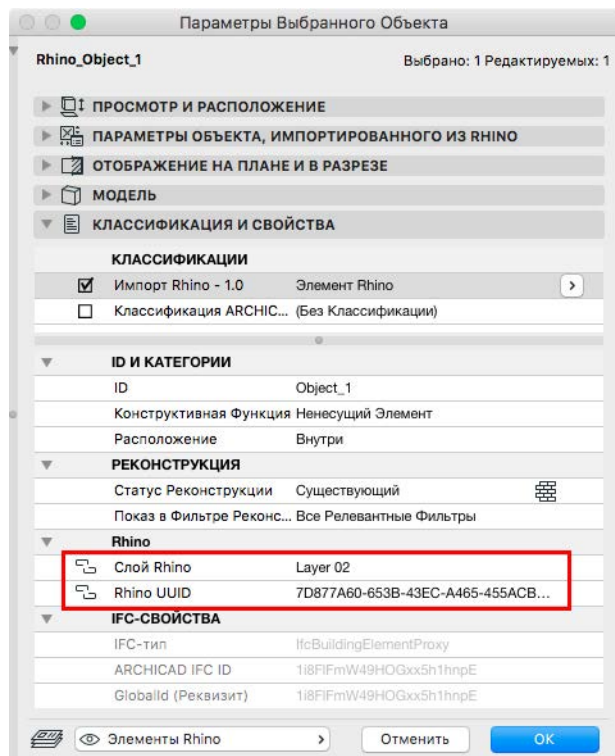
Воспользуйтесь выпадающим списком уровней Сегментации, чтобы настроить степень сглаживания криволинейных поверхностей объекта. Пожалуйста, помните, что увеличение количества многоугольников может привести к снижению производительности.

2D-представление

- **Показ Ребер Граней:** Активация этого маркера приводит к отображению внутренних граней ребер в 2D.
- **Узловые Точки Габаритного Контейнера:** При активации этого маркера в 2D отображаются дополнительные точки габаритного контейнера объекта. Данные точки можно использовать, например, для нанесения габаритных размеров таких ортогональных объектов как навесные стены.

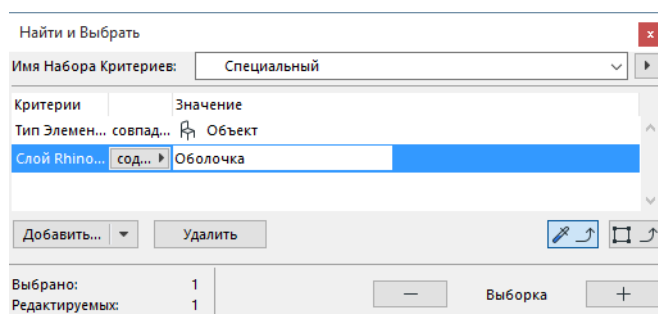
Свойства Rhino в ARCHICAD

Каждому элементу, импортированному из Rhino и размещенному ARCHICAD, в панели Классификации и Свойства диалога Параметров Объекта назначается Группа Свойств Элемента Rhino.



В этих свойствах сохраняется исходный Слой и ID элемента в Rhino. Эти данные сохраняются даже при размещении всех импортируемых элементов Rhino на одном Слое ARCHICAD.

При помощи этих свойств вы можете найти и выбрать элементы Rhino по Слою в случае изменения структуры Слоев ARCHICAD.



Отображение Видов Rhino в ARCHICAD

Открытие файлов Rhino приводит к импорту аксонометрических модельных видов Rhino в Карту Видов ARCHICAD. Эти виды определяют способ отображения (и Параметры 3D-окна) в соответствии с исходными настройками, сделанными в Rhino.

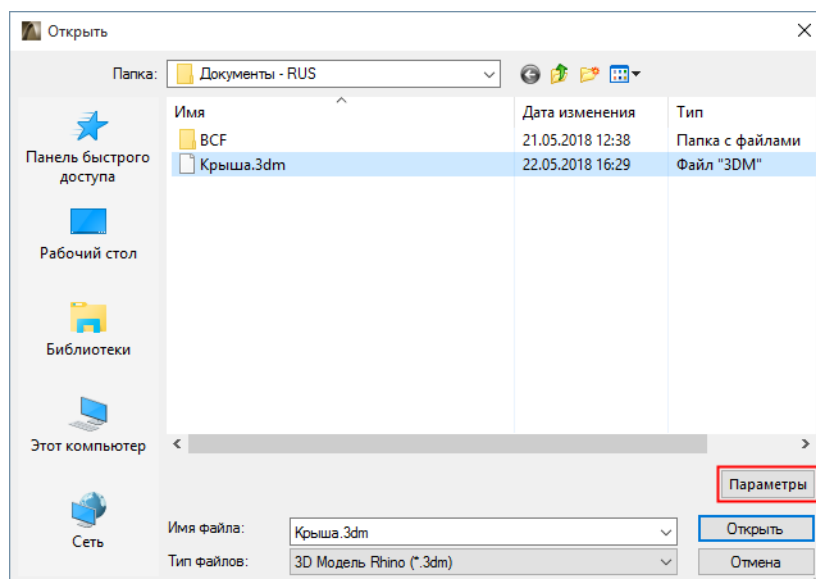
Режим Отображения Видов в Rhino	Режим Отображения Видов в ARCHICAD
Wireframe, Ghosted, X-Ray, Technical	Каркасный
Shaded, Rendered, Artistic, Pen	С Раскраской и Тенями

Импортировать Файл Rhino 3DM как Объект

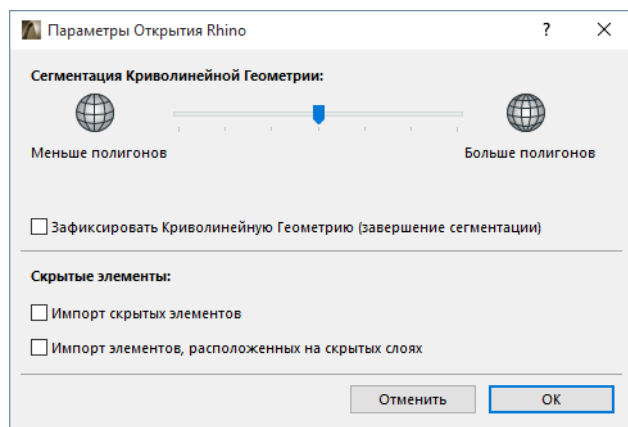
1. Следующая команда предназначена для импорта файла Rhino в виде единого объекта ARCHICAD:

Файл > Библиотеки и Объекты > Импортировать Файл Rhino 3DM как Объект

2. Нажмите кнопку **Параметров**, чтобы открыть диалог Параметров Открытия Rhino:



3. Настройте уровень Сегментации и импорт Скрытых элементов:



- **Сегментация Криволинейной Геометрии**

При помощи регулятора настройте уровень сегментации криволинейных поверхностей, импортируемых из Rhino.

Примечания:

- Уровень сегментации учитывается только для криволинейных поверхностей и никак не влияет на плоские элементы.
- Пожалуйста, обратите внимание, что повышение уровня сегментации (увеличение количества многоугольников, образующих криволинейные поверхности) увеличивает размеры файла и может привести к снижению производительности.

- **Фиксация Криволинейной Геометрии**

- При желании активируйте маркер **Зафиксировать Криволинейную Геометрию**, чтобы *завершить настройку сегментации* перед импортом. В результате:
 - В дальнейшем вы не сможете изменить уровень сегментации модели, импортированной в ARCHICAD;
 - Появится возможности привязки и позиционирования курсора по элементам модели;
 - Как правило, активация этого маркера повышает скорость навигации.

- **Скрытые элементы**

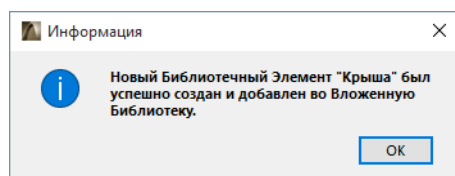
Данные элементы управления предназначены для настройки импорта “скрытых” элементов Rhino.

В Rhino (в отличие от ARCHICAD) можно скрывать отдельные элементы, находящиеся на отображаемом Слое. По умолчанию такие скрытые элементы НЕ импортируются в ARCHICAD.

Чтобы импортировать эти элементы, активируйте маркер **Импорта скрытых элементов**.

4. Нажмите кнопку **ОК**.

5. По окончании импорта будет отображено сообщение об успешном завершении операции:

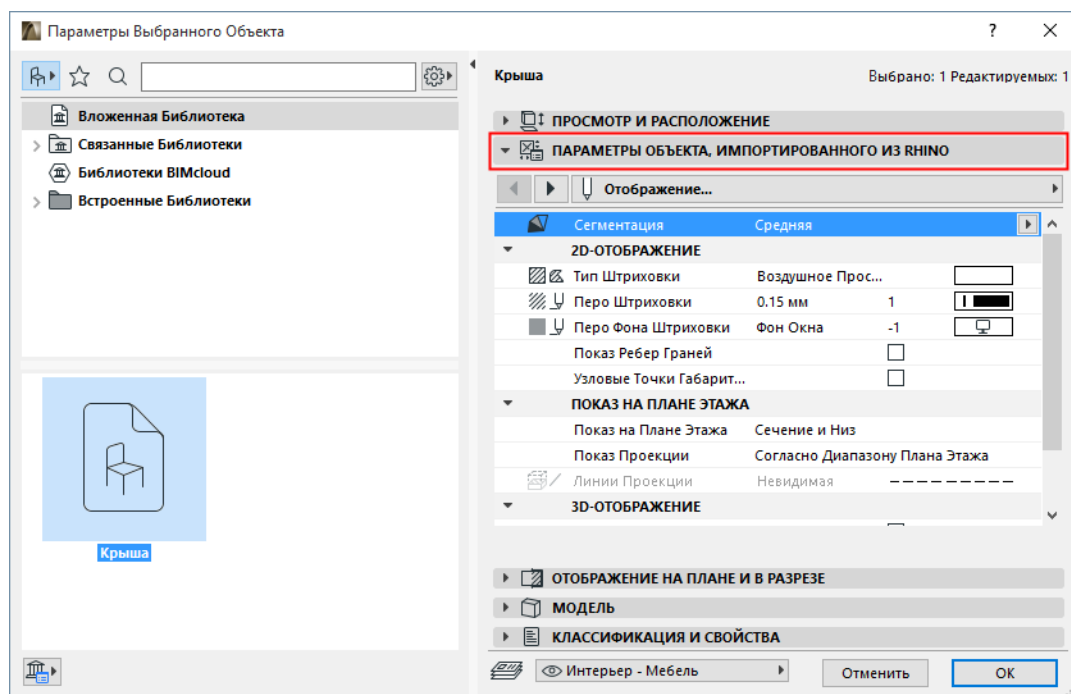


6. Воспользуйтесь инструментом **Объект**, чтобы разместить импортированный файл в проекте.

Параметры Объектов Rhino в ARCHICAD

Файлы Rhino, размещенные в проекте в виде единого объекта ARCHICAD, сохраняются во Вложенной Библиотеке ARCHICAD.

Панель **Параметров Объекта, Импортированного из Rhino**, находящаяся в диалоге Параметров Объекта, позволяет управлять отображением импортированных элементов.



Обратите внимание на особые параметры объектов Rhino:

Сегментация

Этот элемент управления становится доступен, если в процессе импорта объекта Rhino *не был* активирован маркер **Фиксации Криволинейной Геометрии**.

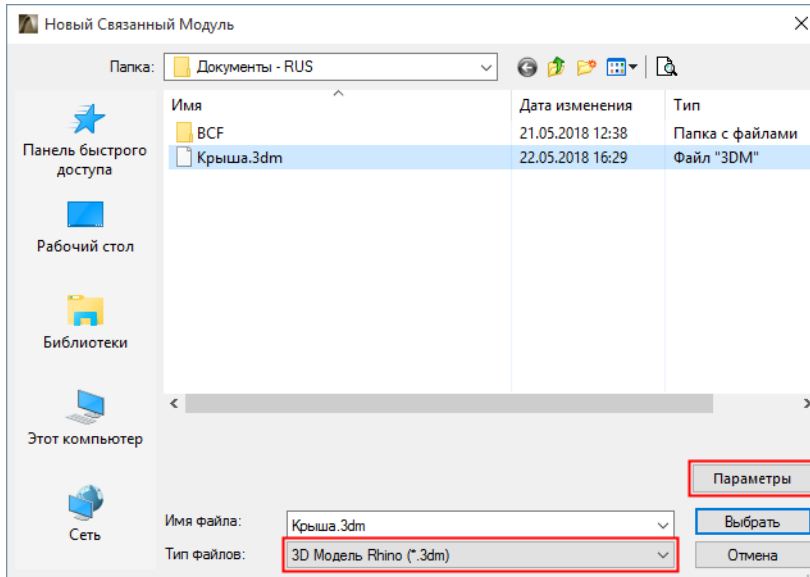
Воспользуйтесь выпадающим списком уровней Сегментации, чтобы настроить степень сглаживания криволинейных поверхностей объекта. Пожалуйста, помните, что увеличение количества многоугольников может привести к снижению производительности.

2D-представление

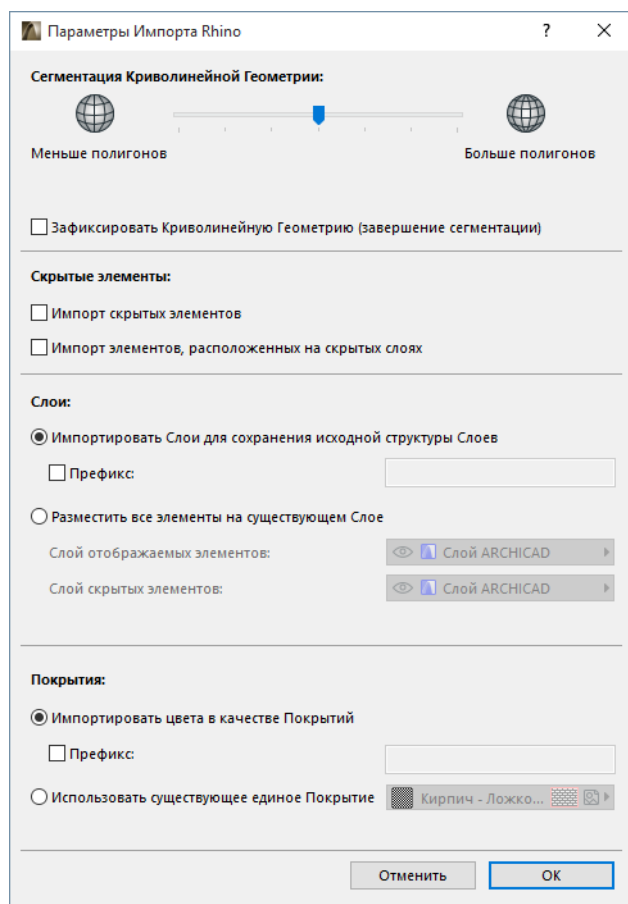
- **Показ Ребер Граней:** Активация этого маркера приводит к отображению внутренних граней ребер в 2D.
- **Узловые Точки Габаритного Контейнера:** При активации этого маркера в 2D отображаются дополнительные точки габаритного контейнера объекта. Данные точки можно использовать, например, для нанесения габаритных размеров таких ортогональных объектов как навесные стены.

Связывание Файлов Rhino

1. Как и при создании любых других Связей, воспользуйтесь командой меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Связь**.
2. В диалоге **Нового Связанного Модуля** выберите файл 3D-модели Rhino (*.3dm) и нажмите кнопку **Параметров**.



3. В результате будет открыт диалог **Параметров Импорта Rhino**.



Этот диалог позволяет выполнить те же самые настройки, что и при открытии/объединении моделей Rhino:

См. [Параметры Импорта 3D-моделей Rhino](#).

Примечание: Настройки Сегментации нельзя изменить после размещения Связи Rhino.

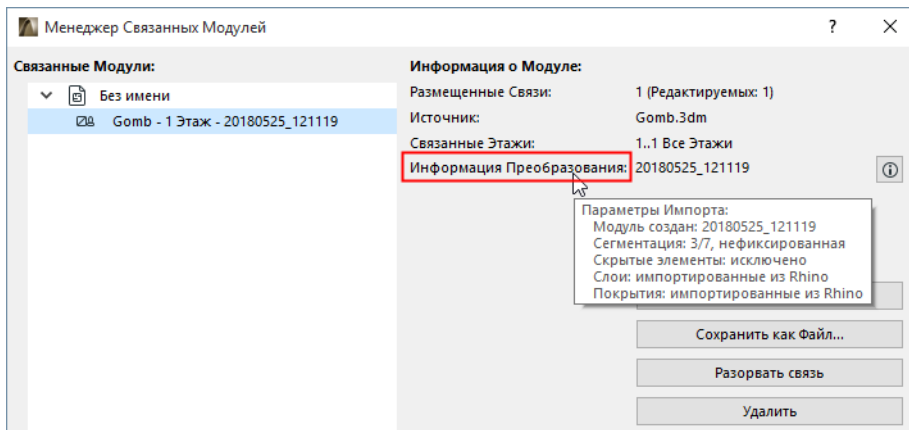
4. Настроив Параметры Импорта, нажмите кнопку **ОК**, чтобы вернуться в диалог Выбора Связанного Модуля.
5. Выберите вновь созданную Связь Rhino и нажмите кнопку **Выбрать** для возврата в диалог Размещения Связи.
6. Стандартными способами настройте параметры размещения Связи. Новая Связь будет размещена на текущем этаже проекта ARCHICAD.

Для получения дополнительной информации см. [Размещение Связи](#).

Проверка Параметров Импорта Связанного Модуля

Каждый Связанный Модуль Rhino обладает собственными параметрами импорта. Для просмотра параметров импорта связи (или Информации о Преобразовании):

1. Откройте Менеджер Связанных Модулей (Файл > Внешние Данные > Менеджер Связанных Модулей)
2. Выберите из списка размещенных модулей нужную Связь Rhino.
3. В правой панели наведите курсор на раздел **Информации о Преобразовании** (или нажмите кнопку Информации).



Экспорт Моделей в Rhino

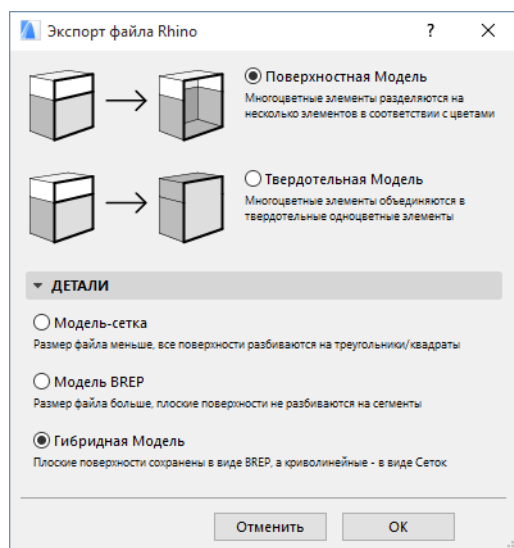
При экспорте моделей ARCHICAD в Rhino происходит передача только информации о их геометрии, поскольку в Rhino поддерживается только этот тип данных.

В Rhino модели ARCHICAD состоят из отдельных элементов, доступных для выбора и редактирования. При этом сохраняются реквизиты элементов (цвет покрытия, текстура), исходные слои ARCHICAD и группирование.

Никакая негеометрическая информация (свойства, метки, данные каталогов и т.п.) не передается. Сопоставление текстур ARCHICAD не поддерживается.

Экспорт Моделей ARCHICAD в Rhino

1. Открыв 3D-окно, активируйте команду **Сохранить Как 3D Модель Rhino (.3dm)**, чтобы экспортировать отдельные части или полную модель ARCHICAD в Rhino.
2. В диалоге Сохранения нажмите кнопку **Параметры**, чтобы получить доступ к дополнительным настройкам:



Поверхностная Модель

Выберите этот вариант для экспорта в Rhino исходных цветов поверхностей элементов ARCHICAD. При этом каждый многоцветный элемент ARCHICAD будет декомпозирован на несколько элементов Rhino.

Примечание: В отличие от ARCHICAD, где для каждой каждой поверхности элемента можно настроить собственный цвет, в Rhino все поверхности каждого элемента окрашиваются в один и тот же цвет. Поэтому, чтобы сохранить исходную окраску многоцветных элементов ARCHICAD, их следует декомпозировать на отдельные элементы Rhino, каждый из которых будет иметь свой цвет.

Вариант сохранения Поверхностной Модели лучше всего использовать при экспорте элементов ARCHICAD в качестве опорных моделей (например, если вы моделируете отдельные элементы проекта в Rhino, и вам требуется, чтобы окружающие элементы, созданные в ARCHICAD, окрашивались в исходные цвета).

Твердотельная Модель

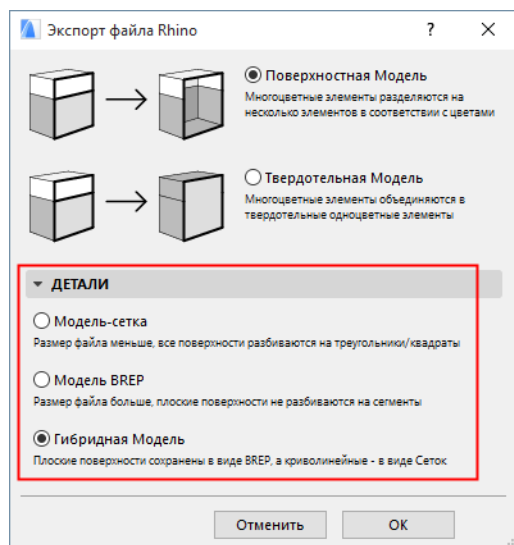
При выборе этого варианта твердотельные элементы ARCHICAD экспортируются в Rhino в виде 3D-сеток или геометрических тел. Все поверхности экспортированных элементов окрашиваются в Rhino в один цвет (даже если в ARCHICAD различные поверхности элементов были окрашены в разные цвета).

Вариант сохранения Твердотельной Модели следует использовать, например, для использования моделей Rhino в различных симуляциях, где цвет поверхностей не имеет большого значения.

Детали (Расширенные Настройки)

Примечание: Большинству пользователей будет вполне достаточно настроек, используемых по умолчанию. Однако вы можете открыть панель **Деталей**, чтобы настроить дополнительные параметры экспорта.

В связи с тем, что ARCHICAD и Rhino по-разному работают с криволинейными поверхностями и ребрами, механизм экспорта из ARCHICAD пытается оптимизировать способ интерпретации каждого элемента. Эта оптимизация особенно важна при экспорте Морфов и многослойных элементов ARCHICAD, которые могут содержать множество криволинейных сегментов и/или поверхностей.



По умолчанию используется вариант импорта **Гибридной Модели**. В этом случае каждый элемент интерпретируется в Rhino как BREP или Сетка (в соответствии с геометрией его поверхностей).

- Элементы, состоящие только из плоских поверхностей, автоматически экспортируются в Rhino в виде **BREP**.
- Элементы, имеющие криволинейные поверхности, автоматически экспортируются в Rhino в виде **Сеток**.

В некоторых случаях может потребоваться экспортировать в Rhino все элементы модели только в виде Сеток или только в виде BREP-элементов (например, для упрощения их дальнейшего редактирования или для последующего экспорта в стороннее приложение, не распознающее Сетки).

- Модель BREP (Boundary Representation - Контурное Представление)
 - Размеры файлов больше, чем при сохранении Моделей-сеток.
 - Отсутствует возможность интерпретации отверстий и многосторонних полигонов.
 - Не отображается внутренняя триангуляция криволинейных поверхностей (отображаются только кривые контуров).
 - Отсутствует возможность управления созданием четких или размытых теней ребер.
- Модель-сетка
 - Размеры файлов меньше, чем при сохранении Моделей BREP.
 - Все поверхности разбиваются на треугольники или на квадраты. В результате для сложных элементов (например, содержащих многосторонние полигоны или отверстия) тоже создаются дополнительные ребра.
 - Невозможно скрывать/отображать отдельные ребра элементов, так как отображение всех ребер определяется статусом отображения Сетки.

Для каждого ребра можно настроить создание четких или размытых теней.

Обмен Данными с MEP-приложениями

В разделе даются рекомендации, относящиеся к обмену данными с приложениями MEP.

[Экспорт файлов ARCHICAD в программы MEP](#)

[Работа с архитектурным контентом в программе MEP](#)

[Импорт содержимого MEP в ARCHICAD](#)

[Работа с MEP-данными в ARCHICAD](#)

Экспорт файлов ARCHICAD в программы MEP

Подготовка модели ARCHICAD для экспорта

Прежде, чем передавать файл ARCHICAD конструктору MEP, ряд упрощений следует произвести в архитектурной модели. Как и конструкторам, специалистам MEP-разделов проектирования необходима только определенная часть модели, имеющая непосредственное отношение к их работе. Безусловно, рабочие процессы этих дисциплин имеют существенные различия. В то время, как конструкторы часто вынуждены изменять элементы существующего проекта (например, увеличивать толщину перекрытий, увеличивать или уменьшать сечение балок и колонн или изменять пролеты), а также добавлять новые элементы, MEP-инженеры чаще всего лишь размещают свое оборудование, избегая каких-либо изменений в несущих конструкциях.

Данные, необходимые для экспорта в MEP

Обычно, наиболее важными 3D-элементами для экспорта в MEP являются следующие:

- несущие конструкции,
- элементы ограждающей конструкции здания,
- границы внутренних пространств.

Также важными являются:

- структурная сетка для несущих конструкций,
- планируемое размещение объектов освещения, оборудования ванной комнаты и кухни,
- размещение встроенной мебели,
- функциональное назначение всех внутренних пространств также должно быть четко определено,
- уровни, геометрия и структурная сетка подвесных потолков и черных полов (это поможет конструктору правильно спроектировать расположение оборудования HVAC (впускные воздухопроводы, увлажняющие аппараты и т.д.).

Слои, содержащие те элементы архитектурной модели, которые не нужны для проектирования MEP, должны быть отключены и, таким образом, исключены из процедуры экспорта. Ненужными для MEP элементами обычно являются следующие:

- покрытия полов,
- детали дверей и поверхностей остекления,
- мебель.

Имеется возможность определить специальные комбинации слоев, которые будут содержать элементы, наиболее подходящие для специалистов в области электрообеспечения, сантехники, освещенности, акустики, энергосберегающего оборудования.

[См. Комбинации Слоев для ознакомления с процедурой установления комбинаций слоев в ARCHICAD.](#)

Использование подходящего способа конвертирования

Двумя наиболее используемыми форматами файлов для экспорта данных ARCHICAD в программы MEP являются DWG и IFC.

Сохранение видов в DWG

Большинство специалистов в области MEP работают в 2D-среде (в основном в AutoDesk AutoCAD) и поэтому предпочитают получать файлы DWG AutoCAD.

В ARCHICAD архитекторы создают файлы DWG из поэтажных планов, разрезов и фасадов, а не из 3D-модели. Рекомендуется создавать в ARCHICAD наборы издателя с предварительно установленными параметрами для упрощения процедуры создания документации для экспертов MEP. В этом случае предварительно установленные виды, представляющие последнее состояние проекта, могут быть запомнены в необходимой папке в формате DWG одним щелчком на кнопке.

[См. Работа с файлами DWG/DXF.](#)

Сохранение Моделей в IFC

Некоторые MEP-инженеры работают непосредственно в 3D-среде (AutoCAD MEP или Revit MEP). Для поддержки этого подхода компания GRAPHISOFT разработала механизм обмена IFC-данными на основе трансляторов.

[См. Экспорт IFC-модели из ARCHICAD.](#)

Данный механизм преобразует модель ARCHICAD в формат IFC, наиболее часто применяемый при обмене BIM-данными. При создании IFC-файлов для MEP-инженеров рекомендуется использовать IFC-трансляторы, предназначенные для взаимодействия с MEP-приложениями (например, "Экспорт в DDS-CAD MEP"), или собственные IFC-трансляторы, настроенные с учетом определенных требований.

[См. IFC-трансляторы: Общий Обзор.](#)

Многие MEP-приложения поддерживают взаимодействие с использованием формата BCF (BIM Collaboration Format), повышающее качество обмена IFC-данными. BCF позволяет участникам проектирования комментировать выявленные несоответствия и проблемы (например, коллизии). Комментарии BCF содержат ссылочные IFC GUID элементов и вложенное изображение предпросмотра (снимок экрана); это дает пользователям возможность легко отыскать "проблемные" элементы модели, воспользовавшись сохраненным во вложенном виде положением камеры. Инструмент Разметки ARCHICAD поддерживает импорт, экспорт и комментарии BCF.

[См. Использование BCF в Разметке Проекта.](#)

Работа с архитектурным контентом в программе MEP

Не зависимо от формата файла обмена и типа программы MEP, в которой этот файл открывается, рекомендуется использовать архитектурную модель в качестве внешней ссылки.

В среде AutoCAD и AutoCAD MEP Вы должны осуществить XREF импортированных из ARCHICAD DWG, в противоположность объединения их в модель MEP.

См. [Работа с XREF](#).

MEP-инженеры, работающие в приложении Autodesk Revit, могут воспользоваться ARCHICAD Connection Add-In, доступным для загрузки с сайта GRAPHISOFT:

<http://www.graphisoft.com/support/archicad/downloads/interoperability/>.

Это расширение оптимизирует импорт данных из IFC в любое приложение Revit, включая Revit MEP.

Рекомендуется создать проектную связь между импортированным архитектурным контентом и проектом MEP, чтобы можно было хранить их отдельно.

Импорт содержимого MEP в ARCHICAD

Двумя наиболее используемыми форматами файлов для импорта данных из программ MEP в ARCHICAD являются DWG и IFC.

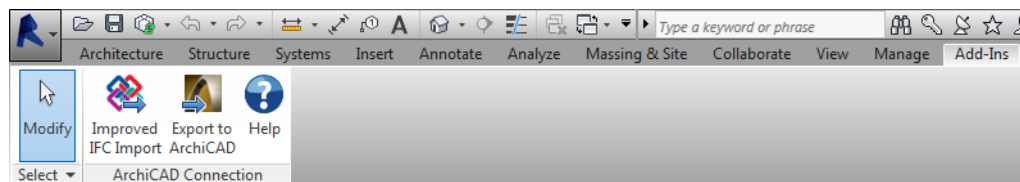
Импорт MEP-данных посредством DWG

Данные, создаваемые MEP-инженерами в AutoCAD, передаются в формате DWG. Лучше всего импортировать только MEP-данные и сетку осей. Импортируйте полученные данные в ARCHICAD либо как Xref, либо в виде размещенного чертежа. Инструмент Чертеж ARCHICAD содержит Параметр Отображения Вложенных Слоев, который позволяет управлять показом полученных элементов.

Для получения дополнительной информации см. [Управление Отображением Слоев Импортируемых Файлов DWG/DXF/DWF](#).

Импорт данных MEP посредством IFC

Для импорта контента MEP в ARCHICAD посредством IFC, GRAPHISOFT предлагает специальные для каждой программы расширения, обеспечивающие гладкую интеграцию с архитектурной моделью импортированного MEP. Имеется возможность открывать файлы, созданные этими расширениями экспорта, с помощью любой программы, открывающей IFC, так как они не являются файлами специального формата - это файлы стандартного формата IFC, содержащие дополнительную информацию, способствующую выполнению процедуры трансляции элементов для ARCHICAD.



Бесплатное расширение GRAPHISOFT ARCHICAD Connection Add-In for Revit позволяет экспортировать MEP-элементы только с использованием IFC-формата, оптимизированного для расширения GRAPHISOFT MEP Modeler. Программа установки расширения доступна на сайте GRAPHISOFT:

<http://www.graphisoft.com/support/archicad/downloads/interoperability/>.

Работа с MEP-данными в ARCHICAD

С помощью GRAPHISOFT MEP Modeler

Пользователи ARCHICAD, обладающей лицензией GRAPHISOFT MEP Modeler, могут применять все функции, относящиеся в работе с данными, полученными в формате IFC из MEP-приложений, поддерживающих “интеллектуальный” экспорт (специальные IFC-свойства, информация о соединениях и т.д.) MEP-моделей.

Перед импортом MEP-данных в среду ARCHICAD убедитесь в наличии лицензии GRAPHISOFT MEP Modeler и в том, что необходимые Библиотеки MEP загружены в проект. Функция IFC-импорта ARCHICAD взаимодействует с GRAPHISOFT MEP Modeler, поэтому 3D-элементы MEP, созданные во внешней программе, автоматически преобразуются в объекты GRAPHISOFT MEP Modeler. Если импортированный файл содержит множество размещенных экземпляров MEP-объекта, то MEP Modeler распознает их как единый тип элемента MEP Modeler.

Функция Обнаружения Коллизий ARCHICAD позволяет выявлять коллизии между MEP-элементами и остальными элементами архитектурной модели.

См. также [Обнаружение Коллизий](#).

Для получения дополнительной информации о Расширении MEP Modeler, пожалуйста, воспользуйтесь [Руководством Пользователя GRAPHISOFT MEP Modeler](#).

Без GRAPHISOFT MEP Modeler

Пользователи ARCHICAD, не имеющие лицензии GRAPHISOFT MEP Modeler, осуществляют простой импорт IFC-файла.

См. [Импорт IFC-модели в ARCHICAD](#).

В этом случае объекты MEP, созданные во внешней программе, преобразуются в отдельные библиотечные элементы (Объекты) ARCHICAD. Все детали MEP-модели отображаются в архитектурной модели.

Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа

Пользователи ARCHICAD могут организовать взаимодействие с приложениями энергетического анализа несколькими способами.

Интегрированная Оценка Энергоэффективности

Экспорт файлов из ARCHICAD в программы энергетического анализа

Импорт результатов энергетического анализа в ARCHICAD

Интегрированная Оценка Энергоэффективности

Функция Оценки Энергоэффективности ARCHICAD выполняет автоматический анализ геометрии и свойств материалов модели. Полученные данные используются интегрированным в ARCHICAD механизмом динамического энергетического моделирования VIP-Core. VIP-Core осуществляет почасовой анализ энергетического баланса здания и создает отчет Оценки Энергоэффективности. Энергетическая оценка текущего состояния проекта легко вычисляется в самом ARCHICAD, и результаты различных усовершенствований архитектурной модели с точки зрения улучшения энергетических характеристик могут быть проверены в любой момент времени. Оценка Энергоэффективности может осуществляться на всех стадиях проектирования, что позволяет, не покидая ARCHICAD и не выполняя процесс обмена данными с внешними приложениями, получать информацию, необходимую для оптимизации здания с точки зрения энергоэффективности.

Однако, для создания документации в соответствии с местными требованиями и стандартами в области оценки энергоэффективности, может потребоваться использование сторонних приложений. В связи с этим ARCHICAD поддерживает экспорт данных, получаемых при анализе геометрии здания и свойств теплопроводности материалов.

Для получения детальной информации программе энергетического анализа VIP-Energy посети официальный веб-сайт продуктов Strusoft.

Для получения информации о функции Оценки Энергоэффективности в ARCHICAD см. [Оценка Энергоэффективности](#).

См. также раздел [Обмен Данными с Приложениями Энергетического Анализа \(Оценка Энергоэффективности\)](#).

Экспорт файлов из ARCHICAD в программы энергетического анализа

До инициирования экспорта архитектурной модели в программу энергетического анализа следует определить упрощенный 3D-вид модели. Энергетическая Модель Здания ARCHICAD должна быть упрощена путем отключения показа ненужных данных. Должны быть четко представлены объемы внутренних пространств и их относительное расположение.

Для получения дополнительной информации о создании энергетической модели здания ARCHICAD, пожалуйста, ознакомьтесь со следующими главами Справки ARCHICAD (раздела Обзора Оценки Энергоэффективности):

- [Подготовка Архитектурной модели \(BIM\) для Энергетической оценки](#)
- [Определение Термоблоков](#)
- [Автоматический анализ Геометрии модели и Свойств материалов](#)

Имеется два формата для экспорта данных из ARCHICAD в программы энергетического анализа: IFC и Excel.

Использование IFC

Если приложение энергетического анализа поддерживает импорт файлов в формате IFC, то следует использовать IFC-транслятор ARCHICAD, предназначенный для обмена данными с подобными приложениями. Например, экспортированная архитектурная модель должна содержать информацию о взаимосвязи Зон и ограничивающих их элементах.

См. [Экспорт IFC-модели из ARCHICAD](#).

Использование Excel

Используйте страницу с геометрическими данными результирующей таблицы Excel в качестве исходной для других программ проведения энергетических вычислений, использующих упрощенные стационарные алгоритмы вычислений.

См. [Чтение Отчета Энергетической Оценки - Формат XLS](#).

Импорт результатов энергетического анализа в ARCHICAD

Специалист в области энергетического анализа использует соответствующую программу, чтобы обработать архитектурные данные, полученные из файла экспорта ARCHICAD (детали ниже). Однако, если такой специалист производит изменения в архитектурной модели, то их нельзя будет импортировать назад в ARCHICAD. Хотя программы энергетического анализа могут изменять некоторые реквизиты модели (например, параметры отбрасывания теней, спецификации элементов здания), однако автоматическая имплементация этих изменений в модель BIM невозможна в связи с отсутствием обмена данными между программами анализа и программами САПР.

В отличие от других видов проектирования (например, конструирование, MEP), специалист в области энергетического анализа создает письменную документацию и не изменяет модель BIM. Результаты энергетического анализа в основном имеют текстовый характер, обогащенный таблицами, схемами и графиками, которые отражают эксплуатационные характеристики здания, потребление энергии, топливно-энергетический баланс, параметры системы HVAC и многие другие дополнительные результаты, которые зависят от дополнительных функциональных возможностей программы.

Таким образом, предложения специалиста в области энергетического анализа по изменению модели могут передаваться архитектору только традиционным способом и архитектор реализует изменения в модели ARCHICAD на основании инструкций, полученных в виде рукописных записок, по электронной почте или по телефону.

Примечание: GRAPHISOFT рекомендует использовать расширение для ARCHICAD, называемое EcoDesigner Star. Это расширение обеспечивает дополнительные функции, превращающие встроенный механизм Оценки Энергоэффективности ARCHICAD в мощный высокотехнологичный инструмент энергетического анализа зданий. Так как это расширение полностью интегрируется в ARCHICAD, оно позволяет оценить эффект, оказываемый на показатели энергоэффективности здания после каждого изменения архитектурной модели.

Для получения дополнительной информации, см. http://www.graphisoft.ru/archicad/ecodesigner_star/.

Работа с IFC

IFC (Industry Foundation Classes - Базовая Отраслевая Классификация) - это открытый нейтральный формат обмена данными. Он оптимизирован для организации взаимодействия OPEN BIM на уровне моделей, в основном распространенного в АИС-отрасли.

Технология Информационного Моделирования Зданий (Building Information Modeling) является одним из крупнейших достижений с начала использования САПР в строительной отрасли. BIM - это НЕ синоним 3D-проектирования. Трехмерное геометрическое представление является всего лишь одной из составляющих компьютерного моделирования зданий. Проекты могут содержать и неграфическую информацию, такую как данные, используемые при эксплуатации объектов или энергетических расчетах. Предпосылкой успешного создания BIM-проектов является возможность обмена информацией между различными программами и операционными системами на всех этапах жизненного цикла здания. Такая интероперабельность требует применения независимого открытого формата файлов, поддерживаемого различными системами. IFC является именно таким форматом, обеспечивающим обмен моделями зданий между разными дисциплинами.

Формат IFC применяется для эффективного импорта и экспорта 3D-элементов и негеометрических данных и не зависит от приложения, в котором была создана модель. Формат IFC обладает сертификатом ISO и может быть интегрирован в любые системы обеспечения качества. IFC частично разработан при содействии buildingSMART (ранее - IAI - International Alliance for Interoperability).

Начиная с 1996 года компания GRAPHISOFT играет активную роль в работе buildingSMART и поддерживает стандарт IFC. Пользователи ARCHICAD могут обмениваться данными в формате IFC на уровне моделей со смежными специалистами. Информационные модели зданий можно экспортировать в сотни других систем, поддерживающих IFC.

Со списком зарегистрированных приложений, поддерживающих IFC (по функциональным категориям/разделам проектирования), можно ознакомиться [здесь](#):

В ARCHICAD поддерживается импорт и экспорт данных в формате IFC2x3 и IFC4. Управление IFC-данными осуществляется в соответствии с новейшим сертифицированным международным стандартом IFC2x3 TC1 (Technical Corrigendum 1 / Техническое Исправление 1).

Для получения дополнительной информации воспользуйтесь сайтом [buildingSMART](#).

В этом разделе описывается стандарт IFC и его применение в ARCHICAD.

Связанные Темы:

[Типы Файлов IFC, Поддерживаемые в ARCHICAD](#)

[Классификации и Категории ARCHICAD в IFC](#)

[Экспорт IFC-модели из ARCHICAD](#)

[Импорт IFC-модели в ARCHICAD](#)

[Связывание IFC-файла](#)

[Обнаружение Изменений IFC-модели](#)

[Обновление с IFC-моделью](#)

Менеджер IFC-проекта

Управление IFC-данными на Уровне Элементов

Локальные Настройки IFC

Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных

IFC-трансляторы: Общий Обзор

Трансляторы для Импорта (Детальные Настройки)

Трансляторы для Экспорта (Детальные Настройки)

Фильтрация Модели для Импорта (Дополнительная Фильтрация)

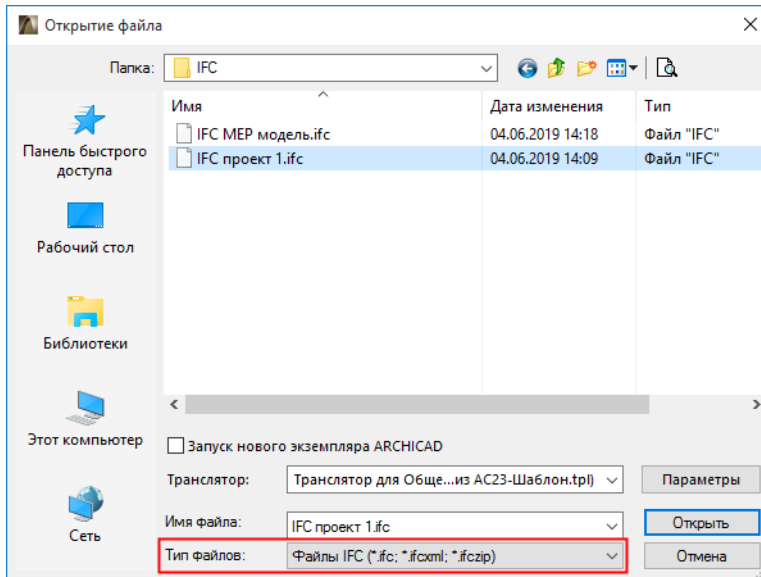
Фильтр Модели для Экспорта

Приложение: Термины и Понятия IFC

Приложение: Сопоставление IFC-данных в ARCHICAD

Типы Файлов IFC, Поддерживаемые в ARCHICAD

ARCHICAD поддерживает экспорт и импорт следующих форматов IFC-файлов:



- .ifc: формат обмена IFC-данными, используемый по умолчанию и основанный на физической структуре файла STEP.
- .ifcXML: файл IFC-данных, использующий структуру документа XML. Рекомендуется в том случае, если программы партнеров не читают исходный формат ifc, но могут работать с базами данных xml (например, финансовые расчеты, энергетический анализ и т.д.). Этот формат может содержать ту же информацию о модели, что обычный формат ifc, однако в нем элементы и их свойства хранятся в более информативных структурах данных. Файл .ifcXML обычно на 300-400% больше файла .ifc.
- .ifcZIP: формат IFC-данных, использующий алгоритм сжатия ZIP. Это сжатый вариант .ifc или .ifcXML. Файл .ifcZIP обычно сжимает .ifc на 60-80%, а .ifcXML - на 90-95%.

Примечание: .ifcZIP совместим, например, со сжатыми папками Windows, WinZip, и т.д. Поэтому, если адресат не может прочесть .ifcZIP, то ZIP-программа может раскрыть такой файл в формате .ifc или .ifcXML.

Классификации и Категории ARCHICAD в IFC

Классификация Элементов для IFC

Категория Конструктивной Функции для IFC

Категория Расположения для IFC

Классификация Элементов для IFC

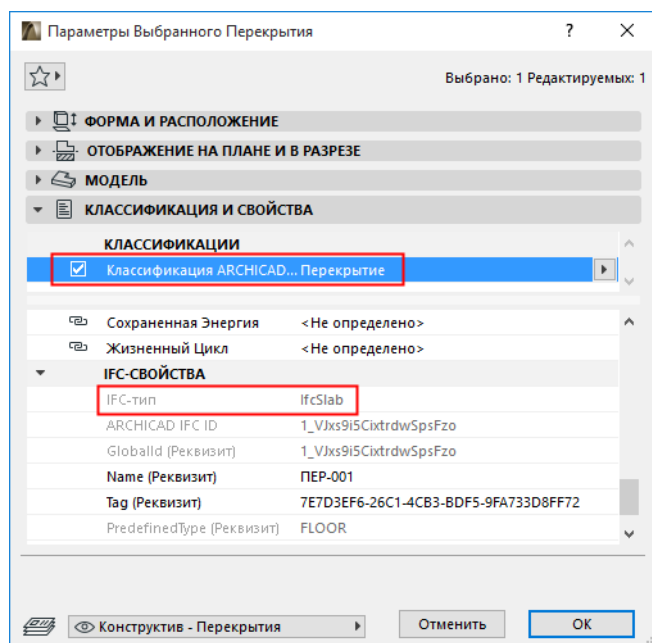
Любому элементу проекта ARCHICAD можно назначить один или несколько классов. Классификация позволяет использовать параметры и функции элементов в других приложениях для организации проектных данных, повышения прозрачности моделей, поиска элементов, создания ведомости, точной передачи информации и т.д.

Классификация каждого конструктивного элемента настраивается в панели Классификации и Свойства диалога его Параметров.

В ARCHICAD существует возможность гибкой классификации элементов на основе любых стандартов. Классы можно назначать в диалогах Параметров Элементов или в Интерактивном Каталоге.

Классификация Элементов влияет на IFC-экспорт: каждый элемент сохраняется в IFC-модели согласно своему IFC-типу.

Это значение отображается в строке “IFC-типа”, находящейся в панели Классификации и Свойств (в разделе IFC-свойств).



Примечание: Сопоставление IFC-типов элементов ARCHICAD по классификациям определяется параметром Сопоставления Типов для Экспорта, настроенным в текущем Трансляторе Предпросмотра. См. [IFC-трансляторы: Общий Обзор](#).

Для получения дополнительной информации см. [Свойства и Классификации](#).

Категория Конструктивной Функции для IFC

“Несущий Элемент” или “Ненесущий Элемент”

Взаимодействуя с коллегами, работающими в программах конструктивного проектирования, можно настроить классификацию элементов по несущей способности, а затем экспортировать эту информацию в формате IFC.

Примечание: По умолчанию в Revit Structure в “Конструктивных” видах отображаются только стены со свойством “Несущая”. Если вы забыли классифицировать в ARCHICAD соответствующие стены как “Несущие Элементы”, то инженер-конструктор может самостоятельно изменить конструктивную функцию стен или применить иной тип отображения (например, “Архитектурный”), чтобы отобразить все стены, экспортированные из ARCHICAD.

Текущий стандарт IFC поддерживает экспорт IFC-свойства “несущий” только для элементов, созданных при помощи инструментов Стена, Перекрытие, Колонна, Балка и Крыша; а также для элементов, которым назначена эта классификация в ARCHICAD; или объектов, имеющих эти подтипы.

Настроив несущую способность элементов ARCHICAD, можно воспользоваться при Неполном Показе Конструкций фильтром “Только Ядро Несущих Элементов”. Это особенно удобно при экспорте только несущих элементов для инженера-конструктора: в этом случае просто воспользуйтесь режимом экспорта “отображаемых элементов”, активировав в нужном модельном виде функцию Неполного Показа Конструкций.

[См. Неполный Показ Конструкций.](#)

Эта категория очень полезна при составлении спецификаций, например, если требуется создать ведомость расхода материалов, необходимых для возведения только несущих стен и колонн.

Критерии в диалоге **Найти и Выбрать** позволяют осуществлять поиск только Несущих или Ненесущих элементов, а также элементов, категория по Конструктивной Функции которых “Не определена”. Благодаря возможности ограничить Экспорт IFC только выбранными элементами, можно, например, экспортировать все выбранные элементы, определенные как несущие (не только их Несущие Слои, как упоминалось ранее).

[См. также Поиск и Выбор Элементов.](#)

Данные о несущей способности также являются стандартным свойством экспортируемых элементов. Более того, если другие приложения (такие как программы конструктивного проектирования) также поддерживают классификацию элементов по конструктивной функции, то в ARCHICAD можно осуществлять фильтрацию элементов при импорте и соответствующим образом отображать их в модели.

Категория Расположения для IFC

“Внутри” или “Снаружи”

Эта категория оказывается полезной, если Вы предполагаете послать файл IFC своим партнерам (например, специалистам по энергетическому анализу), которые способны различать элементы по их расположению в здании. При экспорте модели ARCHICAD в формат

IFC, элементы модели с классификацией “внутри” и “снаружи” сохраняют эту информацию для программ партнеров.

Имеет место и обратное: Так как расположения (IsExternal) является стандартным свойством IFC для некоторых строительных элементов (например, стены, перекрытия, колонны или балки), то если импортируемая модель IFC содержит такие данные, тогда подходящая категория автоматически добавляется к соответствующим элементом.

Критерии в диалоге **Найти и Выбрать** позволяют найти элементы, относящиеся к категориям “Наружных”, “Внутренних” или “Неопределенных”.

См. также [Поиск и Выбор Элементов](#).

Критерии Интерактивного Каталога тоже поддерживают дифференциацию элементов по Расположению.

Примечание: В ARCHICAD, категория *Расположение* используется как спецификация ARCHICAD (например *Найти и выбрать* и интерактивный каталог). Однако расположение не будет экспортироваться как спецификация (свойство) IFC для определенных типов элементов (например, потолки (IfcCovering), которые не поддерживаются в стандарте IFC).

Экспорт IFC-модели из ARCHICAD

Существуют три варианта экспорта:

- **Сохранить как (меню Файл):** Выполняется экспорт всего проекта ARCHICAD или его отфильтрованных элементов в новый IFC-файл.
- **Объединить с IFC-моделью (Файл > Взаимодействие > IFC):** выполняется объединение только определенных элементов или всех элементов текущего проекта ARCHICAD с существующим (закрытым) IFC-файлом. Например, этой командой можно воспользоваться для добавления выбранных элементов модели ARCHICAD в IFC-файл другого раздела проекта.
- **Издатель (меню Документ):** выполняется публикация видов в любом формате IFC. Для каждого элемента Издателя можно использовать собственный Транслятор, так что содержимое видов может быть настроено под каждого конкретного получателя, обеспечивая вывод нужных данных одним щелчком мыши.

[См. Формат IFC.](#)

Параметры экспорта зависят от настроек применяемого IFC-транслятора для Экспорта, который определяет способы интерпретации и отображения элементов ARCHICAD в IFC-модели. В процессе экспорта (см. ниже) следует выбрать IFC-транслятор для Экспорта.

Сохранение как IFC/Объединение с IFC-моделью

Обе эти функции (Сохранение и Объединение) действуют практически одинаково.

1. Выберите нужную команду IFC-экспорта.

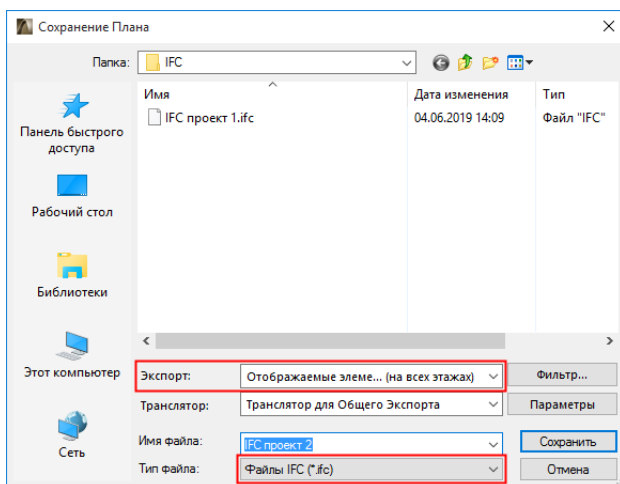
Файл > Сохранить как...

Файл > Взаимодействие > IFC > Объединить с IFC-моделью

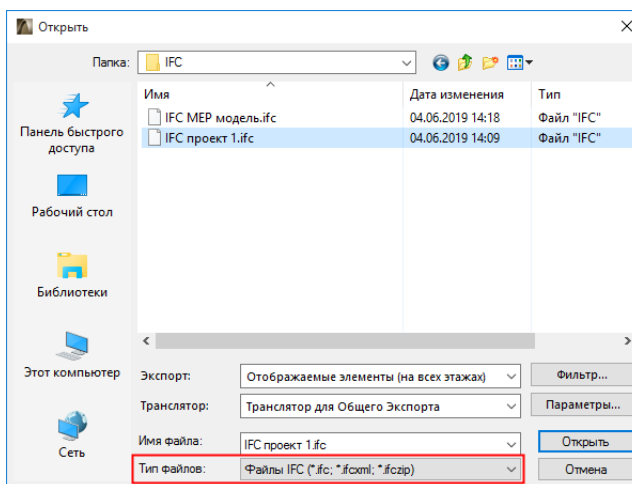
2. Тип файла

Сохранить как IFC: Из выпадающего списка форматов выберите формат Файлы IFC.

Объединение с IFC-моделью: В этом случае доступны только Файлы IFC.



Сохранение как IFC



Объединить с IFC-моделью

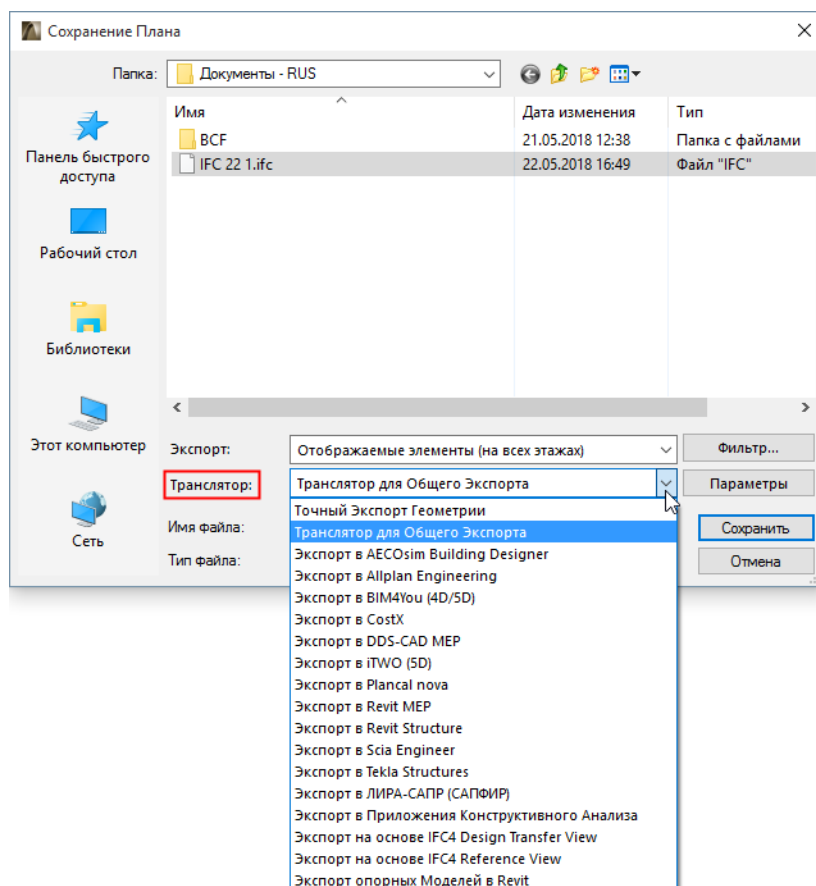
[См. Типы Файлов IFC, Поддерживаемые в ARCHICAD.](#)

3. Задайте Имя Файла

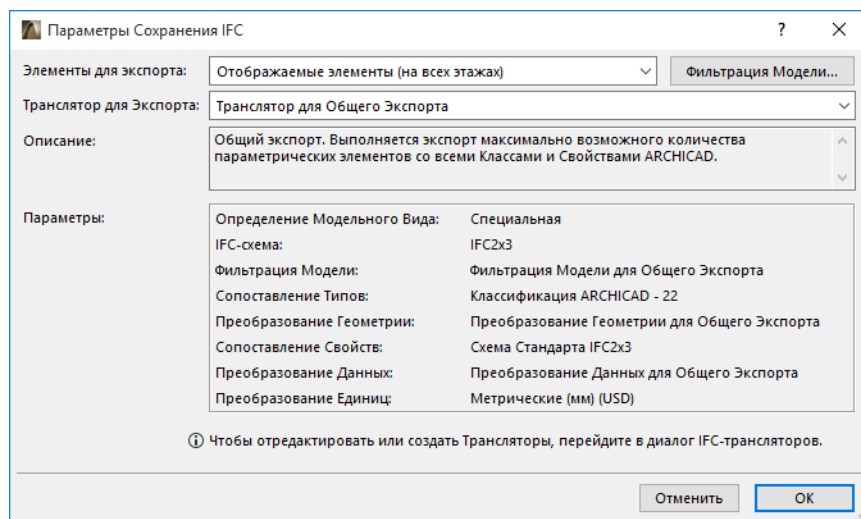
Воспользуйтесь полем “Сохранить как” для ввода имени файла (при Сохранении как IFC) или укажите путь к существующей IFC-модели (при Объединении с IFC-моделью).

4. Выберите Транслятор для Экспорта

Воспользуйтесь выпадающим списком Трансляторов, чтобы выбрать один из существующих трансляторов.



Нажмите кнопку **Параметры**, чтобы открыть диалог **Параметров Сохранения IFC**, содержащий информацию о настройках выбранного Транслятора.



5. Фильтрация Модели для Экспорта

При необходимости настройте дополнительную фильтрацию элементов, воспользовавшись выпадающим списком **Элементов для Экспорта** и/или диалогом **Фильтрации Модели**, который также можно открыть из диалога **Параметров Сохранения IFC**.

См. [Фильтр Модели для Экспорта](#).

6. Экспорт

Нажмите кнопку Сохранить (при активации команды Сохранить Как) или Открыть (при активации команды Объединить с IFC-моделью), чтобы начать процесс экспорта.

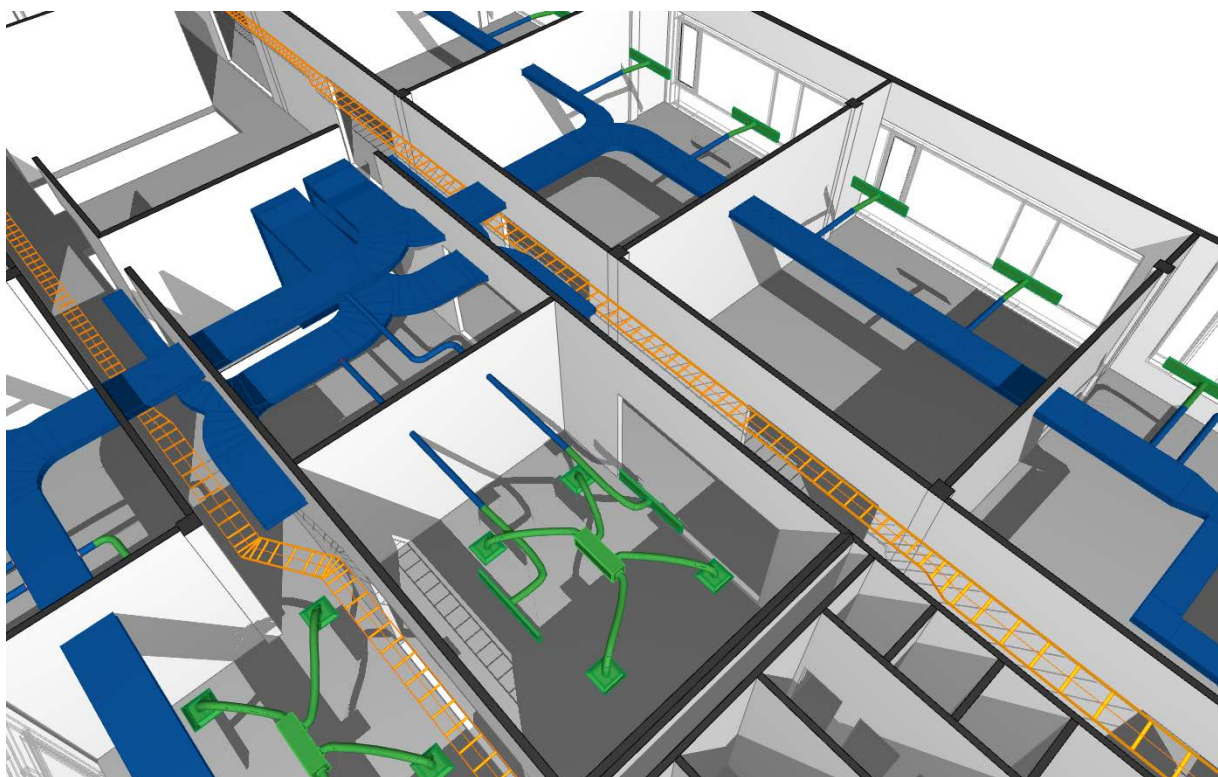
Совет: Экспортированные IFC-модели рекомендуется проверять в программах просмотра IFC-файлов (или в ARCHICAD путем открытия созданного файла). Существует множество бесплатных программ просмотра IFC-моделей, включая:

- DDS-CAD Viewer: <http://www.dds-cad.net>
- Solibri Model Viewer: <http://www.solibri.com>
- Tekla BIMsight: <http://www.teklabimsight.com>

Объединение с IFC-моделью: Защищенные Данные

Содержимое существующего IFC-файла защищается в процессе выполнения Объединения с IFC-моделью: Объединение с IFC-файлом только добавляет новую информацию, не заменяя и не удаляя никакие элементы. Это означает, что при совпадении Реквизитов IFC GlobalId объединяемых (добавляемых) и существующих (в IFC-модели) элементов, объединяемым элементам назначаются новые Реквизиты IFC GlobalId. В результате элементы никогда не заменяются. Это также означает, что команда Объединить с IFC-моделью не подходит для объединения изменений двух версий одного и того же IFC-файла!

Это изображение иллюстрирует результат объединения модели ARCHICAD с существующим файлом MEP-модели.



Импорт IFC-модели в ARCHICAD

В ARCHICAD можно использовать три способа импорта IFC-моделей: Открытие, Объединение и размещение Связи.

Открытие и Объединение

- **Открыть:** Выполняется открытие всей или отфильтрованной части IFC-модели в виде нового проекта ARCHICAD. Импортированные элементы преобразуются в соответствующие элементы ARCHICAD на основе параметров выбранного Транслятора для Импорта.
- **Объединить** (Файл > Взаимодействие > Объединить) Эта команда доступна только в окне Плана Этажа. Выполняется вставка всей IFC-модели или ее части в открытый проект ARCHICAD. Команда Объединить сохраняет текущий проект, никакие его данные не заменяются (в соответствии с концепцией Опорных Моделей). Однако даже в этой “опорной модели” объединенные элементы являются реальными элементами ARCHICAD, созданными согласно правилам сопоставления IFC-ARCHICAD.

В процессе Объединения в ARCHICAD автоматически генерируются новые IFC GlobalId (ARCHICAD IFC ID) для всех импортируемых элементов, чтобы избежать замены IFC GlobalID элементов Основного Проекта. Оригинальные значения GlobalId элементов также сохраняются в виде “Внешних IFC ID”, чтобы обеспечить возможность их применения при поиске и формировании спецификаций.

Обзор IFC-импорта: настройка преобразования IFC-данных в ARCHICAD

Если вы открываете (а также объединяете или связываете) IFC-файл в ARCHICAD, то программа выполняет следующие действия для каждого импортированного IFC-элемента в соответствии с настройками выбранного **Транслятора для Импорта**:

1. Выполняется проверка необходимости импорта IFC-элементов в ARCHICAD (на основе преднастроенных параметров “Фильтрации Модели для IFC-импорта”).
2. Выполняется выбор инструментов ARCHICAD (Стена, Объект и т.п.) для создания IFC-элементов в ARCHICAD (на основе преднастроенных параметров “Преобразования Геометрии для IFC-импорта”).
3. Выбираются слои и реквизиты ARCHICAD для размещения элементов (на основе преднастроенных параметров “Преобразования Материалов и Покровий для IFC-импорта”).
4. Выбирается Классификация ARCHICAD, которая должна быть назначена элементам (на основе преднастроенных параметров “Сопоставления Типов для IFC-импорта”).
5. На основе выбранной Классификации: выбираются Свойства, доступные для элементов (в соответствии с определениями Доступности Свойств, настроенных в Менеджере Классификаций файла шаблона для импорта).
6. Каждому из этих Свойств Элементов присваивается значение по умолчанию (в соответствии с определениями Свойств, настроенных в Менеджере Свойств файла шаблона для импорта).

7. Программа проверяет IFC-данные, назначенные импортируемым элементам, и пытается создать эквивалентные значения свойств для элементов ARCHICAD (на основе преднастроенных параметров “Сопоставления Свойств для IFC-импорта”)

Важное Замечание, о Трансляторах и Файлах Шаблонов

- Если вы импортируете IFC-модель при помощи функций **Открытия** или **Связывания IFC**, то необходимо выбрать IFC-транслятор для Импорта, *сохраненный* в файле Шаблона, который также должен быть указан вами.
- Если вы импортируете IFC-модель при помощи функции **Объединения**, то необходимо выбрать IFC-транслятор для Импорта, который сохранен в файле Шаблона, используемого для Основного Проекта.

В расположенных ниже разделах рассматриваются следующие процессы:

[Открытие IFC-модели](#)

[Объединение IFC-модели](#)

[Связывание IFC-файла](#)

Связанные Темы:

[IFC-трансляторы: Общий Обзор](#)

[Трансляторы для Импорта \(Детальные Настройки\)](#)

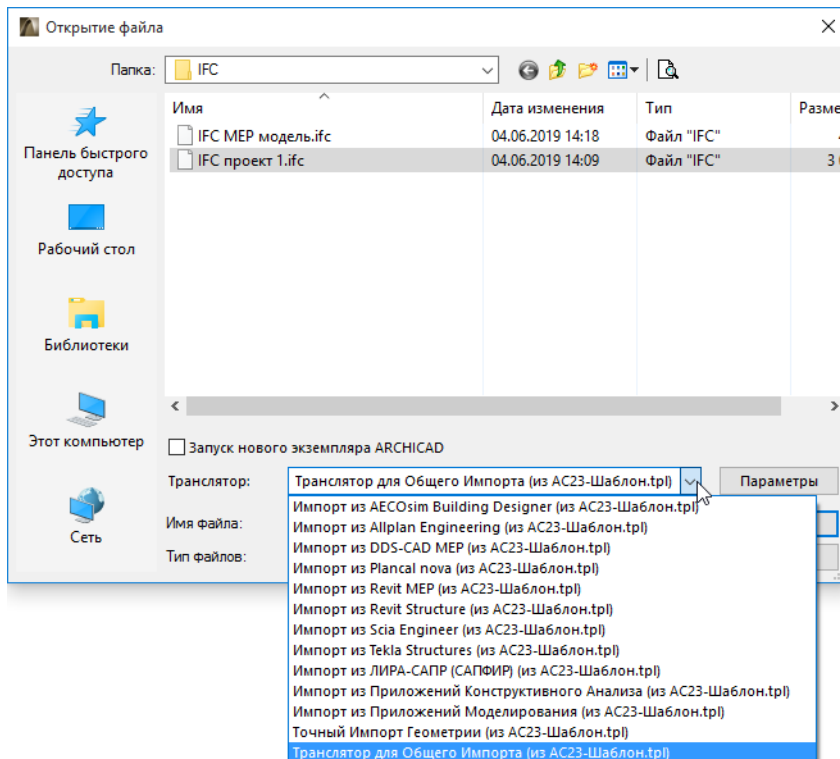
Открытие IFC-модели

Выполните перечисленные ниже действия, чтобы импортировать IFC-данные при помощи команды Открыть.

1. Активируйте команду меню **Файл > Открыть**.
2. Выберите формат Файлов IFC.
3. Укажите нужный IFC-файл.
4. Воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать подходящий IFC-транслятор.

Примечание: В процессе Открытия файла IFC (как и при Размещении IFC-связи) импорт происходит с учетом настроек Транслятора для Импорта, сохраненных в выбранном вами *файле Шаблона*.

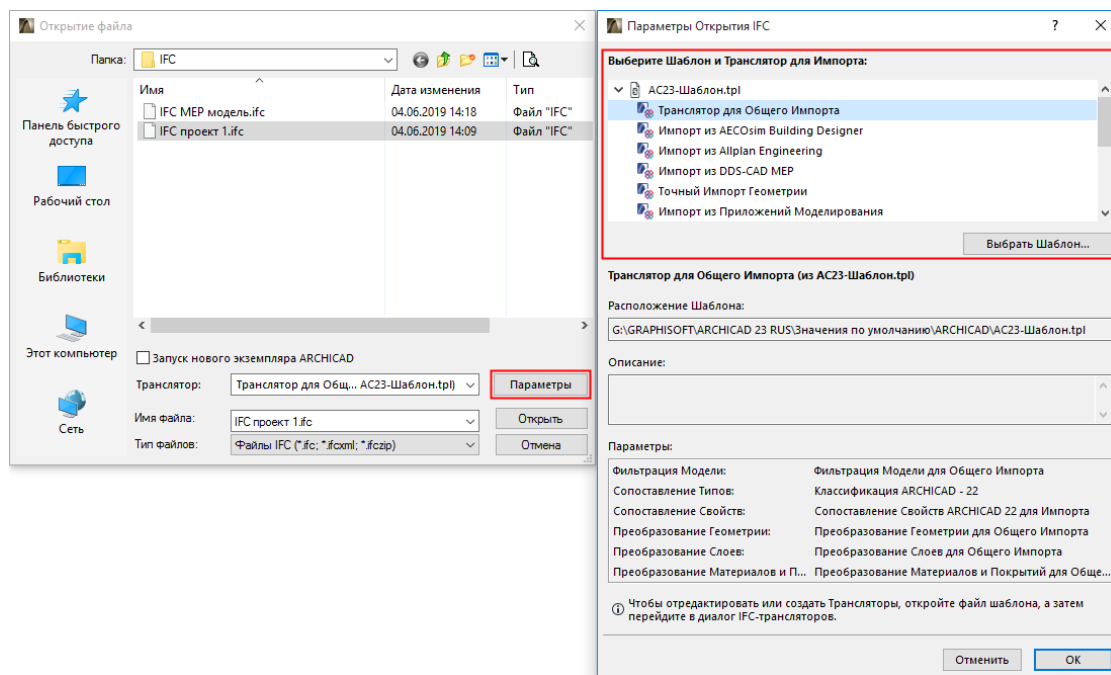
В списке доступных Трансляторов рядом с названием каждого Транслятора в скобках указывается название файла Шаблона, в котором он сохранен. Если нужный Транслятор отсутствует в списке, то можно выбрать другой Шаблон (см. ниже).



5. В диалоге Открытия нажмите кнопку **Параметры**, чтобы активировать диалог **Параметров Открытия IFC**.

В этом диалоге отображаются все загруженные шаблоны вместе со своими Трансляторами, преднастроенными параметрами и местами расположения. Выберите из

списка подходящий Шаблон и нажмите ОК или нажмите кнопку **Выбрать Шаблон** для загрузки внешнего файла.



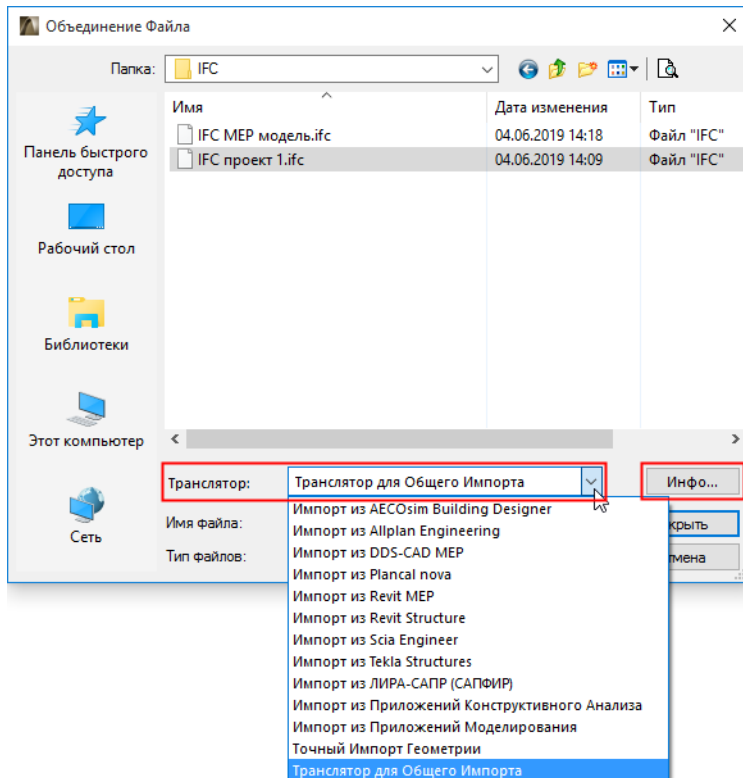
6. Для импорта IFC-файла с использованием выбранного Транслятора нажмите кнопку Открыть. Могут потребоваться дополнительные действия, зависящие от типа импортируемой модели.

См. [Дополнительные Параметры IFC-импорта](#).

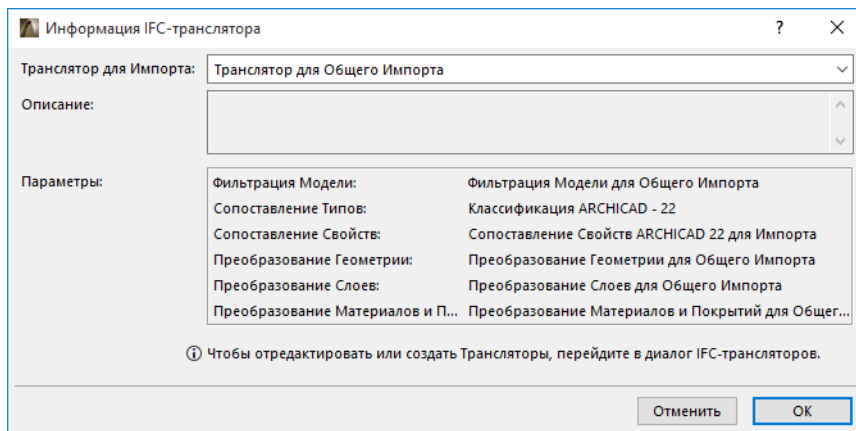
Объединение IFC-модели

1. Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > Объединить**.
2. Выберите формат Файлов IFC.
3. Укажите нужный IFC-файл.
4. Выберите Транслятор

Воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать подходящий IFC-транслятор. Эти IFC-трансляторы находятся в основном проекте.



5. В диалоге Объединения нажмите кнопку **Информации**, чтобы сводные настройки выбранного Транслятора.



Примечание: В процессе Объединения ARCHICAD использует IFC-транслятор для Импорта, выбранный в текущем основном проекте.

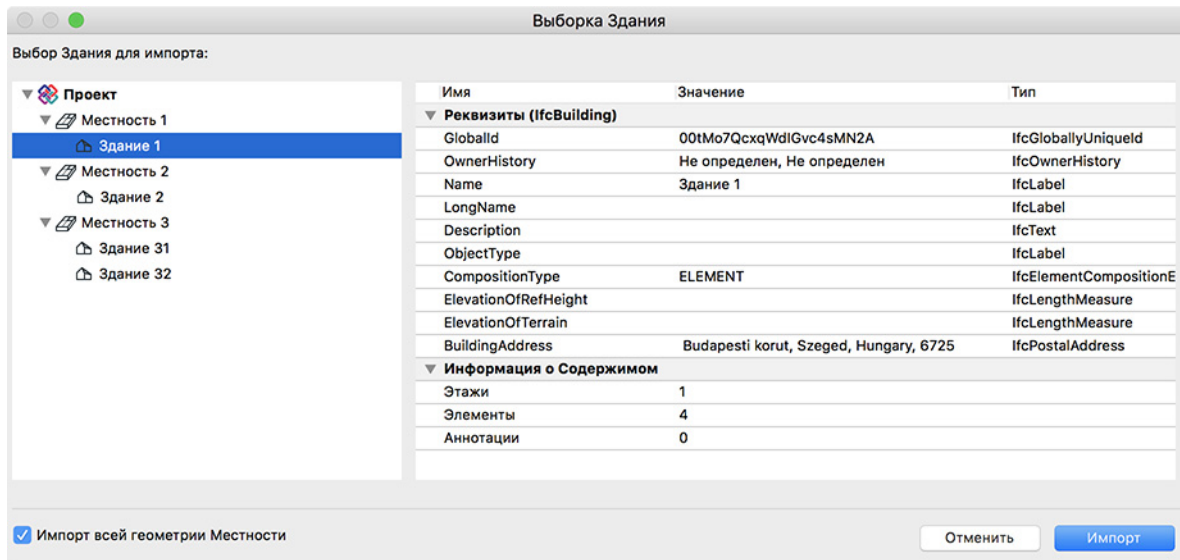
6. Нажмите кнопку **Открыть**, чтобы объединить IFC-файл с проектом ARCHICAD.
7. Могут потребоваться дополнительные действия, зависящие от типа импортируемой модели.

[См. следующий раздел.](#)

Дополнительные Параметры IFC-импорта

Выбор Здания и Местности

Если IFC-файл содержит несколько определений IfcBuilding и/или IfcSite, то открывается диалог Выбора Здания, в котором можно выбрать одно Здание. В процессе импорта можно за один раз импортировать только одно здание.



Слева приведена иерархия зданий и местности в виде древовидной структуры. Справа приведена информация о выбранном здании.

Если маркер Импорта всей геометрии Местности (в нижней части диалога) не активирован, то выбранное определение IfcBuilding будет импортировано только с геометрией того определения IfcSite, с которым оно связано.

Вы можете активировать этот маркер, чтобы импортировать всю модель местности без учета выбранного здания.

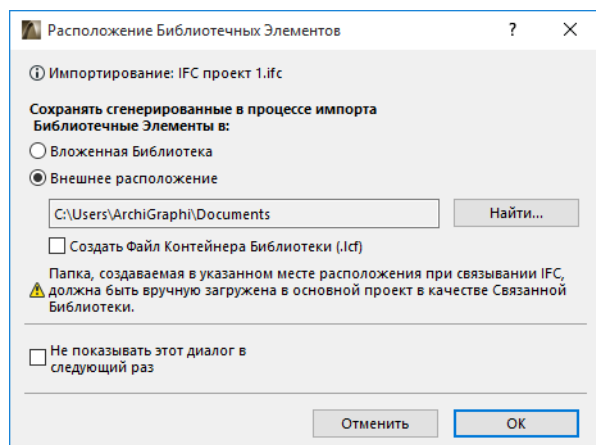
Фильтрация Модели для Импорта

При помощи диалога Фильтрации Модели можно настроить дополнительные фильтры для импорта элементов.

[См. Фильтрация Модели для Импорта \(Дополнительная Фильтрация\).](#)

Расположение Библиотечных Элементов

Выберите место сохранения Библиотечных Элементов, создаваемых в процессе IFC-импорта:



Рекомендуется использовать Внешнее расположение. Убедитесь, что выбранная папка загружена в проект в качестве Связанной Библиотеки.

Примечания:

- Вложенная Библиотека не обновляется при обновлении Связанного Модуля! Обновление содержимого Вложенной Библиотеки можно выполнить только вручную.
- Убедитесь, что выбранная папка доступна для записи. Отсутствие соответствующих прав может привести к сбою процесса импорта.
- В режиме Teamwork опция использования Связанной Библиотеки недоступна. По этой причине все сгенерированные Библиотечные Элементы сохраняются во Вложенной Библиотеке.

Вертикальное Расположение Объединяемой IFC-модели (только при Объединении IFC-модели)

В открывшемся диалоге **Расположения по Вертикали** проверьте и, если потребуется, измените расположение по вертикали объединяемой модели относительно Основного Проекта ARCHICAD.

- **Исходное:** При использовании команды **Файл > Взаимодействие > Объединить** для импорта IFC-модели, в ARCHICAD по умолчанию воссоздается Исходное расположение объединяемой модели в Основном Проекте. В этом случае выполняется автоматическое сопоставление этажей и настройка смещений, чтобы отметки элементов объединяемой модели соответствовали своему расположению в исходном IFC-файле.

Расположение по Вертикали

Расположение Объединяемой Модели по Вертикали:

Исходное (как в объединяемом проекте)

Специальная

Сопоставление Этажей:

Выберите Этаж модели, который должен быть сопоставлен с текущим Этажом основного проекта.

Текущий Этаж Основного Проекта:

Объединяемые Этажи модели:

Результат:

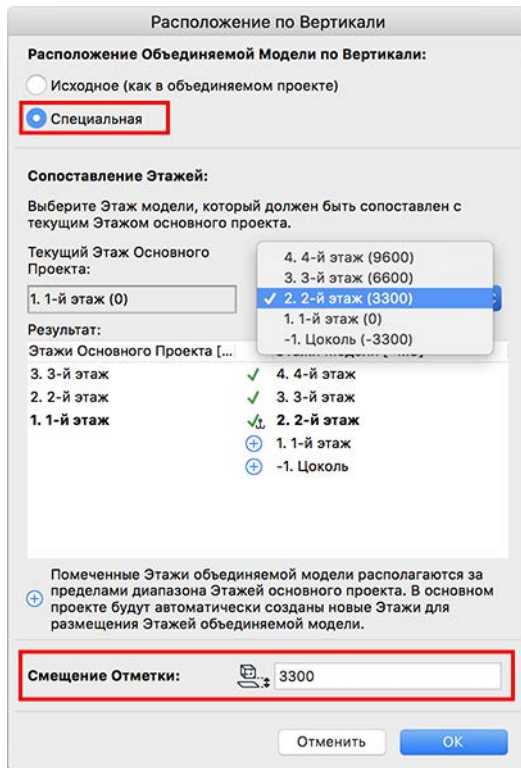
Этажи Основного Проекта [...]	Этажи Модели [-1..3]
	4. 4-й этаж
3. 3-й этаж	3. 3-й этаж
2. 2-й этаж	2. 2-й этаж
1. 1-й этаж	1. 1-й этаж
	-1. Цоколь

Помеченные Этажи объединяемой модели располагаются за пределами диапазона Этажей основного проекта. В основном проекте будут автоматически созданы новые Этажи для размещения Этажей объединяемой модели.

Смещение Отметки:

- **Специальное:** Можно установить переключатель в положение **Специальное**, чтобы вручную настроить расположение объединяемой модели по вертикали.

- Из выпадающего списка выберите этаж импортируемой IFC-модели, который будет размещен на текущем этаже проекта. Для каждого этажа IFC-модели в скобках отображается значение его отметки.



- Смещение Отметки:** Чтобы изменить расположение по вертикали, можно ввести положительное или отрицательное значение в поле Смещения Отметки, находящееся в нижней части диалога. По умолчанию (рекомендуется) смещение отметки - это абсолютная разница между значениями отметок выбранного этажа IFC-модели и текущего этажа ARCHICAD.

Результат

- Соответствие объединяемых этажей и этажей Основного Проекта отображается в разделе Результата.
- В любом случае (при выборе **Исходного** или **Специального** расположения), если в объединяемой модели присутствует больше этажей, чем в Основном Файле, то новые этажи создаются только выше или ниже существующих этажей.

- Новые этажи помечаются символом плюс. Эти этажи создаются в Основном Проекте автоматически после нажатия кнопки ОК, закрывающей этот диалог.

Расположение по Вертикали

Расположение Объединяемой Модели по Вертикали:

Исходное (как в объединяемом проекте)

Специальная

Сопоставление Этажей:

Выберите Этаж модели, который должен быть сопоставлен с текущим Этажом основного проекта.

Текущий Этаж Основного Проекта:

Объединяемые Этажи модели:

Результат:

Этажи Основного Проекта [...]	Этажи Модели [-1..3]
3. 3-й этаж	4. 4-й этаж
2. 2-й этаж	✓ 3. 3-й этаж
1. 1-й этаж	⊕ 2. 2-й этаж
	⊕ 1. 1-й этаж
	⊕ -1. Цоколь

Помеченные Этажи объединяемой модели располагаются за пределами диапазона Этажей основного проекта. В основном проекте будут автоматически созданы новые Этажи для размещения Этажей объединяемой модели.

Смещение Отметки:

Связывание IFC-файла

IFC-файлы можно размещать прямо в открытых Проектах в виде связей с защищенными от редактирования данными. Эти связи можно размещать любое количество раз. Таким образом, если в проекте присутствуют многократно повторяющиеся конструкции/наборы элементов, то можно не создавать огромный IFC-файл, содержащий весь проект - достаточно просто небольшого файла IFC-модуля.

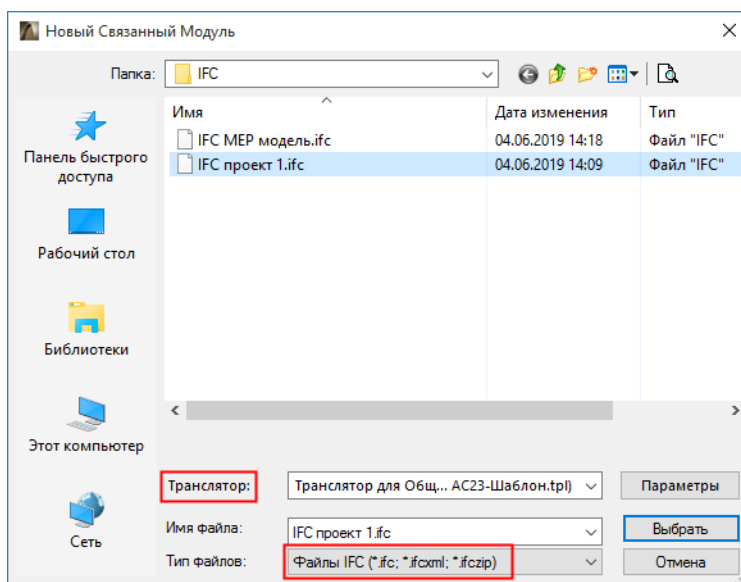
Размещение IFC-связей

Процесс размещения IFC-связи практически ничем не отличается от создания Связей с файлами PLN. Ниже приводится описание некоторых дополнительных параметров, доступных для IFC-связей.

1. Как и при создании любых других Связей, воспользуйтесь командой меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Связь**.

Для получения дополнительной информации см. [Размещение Связи](#).

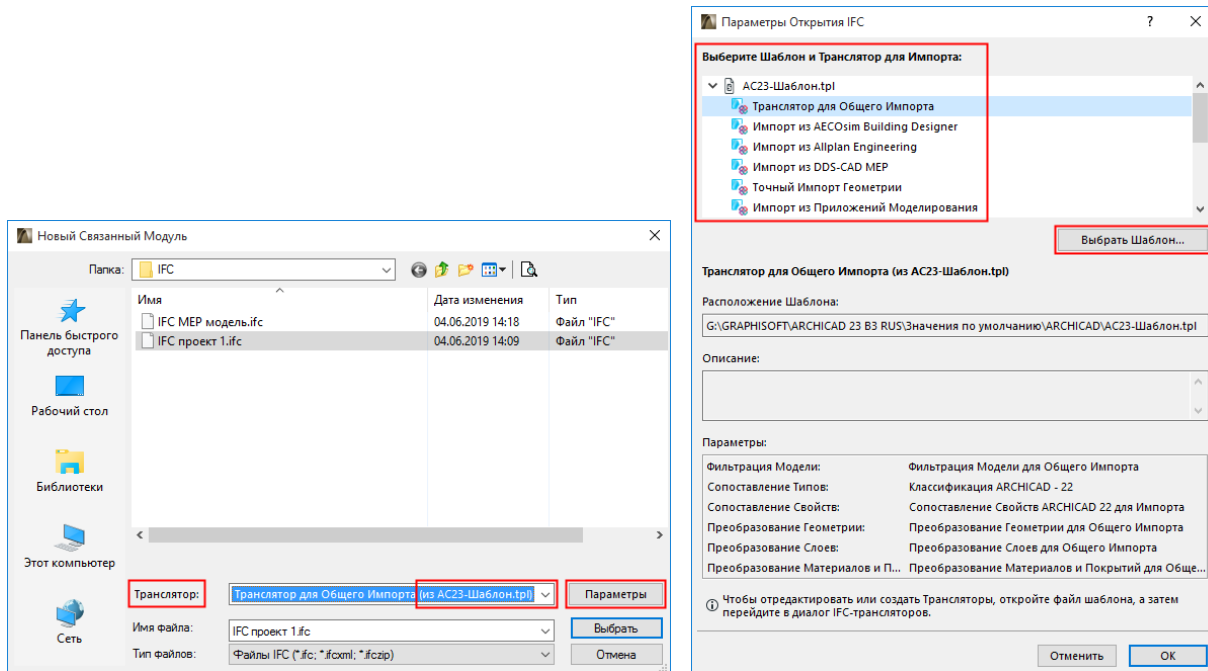
2. В диалоге Нового Связанного Модуля выберите формат IFC и Транслятор для Импорта.



Примечание: В процессе Размещения IFC-связи (как и при Открытии IFC-файла) импорт происходит с учетом настроек Транслятора для Импорта, сохраненных в выбранном вами файле Шаблона.

В списке доступных Трансляторов рядом с названием каждого Транслятора в скобках указывается название файла Шаблона, в котором он сохранен. Если нужный Транслятор отсутствует в списке, то можно выбрать другой Шаблон (см. ниже).

3. В диалоге Открытия нажмите кнопку **Параметры**, чтобы активировать диалог **Параметров Открытия IFC**.



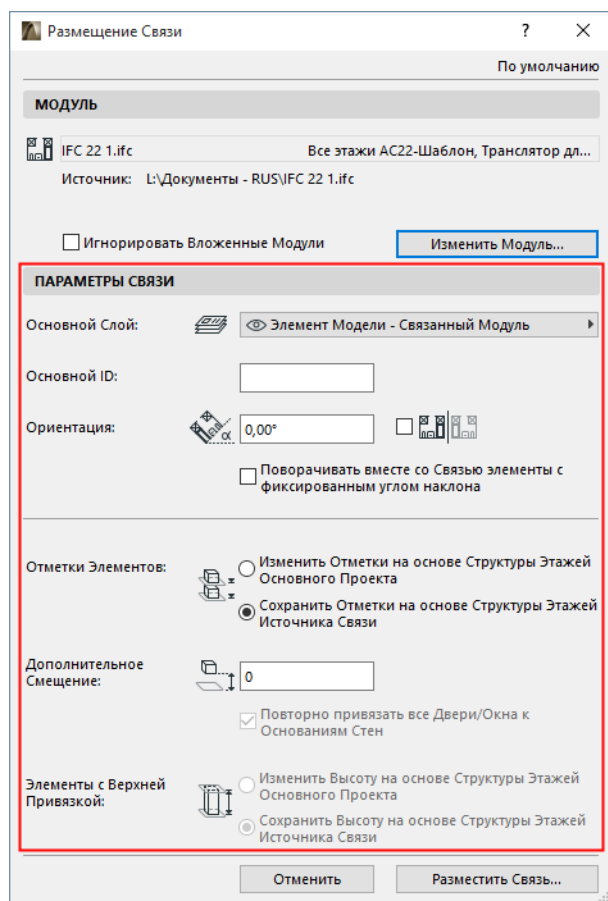
В этом диалоге отображаются все загруженные шаблоны вместе со своими Трансляторами, преднастроенными параметрами и местами расположения. Выберите из списка подходящий Шаблон и нажмите ОК или нажмите кнопку **Выбрать Шаблон** для загрузки внешнего файла.

См. [IFC-трансляторы: Общий Обзор](#) для получения дополнительной информации.

4. Нажмите кнопку **Выбрать**, чтобы вернуться в диалог **Размещения Связи**.

Для получения подробной информации см. [Параметры Связи](#).

Примечание: Связывая IFC-файл, убедитесь, что для параметра Отметки Элементов выбран вариант Сохранения Отметок! В противном случае структура этажей импортированной модели может оказаться нарушена.



5. Нажмите кнопку **Разместить Связь**.

6. Выберите место сохранения Библиотечных Элементов.

См. [Расположение Библиотечных Элементов](#).

7. Если выбранный IFC-транслятор требует дополнительной фильтрации, то открывается диалог **Фильтрации Модели для Импорта**.

См. [Фильтрация Модели для Импорта \(Дополнительная Фильтрация\)](#).

Слоя Элементов IFC-связи

При размещении IFC-связей следует помнить, что Слои, назначаемые импортируемыми элементам, определяются параметрами Преобразования Слоев, которые были настроены в выбранном Трансляторе для Импорта.

См. [Преобразование Слоев для IFC-импорта](#).

Предотвращение Пересечения Элементов Модели с Элементами IFC-связей

Как и прочие IFC-элементы, импортируемые в ARCHICAD, элементы IFC-связей зависят от параметров IFC-транслятора, используемого для импорта.

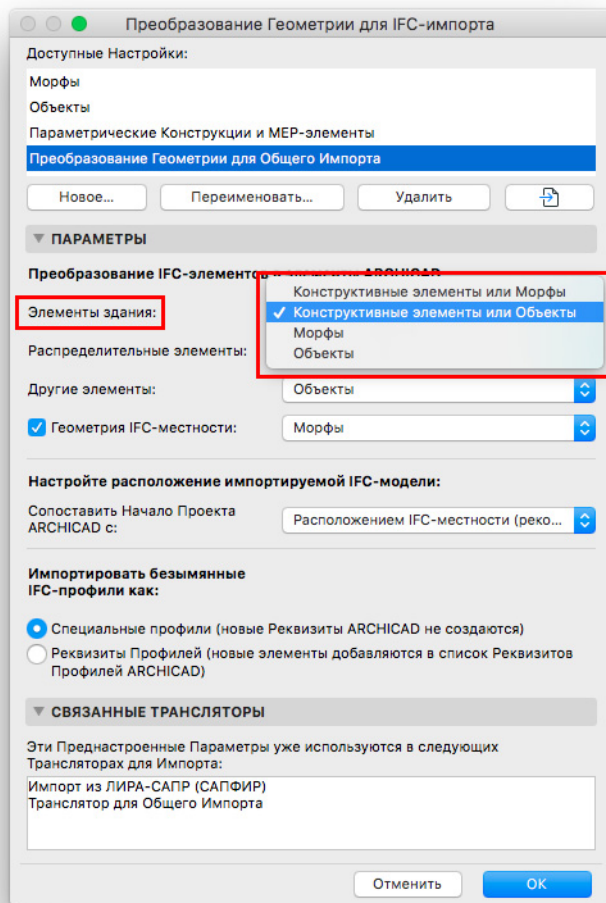
Преобразование импортируемых элементов в конструктивные элементы ARCHICAD может привести к возникновению нежелательных пересечений.

Во избежание пересечений выполните одно из следующих действий:

- Убедитесь, что импортируемые IFC-элементы будут размещены на отдельном слое ARCHICAD. Проверьте настройки Преобразования Слоев в выбранном IFC-трансляторе для Импорта. ([См. Преобразование Слоев для IFC-импорта.](#))

Примечание: Этому новому слою автоматически назначается отдельная Группа Пересечения Слоев. Элементы, расположенные на слоях с различными номерами, никогда не пересекаются. ([См. Использование Слоев для Предотвращения Пересечений.](#))

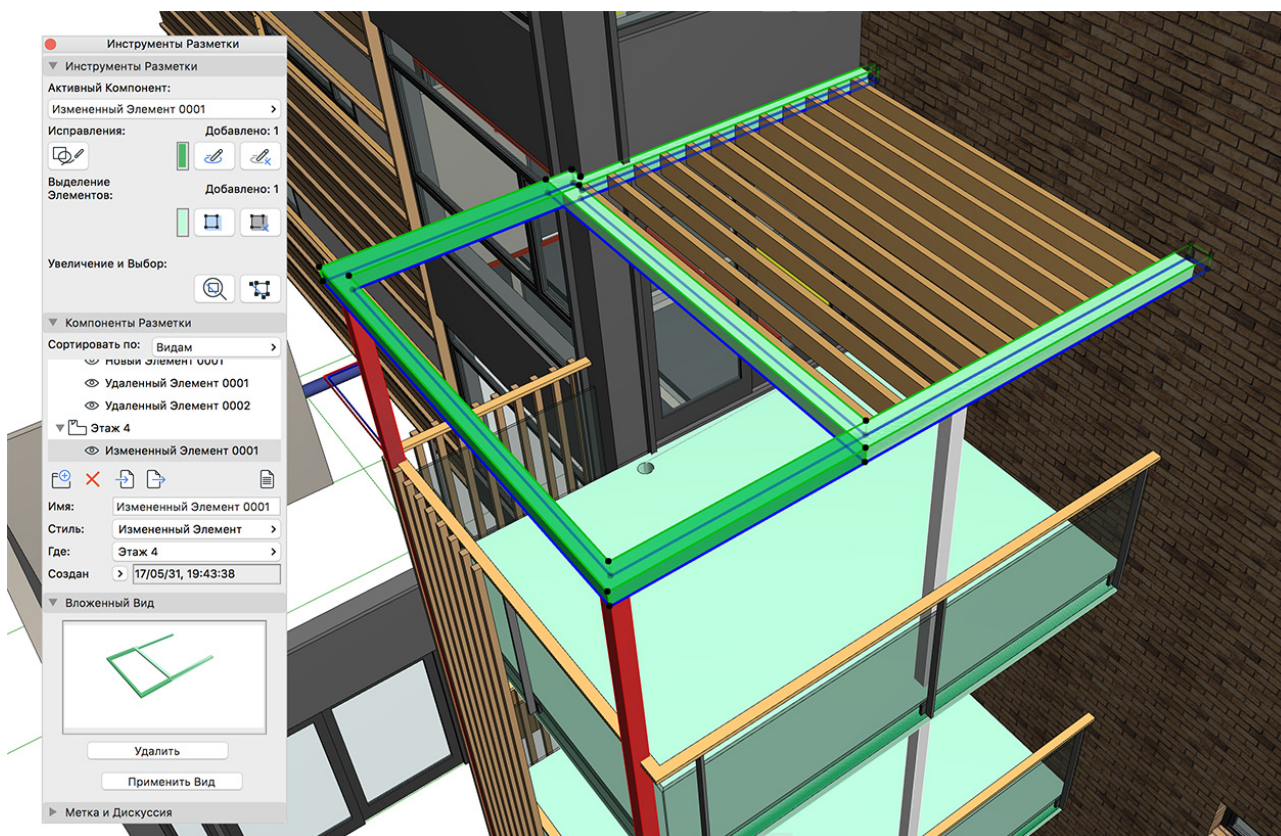
- Настройте параметры Преобразования Геометрии для создания Объектов или Морфов на основе импортируемых элементов. Подобные элементы не участвуют в автоматических пересечениях.



[Смотреть видео](#)

Обнаружение Изменений IFC-модели

При активации этой команды (**Файл > Взаимодействие > IFC > Обнаружить Изменения IFC-модели**) выполняется сопоставление геометрии двух версий (IFC-файлов) одной модели. Измененные элементы (новые, удаленные, отредактированные) объединяются с текущим проектом (этот проект может и не содержать изначально никаких элементов). Осуществлять просмотр и управление изменениями в 2D и 3D-видах можно при помощи инструмента Разметки ARCHICAD.



Можно также ограничить область обнаружения изменений (например, только элементами первого этажа или только элементами Колонн). Сопоставляются следующие данные о геометрии:

- **Новые Элементы:** Элементы, созданные в новой версии, но отсутствующие в старой.
- **Удаленные Элементы:** Элементы, присутствующие в старой версии, но отсутствующие в новой.
- **Измененные Элементы:** Элементы с разными размерами или по-разному расположенные в моделях.

Примечания

- Сопоставляемые IFC-файлы должны быть созданы *в одном и том же приложении* путем сохранения *одного и того же проекта*, так как процесс сопоставления основан на значениях GlobalId элементов IFC-модели. Если в двух версиях нет элементов с одинаковыми IFC GlobalId, то все элементы рассматриваются как новые или удаленные.

- Очень важно правильно указать старую и новую версии IFC-файла.
- Обнаружение изменений действует только в отношении 3D-элементов. 2D-элементы IfcAnnotation (линии, тексты, штриховка и т.п.) и элементы IfcGridAxis, сохраняемые в IFC-файлах, не могут участвовать в этой операции.
- Перед активацией команды Обнаружения Изменений IFC-модели рекомендуется сохранить текущий проект ARCHICAD, который будет объединен с IFC-моделью.
- Так как функция **Обнаружения Изменений IFC-модели** не зависит от технологии обмена данными с другими программами, ее можно использовать для сопоставления двух версий проекта ARCHICAD: в этом случае обе версии проекта должны быть сохранены в формате IFC. Это действует только в том случае, если в параметрах “Преобразования Данных для IFC-экспорта” используемого Транслятора выбрано сохранение ARCHICAD IFC ID.

см. [Реквизит Глобального Уникального Идентификатора IFC \(GlobalId\)](#)

- Можно воспользоваться и иными функциями Разметки (например, Комментированием и Захватом Вида) для управления изменениями в процессе взаимодействия на основе VCF.

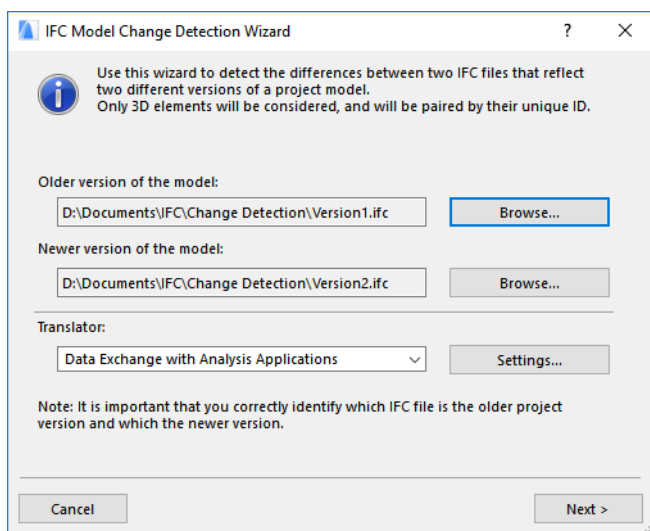
См. [Использование VCF в Разметке Проекта](#).

Для сопоставления двух IFC-файлов выполните описанные ниже действия.

1. Активируйте команду **Файл > Взаимодействие > IFC > Обнаружить Изменения IFC-модели**.
2. Укажите место сохранения создаваемых библиотечных элементов.

См. [Расположение Библиотечных Элементов](#).

3. В открывшемся Мастере Обнаружения Изменений IFC-модели при помощи кнопок Найдите укажите путь к каждой IFC-модели. Обратите особое внимание на правильность выбора старой и новой версий проекта. Правильное указание версий необходимо для корректного обнаружения и интерпретации изменений.



4. Из выпадающего списка выберите IFC-транслятор для Импорта.

При Обнаружении Изменений учитываются следующие настройки Транслятора:

- параметры Фильтрации Модели по “Домену IFC” и “Конструктивной Функции” (это стандартные фильтры сопоставления элементов) И
- параметры Преобразования Материалов и Покровтий.

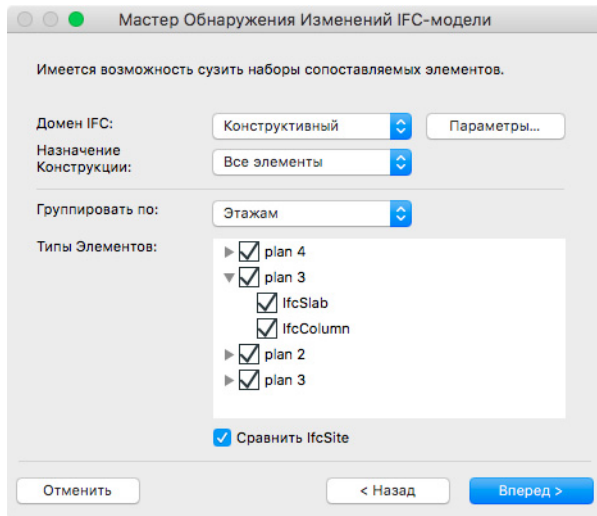
Примечание: Назначение слоев не определяется параметрами Транслятора, но настраивается на последнем этапе.

Нажмите кнопку **Начало**.

5. Фильтрация Сопоставляемых Элементов

Помимо фильтрации элементов, определяемой выбранным на предыдущей странице Транслятором, здесь можно дополнительно ограничить диапазон сопоставления моделей. Фактически, здесь можно настроить абсолютно иную фильтрацию.

Для ограничения сопоставления элементов воспользуйтесь перечисленными ниже возможностями.



- **Домен IFC** Выберите один из предустановленных вариантов фильтрации Домена. По умолчанию параметры Домена IFC (в Фильтрации Модели) соответствуют настройкам ранее выбранного Транслятора.
 - Выбор варианта "Все типы элементов" приводит к сопоставлению всех элементов обоих файлов.
 - При выборе **Конструктивного** или **MEP-домена** учитываются только элементы, относящиеся к определениям IfcBuildingElement или IfcDistributionElement.
 - Кнопка Параметры предназначена для настройки **Специального** домена. Например, в этот домен можно включить только балки (IfcBeam) или колонны (IfcColumn).
- **Конструктивная Функция:** Если сопоставляемые IFC-файлы содержат элементы с настройками классификации по Конструктивной Функции (то есть им назначено IFC-свойство LoadBearing), то можно воспользоваться этим фильтром, например, при обмене данными между конструктором и архитектором. По умолчанию параметры Конструктивной Функции (в Фильтрации Модели) соответствуют настройкам ранее выбранного Транслятора.

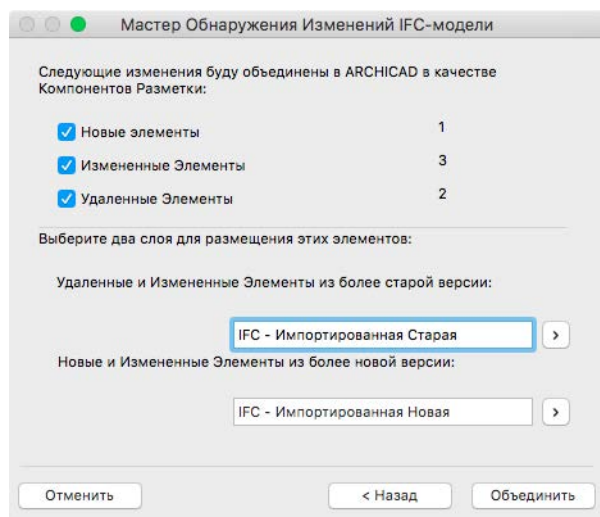
Примечание: Фильтрацию по Конструктивной Функции следует настраивать только случае, если элементы модели имеют IFC-свойство "LoadBearing".
- **Типы Элементов:** Помимо основных фильтров (IFC Домена и Конструктивной Функции) можно применить и более детальную фильтрацию. Для упрощения фильтрации элементы могут группироваться по Этажам, Слоям и Владельцам.

Нажмите кнопку **Начало**.

6. Назначение Слоев для Новых/Удаленных/Измененных Элементов

На данной странице отображается количество обнаруженных изменений, сгруппированных по типам: Новые, Измененные и Удаленные Элементы. Эти различия затем объединяются с проектом ARCHICAD в качестве Компонентов Разметки

Выберите два слоя для размещения элементов. Это упростит работу с объединенными элементами.



7. Объединение Изменений с Проектом

Нажмите кнопку “Объединить”, чтобы импортировать изменения в виде Компонентов Разметки. Обнаруженные изменения будут объединены с проектом и размещены на заданных слоях.

8. Расположение по Вертикали

Настройте расположение по вертикали для объединяемых элементов.

[См. Вертикальное Расположение Объединяемой IFC-модели \(только при Объединении IFC-модели\)](#).

9. Просмотр Изменения при помощи Разметки.

В автоматически открывающейся Панели Разметки все импортированные изменения отображаются при помощи трех следующих стилей разметки: “Новый Элемент”, “Удаленный Элемент”, “Измененный Элемент”. Эти стили позволяют быстро найти соответствующие элементы в модели. Компоненты Разметки можно сортировать по Стилям и по Планам Этажей.

Элементам двух сопоставляемых моделей назначаются разные категории:

- Элементы старой версии (то есть Удаленные и Измененные элементы из старой версии) отображаются как “Исправления”;
- Элементы новой версии (то есть Новые и Измененные элементы из новой версии) отображаются как “Выделения”.

Каждая из этих категорий имеет различные Стили Разметки и их элементы можно редактировать соответствующим образом.

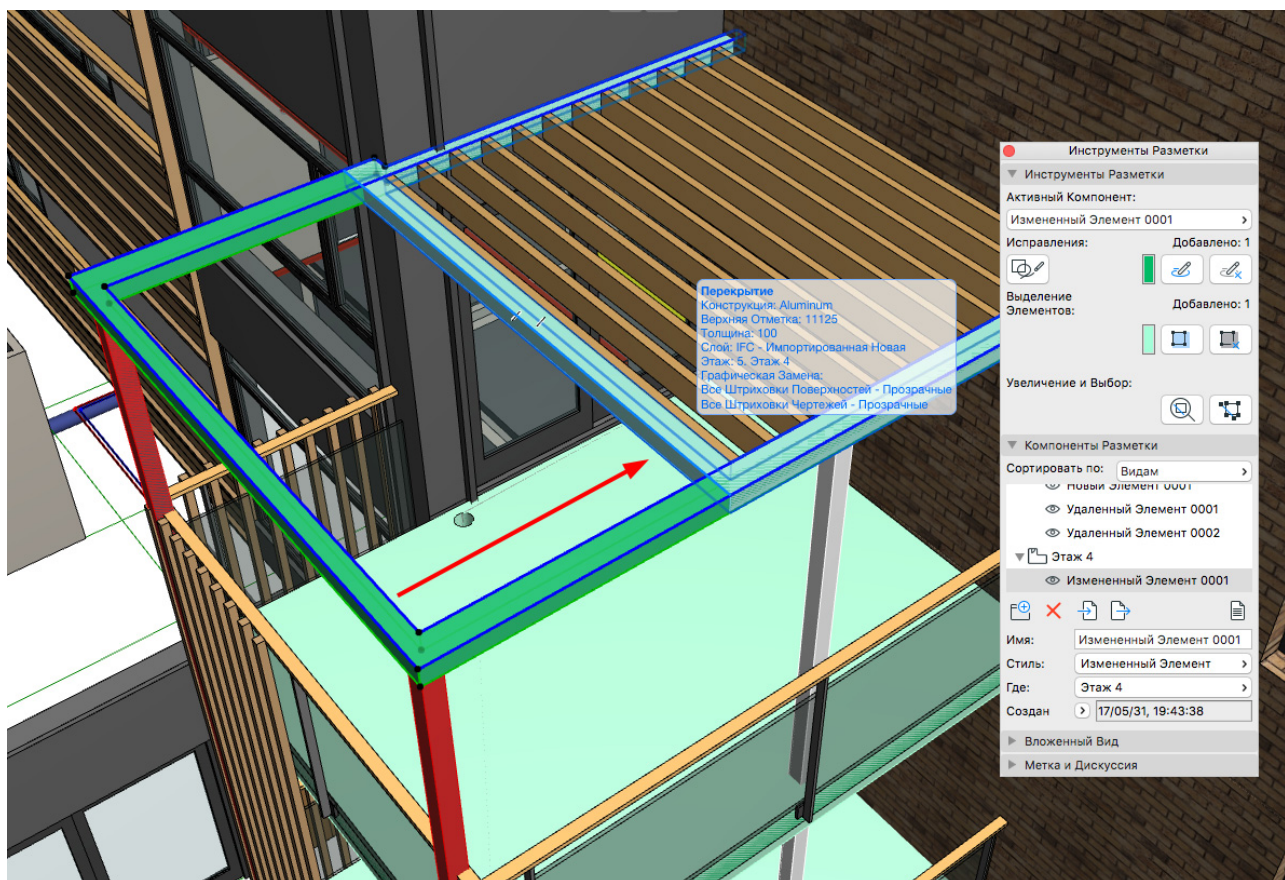
Функции Панели Разметки позволяют просматривать, выбирать и менять уровень увеличения изображения согласно элементам.

[См. Разметка Проекта.](#)

Совет: Цвета выделения элементов различных категорий можно настроить в панели Стилей Разметки (**Параметры > Реквизиты Элементов**).

Так как элементы двух версий модели относятся к разным категориям Разметки, каждый компонент Разметки измененных элементов содержит пару элементов: элемент старой версии модели отображается как "Исправление", а элемент новой версии - как "Выделение". Окраска в разные цвета упрощает их визуальное восприятие. Кроме того, каждый элемент пары помещается на отдельный слой (см. Шаг 6 выше). Слой элемента отображается в Инфо-метке, которая появляется при наведении курсора на элемент.

[См. Всплывающее Окно Информации об Элементе \(Инфо-Метка\).](#)



Измененные элементы становятся частью проекта и размещаются на отдельных слоях (старой или новой версии). Каждому элементу назначается соответствующая категория Разметки: "Новый", "Удаленный" или "Измененный".

Что можно сделать с этими элементами?

- **Удаленный Элемент:** Вы можете оставить его в составе проекта (переместив на отдельный слой) или удалить вместе с Компонентом Разметки, нажав кнопку Удалить Компонент в Панели Разметки. Можно также Удалить Компонент, *не удаляя элемент*.
- **Новый Элемент:** Поскольку этим элементам назначается статус Выделенных, удаление данного компонента приводит только к отмене статуса, но не удалению элементов. Таким

образом можно продолжить использовать эти элементы (или даже удалить их из проекта). Новые элементы удаляются вместе с Компонентом Разметки только в случае деактивации статуса Выделенного Элемента (кнопка “Удалить Выделение”).

- **Измененный Элемент:** Эта пара включает “Старый” и “Новый” элементы с возможными действиями в отношении “Удаленного” и “Нового” элементов, рассмотренными выше. То есть при удалении Компонента Разметки элемент старой версии может быть либо сохранен в проекте, либо удален. Элемент новой версии будет удален, но потеряет статус Выделенного.

Совет: Случайно удаленный Компонент Разметки можно восстановить при помощи команды Отменить.

Обновление с IFC-моделью

Эта команда (**Файл > Взаимодействие > IFC > Обновить с IFC-моделью**) предназначена для обновления открытого проекта ARCHICAD на основе выбранной IFC-модели.

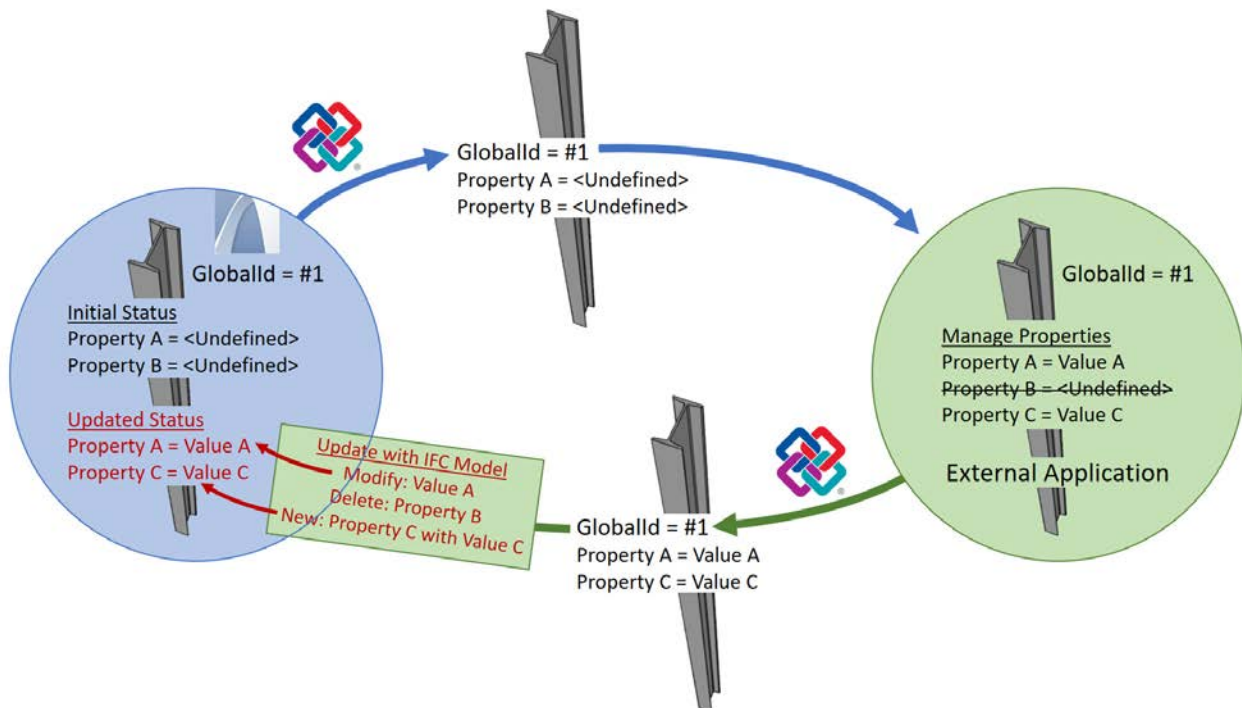
Ее следует использовать, если в проекте ARCHICAD и в IFC-файле присутствуют общие элементы, и если вы хотите добавить или изменить данные элементов проекта, воспользовавшись IFC-данными.

- Экспортированные Свойства ARCHICAD, сопоставленные с IFC-свойствами, будут обновлены, если при импорте и экспорте используются правильные настройки Трансляторов (ARCHICAD 22 и выше).
- Под “общими элементами” подразумеваются элементы основного проекта и импортируемой IFC-модели с совпадающими реквизитами GlobalId.
- К “IFC-данным” относятся IFC-реквизиты, IFC-свойства и Ссылки на Классификации IFC.

Данная команда оптимизирована для отслеживания изменений и обновления данных свойств. Она *не* предназначена для обновления изменений элементов модели.

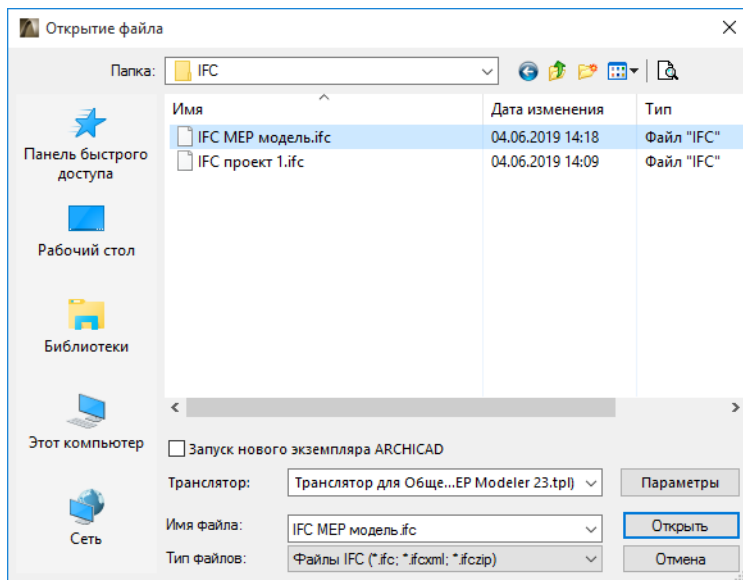
Примечания:

- Эта команда корректно обновляет свойства только при правильном Сопоставлении Свойств и Типов, выполняемом в процессе экспорта и импорта.
- Удаленные и измененные элементы игнорируются!
- Данные о геометрии (размеры, цвета, слои) не обновляются и не изменяются.
- Свойства заблокированных элементов проекта не обновляются и не изменяются.



Процесс Обновления

1. Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > IFC > Обновить с IFC-моделью**.
В диалоге Открытия файла:



- Укажите путь к IFC-модели.
 - Выберите подходящий Транслятор для Импорта. В Трансляторе должны использоваться те же параметры Сопоставления Свойств и Типов, которые были применены при экспорте исходной модели ARCHICAD в IFC.
2. Нажмите кнопку Открыть.
 3. В открывшемся диалоге настройте необходимые параметры обновления (см. [Параметры Обновления](#) ниже).
 4. Нажмите кнопку ОК.

Практический Пример: Сопоставление Свойств при Экспорте и Импорте

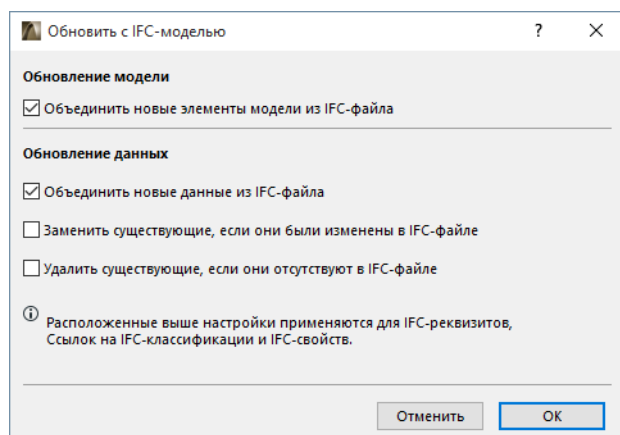
1. Модель ARCHICAD была экспортирована в IFC при помощи команды меню **Файл > Сохранить как IFC**.
Элементы ARCHICAD были экспортированы вместе со своими IFC-данными на основе преднастроенных параметров **Транслятора для Экспорта - Сопоставление Свойств для Экспорта** (которые зависят от преднастроенных параметров Сопоставления Типов для Экспорта) Свойства ARCHICAD были сопоставлены с IFC-свойствами.
2. Выполняя свою часть работы над IFC-моделью, смежный специалист удалил, изменил и добавил некоторые свойства.
3. Для импорта измененной модели назад в ARCHICAD была использована команда **Файл > Взаимодействие > IFC > Обновить с IFC-моделью**.
4. Новые и измененные IFC-свойства оказались добавлены и изменены в модели ARCHICAD с учетом преднастроенных параметров **Транслятора для Импорта - Сопоставление Свойства для Импорта**.

- **Внимание:** Для обратного сопоставления свойств с существующими Свойствами ARCHICAD убедитесь, что выбран вариант **Импорта IFC -свойств в виде Свойств ARCHICAD**.

Параметры Обновления

Активируйте функции, определяющие обновление данных в модели ARCHICAD.

Примечание: Эти параметры обновления данных относятся только к импортируемым IFC-реквизитам и Ссылкам на Классификации IFC. *Свойства* обновляются на основе настроек сопоставления свойств для экспорта и импорта.

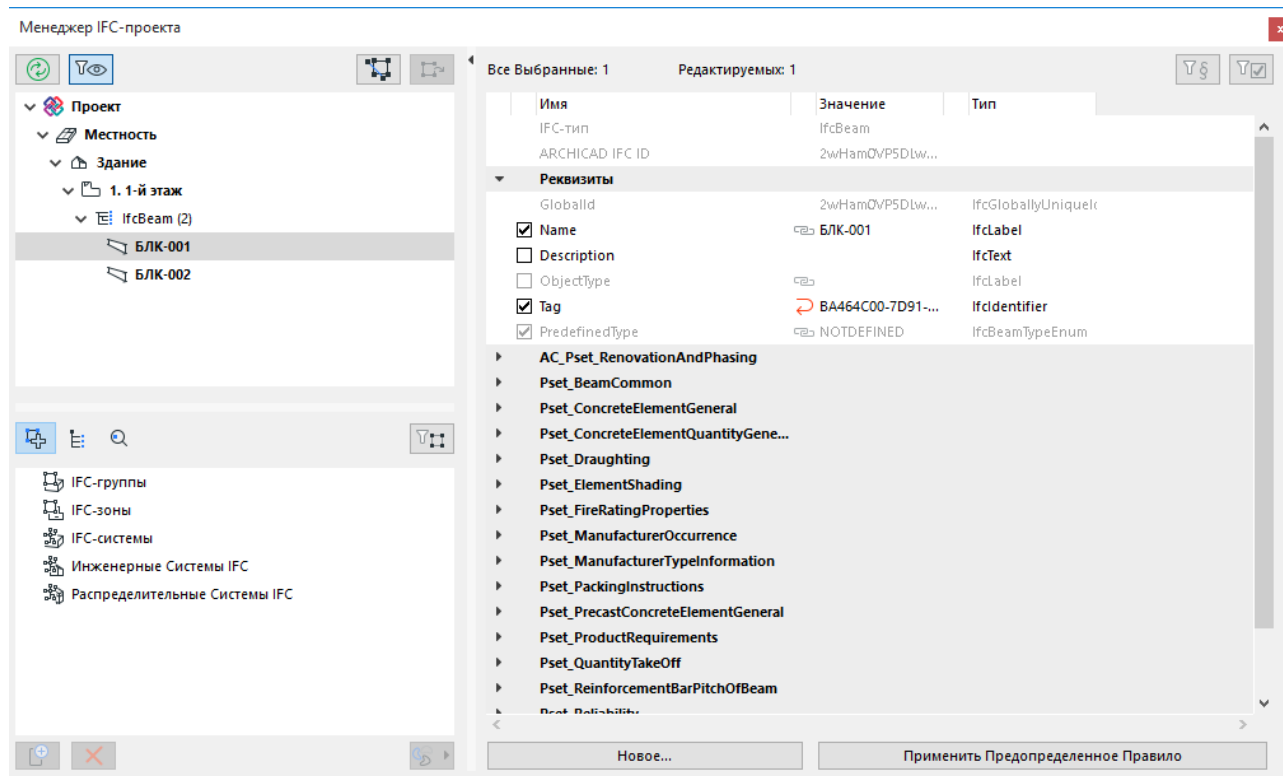


- **Объединить новые элементы модели из IFC-файла**
- **Объединить новые данные из IFC-файла:** IFC-реквизиты и Ссылки на Классификации IFC, до сих пор не существовавшие в основном проекте, будут добавлены для общих элементов.
- **Заменить существующие, если они были изменены в IFC-файле:** Данные общих элементов в основном проекте будут заменены соответствующими данными, полученными из-файла. Соответствующие данные: Реквизиты и Ссылки на Классификации должны иметь одинаковые наименования.
Примечание: Активация этого маркера приводит к полной замене всех измененных значений элементов данных с совпадающими наименованиями.
- **Удалить существующие, если они отсутствуют в IFC-файле:** Данные общих элементов проекта, отсутствующие в объединяемом IFC-файле, будут удалены.

Менеджер IFC-проекта

Менеджер IFC-проекта (**Файл > Взаимодействие > IFC**) представляет собой иерархическую базу данных IFC-модели *текущего проекта*. Каждый элемент модели приводится в списке вместе со своими IFC-реквизитами и свойствами.

Большая из часть определяется настройками IFC-стандартов импорта/экспорта, задаваемыми в других местах (например, преднастроенными параметрами Сопоставления Типов и Сопоставления Свойств из IFC-транслятора Предпросмотра проекта). Однако вы можете при необходимости отредактировать значения конкретных элементов в Менеджере IFC-проекта и/или создать специальные IFC-свойства или Наборы Свойств.



Связанные Темы:

[Функции Менеджера IFC-проекта](#)

[Навигация по Менеджеру IFC-проекта: Древоподобная Структура](#)

[Навигация по Менеджеру IFC-проекта: Реквизиты и Свойства](#)

[Назначение и Редактирование Значений IFC-свойств/Реквизитов](#)

[Создание Новых Специальных IFC-свойств](#)

[Применение Предопределенных Правил](#)

[Использование Назначений в Менеджере IFC-проекта](#)

[Использование Типов Продуктов в Менеджере IFC-проекта](#)

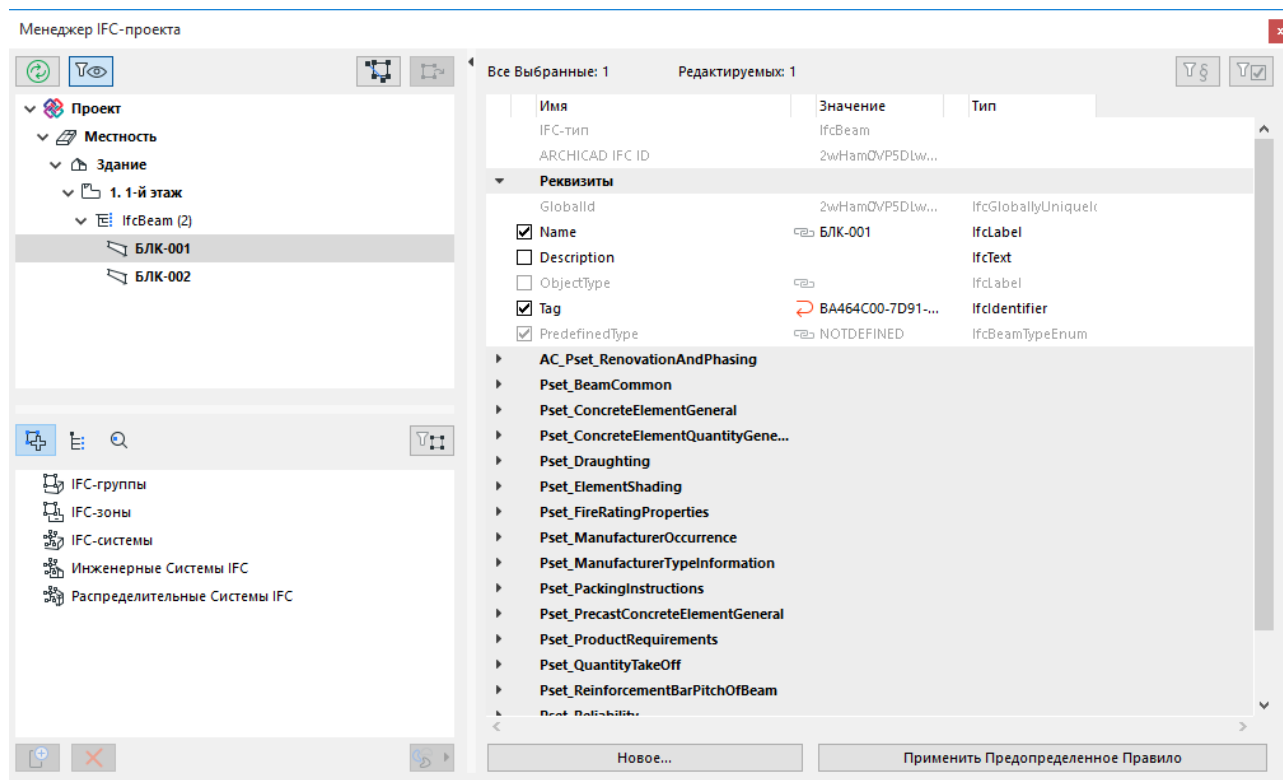
Функции Менеджера IFC-проекта

- Просмотр иерархии всех определений IFC-модели, создаваемых на основе проекта ARCHICAD (включая импортированные IFC-данные).
- Просмотр всех IFC-данных, доступных для элементов проекта.
- Созданием новых IFC-данных (специальных IFC-свойств и Ссылок на Классификацию) для любого элемента модели.
- Группирование элементов или назначение элементам определений (называемых IFC-назначениями) и управление их IFC-данными.
- Управление назначенными элементам Типами Продуктов IFC, а также их IFC-данными.
- Назначение элементам привязки напрямую к IfcSite или IfcBuilding. Например, соседние здания и элементы окружающей местности (деревья, ограждения, дороги, транспортные средства и т.п.) могут быть связаны с IfcSite. Таким образом назначенная им по умолчанию привязка к собственным этажам удаляется.
- Обновление IFC-модели в соответствии с изменениями проекта ARCHICAD.
- Упрощенная навигация между моделями ARCHICAD и IFC.
- Фильтрация IFC-модели по элементам, отображаемым в текущем виде.
- Поиск элементов в моделях IFC и ARCHICAD по их IFC ID.
- В проектах Teamwork следует резервировать Менеджер IFC-проекта для изменения данных следующих элементов: IfcProject, IfcBuilding, IfcSite, Назначений и Типов Продуктов. Чтобы изменить данные элементов модели (IfcWall, IfcColumn, IfcBeam и т. п.) в Менеджера IFC-проекта, эти элементы тоже необходимо добавить в свое рабочее пространство.

Панель Менеджера IFC-проекта является немодальным диалоговым окном, поэтому после его открытия вы можете продолжать работать с проектом ARCHICAD.

Навигация по Менеджеру IFC-проекта: Древоподобная Структура

В древоподобном списке (занимающем левую верхнюю часть Менеджера IFC-проекта) отображается иерархия IFC-модели и приводится список IFC-определений проекта в соответствии с их классификацией по IFC-типу.

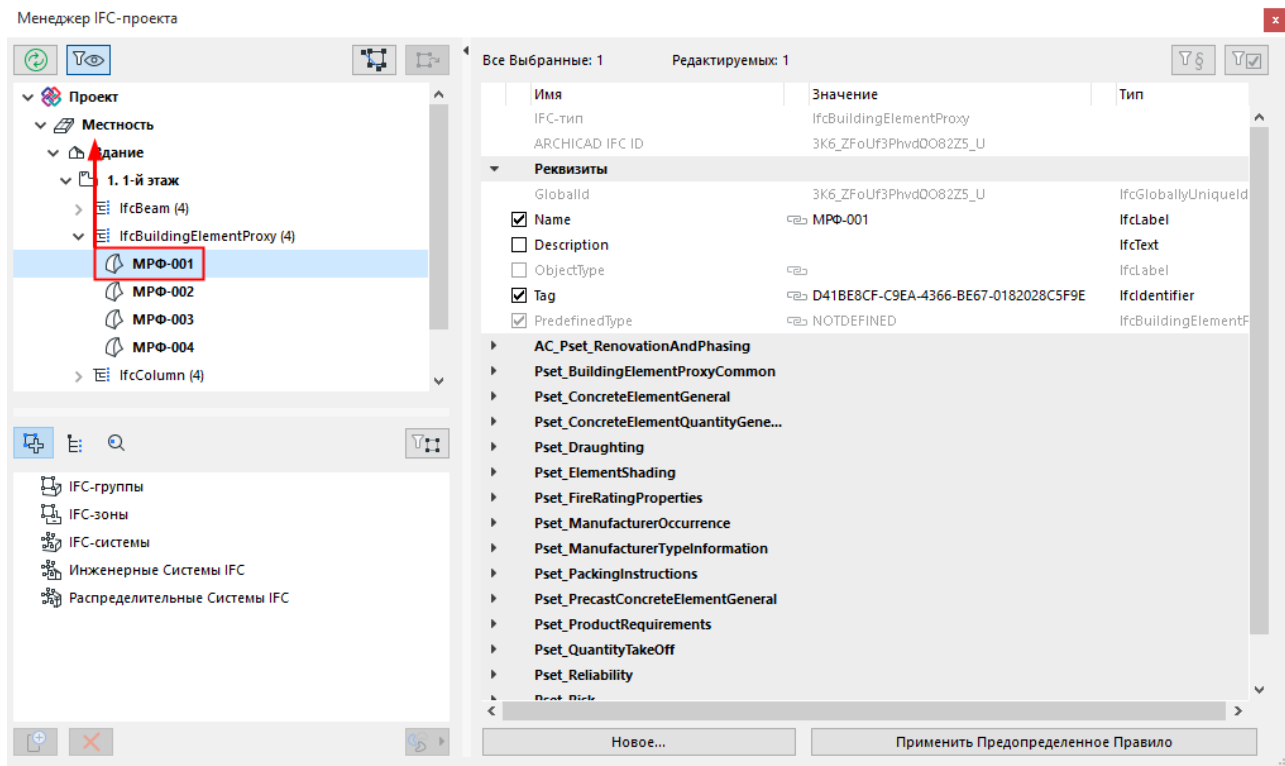


[См. Иерархия IFC-модели.](#)

Элементы ARCHICAD в Структуре Этажей IFC

В ARCHICAD все объекты и элементы привязываются к Собственным Этажам. По умолчанию элементы отображаются в иерархии IFC-модели в списке IfcBuildingStorey, соответствующем Собственному Этажу.

Эту связь (с IfcBuildingStorey) можно разорвать, перетащив элемент из списка IfcBuildingStorey в IfcSite. Например, модель соседнего здания, созданную при помощи Морфа, можно разместить в папке Site.

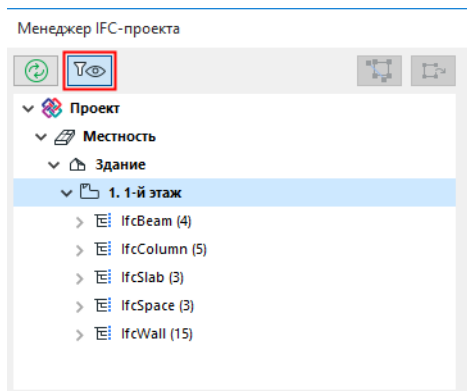


Можно также разместить объекты в папке Building (например, элементы, логически привязываемые к зданию в целом, а не к какому-либо из его этажей).

Чтобы вернуть элементу автоматически присвоенную классификацию IfcBuildingStorey (соответствующую его Собственному Этажу), просто перетащите элемент за пределы Менеджера IFC-проекта IFC.

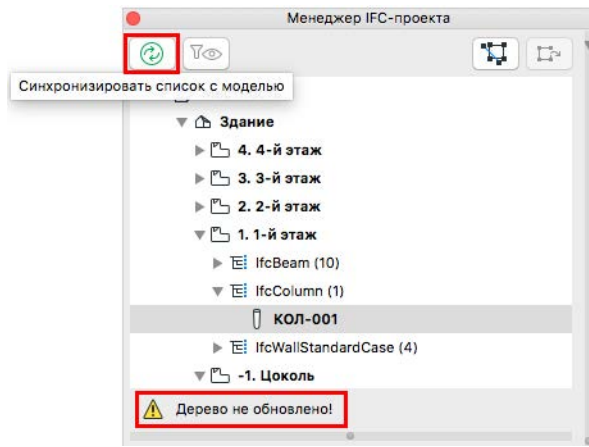
Фильтрация Данных, Отображаемых в Списке

Нажмите кнопку **Список только отображаемых элементов модели**, чтобы дерево содержало только те элементы, которые отображаются в активном модельном виде ARCHICAD.

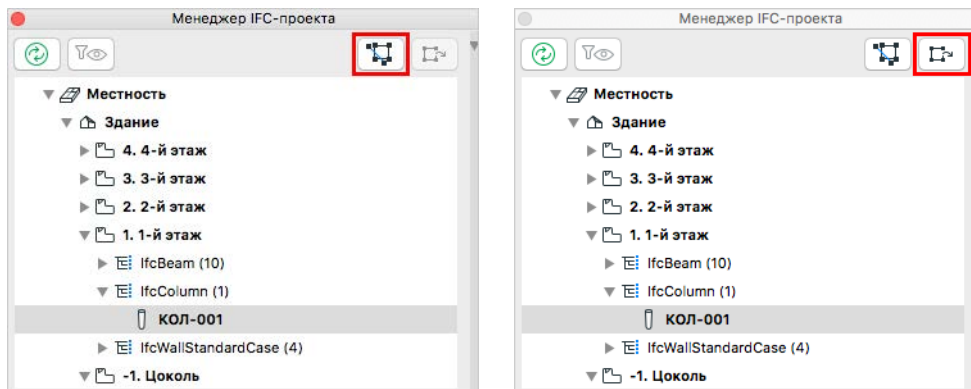


Синхронизация Данных Менеджера Проекта с Моделью

Создание или удаление элементов модели ARCHICAD не учитывается автоматически в дереве Менеджера IFC-проекта. При необходимости обновления внизу появляется сообщение (“Дерево не обновлено!”) Для обновления списка нажмите кнопку Синхронизации.



Показ Выборки Списка в Модели/ Показ Выборки Модели в Списке



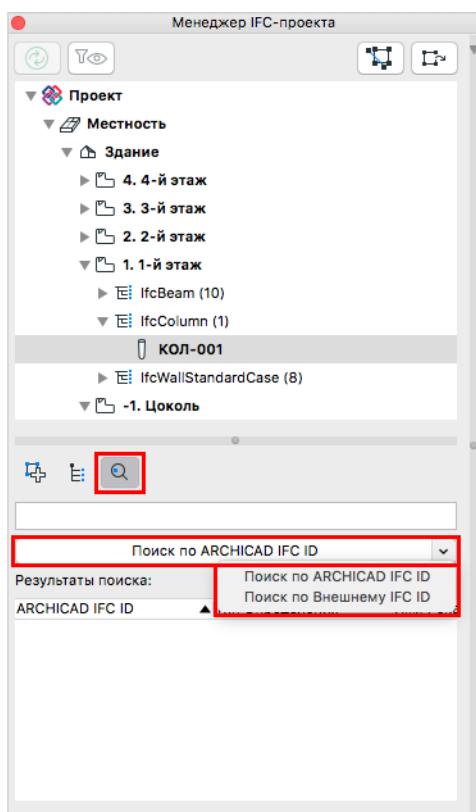
- Чтобы найти и выбрать в модели ARCHICAD выбранные в списке IFC-определения, нажмите кнопку **Показать выборку списка в модели**. Программа отобразит и выберет элементы в активном окне (на Плане Этажа или только в 3D-окне).
- Чтобы найти и выбрать элементы модели ARCHICAD в дереве, выберите их на Плане Этажа или в 3D-окне, а затем нажмите кнопку **Показать выборку модели в списке**.

Поиск элементов Древа по IFC-идентификаторам

Функция Проверки IFC-модели может выявить ошибки моделирования. Чтобы найти проблемные элементы, воспользуйтесь поиском в Менеджере IFC-проекта по IFC-идентификаторам:

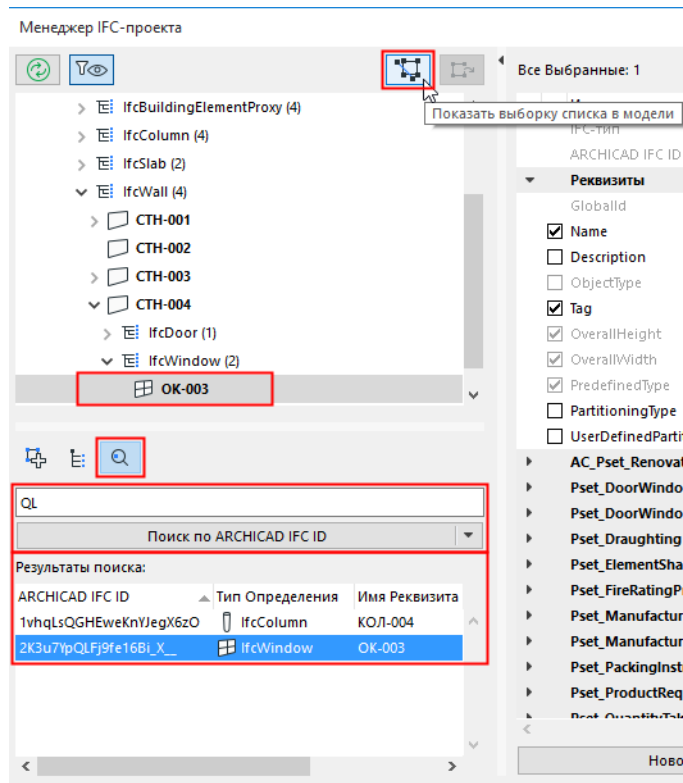
- ARCHICAD IFC ID (IFC-реквизит Globalid, назначаемый в ARCHICAD автоматически для каждого элемента).
- Внешний IFC ID (реквизит Globalid IFC, назначаемый каждому импортируемому в ARCHICAD IFC-элементу)

Перейдите в режим поиска, нажав кнопку Найти по IFC ID (третья кнопка под содержимым дерева).



Примечание: Внешние IFC ID создаются в процессе импорта IFC-моделей в ARCHICAD с использованием функций Объединения или создания IFC-связей. Это делается с целью предохранения существующих элементов ARCHICAD от замены идентичными элементами, импортируемыми из IFC-модели. В качестве значений Внешних IFC ID сохраняются исходные ID элементов, экспортируемых из внешних файлов.

Введите идентификатор (или часть идентификатора) в текстовое поле и активируйте команду Поиска.



- Выберите в "Результатах поиска" найденный элемент, чтобы выделить его в дереве.
- Нажмите кнопку "Показать выборку списка в модели" для выбора данного элемента в модели ARCHICAD.

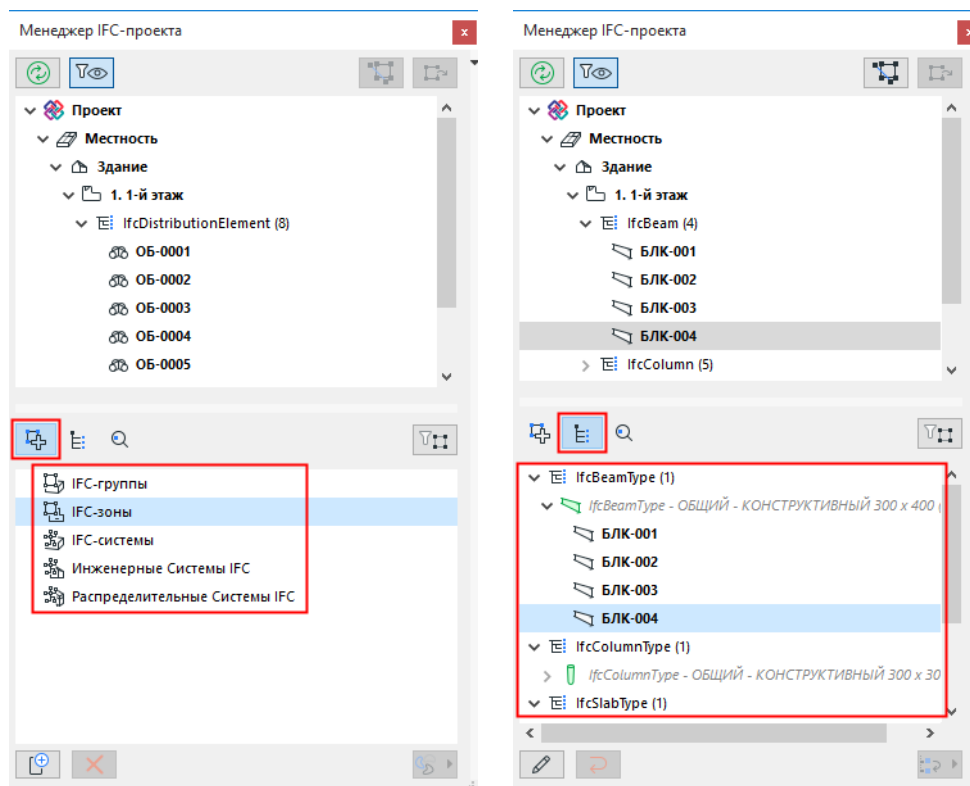
Просмотр IFC-назначений и Просмотр Типов Продуктов IFC

IFC-элементы можно группировать по Назначениям и/или Типам Продуктов IFC.

См. описание [IFC-назначения](#) и [Тип Продукта IFC](#).

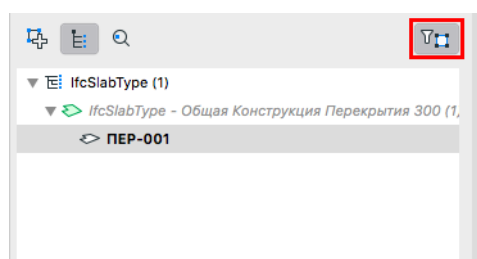
Для просмотра групп в Менеджере IFC-проекта:

Активируйте режим просмотра по Назначениям или Типам Продуктов при помощи первой или второй кнопки под содержимым дерева.



Просмотр Элементов по Назначениям или по Типам Продуктов

Для отображения данных Назначения/Типа Продукта только выбранных элементов воспользуйтесь кнопкой “Фильтр для выбранных элементов”.



Связанные Темы:

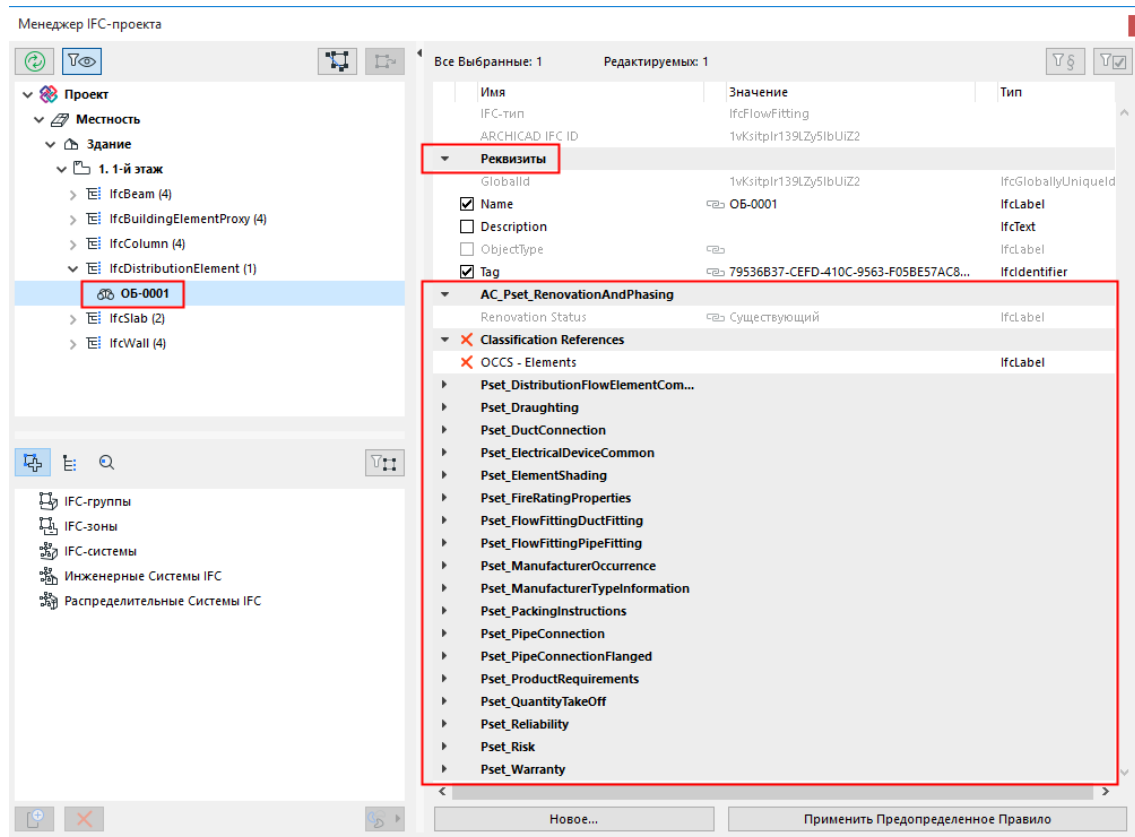
[Использование Назначений в Менеджере IFC-проекта](#)

[Использование Типов Продуктов в Менеджере IFC-проекта](#)

Навигация по Менеджеру IFC-проекта: Реквизиты и Свойства

Выберите из списка элемент проекта. В правой части Менеджера IFC-проекта будут отображены:

- доступные IFC-реквизиты
- IFC-свойства, объединенные в Наборы Свойств
- Ссылки на Классификацию



Если выбрать несколько элементов, то будут отображаться IFC-данные последнего добавленного в выборку элемента.

Над этим списком указывается количество выбранных/редактируемых элементов.

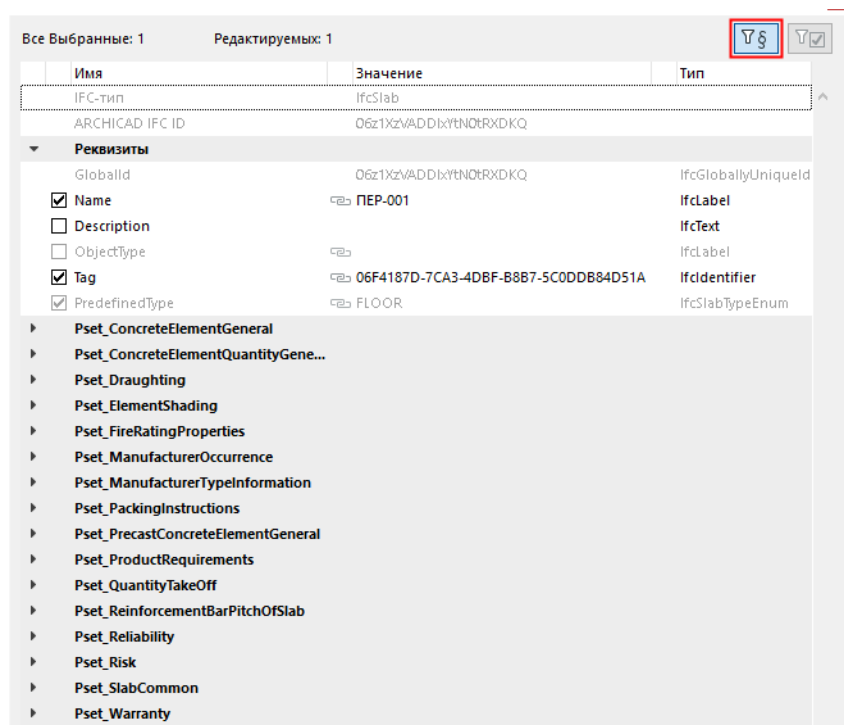
Многие IFC-свойства и Реквизиты назначаются *автоматически* на основе правил Сопоставления Свойств, настраиваемых в IFC-трансляторе для Экспорта.

Фильтрация отображаемых в Менеджере IFC-проекта данных

Преднастроенных типов IFC-данных очень много и, как правило, нет необходимости отображать все эти данные в Менеджере IFC-проекта. Находящиеся в правом верхнем углу кнопки предназначены для фильтрации данных:

Показать только Свойства активного Транслятора Предпросмотра

Нажмите эту кнопку, чтобы данные отображались в соответствии с предустановленным набором Сопоставления Свойств выбранного Транслятора Предпросмотра.



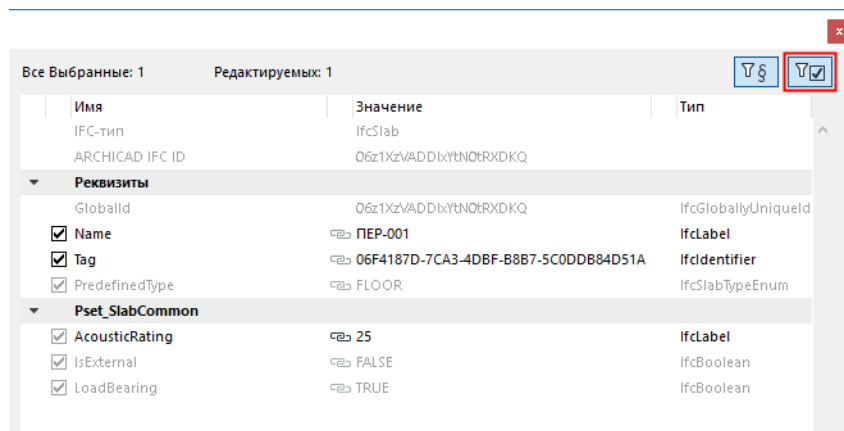
Показ только Свойств активного Транслятора Предпросмотра (Сопоставление Свойств для IFC-экспорта)

См. также [Транслятор Предпросмотра](#) и [Сопоставление Свойств для IFC-экспорта](#).

Если эта фильтрация не включена, то здесь будут отображаться и новые свойства, созданные в Менеджере IFC-проекта и в диалогах Параметров Элементов, а также специальные данные, добавленные в процессе импорта.

Показать только элементы со значениями

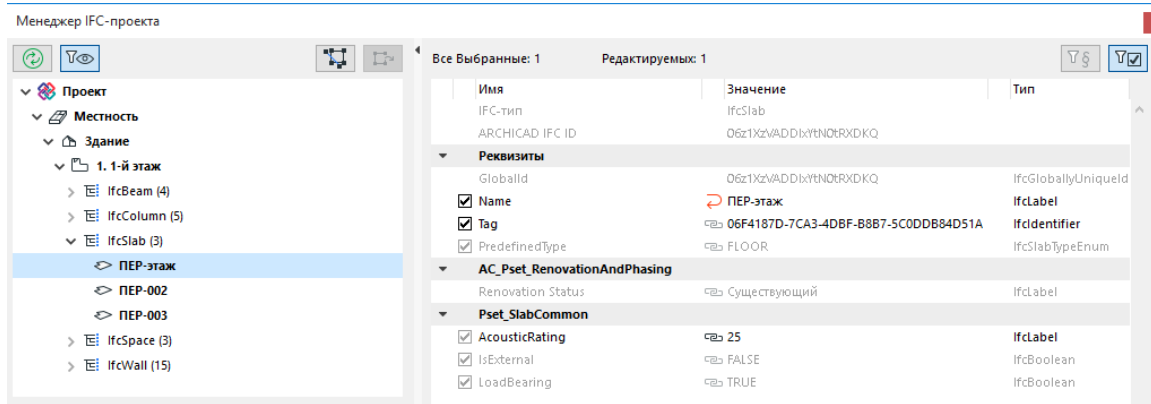
Этот переключатель позволяет отобразить только данные с заданными значениями, то есть те, для которых активирован маркер.



Примечание: Отмеченные свойства с незаполненными полями рассматриваются как свойства с заданными значениями.

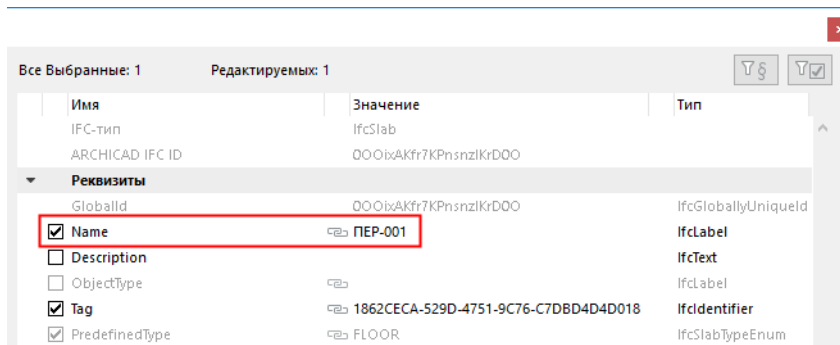
Назначение и Редактирование Значений IFC-свойств/Реквизитов

Выбрав любой элемент в Менеджере IFC-проекта, вы можете заменить любое значение его редактируемого свойства или реквизита.



Способ отображения Реквизитов и IFC-свойств в Менеджере IFC-проекта зависит от их статуса:

- **ЧЕРНЫЙ:** редактируемые элементы, которые можно заменить специальными значениями.
- **Маркер:** активация маркера означает, что у свойства или реквизита есть некое значение.



Примечание: Помните, что применение фильтра “Показ только свойств со значениями” приводит к тому, чтобы элементы без значений не будут отображаться. [См. Фильтрация отображаемых в Менеджере IFC-проекта данных.](#)

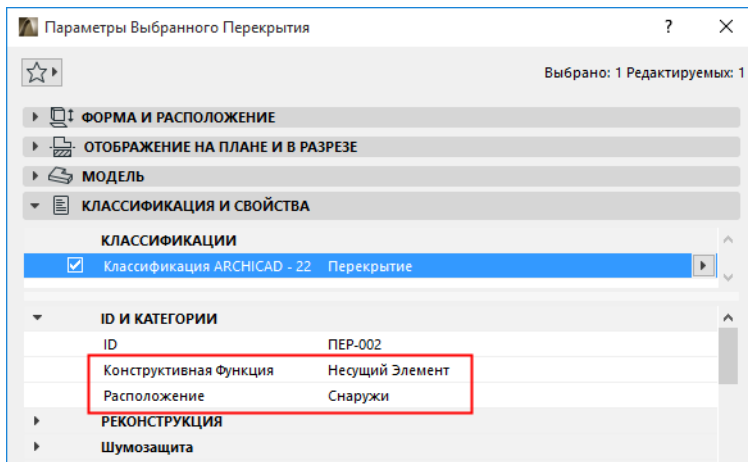
- **КРАСНАЯ СТРЕЛКА:** замененные значения помечаются красной стрелкой. Щелчок на этой стрелке восстанавливает исходное значение.

Имя	Значение	Тип
IFC-тип	IfcSlab	
ARCHICAD IFC ID	06z1XzVADDlxYtN0tRXDKQ	
Реквизиты		
GlobalId	06z1XzVADDlxYtN0tRXDKQ	IfcGloballyUniqueId
<input checked="" type="checkbox"/> Name	ПЕР-этаж	IfcLabel
<input checked="" type="checkbox"/> Tag	06F4187D-7CA3-4DBF-B8B7-5C0DDB84D51A	IfcIdentifier
<input checked="" type="checkbox"/> PredefinedType	FLOOR	IfcSlabTypeEnum
AC_Pset_RenovationAndPhasing		
Renovation Status	Существующий	IfcLabel
Pset_SlabCommon		
<input checked="" type="checkbox"/> AcousticRating	25	IfcLabel
<input checked="" type="checkbox"/> IsExternal	FALSE	IfcBoolean
<input checked="" type="checkbox"/> LoadBearing	TRUE	IfcBoolean

- **СЕРЫЙ ШРИФТ:** значения не могут быть изменены в Менеджере IFC-проекта.
 - **IFC -типы** элементов зависят от Сопоставления Типов, настраиваемого в IFC-трансляторе Предпросмотра. Здесь эти элементы нельзя отредактировать.
- **Цепочка:** Это значение получено из другого диалога. Пример:

Имя	Значение	Тип
IFC-тип	IfcSlab	
ARCHICAD IFC ID	06z1XzVADDlxYtN0tRXDKQ	
Реквизиты		
GlobalId	06z1XzVADDlxYtN0tRXDKQ	IfcGloballyUniqueId
<input checked="" type="checkbox"/> Name	ПЕР-этаж	IfcLabel
<input checked="" type="checkbox"/> Tag	06F4187D-7CA3-4DBF-B8B7-5C0DDB84D51A	IfcIdentifier
<input checked="" type="checkbox"/> PredefinedType	FLOOR	IfcSlabTypeEnum
AC_Pset_RenovationAndPhasing		
Renovation Status	Существующий	IfcLabel
Pset_SlabCommon		
<input checked="" type="checkbox"/> AcousticRating	25	IfcLabel
<input checked="" type="checkbox"/> IsExternal	FALSE	IfcBoolean
<input checked="" type="checkbox"/> LoadBearing	TRUE	IfcBoolean

- IFC-свойства **IsExternal** и **LoadBearing** (см. иллюстрацию ниже) отображаются серым цветом и не могут быть изменены здесь.
 - Эти значения определяются настройками диалога Параметров Элемента ARCHICAD: значение “LoadBearing” получено на основе параметра Конструктивной Функции, а “IsExternal” зависит от параметра Расположения.



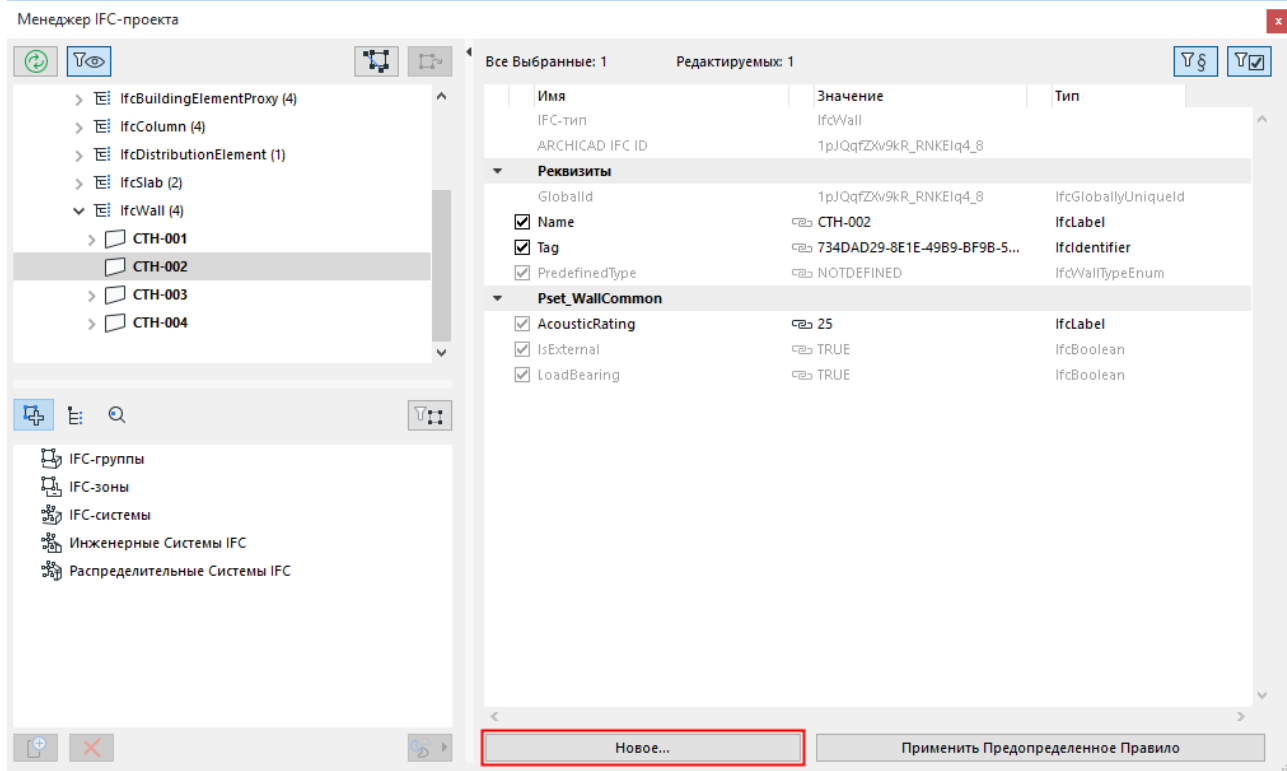
- Наборы Свойств, не содержащие ни одного Свойства, удаляются из списка автоматически.

Создание Новых Специальных IFC-свойств

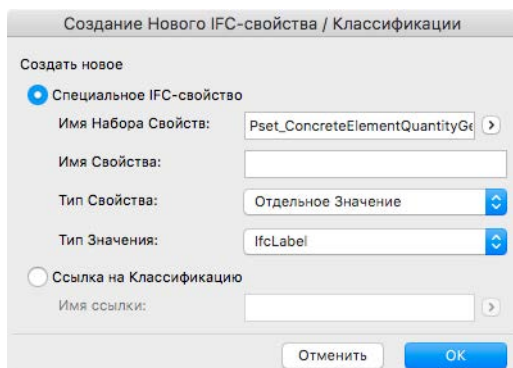
IFC-свойства являются дополнительными (в большинстве случаев относящимися к Типу IFC) параметрами, назначаемыми IFC-определениям. Стандартные данные (так называемая “Схема IFC2x3”), определенные buildingSMART, располагаются в наборах свойств, наименования которых начинаются с префикса “Pset_”

Вам может потребоваться создать специальные Свойства или Наборы Свойств (например, Набор Свойств стандартов организации).

1. В Менеджере IFC-проекта нажмите кнопку **Новое**.



2. В открывшемся диалоге введите новое наименование специального Набора Свойств (Pset) или выберите из выпадающего списка один из существующих Наборов Свойств, уже использовавшихся для элементов данного типа. Например, если вы создаете новое Свойство для IfcWall, то список будет содержать все Наборы Свойств, ранее назначавшихся другим IfcWall.



Примечание: Во избежание ошибок (и для соблюдения правил определения стандартных свойств) не используйте стандартный префикс “Pset” в наименованиях Наборов специальных Свойств.

3. Введите наименование нового Свойства.
4. Выберите тип Свойства (отдельное значение, ограниченное значение и т.д.) в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Тип Свойства	Определение
Отдельное Значение	Свойство с отдельным (числовым или описательным) значением.
Перечисляемое Значение	Свойство со значением, выбираемым из перечня.
Ограниченное Значение	Свойство, имеющее не более двух (числовых или описательных) значений. Первое значение определяет верхнюю границу, а второе - нижнюю границу диапазона.
Табличное Значение	Свойство, обладающее двумя списками значений (числовых или описательных) и соответствующее таблице с двумя столбцами.
Списочное Значение	Свойство, обладающее несколькими значениями (числовыми или описательными) и соответствующее упорядоченному списку.
Ссылочное Значение (только IfcCalendarDate)	Свойство, ссылающееся на данные календарного типа (день, месяц и год).

5. Выберите тип значения: label, text, integer, boolean и т. п.

См. также [Преобразование Единиц для IFC-экспорта](#)

Тип Значения	Определение
IfcAreaMeasure	Значение РЕАЛЬНОГО типа, определяющее размеры поверхности. Значение задается в квадратных метрах, но в процессе экспорта оно пересчитывается в соответствии с настройками Единиц Площади.
IfcBoolean	Тип данных, относящихся к типу простых БУЛЕВЫХ значений. Значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ.
IfcIdentifier	Идентификатор, представляющий собой алфавитно-цифровую СТРОКУ (не более 255 символов) и позволяющий идентифицировать отдельные элементы. Он может не иметь смыслового значения.
IfcInteger	Тип данных, относящихся к типу простых ЦЕЛЫХ значений. IfcInteger может содержать любое количество знаков, но на практике оно зависит от конкретных задач.
IfcLabel	Меткой является термин, который может относиться к чему-либо. Это СТРОКА (не более 255 символов), содержащая понятную пользователю информацию.
IfcLengthMeasure	Значение расстояния РЕАЛЬНОГО типа. Значение задается в метрах, но в процессе экспорта оно пересчитывается в соответствии с настройками Единиц Длины.

Тип Значения	Определение
IfcLogical	Тип данных, относящихся к типу простых ЛОГИЧЕСКИХ значений. Значение: ИСТИНА, ЛОЖЬ или НЕИЗВЕСТНО.
IfcMonetaryMeasure	Значение РЕАЛЬНОГО типа, определяющее денежные затраты без учета валюты. Единицы валюты можно настроить в параметрах Единиц Валюты.
IfcPlaneAngleMeasure	Значение РЕАЛЬНОГО типа, определяющее угол на плоскости. Значение задается в радианах, но в процессе экспорта оно пересчитывается в соответствии с настройками Угловых Единиц.
IfcPositiveLengthMeasure	Значение длины должно быть больше нуля. Значение задается в метрах, но в процессе экспорта оно пересчитывается в соответствии с настройками Единиц Длины.
IfcRatioMeasure	Значение РЕАЛЬНОГО типа, выражающее соотношение между двумя физическими величинами одного вида. Процентное отношение задается в виде десятичной дроби: Например, 0,25 означает 25%.
IfcReal	Тип данных, относящихся к типу простых РЕАЛЬНЫХ значений. К области Реальных значений относятся все рациональные, иррациональные и экспоненциальные значения. Точность значений не ограничена, но на практике она зависит от конкретных задач.
IfcText	Алфавитно-цифровая СТРОКА символов, которая может быть прочитана и понята человеком. Используется только в информативных целях. Ограничение количества знаков отсутствует.
IfcTimeMeasure	Значение РЕАЛЬНОГО типа, определяющее периоды времени. Единицы времени можно настроить в параметрах Единиц Времени.
IfcVolumeMeasure	Значение РЕАЛЬНОГО типа, определяющее объем твердотельного элемента. Значение задается в кубических метрах, но в процессе экспорта оно пересчитывается в соответствии с настройками Единиц Объема.
Другие Типы...	Список определений в алфавитном порядке “Определенных Типов” опубликован на сайте: http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC2x3/TC1/html/index.htm

Примечание: Все остальные свойства типа “Измерение”, не перечисленные в таблице, используются и экспортируются без настройки единиц измерения.

- Вновь созданные IFC-данные отображаются в выбранных папках Набор Свойств или “Ссылок на Классификацию” в Менеджере IFC и в диалогах Параметров Элементов.
- Новые IFC-данные помечаются красным символом "X", означающим, что их можно удалить в любой момент.

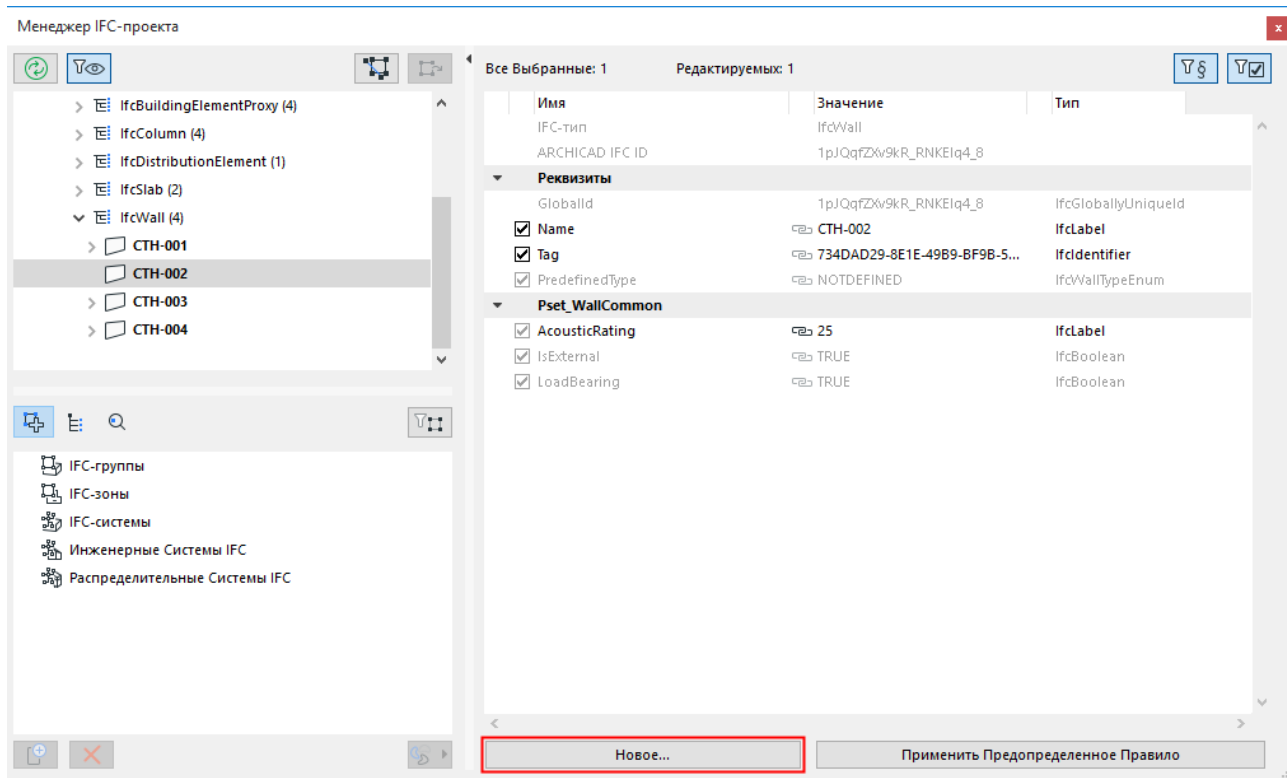
Создание новой Ссылки на Классификацию

Ссылки на Классификацию (IfcClassificationReference) предназначены для упорядочивания IFC-элементов по категориям. Вы можете присвоить Ссылочный Идентификатор Элемента, реквизит классификационного Имени и некоторые другие необязательные параметры всем элементам проекта (таким как здание, этажи, конструктивные элементы или зоны).

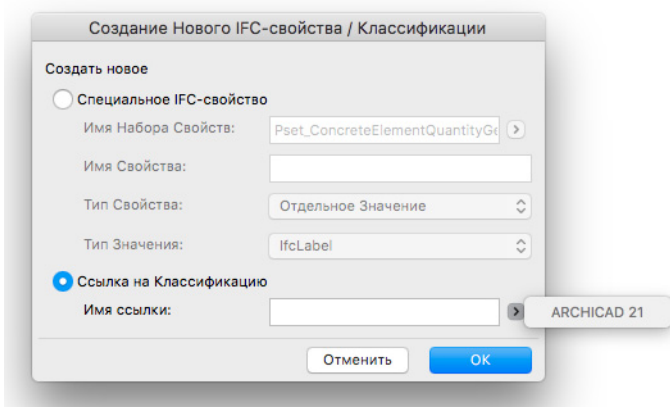
Классификация элементов в соответствии с этой системой настраивается в Менеджере IFC-проекта или в диалогах Параметров Элементов.

Пример

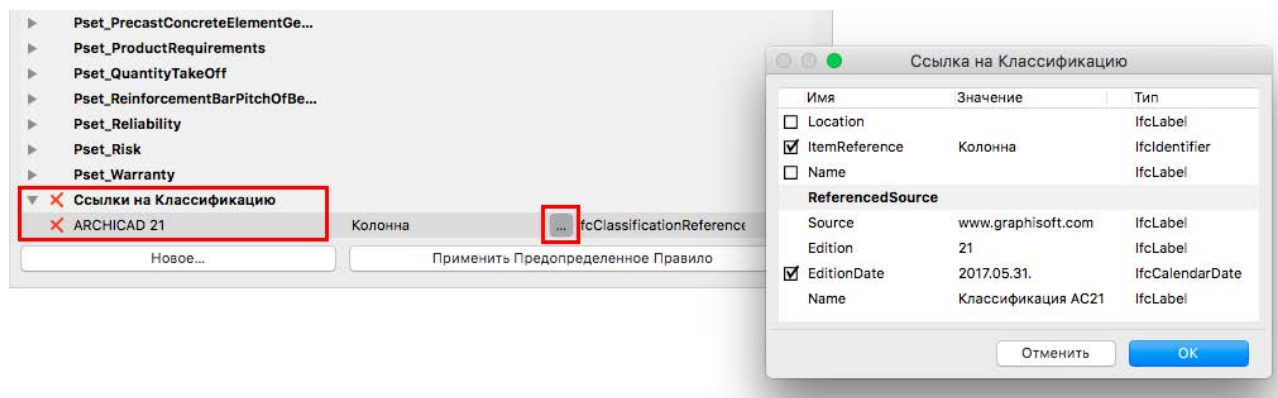
1. В Менеджере IFC-проекта нажмите кнопку **Новое**.



2. При помощи переключателя выберите создание **Ссылки на Классификацию** и введите новое название. Можно также выбрать из выпадающего списка одно из имен Ссылок на Классификацию, уже использовавшихся для элементов данного типа.



- Назначение значений. В Ссылках на Классификации доступны 7 элементов (наиболее важными являются элементы “Name” и идентификатор (“ItemReference”) данных ссылки на классификацию).



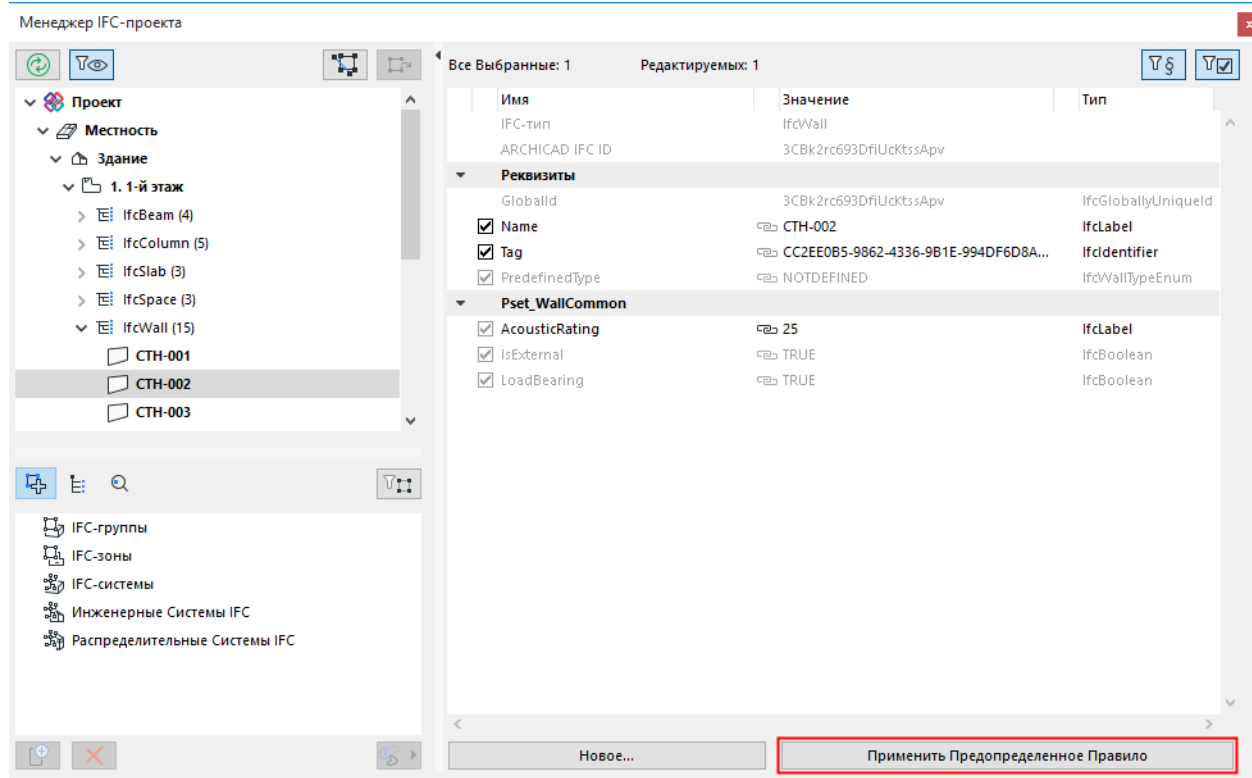
Значения специальных данных Ссылок на Классификацию можно ввести вручную или при помощи команды Применения Предопределенного Правила.

[См. Применение Предопределенных Правил.](#)

Применение Предопределенных Правил

Эта функция предназначена для создания специальных данных Ссылок на Классификацию на основе автоматических правил (в формате xml).

1. В Менеджере IFC-проекта нажмите кнопку **Применить Предопределенное Правило**.



Существуют три типа предустановленных правил, различающихся своей структурой:

- Правило "Древовидного списка" - выберите элемент из древовидной базы данных для создания новых данных;
- "Табличное" правило - выберите строку таблицы для создания новых данных;
- "Командное" правило - активируйте команду-правило для создания новых данных.

Программа содержит встроенные правила (их набор зависит от версии локализации ARCHICAD).

- Все существующие и новые правила должны находиться в следующей папке:
 - Windows:
GRAPHISOFT\ARCHICAD\Значения по Умолчанию\IFC Rules
 - Mac:
Программы\ARCHICAD\Значения по Умолчанию\IFC Rules

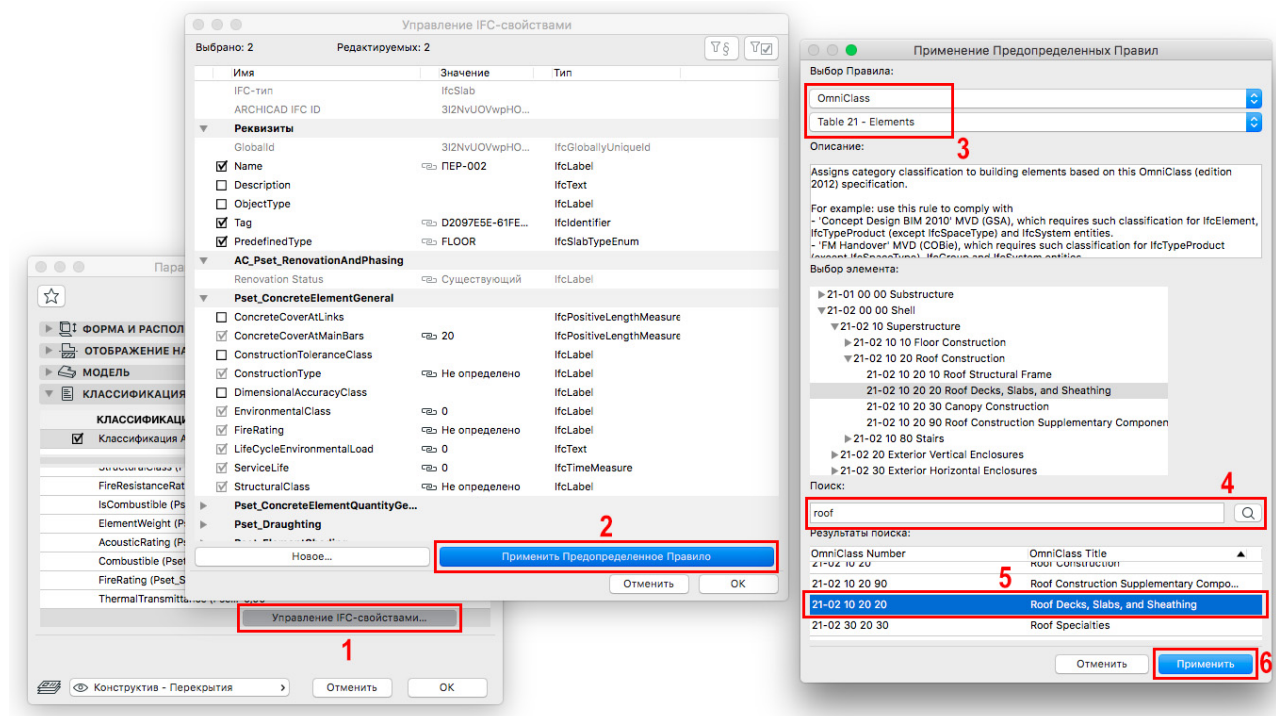
Применение Предопределенного Правила: Пример

Назначение классификации перекрытиям крыши (IfcSlabs) при помощи правила "OmniClass / Table 21 - Elements".

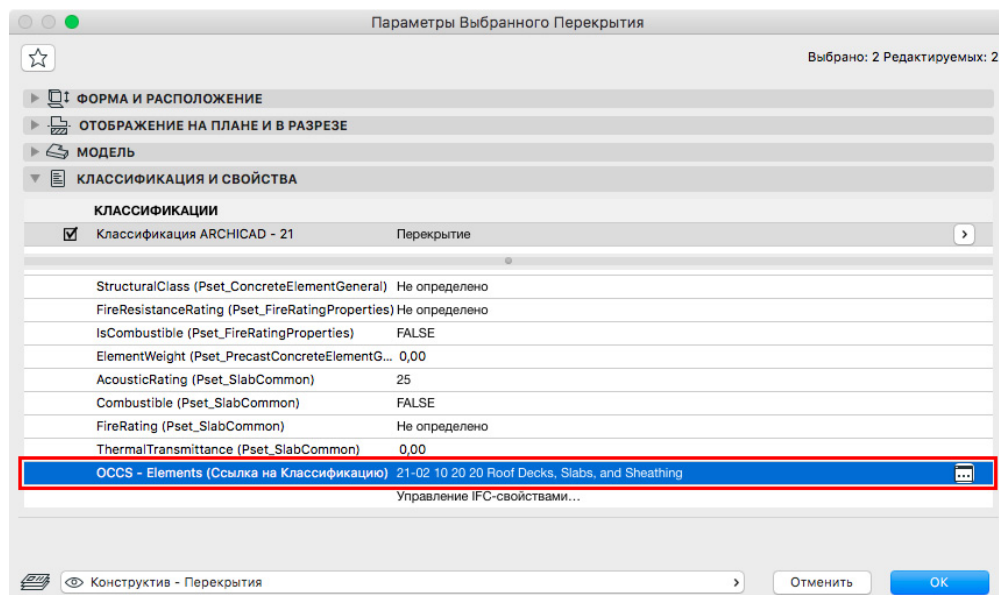
1. Выберите в модели элементы перекрытий, которые требуется классифицировать (можно воспользоваться командой Найти и Выбрать). Откройте диалог Параметров Элемента и в

панели Категории и Свойства нажмите кнопку “Управление IFC-свойствами”. Можно также воспользоваться Менеджером IFC-проекта, выбрав соответствующие определения IfcSlab в дереве содержимого.

- Нажмите кнопку **Применения Предопределенного Правила**. В открывшемся диалоге выберите правило “OmniClass / Table 21 - Elements”.
- В поле Поиска по базе данных введите слово “roof” и нажмите кнопку поиска (поиск по правилам, присутствующим в базе данных (по древовидному списку и таблицам), осуществляется на основе любого текстового запроса).
- В поле результатов поиска выберите элемент “Roof Decks, Slabs, and Sheathing”.



- Нажмите кнопку Применить. В результате будет создана Ссылка на Классификацию с именем “Roof Decks, Slabs, and Sheathing”, значением ItemReference “21-02 10 20 20” и дополнительными данными, соответствующими стандарту OmniClass.



Примечания

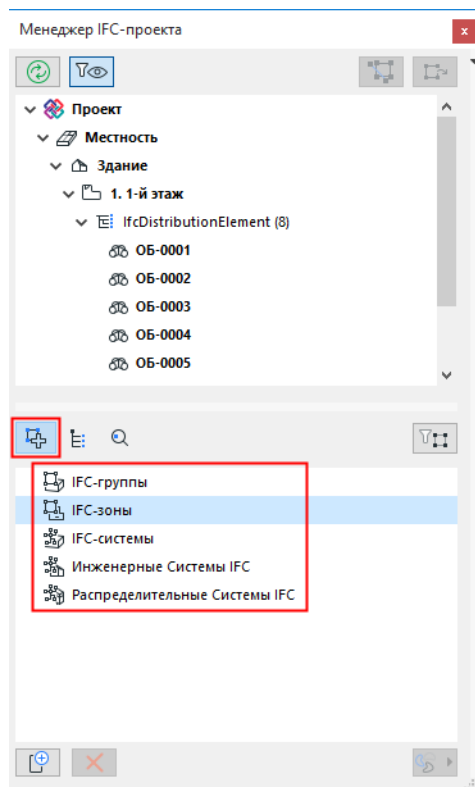
- Из списка "Выбора Правил" можно выбрать только применимые для конкретного элемента правила (например, если вы выберете в дереве содержимого определение IfcProject, то будет доступно правило "Concept Design BIM 2010 (US GSA) / Project Client/ Owner and Project Architect"). Названия всех недоступных правил отображаются серым цветом.
- IfcElement включает здание, распределительные элементы (MEP) и мебель.
- Некоторые правила недоступны в диалогах Параметров, если они относятся к элементам, не имеющим диалогов Параметров (например, IfcBuilding, IfcBuildingStorey, IfcOccupant, IfcProject и IfcGroup).
- Вы можете создавать и собственные правила в формате .xml. Мы рекомендуем внимательно проанализировать структуру файла существующего правила (он может содержать много правил) и создать новое правило, продублировав файл существующего правила под другим именем.

Использование Назначений в Менеджере IFC-проекта

IFC-назначения (IfcRelAssigns) позволяют группировать элементы проекта. Основные Типы Назначений стандарта IFC4 можно увидеть в Менеджере IFC-проекта.

- IFC-группы
- IFC-зоны
- IFC-системы
- Инженерные Системы IFC
- Распределительные Системы IFC

Для получения дополнительной информации о каждом типе Назначения см. [IFC-назначения](#).



Типы Назначений в Менеджере IFC-проекта

Чтобы сгруппировать IFC-элементы по IFC-назначениям в Менеджере IFC-проекта:

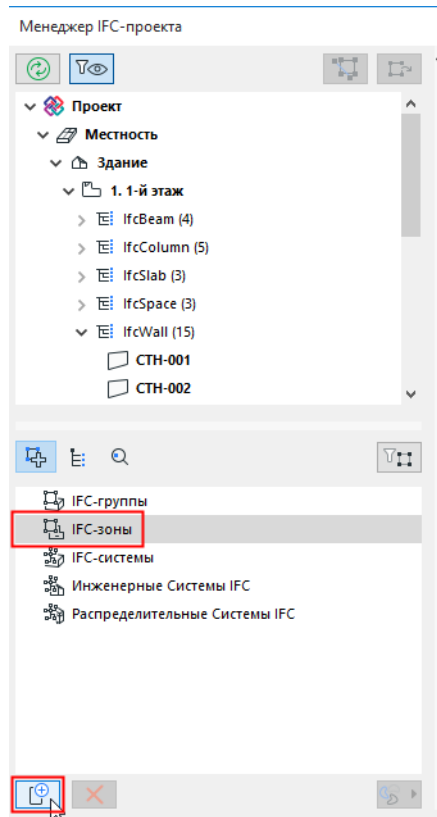
1. Выберите Тип Назначения и нажмите кнопку Новое для создания нового Назначения
2. Перетащите соответствующие IFC-определения из верхнего древовидного списка в новую папку Отношения Назначения

Ниже приведено описание этого процесса.

Создание нового Отношения Назначения

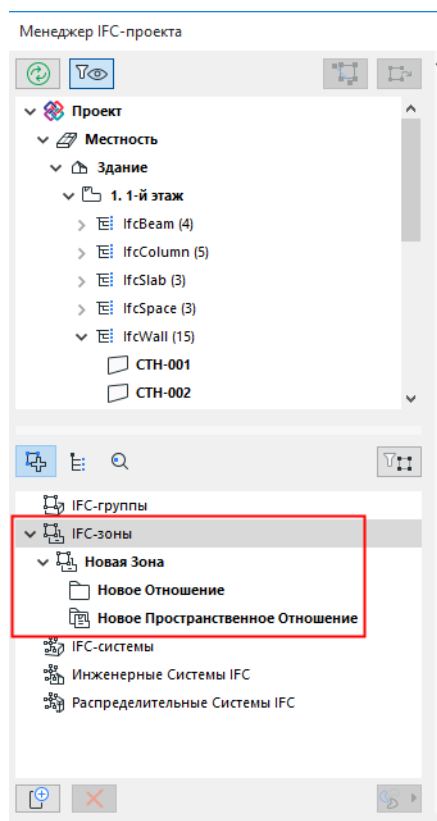
1. Активируйте режим просмотра Назначений, нажав кнопку Назначение (см. приведенную ниже иллюстрацию).
2. Щелчком мыши выберите тип Назначения (например, IFC-зоны).

3. Нажмите кнопку “Новое”, находящуюся в нижней части диалога.



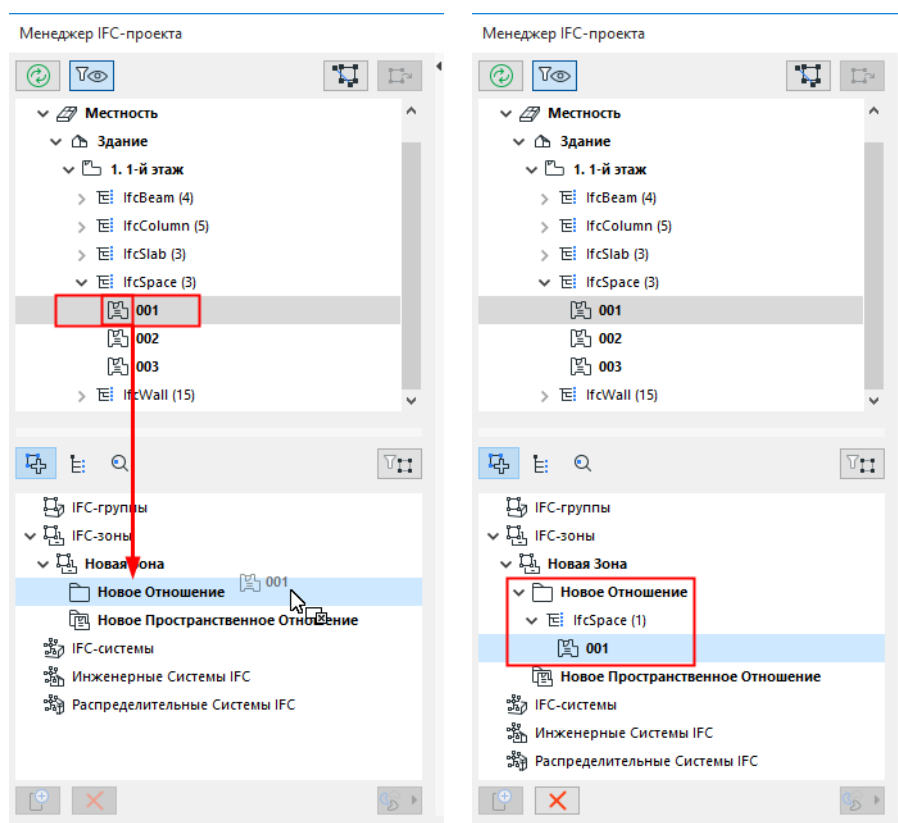
В результате:

- Для выбранного Типа Назначения будет создано **Новое Назначение** (например, Новая Зона).
 - В новом Назначении будет создана папка **Нового Отношения**. В эту папку вы сможете перетащить все IFC-определения, которые требуется объединить в группу.
 - В новом Назначении будет также создан элемент **Нового Пространственного Отношения** (недоступно для IFC-групп). С этим элементом можно связать пространственные определения.



4. Перетащите элементы из находящегося дерева IFC-определений в папку Нового Отношения и/или на элемент Нового Пространственного Отношения.

Совет: для выбора сразу нескольких определений используйте щелчок мышью при нажатой клавише Shift.



Перетащите IFC-определения в папку Нового Отношения

См. [Примеры Назначений](#).

Какие определения можно группировать по Назначениям?

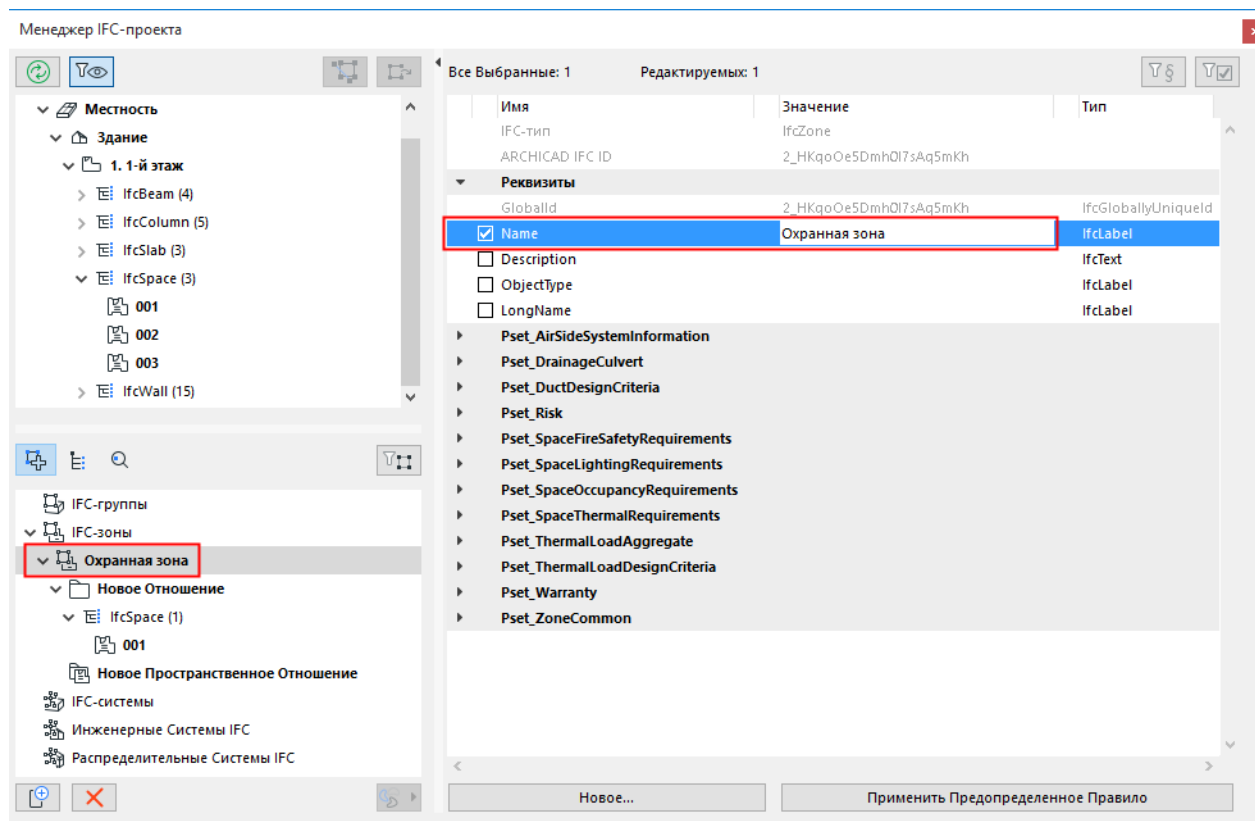
Папка Отношения: возможность добавления определений в папку Отношения зависит от типа Назначения:

- IFC-группы: можно добавлять любые элементы проекта для создания логических групп.
- IFC-зоны: можно добавлять элементы IfcSpace.
- IFC-системы: можно добавлять IFC-определения пространственного типа (IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey и IfcSpace) и любые связанные с ними элементы.
- Инженерные Системы IFC: можно добавлять связанные элементы зданий. Возможные элементы: IfcBuildingElement, IfcFurnishingElement, IfcElementAssembly, IfcTransportElement
- Распределительные Системы IFC: можно добавлять MEP-элементы (IfcDistributionElement и/или их подэлементы).

Пространственное Отношение: с элементом Пространственного Отношения можно связывать пространственные IFC-элементы (Местность, Здание, Этаж, Зона).

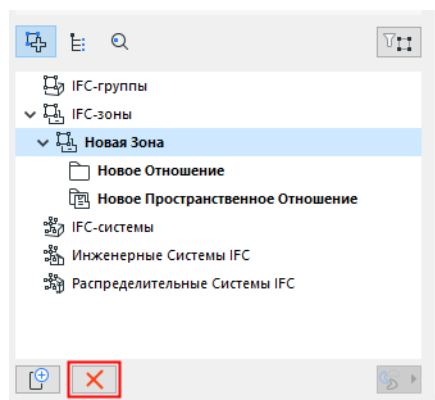
Изменение наименований Назначений

Для изменения наименования любого созданного элемента воспользуйтесь Реквизитом Name в правой части диалога.



Удаление Назначения или Отношения

Чтобы удалить элемент Отношения или Назначение, выберите его и нажмите в нижней части диалога помеченную красным крестом кнопку.



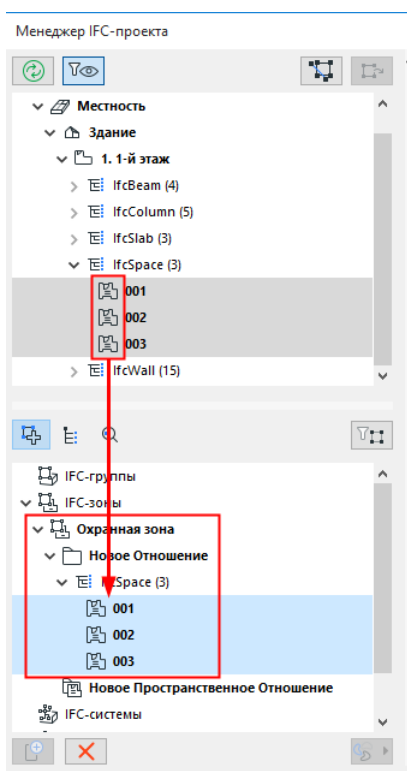
Управление иерархией Назначений

- Определения можно перемещать между папками Отношений в пределах их родительского Типа Назначения.

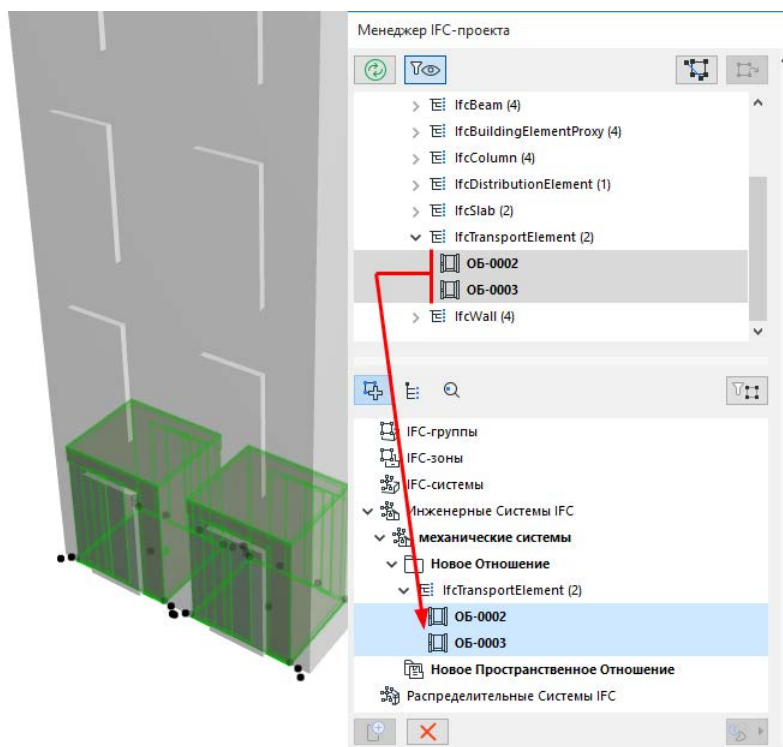
- Создание новой иерархии: Выберите Назначение или Тип Назначения и нажмите кнопку Новое для создания нового подэлемента. Таким образом можно создавать многоуровневую иерархию в пределах выбранного Типа Назначения.
- Чтобы создать копию элемента, перетащите его при нажатой клавише Ctrl/Alt.
- Для изменения "дочернего" Назначения на "родительское" выберите нужную папку и перетащите ее за пределы диалогового окна. В результате она будет размещена в иерархии как папка "родительского" Назначения.

Примеры Назначений

- Создание IfcZone “Охраняемая Территория” для группирования всех определений IfcSpace, являющихся охраняемыми пространствами.



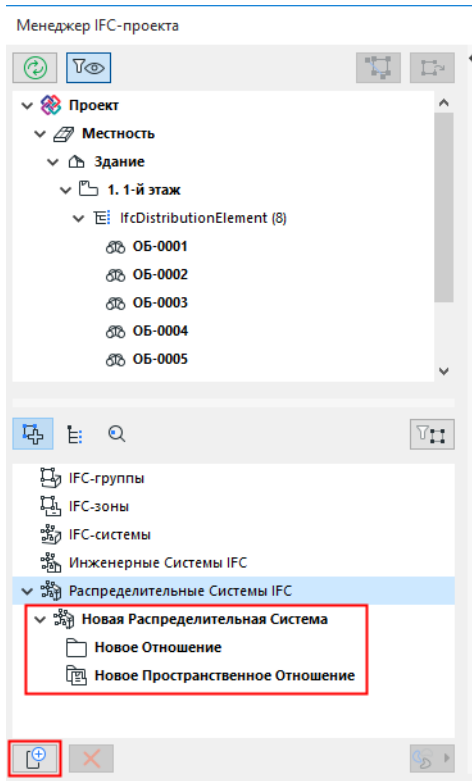
- Сгруппированные лифты могут составлять систему вертикальных связей, являющуюся дочерней подсистемой системы оборудования.



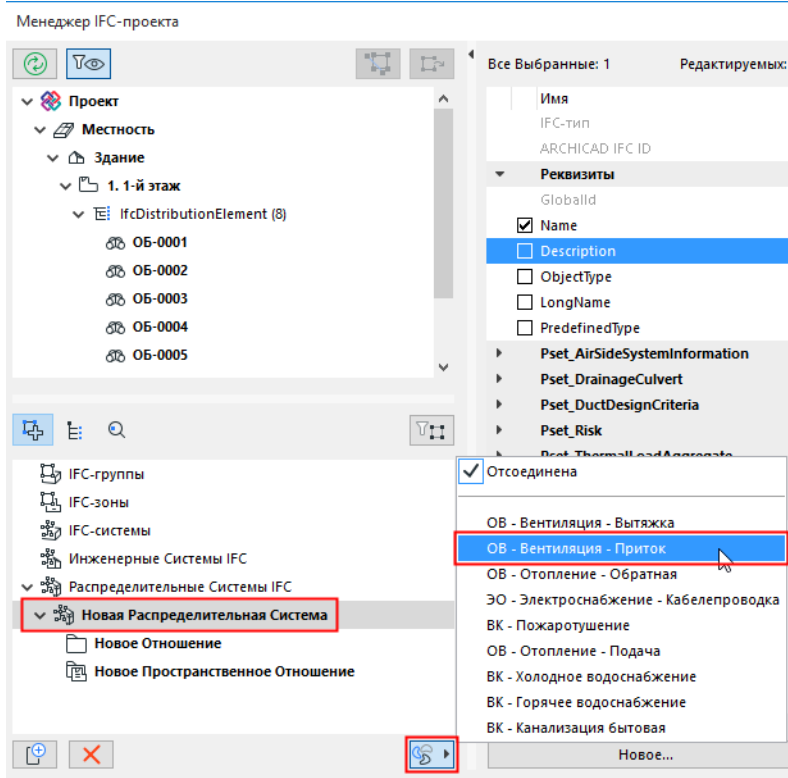
Элементы MEP Modeler: автоматическое назначение Распределительной Системы IFC

Если в проекте используется Расширение MEP Modeler, то MEP-элементы могут автоматически добавляться в Назначение **Распределительная Система IFC** в соответствии с собственными Системами MEP. Пример:

1. Выбрав Тип Назначения Распределительные Системы IFC, нажмите кнопку Новое для создания нового пустого Назначения Распределительной Системы IFC.



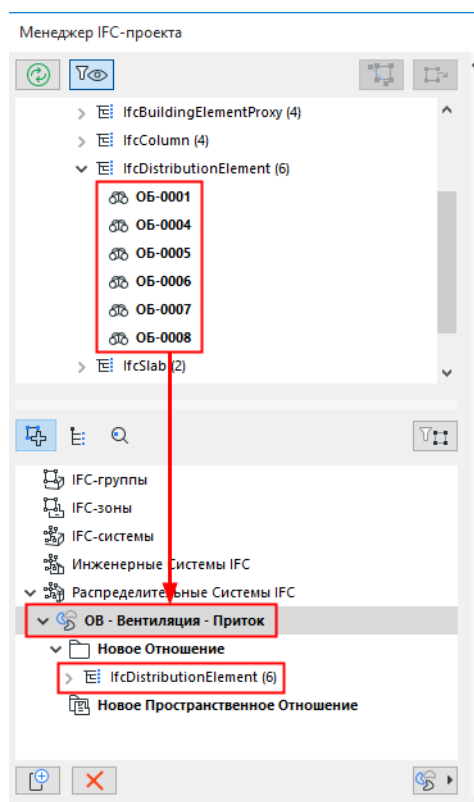
2. Выберите эту новую Распределительную Систему, а затем нажмите кнопку MEP (находящуюся под списком Назначений).



3. Выберите из выпадающего списка подходящую Систему MEP (например, Приточный Воздух). Распределительной Системе будет присвоено соответствующее название.

4. Все относящиеся к этой Системе MEP элементы (Приточного Воздуха) будут автоматически добавлены из дерева в папку “Нового Отношения”.

Примечание: В эту папку можно вручную добавить и другие Распределительные элементы.



Чтобы удалить элементы Системы MEP из Распределительной Системы IFC, выберите элемент Распределительной Системы (например, Приточный Воздух) и активируйте в выпадающем списке параметров Системы MEP команду Отсоединена.

Использование Типов Продуктов в Менеджере IFC-проекта

В Менеджере IFC-проекта приводятся все присутствующие в проекте Типы Продуктов IFC и относящиеся к ним элементы. Использование Типов Продуктов IFC является еще одним способом группирования элементов проекта.

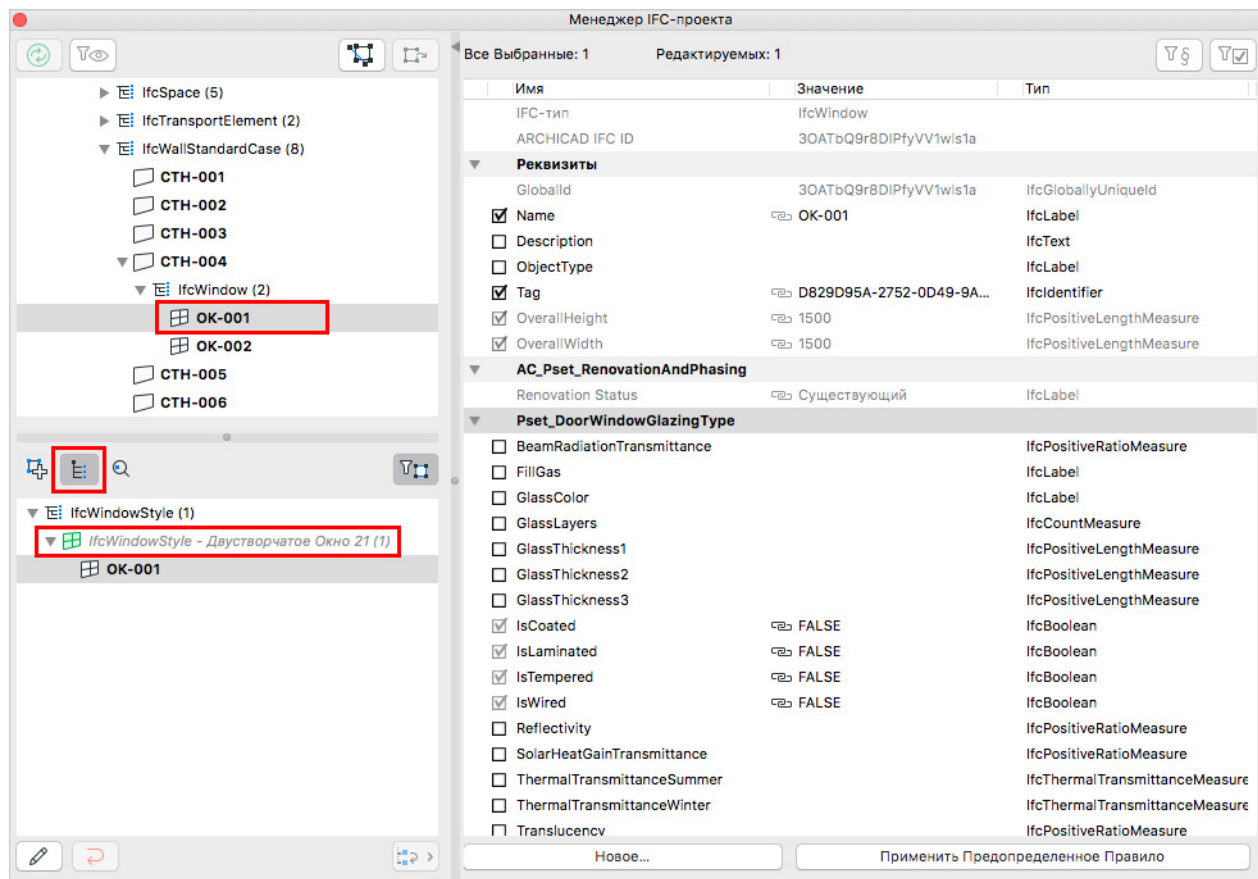
Для просмотра элементов по Типу Продукта нажмите вторую кнопку по древовидным списком.

Правила Сопоставления Свойств можно применять для Типов Продуктов.

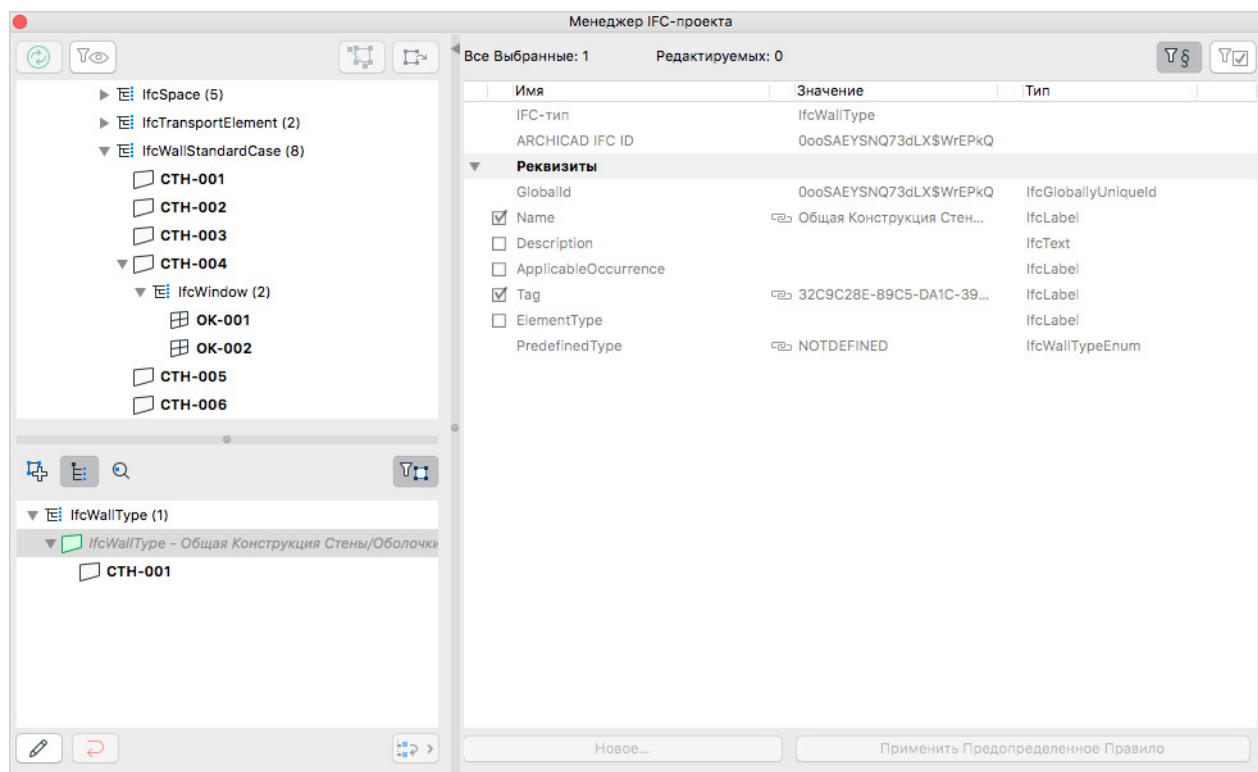
Пример: [Пример 4: Правило Сопоставления по Типу Продукта IFC.](#)

Тип Продукта IFC определяет конкретный стиль/тип или иные данные на основе их взаимосвязи с общими IFC-реквизитами и Свойствами. Например, IfcWindowStyle - Тип Продукта IFC, к которому относится множество окон (IfcWindow).

Определения Типов Продуктов IFC назначаются элементам ARCHICAD на основе Сопоставления Типов, настраиваемого в параметрах Транслятора для Экспорта.



Выберите Тип (например, IfcWallType), чтобы отобразить его IFC-данные в правой части Менеджера IFC-проекта. IFC-данные результирующего Типа Продукта IFC по умолчанию недоступны для редактирования. Они отображаются серым курсивом, а все данные, находящиеся справа, не активны.



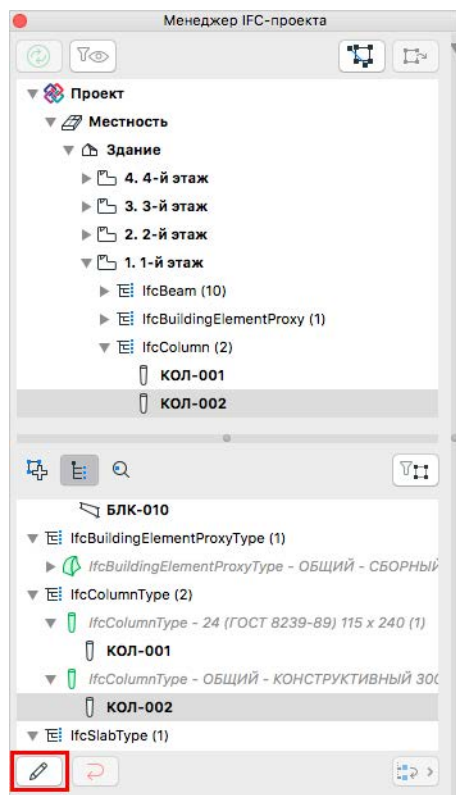
Редактирование Типа Продукта IFC

В некоторых случаях вам может потребоваться отредактировать Тип Продукта IFC. Пример:

- Изменить его Реквизит Name
- Задать значение Реквизита или стандартного Свойства;
- Изменить существующие данные Свойства;
- Создать новое специальное Свойство или Ссылку на Классификацию.

См. [Создание Новых Специальных IFC-свойств](#).

Чтобы отредактировать выбранный Тип Продукта IFC, нажмите кнопку “Редактировать/Создать Тип”.



Затем выполните необходимые изменения реквизитов/свойств справа.

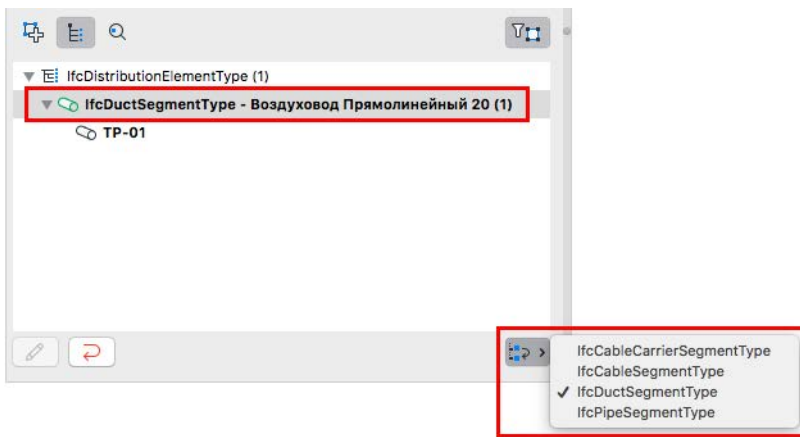
Изменение определения Типа Продукта IFC - Подтип

Назначение Тип Продукта IFC некоторых элементов ARCHICAD не всегда очевидно. В основном это относится к элементам инженерных сетей (IfcDistributionElements).

Предположим, что в вас есть элемент Трубы, созданный расширением MEP Modeler и классифицируемый как IfcFlowSegment. Программа автоматически выбирает подтип для IfcFlowSegmentType (например, IfcPipeSegmentType).

Чтобы изменить его на другой подтип IfcFlowSegmentType (например, IfcDuctSegmentType):

1. Выбрав Тип Продукта IFC, нажмите кнопку “Редактировать/Создать Тип”.
2. Воспользуйтесь выпадающим меню “Изменить Тип Продукта”.

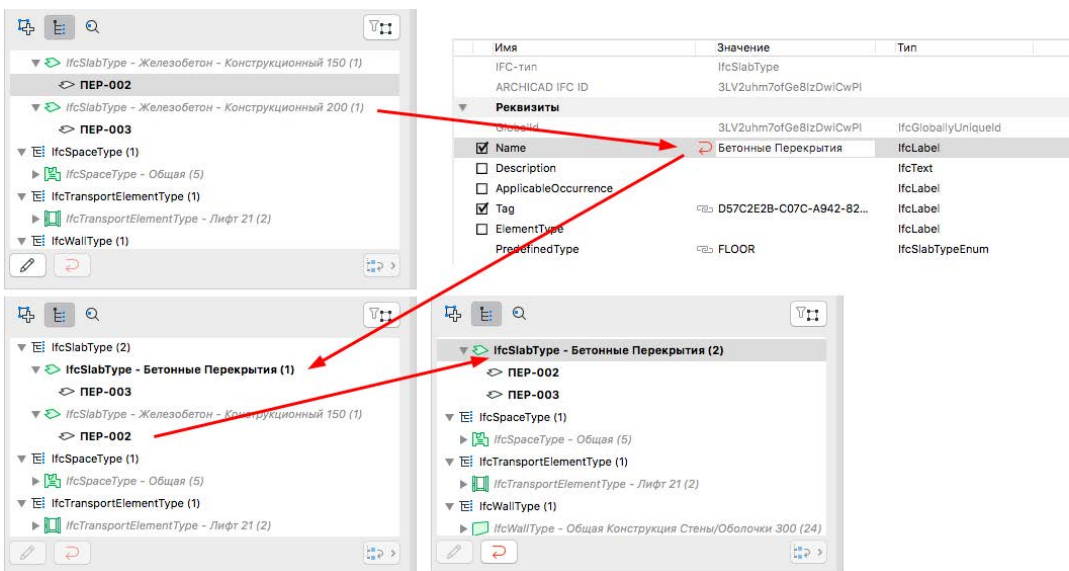


Объединение Типов Продуктов IFC

Несколько определений Типов Продуктов IFC можно объединить в один Тип Продукта IFC. Это действует для всех типов элементов за исключением Дверей/Окон (см. ниже).

Предположим, что в проекте присутствуют два бетонных Перекрытия различной толщины. По умолчанию они будут классифицироваться как два разных Типа Продукта IFC (IfcSlabType), так как толщина является важным свойством перекрытия. Но вам требуется объединить их в один новый Тип с названием “Бетонные перекрытия”.

1. Выберите одну из папок Типов и нажмите кнопку “Редактировать/Создать Тип”.
2. Выберите IfcSlab в другой папке Типа и перетащите его в первую папку.
3. Введите в поле Реквизита Name для папки Типа (содержащей теперь два элемента) значение "Бетонные перекрытия" (см. иллюстрацию ниже).



Комбинирование Типов Продуктов IFC для Дверей и Окон

Комбинирование дверей и окон представляет собой более сложную операцию, так как некоторые их параметры генерируются на основе GDL-данных и не могут быть изменены в результате объединения элементов.

К таким параметрам относятся Реквизиты OperationType (Типа Открывания), отделки и панели. Предположим, что у вас есть две двери с абсолютно идентичными параметрами (размеры, тип панели и т.д.), но с разным направлением открывания: одна открывается направо, а другая - налево. Эти две двери будут классифицироваться как два разных Типа Продукта IFC: оба Типа будут иметь одинаковые имена, но их IFC-реквизиты "OperationType" будут различаться.

Для назначения обеим дверям одного Типа Продукта IFC выберите одну из них и переместите в папку другого (второго) Типа.

В результате будет создан один общий Тип, использующий все данные второго Типа (Реквизит Name, Свойства, Ссылку на Классификацию и т.п.). Этот новый общий Тип будет экспортироваться и присваиваться обеим дверям. Он может быть переименован и его данные могут быть изменены.

В то же время оба исходных Типа сохранятся в виде так называемых связанных Типов: они будут связаны только с теми сгенерированными данными, которые различаются для каждой из двух дверей (в этом случае - с Реквизитами OperationType). То есть обе двери будут

принадлежать к одному Типу, содержащему общие для этих дверей данные, но также они будут сохранять и уникальные IFC-данные, недоступные для объединения (см. приведенную ниже иллюстрацию).

The screenshot displays three instances of IfcDoorStyle objects in a tree view on the left, each with its corresponding property table on the right. Red arrows indicate the mapping between the objects and their tables.

Имя	Значение	Тип
IFC-тип	IfcDoorStyle	
ARCHICAD IFC ID	1G\$L8BLGVTQG_!PdzvDNwC	
Реквизиты		
GlobalId	1G\$L8BLGVTQG_!PdzvDNwC	IfcGloballyUniqueId
<input checked="" type="checkbox"/> Name	Однопольная Дверь 21	IfcLabel
<input type="checkbox"/> Description		IfcText
<input type="checkbox"/> ApplicableOccurrence		IfcLabel
<input checked="" type="checkbox"/> Tag	50FD520B-550E-5D69-0F...	IfcLabel
OperationType	SINGLE_SWING_LEFT	IfcDoorStyleOperationEnum
ConstructionType	NOTDEFINED	IfcDoorStyleConstructionEnum
ParameterTakesPrecedence	FALSE	IfcBoolean
Sizeable	FALSE	IfcBoolean

Имя	Значение	Тип
IFC-тип	IfcDoorStyle	
ARCHICAD IFC ID	2d616n6wSWwX_T\$IHYb_mB	
Реквизиты		
GlobalId	2d616n6wSWwX_T\$IHYb_mB	IfcGloballyUniqueId
<input checked="" type="checkbox"/> Name	Однопольная Дверь 21	IfcLabel
<input type="checkbox"/> Description		IfcText
<input type="checkbox"/> ApplicableOccurrence		IfcLabel
<input checked="" type="checkbox"/> Tag	A71811B1-1BA7-20EA-1F9D...	IfcLabel
OperationType	SINGLE_SWING_RIGHT	IfcDoorStyleOperationEnum
ConstructionType	NOTDEFINED	IfcDoorStyleConstructionEnum
ParameterTakesPrecedence	FALSE	IfcBoolean
Sizeable	FALSE	IfcBoolean

Имя	Значение	Тип
IFC-тип	IfcDoorStyle	
ARCHICAD IFC ID	0We4DXL_zbiAMT1Pb_zcLT	
Реквизиты		
GlobalId		IfcGloballyUniqueId
<input checked="" type="checkbox"/> Name	IfcDoorStyle	IfcLabel
<input type="checkbox"/> Description		IfcText
<input type="checkbox"/> ApplicableOccurrence		IfcLabel
<input checked="" type="checkbox"/> Tag	20A04361-4BEF-6548-A59...	IfcLabel
OperationType	NOTDEFINED	IfcDoorStyleOperationEnum
ConstructionType	NOTDEFINED	IfcDoorStyleConstructionEnum
ParameterTakesPrecedence		IfcBoolean
Sizeable		IfcBoolean

Восстановить Тип

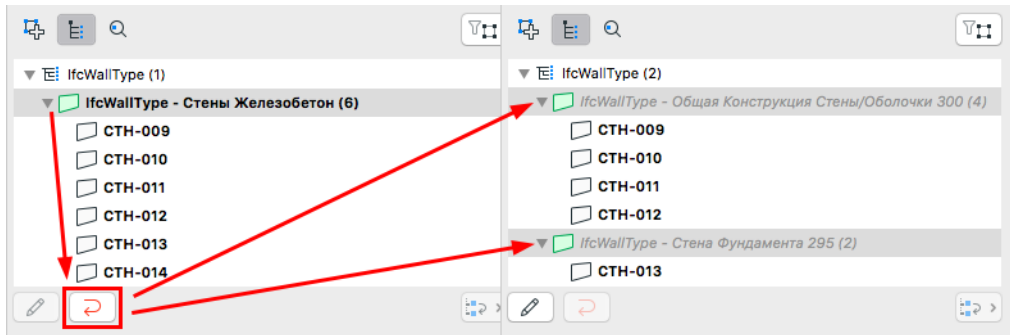
Команда “Восстановить Тип” означает, что для всех измененных IFC-данных будут восстановлены исходные значения, а все новые данные будут удалены.

The screenshot shows a tree view of IfcColumnType objects. The selected object is "IfcColumnType - ОБЩИЙ - КОНСТРУКТИВНЫЙ 300 x 300". Below the tree, a red box highlights the "Восстановить Тип" (Restore Type) button.

- При Восстановлении ранее отредактированного Типа Продукта IFC (например, IfcWallType) происходит восстановление его исходных данных (измененные IFC-данные теряются), а

Тип становится недоступен для редактирования. Если Тип содержит новые элементы, появившиеся в результате объединения Типов, то эти элементы будут возвращены в их исходное место расположения.

- Если Восстановление Типа применяется для отдельного элемента (например, IfcWall), который был перемещен в другой Тип, то элемент возвращается в свое исходное место расположения.



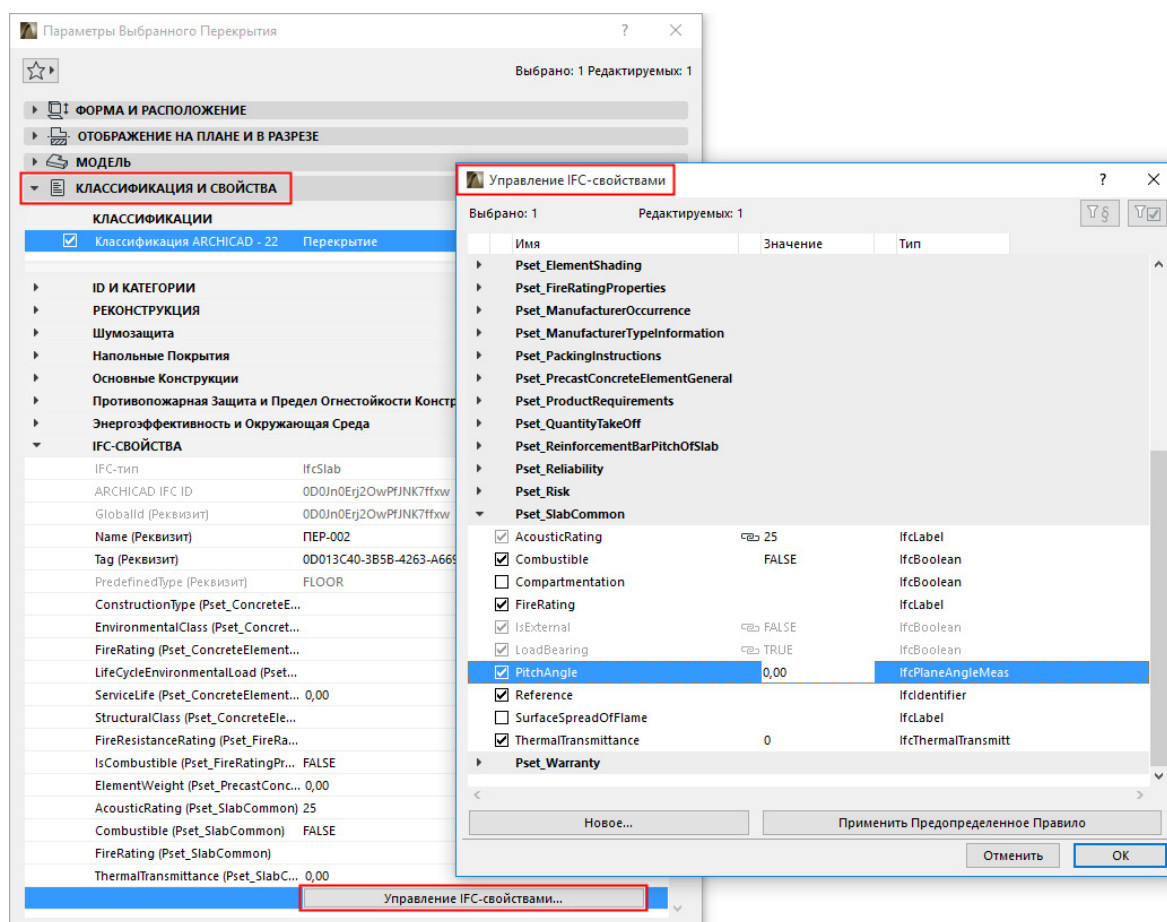
Управление IFC-данными на Уровне Элементов

Стандартные и специальные IFC-данные элементов ARCHICAD, созданных в результате импорта элементов IFC-модели, отображаются на уровне элементов в диалогах их Параметров.

Новые IFC-данные элементов можно создать вручную или автоматически на основе predefined правил в диалоге **Управления IFC-свойствами**, который можно открыть из диалога Параметров Элемента (панель Классификация и Свойства). Интерфейс и функции диалога Управления IFC-свойствами полностью совпадают с правой стороной диалога Менеджера IFC-проекта.

Для получения подробной информации см. [Менеджер IFC-проекта](#)

Новые данные появляются в разделе **IFC-свойств**, находящемся в панели Классификации и Свойств диалогов Параметров элементов. Здесь же можно ввести значения в пока не заполненные поля данных.

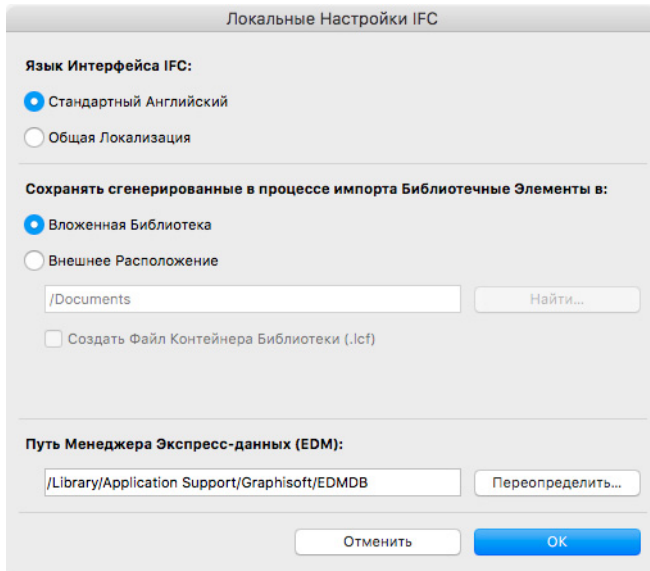


Работа с IFC-данными: Параметры Элементов и Менеджер IFC-проекта

	Диалог Параметров Элемента	Менеджер IFC-проекта
уровень управления	только на уровне элементов	на уровне всего проекта
Владелец IFC-данных	<ul style="list-style-type: none"> • Элементы здания • Зона (IfcSpace) 	<ul style="list-style-type: none"> • Элементы здания • пространственные элементы: <ul style="list-style-type: none"> - IfcProject - IfcSite - IfcBuilding - Этаж (IfcBuildingStorey) - Зона (IfcSpace) • IFC-назначения • Тип Продукта IFC • IFC-контейнеры
Команды	<ul style="list-style-type: none"> • собирает и отображает все IFC-данные • позволяет создавать, редактировать и удалять IFC-данные • позволяет использовать преднастроенные правила • фильтрует Сопоставление свойств • фильтрует только IFC-данные, имеющие значения 	<ul style="list-style-type: none"> • собирает и отображает все IFC-данные • позволяет создавать, редактировать и удалять IFC-данные • позволяет использовать преднастроенные правила • фильтрует Сопоставление свойств • фильтрует только IFC-данные, имеющие значения • навигация между моделью ARCHICAD и IFC-моделью • Отображение содержимого Зон (IfcSpace). • Назначение элементам привязки напрямую к IfcSite или IfcBuilding.

Локальные Настройки IFC

Настройки диалога Локальных Настроек IFC (**Файл > Взаимодействие > IFC**) также влияют на создание и управление IFC-данными.



Язык Интерфейса IFC

Стандартный язык IFC - английский, поэтому по умолчанию используется англоязычный интерфейс. В локализованных версиях ARCHICAD некоторые основные термины IFC (такие как Entity IFC (IFC-определение), Property (Свойство), Attribute (Реквизит)) даются в переводе, однако это влияет только на интерфейс, но не на IFC-экспорт.

Сохранять сгенерированные в процессе импорта Библиотечные Элементы в

Задайте папку по умолчанию для сохранения Библиотечных Элементов, импортируемых при открытии или объединении IFC-проектов.

См. [Расположение Библиотечных Элементов](#).

Путь Менеджера Экспресс-данных (EDM)

EDM (Express Data Manager - Менеджер Экспресс-данных) - это инструмент, создающий модели ARCHICAD из импортируемых IFC-моделей и файлы IFC из экспортируемых моделей ARCHICAD. Рекомендуется использовать стандартный механизм, но вы можете воспользоваться кнопкой Переопределить для его замены.

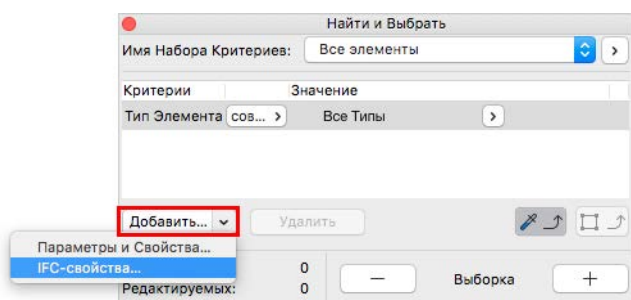
Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных

IFC-данные можно применять в качестве критериев элементов при использовании следующих функций:

- Найти и Выбрать
- Резервирование Элементов по Критериям (Teamwork)
- Схемы Интерактивного Каталога - списки IFC-данных, назначенных элементам проекта

В этих диалогах:

1. При настройке критериев элементов выберите команду “IFC-свойства”, присутствующую в выпадающем меню рядом с кнопкой **Добавить**.



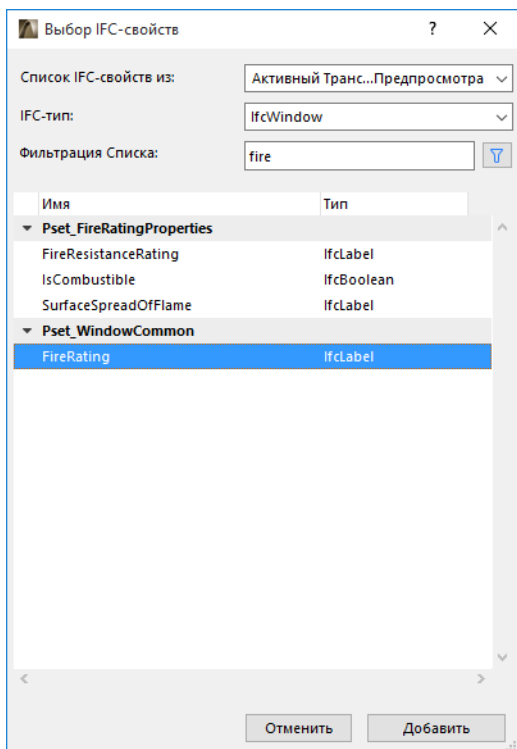
2. В результате будет открыт диалог **Выбора IFC-свойств**.

Выбор IFC-свойств

Этот диалог содержит все IFC-данные элементов проекта.

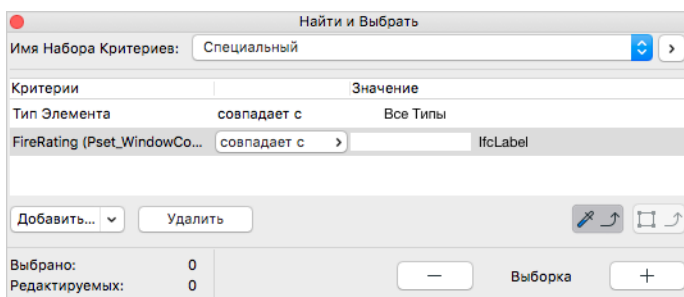
Список данных можно фильтровать:

- Можно отобразить IFC-свойства **Активного Транслятора Предпросмотра** (вместо используемых в настоящий момент в Проекте). Например, вам может потребоваться настроить набор критериев диалога **Найти и Выбрать**, содержащий свойства (такие как **Огнестойкость**), отсутствующие в проекте.
- Можно найти IFC-данные, относящиеся только к определенному IFC-типу и/или
- Можно найти IFC-данные путем ввода любого текста в поле “Фильтра”.



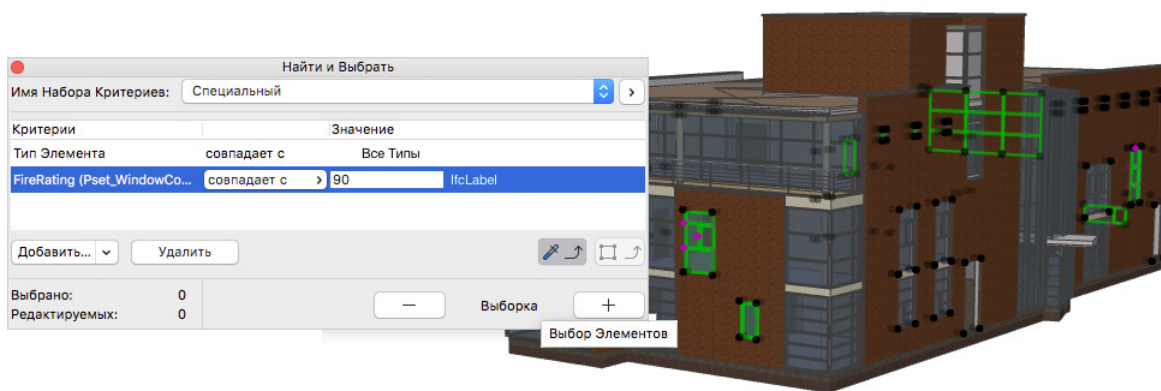
3. Выберите элемент IFC-данных, который должен использоваться в качестве критерия элементов. Затем нажмите кнопку **Добавить**.

- Можно выбрать и сразу несколько элементов списка.
- Если выбирается Набор Свойств, то все его Свойства добавляются в критерии поиска.
- Если выбрать папку Реквизитов или Ссылок на Классификацию, то все элементы папки будут добавлены в виде критериев



4. Настройте операторы и значения критериев согласно их типу (метка, целое, логическое и т.д.).

Примечание: В диалоге Найти и Выбрать: Можно получить значения IFC-данных из модели при помощи инструментов Восприятия и Копирования Параметров элементов с теми же типами IFC-данных).



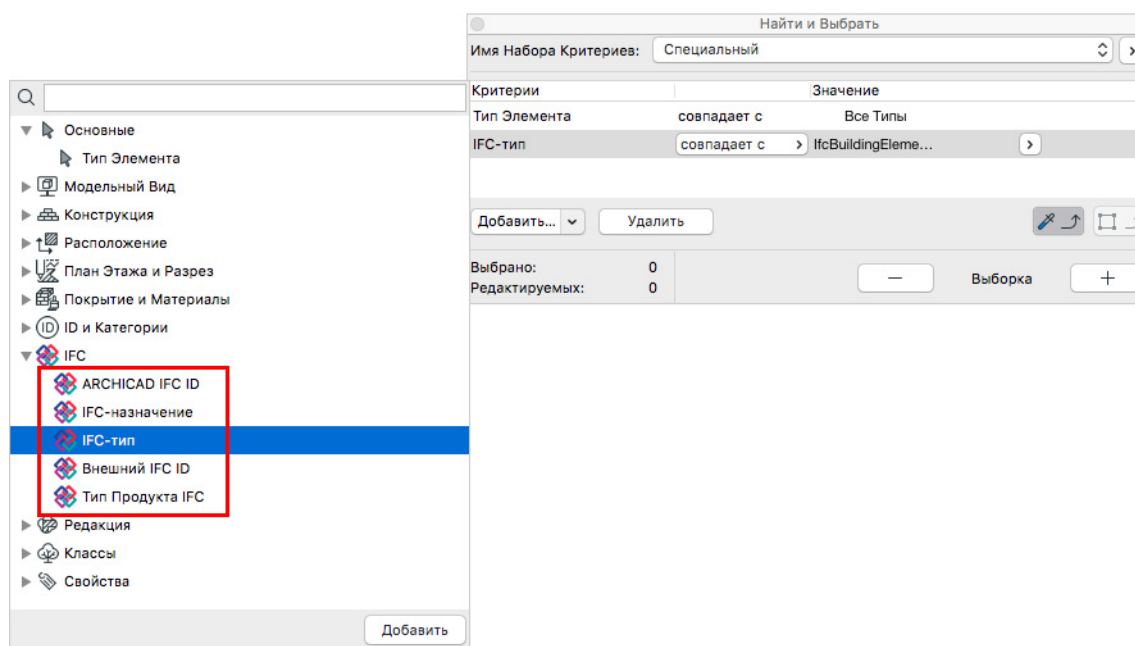
Использование IFC-свойств в Схемах ИК

- Выбор Набора Свойств приводит к добавлению всех его Свойств в виде Полей Каталога.
- При выборе “IFC-назначения” в качестве параметра для Поля Каталога, таблица будет содержать список (в нередактируемом виде) всех этих IFC-назначений (их ветвей), которым принадлежат элементы. Если элемент имеет несколько Назначений, то все они будут перечислены с разделением знаком “;”.
- Если каталог формируется по данным “Типа Продукта IFC”, то он будет содержать два столбца: “Тип Продукта IFC - Тип” (например, ‘IfcWallType’) и “Тип Продукта IFC - Имя” (Реквизит Name Типа Продукта IFC).

Использование Типов Данных IFC в качестве Критериев Элементов

В интерфейсе выбора критериев или полей (например, в диалоге Найти и Выбрать):

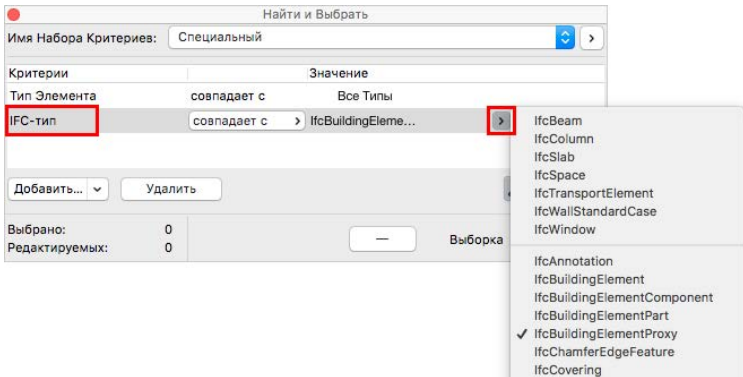
1. Нажмите кнопку **Добавить**.
2. Из открывшегося списка Свойств выберите Тип Данных IFC:



- ARCHICAD IFC ID (IFC-реквизит Globalid, назначаемый в ARCHICAD автоматически для каждого элемента).

- Внешний IFC ID (IFC-реквизит Globalid, назначаемый элементам в процессе IFC-импорта).
- IFC-назначение, например, IFC-группа.
- IFC-тип (см. ниже)
- Тип Продукта IFC, например, IfcColumnType.

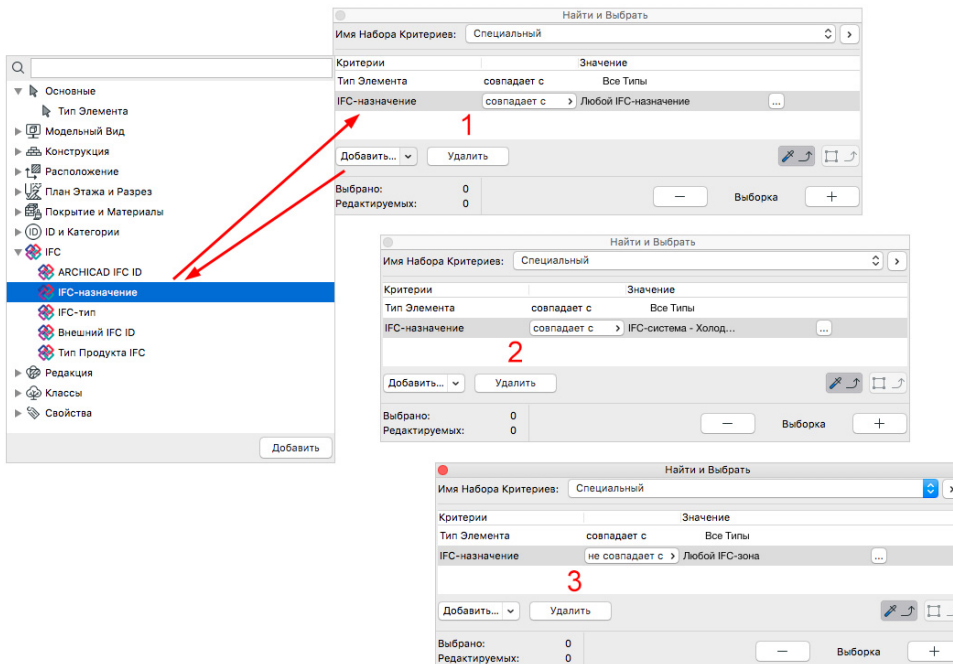
3. Для IFC-типа: список делится на все доступные в проекте типы (выше разделяющей линии) и все типы, которые могут применяться в ARCHICAD (ниже линии).



Список IFC-типов также содержит все “родительские” типы элементов (с точки зрения иерархии IFC-определений элементов) , например, IfcBuildingElement.

Примеры использования IFC-данных в качестве критериев диалога Найти и Выбрать:

1. Поиск элементов, задействованных в любых Назначениях.
2. Поиск элементов конкретной IFC-системы.
3. Поиск всех Зон ARCHICAD, пока не сгруппированных в IFC-зоны.



Примечание: В диалоге Найти и Выбрать: Функция Захвата Параметров не действует для критериев IFC-назначения и Типа Продукта IFC.

IFC-трансляторы: Общий Обзор

Импорт и экспорт данных модели в формате IFC осуществляется согласно используемым настройкам транслятора. IFC-трансляторы определяют правила преобразования и интерпретации элементов в ARCHICAD и во внешних приложениях.

Основные Принципы Работы с IFC-трансляторами

Важное Замечание, о Трансляторах и Файлах Шаблонов

Диалога IFC-трансляторов - Общий Обзор

Транслятор Предпросмотра

Управление Трансляторами

Основные Принципы Работы с IFC-трансляторами

В состав ARCHICAD входит набор предустановленных IFC-трансляторов, оптимизированных для импорта/экспорта данных.

Большинству пользователей ARCHICAD не требуется менять никакие настройки Трансляторов для выполнения операций IFC-экспорта и импорта. Достаточно просто выбрать предустановленный Транслятор в диалоге Открытия (при импорте модели в формате IFC) или Сохранения Как/Объединения (при экспорте модели ARCHICAD в IFC-файл).

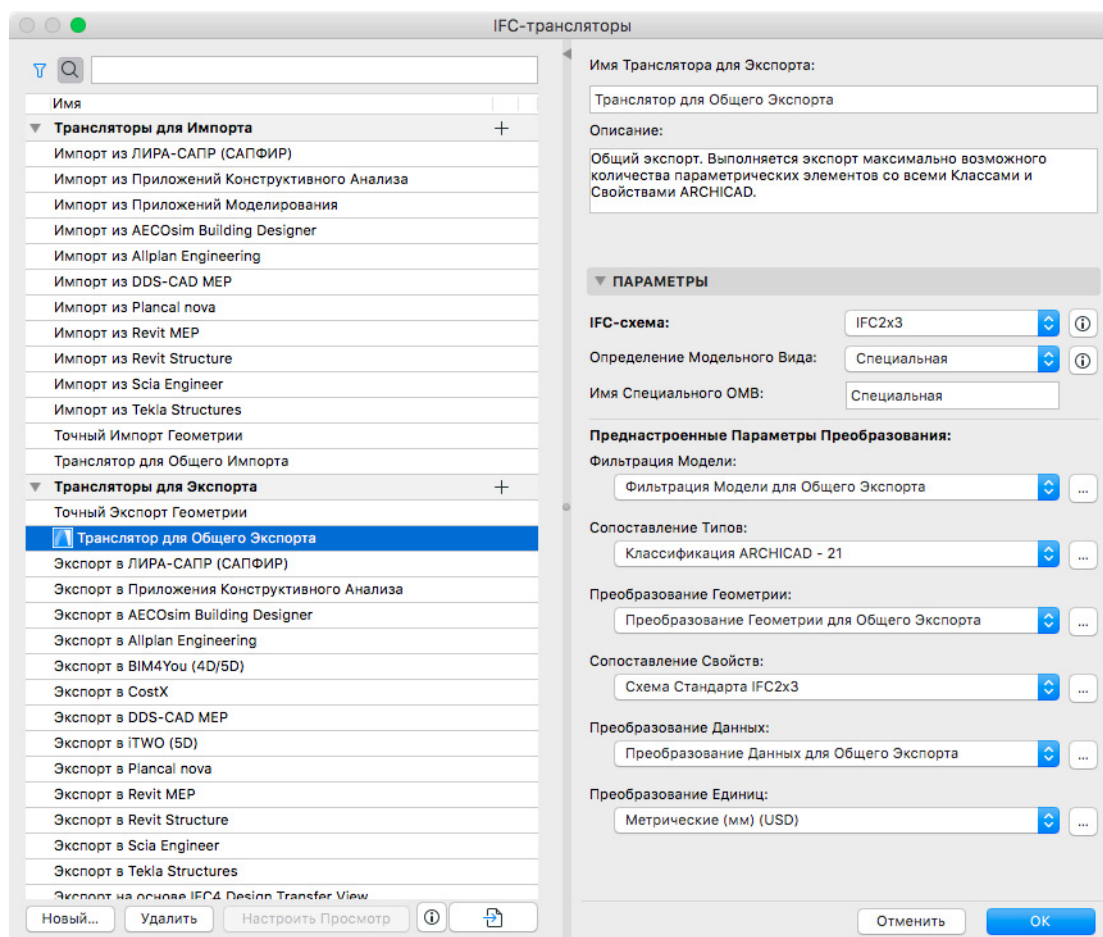
[Экспорт IFC-модели из ARCHICAD и Импорт IFC-модели в ARCHICAD.](#)

Важное Замечание, о Трансляторах и Файлах Шаблонов

- Если вы импортируете IFC-модель при помощи функций **Открытия** или **Связывания IFC**, то необходимо выбрать IFC-транслятор для Импорта, сохраненный в файле Шаблона, который также должен быть указан вами.
- Если вы импортируете IFC-модель при помощи функции **Объединения**, то необходимо выбрать IFC-транслятор для Импорта, который сохранен в файле Шаблона, используемого для Основного Проекта.

Диалога IFC-трансляторов - Общий Обзор

Диалог **IFC-трансляторы** (Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы) предназначен для просмотра или редактирования существующих и создания новых Трансляторов.



Список Трансляторов располагается в левой части диалога. Наименования Трансляторов содержат информацию об их предназначении, например, “Импорт из Приложений Моделирования” или “Экспорт в Tekla Structures.”

Трансляторы делятся на группы **Трансляторов для Импорта** и **Трансляторов для Экспорта**. Трансляторы, относящиеся к разным группам, имеют разные параметры, поэтому они могут использоваться только в тех операциях, для которых они предназначены.

- Для поиска по списку Трансляторов можно воспользоваться полем, расположенным в верхней части диалога.
 - Кнопка фильтрации позволяет ограничить список по IFC-схеме: IFC2x3, или IFC4

[См. IFC-схема \(только в Трансляторах для Экспорта\) для получения дополнительной информации.](#)

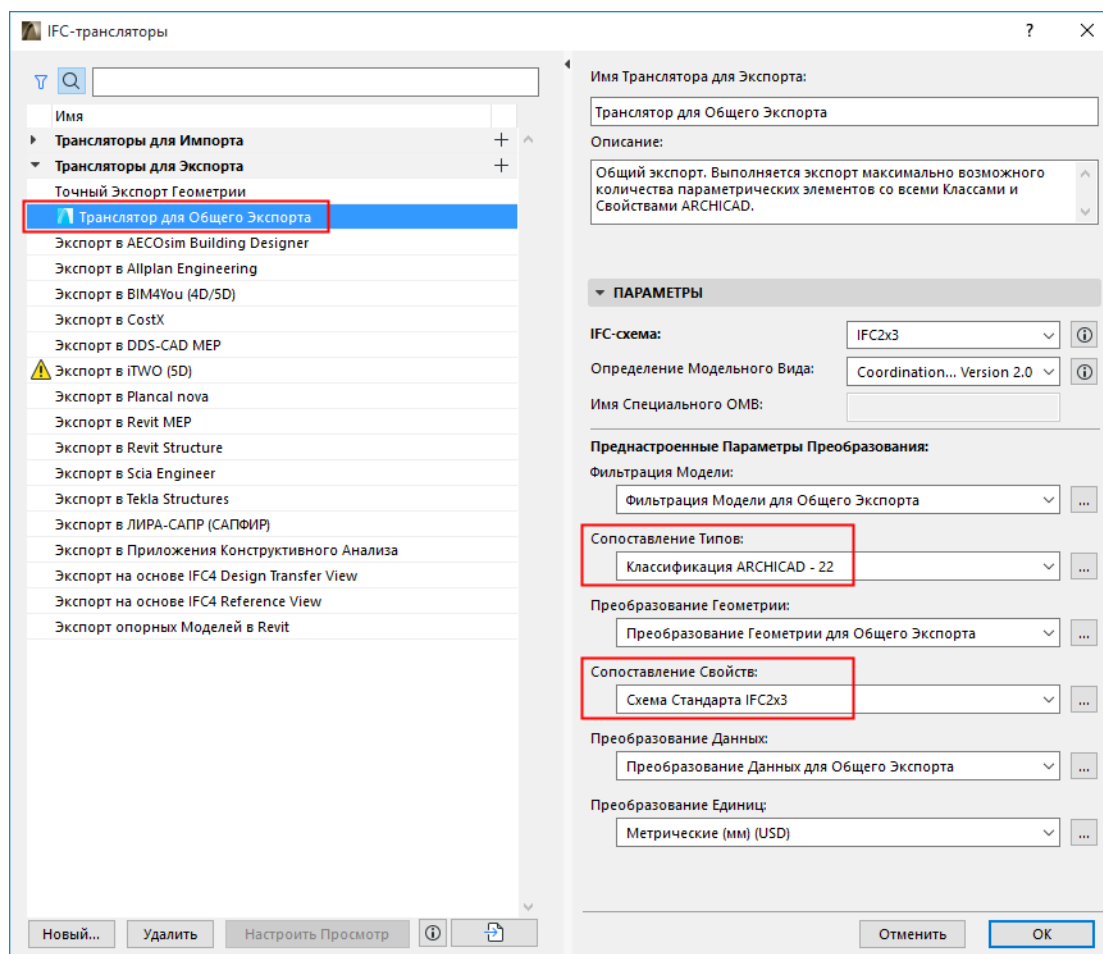
В следующих разделах приводится подробное описание всех параметров Трансляторов:

[Трансляторы для Импорта \(Детальные Настройки\)](#)

[Трансляторы для Экспорта \(Детальные Настройки\)](#)

Транслятор Предпросмотра

Один из Трансляторов для Экспорта, используемый в качестве Транслятора Предпросмотра, помечается в списке синей иконкой ARCHICAD:



Транслятор Предпросмотра также применяется для сопоставления по умолчанию определений, необходимых для работы с IFC-данными в ARCHICAD. Эти основные параметры сопоставления располагаются в двух наборах Преднастроенных Параметров Транслятора Предпросмотра.

- **Настройки Сопоставления Типов для Экспорта**

Преднастроенный набор Сопоставления Типов Транслятора по Умолчанию служит для назначения IFC-типа каждому экспортируемому элементу ARCHICAD. IFC-тип в свою очередь влияет на набор доступных для элемента IFC-свойств.

См. также [Сопоставление Типов для IFC-экспорта](#).

- **Настройки Сопоставления Свойств для Экспорта (ранее называвшиеся Параметрами IFC-схемы)**

На основе IFC-типа *преднастроенный набор Сопоставления Свойств* Транслятора Предпросмотра обеспечивает набор IFC-свойств, используемых в ARCHICAD для связанных с IFC-данными функций. Например, вы можете использовать IFC-свойства в ARCHICAD:

- в качестве критериев диалога Найти и Выбрать;
- в качестве критериев Интерактивных Каталогов

- в Выносных Надписях (например, в Выноске Классификации и Свойств и в Выноске ID и Свойств)
- Менеджер IFC-проекта
- в Параметрах Элементов (панель Классификация и Свойства)

Во всех этих разделах интерфейса ARCHICAD используется Сопоставление Свойств, определяемое Транслятором Предпросмотра.

См. также [Сопоставление Свойств для IFC-экспорта](#).

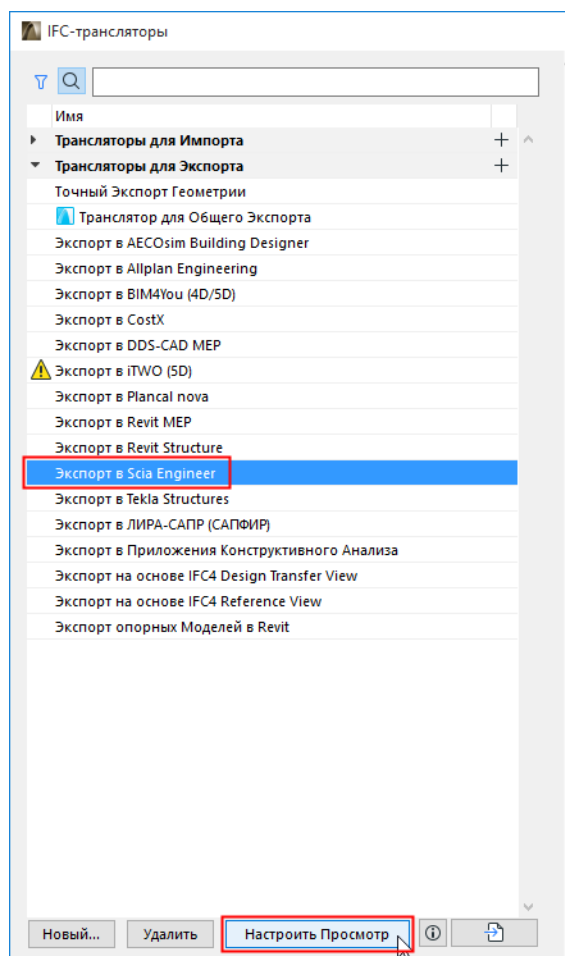
Транслятор Предпросмотра применяется:

- Для экспорта модели с использованием Свойств, отображаемых в текущей модели ARCHICAD.
- Для отображения IFC-свойств в ARCHICAD в соответствии с определенными IFC-стандартами. Например, для использования IFC-свойств, определяемых стандартом COBie 2 для Экспорта в США откройте диалог IFC-трансляторов и выберите в качестве Транслятора Предпросмотра “COBie 2 Export (US)”.

Примечание: Настройки Сопоставления Свойств содержат особые параметры, относящиеся к Трансляторам. В версиях, предшествующих ARCHICAD 21, эти параметры настраивались на уровне проектов в диалоге Настройки IFC-схемы. Для получения информации о миграции наследуемых IFC-схем *см.: [Изменения IFC-трансляторов](#)* в Руководстве по Осуществлению Миграции.

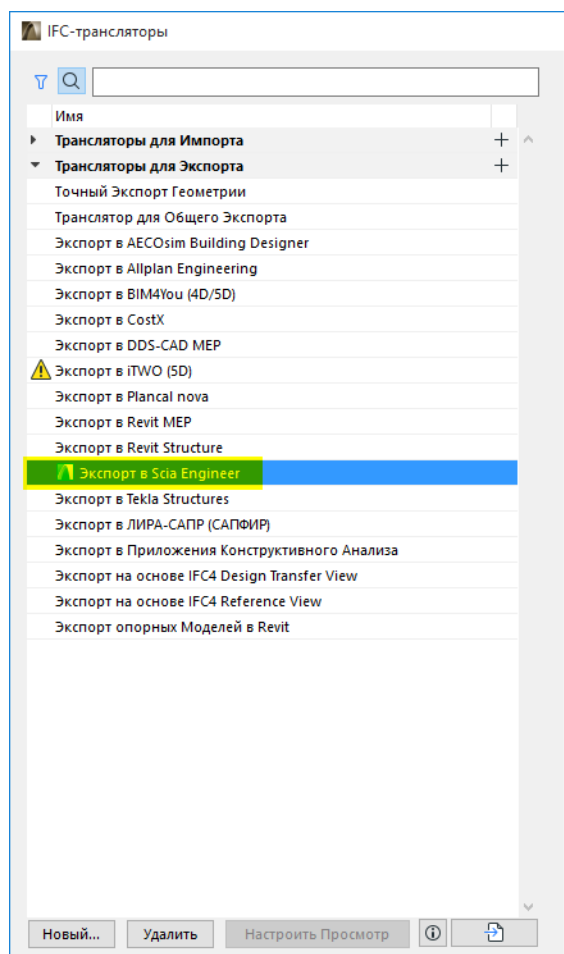
Изменение Транслятора Предпросмотра

1. Откройте диалог **IFC-трансляторов**. (Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы)
2. Выберите из списка нужный Транслятор для Экспорта.
3. В нижней части диалога нажмите кнопку **Настроить Просмотр**.



Настроить Транслятор Предпросмотра

4. Выбранный Транслятор будет помечен синим значком ARCHICAD, означающим что он будет использоваться для Предпросмотра:



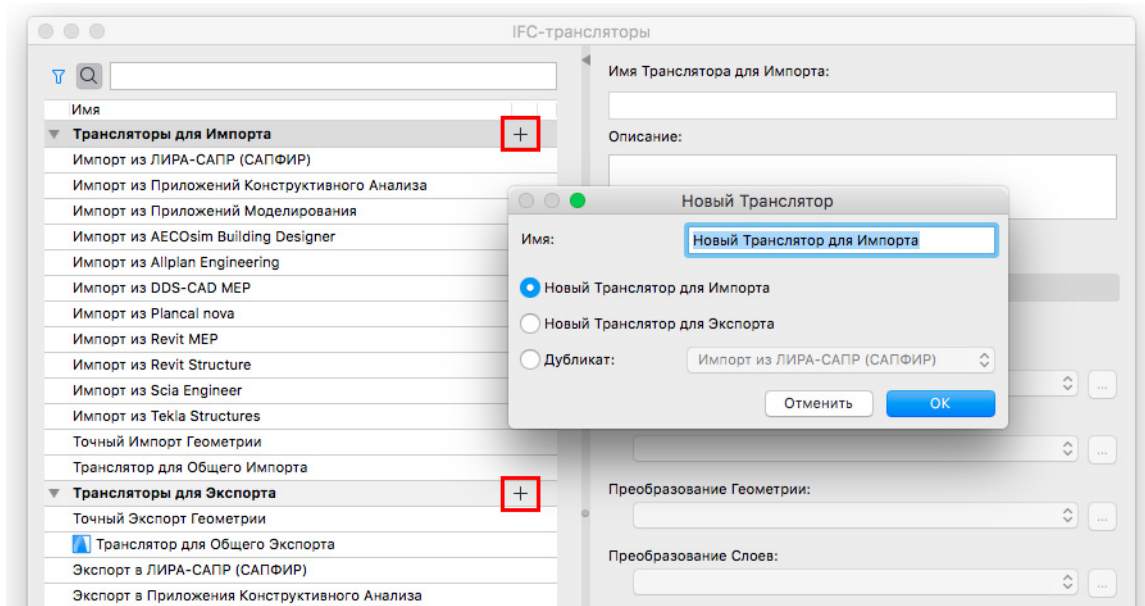
Новый Транслятор для Предпросмотра

Управление Трансляторами

Создание Нового/Дублирование Существующего Транслятора

Выполните одно из следующих действий:

- В нижнем левом углу диалога нажмите кнопку **Новый** или
- Сделайте щелчок на символе **Плюс** в строке названия группы Трансляторов (Трансляторов для Импорта или Трансляторов для Экспорта).



Удаление Транслятора

Выберите из списка нужный Транслятор и нажмите в нижнем левом углу диалога кнопку **Удалить**.

- Многовариантный выбор Трансляторов не поддерживается.
- Каждая группа должна содержать хотя бы один Транслятор (один для Импорта и один для Экспорта).

Примечание: При удалении Транслятора Предпросмотра появляется сообщение о необходимости выбрать Транслятор для Экспорта, который будет выполнять функцию Транслятора Предпросмотра. [См. также Транслятор Предпросмотра ниже.](#)

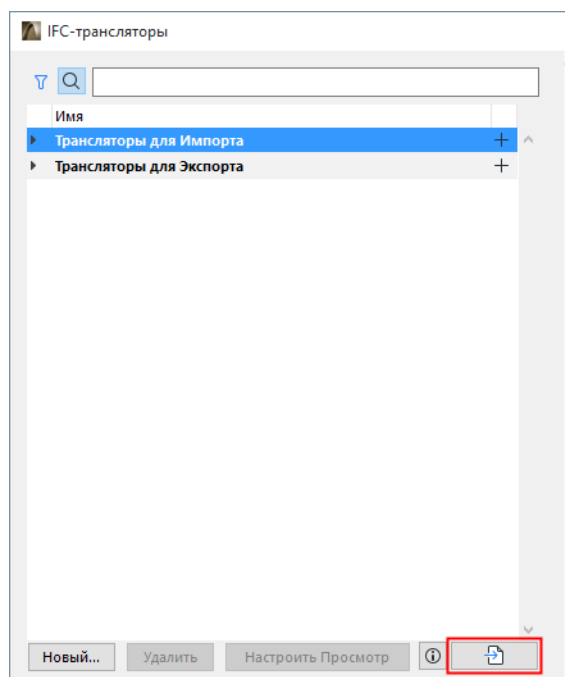
Отмена Изменений в диалоге IFC-трансляторов

Нажатие кнопки Отмена в диалоге IFC-трансляторов приводит к отмене всех изменений, сделанных не только в основном диалоге, но и во всех дополнительных диалогах Преднастроенных Параметров Преобразования.

Импорт Трансляторов из Проектов ARCHICAD

Чтобы импортировать Трансляторы из другого проекта ARCHICAD:

1. Нажмите в нижнем левом углу кнопку Импорта.

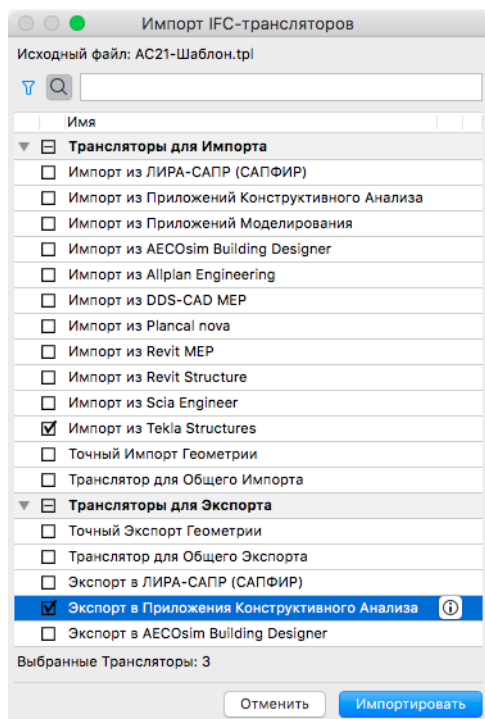


2. Выберите файл PLN, PLA, TPL или XML (файл транслятора предыдущих версий ARCHICAD).

Примечания:

- До ARCHICAD 20 файлы IFC-трансляторов сохранялись в формате XML в папке **Значения по умолчанию/IFC-трансляторы**, располагавшейся в папке установки ARCHICAD.
- Вы можете выбрать любые файлы в формате XML, но если выбранные файлы не являются файлами IFC-трансляторов (например, файлы настроек Окружающей Среды), то появится сообщение о невозможности выполнить импорт.

3. Нажмите кнопку **Открыть**. В открывшемся диалоге выберите Трансляторы, которые требуется импортировать в текущий проект.



4. Нажмите кнопку **Импортировать**. Если наименования импортируемых Трансляторов совпадают с наименованиями Трансляторов, уже присутствующих в проекте, то появляется диалог, позволяющий Заменить, Импортировать с расширенными именами или Пропустить дублирующиеся Трансляторы.

Импорт Настроек Сопоставления

Некоторые параметры Сопоставления IFC-трансляторов (Сопоставления Типов для Импорта/Экспорта и Сопоставления Свойств) можно импортировать при помощи команд **Импорта BIM-данных** или **Загрузки BIM-данных**.

[См. Импорт BIM-данных](#).

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Трансляторы для Импорта (Детальные Настройки)

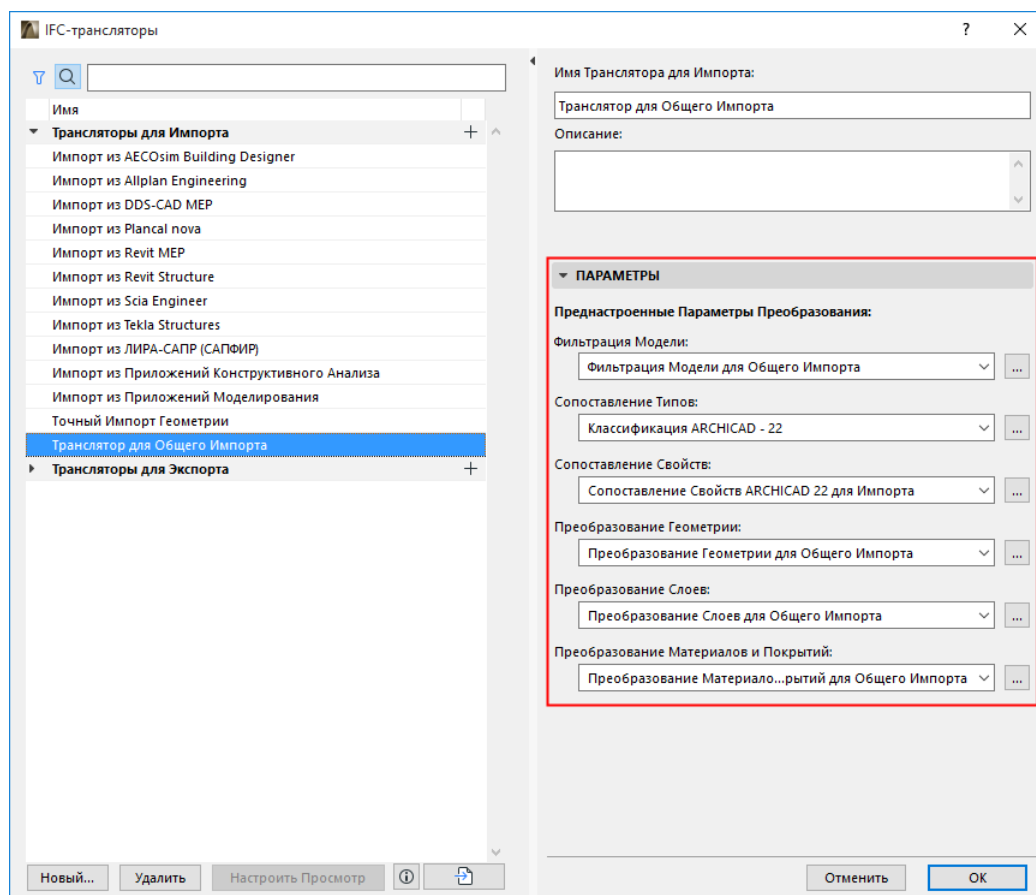
IFC-трансляторы для Импорта определяют правила импорта элементов IFC-моделей в проекты ARCHICAD.

Для обзора этих функций см. [Обзор IFC-импорта: настройка преобразования IFC-данных в ARCHICAD](#).

Диалог **IFC-трансляторы** (Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы) предназначен для просмотра или редактирования существующих и создания новых Трансляторов.

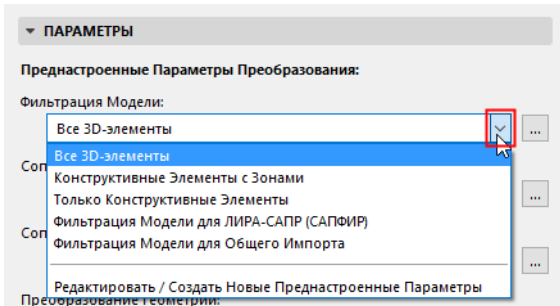
Выберите из списка **Транслятор для Импорта**.

В правой части диалога отображаются настройки выбранного Транслятора, разделенные на шесть групп Преднастроенных Параметров Преобразования.



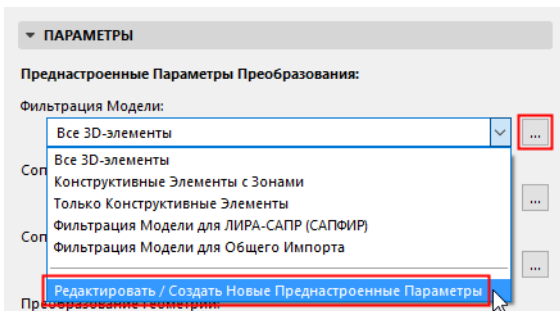
Использование Преднастроенных Параметров Преобразования

Каждая группа Преднастроенных Параметров Преобразования имеет выпадающее меню, предназначенное для выбора наборов Преднастроенных Параметров. Наименования этих наборов содержат информацию о том, как будет осуществляться импорт IFC-модели при их использовании.

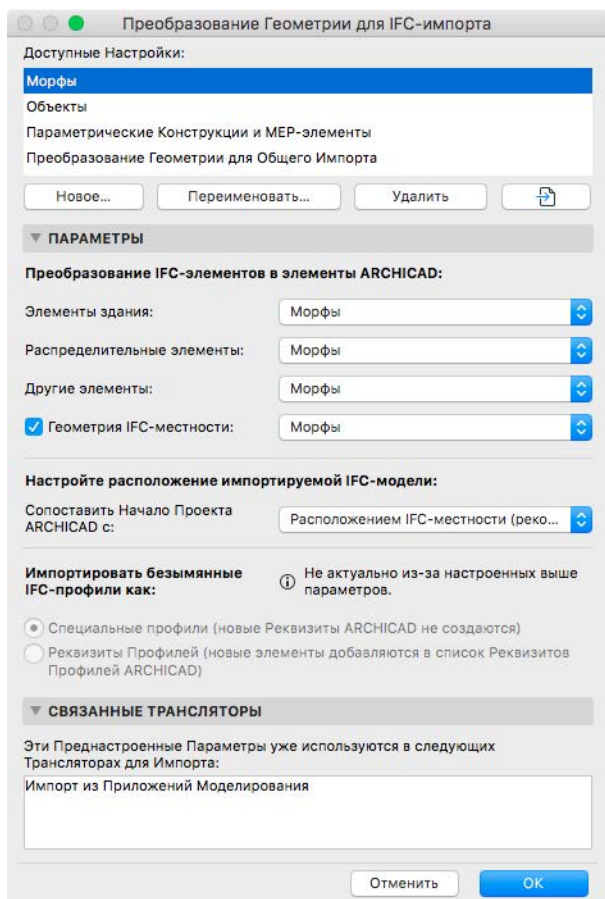


При необходимости вы всегда можете изменить эти наборы.

Чтобы настроить или создать новый набор, выберите из выпадающего списка команду **Редактировать / Создать новые Преднастроенные Параметры** или нажмите кнопку с символом многоточия, находящуюся справа.



В результате будет открыт диалог Преднастроенных Параметров (например, Преобразования Геометрии для IFC-импорта).



В каждом диалоге Преднастроенных Параметров для IFC-импорта отображаются:

- **Доступные Настройки** Преобразования (например, Преобразования Геометрии).
- **Параметры** (определяющие настройки импорта в соответствии с выбранным выше набором).
- **Связанные Трансляторы** (все существующие Трансляторы для Импорта, использующие эти Настройки)

Все настройки каждой группы Преднастроенных Параметров Преобразования (используемых в IFC-трансляторах для Импорта) подробно рассматриваются в следующих разделах:

[Фильтрация Модели для IFC-импорта](#)

[Сопоставление Типов для IFC-импорта](#)

[Сопоставление Свойств для IFC-импорта](#)

[Преобразование Геометрии для IFC-импорта](#)

[Преобразование Слоев для IFC-импорта](#)

[Преобразование Материалов и Покровтий](#)

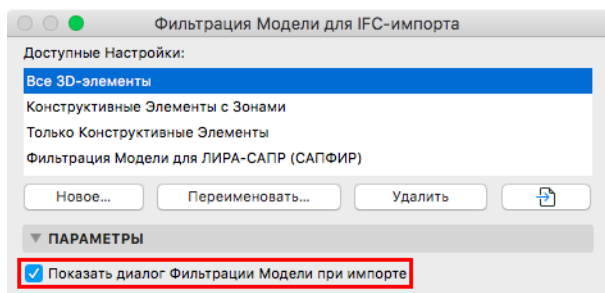
[Замена отсутствующего Статуса Реконструкции](#)

Фильтрация Модели для IFC-импорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Импорта и откройте предустановленный набор Фильтрации Модели.

Показать диалог Фильтрации Модели при импорте



Если этот маркер отмечен, то после активации команд Открытия или Объединения IFC-файлов открывается диалог Фильтрации Модели.

Этот диалог дает возможность настроить параметры фильтрации импортируемых элементов.

[См. Фильтрация Модели для Импорта \(Дополнительная Фильтрация\).](#)

Выбор 3D-элементов для Импорта

- По Конструктивной Функции

Этот дополнительный фильтр (действующий на уровне элементов) учитывает при импорте назначенное элементам IFC-свойство "LoadBearing".

- "Только Несущие элементы" означает, что в ARCHICAD будут импортироваться только те элементы, у которых для Свойства IFC "LoadBearing Element" выбрано значение "Истина".

Примечания:

- Если в проекте ARCHICAD не была выполнена классификация по Конструктивной Функции или если процесс настройки классификации еще не завершен, то следует выбрать вариант "Все Элементы". Выбор любого другого варианта ("Только Несущие элементы" или "Только Ненесущие элементы") может привести к созданию IFC-файла, не содержащего никаких элементов или не содержащего нужных элементов.
- Определения IfcPile и IfcFooting по умолчанию рассматриваются как несущие конструктивные элементы, поэтому для них нельзя задать свойство "LoadBearing" в Схеме IFC 2x3. Эти элементы всегда импортируются как несущие.

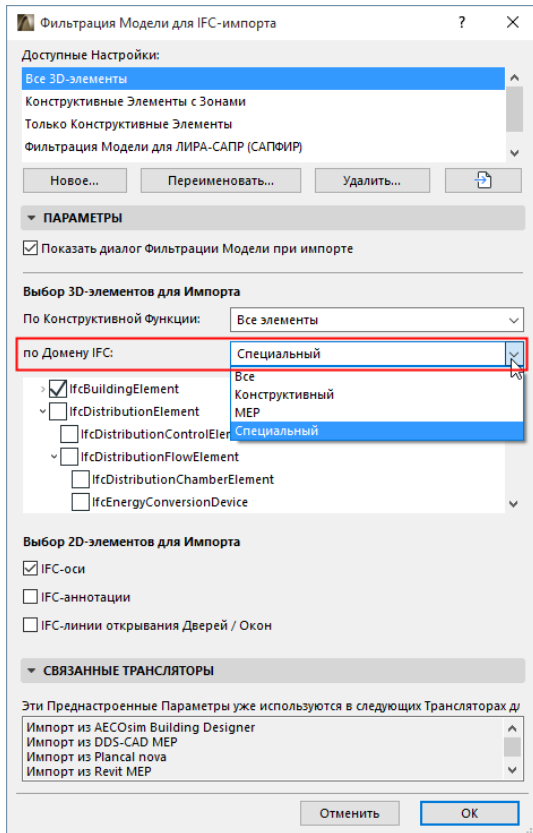
- По Домену IFC

Фильтрация по Домену IFC позволяет использовать следующие критерии IFC-импорта:

- "Все" - экспортируются все элементы модели.
- "Конструктивный" - импортируются только конструктивные (IfcBuildingElement) элементы здания.

– “MEP” - экспортируются только инженерные (IfcDistributionElement) элементы.

См. точный состав каждого фильтра по Домену в трех расположенных ниже списках. Изменение этих настроек приводит к созданию "Специального" фильтра.



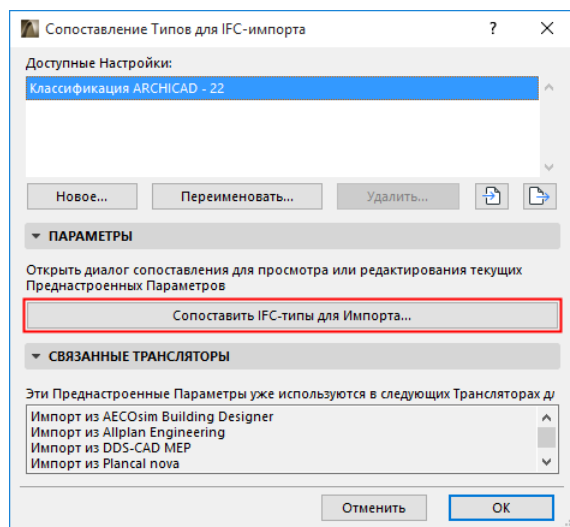
Выбор 2D-элементов для Импорта

- **IFC-оси:** В процессе импорта все элементы IfcGrid, присутствующие в IFC-файле, будут преобразованы в сгруппированные Оси ARCHICAD.
- **IFC-аннотации:** Активируйте этот маркер для импорта всех элементов IfcAnnotation (включая декомпозированные элементы размеров) из ARCHICAD IFC-файла в ARCHICAD. Эти элементы будут преобразованы в 2D-примитивы (тексты и линии).
- **IFC-линии открывания Дверей / Окон:** В результате импорта все двери и окна будут отображаться на планах этажа с корректным направлением открывания и размерами на основе импортированных 2D-символов.

Сопоставление Типов для IFC-импорта

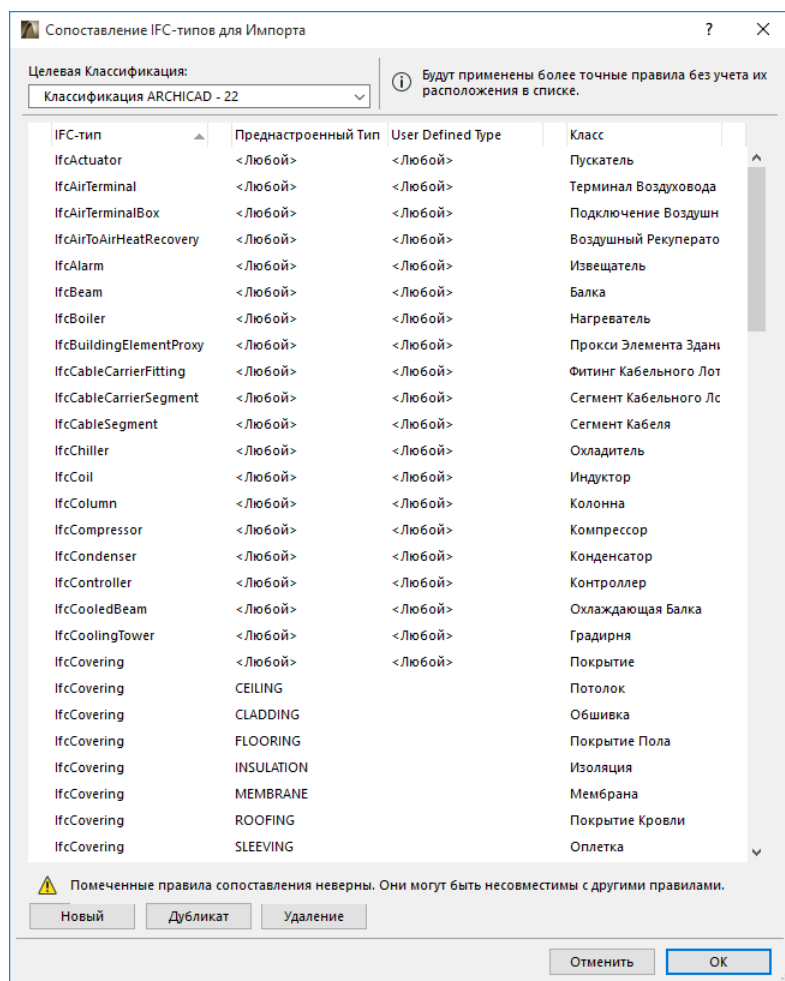
Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Импорта и откройте предустановленный набор Сопоставления Типов. В этом диалоге Преднастроенных Параметров можно нажать кнопку **Сопоставления IFC-типов для Импорта**, чтобы получить доступ к настройкам сопоставления.



Воспользуйтесь таблицей для сопоставления Классов ARCHICAD с импортируемыми элементами на основе их IFC-типов.

При помощи выпадающего списка, расположенного в верхней части диалога, выберите Целевую Классификацию ARCHICAD.



IFC-тип (в крайнем левом столбце) сопоставляется с Классом (в крайнем правом столбце). Сопоставление можно дополнительно ограничить по Преднастроенным Типам (если они существуют) и Типам, Заданным Пользователем.

“Любой” означает, что при сопоставлении не учитывается определение Типа в процессе назначения классификации ARCHICAD, даже если импортированный элемент имеет это определение.

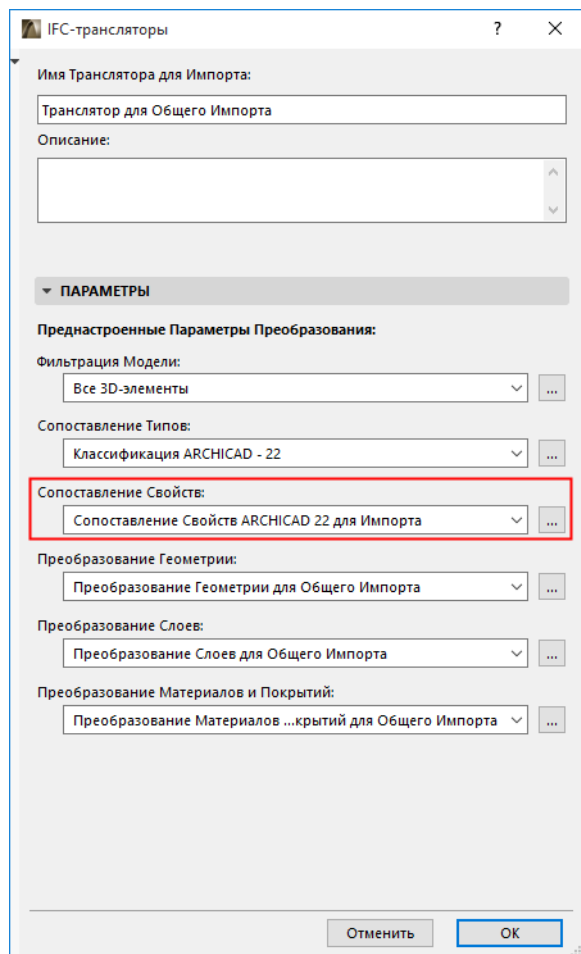
[Смотреть видео](#)

Сопоставление Свойств для IFC-импорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Импорта и откройте преднастроенный набор Сопоставления Свойств.

Преднастроенный набор Преобразования служит для управления импортом свойств IFC-элементов в ARCHICAD.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

Выбор Способа Импорта

Использование Таблицы Сопоставления

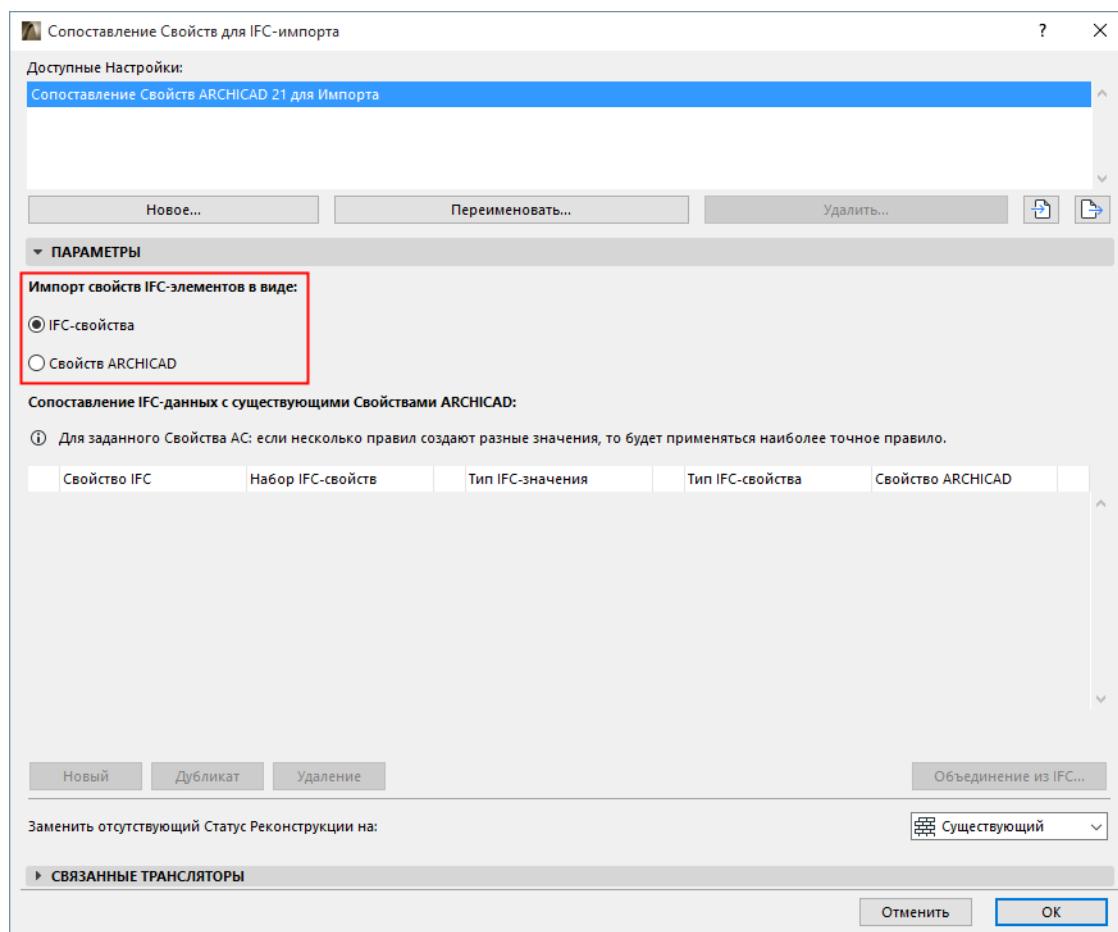
Назначение Свойств в ARCHICAD (на основе Сопоставления IFC-свойств)

Импорт IFC-данных в Категории ARCHICAD

Замена отсутствующего Статуса Реконструкции

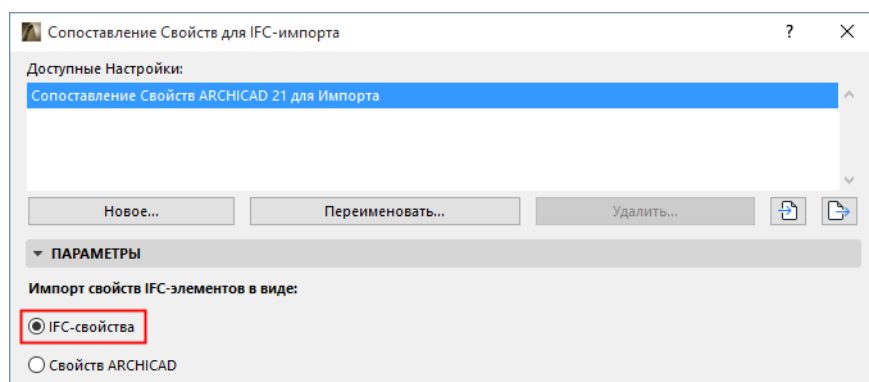
Выбор Способа Импорта

Выберите IFC-свойства или Свойства ARCHICAD:



Импорт в качестве IFC-свойств

- Этот вариант используется по умолчанию: в ARCHICAD импортируется все свойства IFC-элементов.
- Эти данные будут доступны в качестве IFC-свойств в различных частях интерфейса ARCHICAD, таких как диалог Найти и Выбрать и Параметры Схем элементов (ранее таким образом IFC-свойства импортировались в AC).
- Выбор этого варианта позволяет не выполнять Сопоставление Свойств.



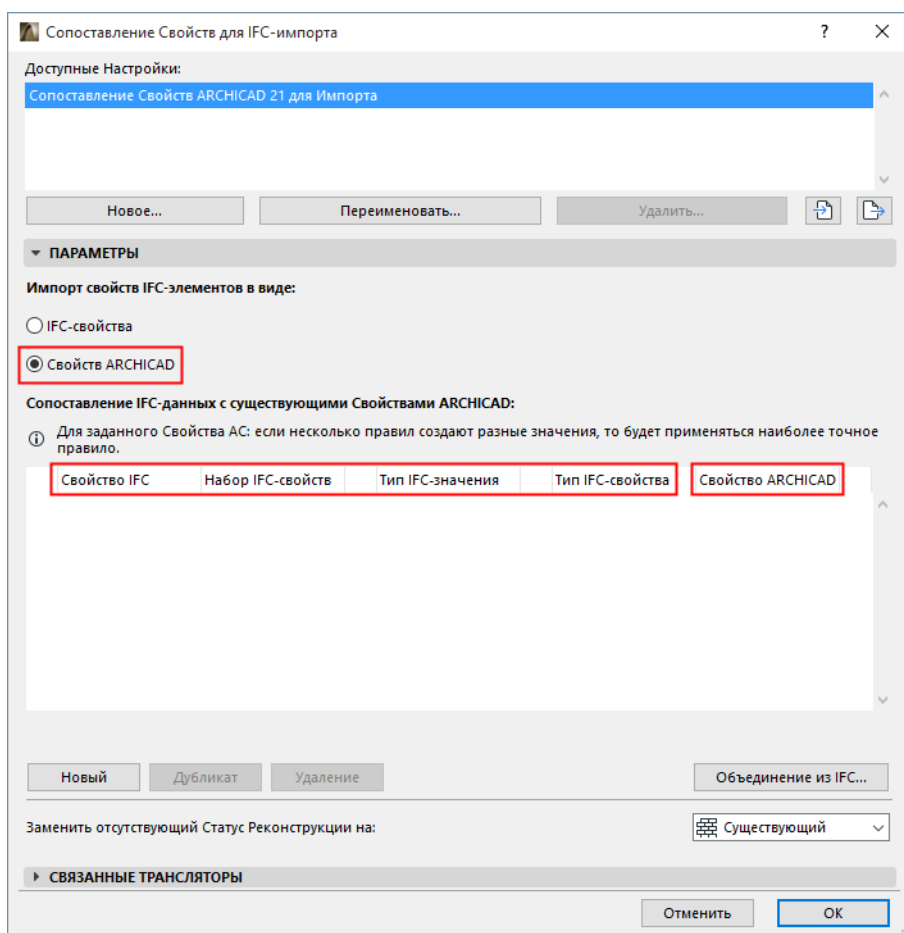
Импорт в качестве Свойств ARCHICAD

Этот вариант может пригодиться, если вы, чтобы определенные данные IFC-свойств были доступны в функциях ARCHICAD, действующих со Свойствами ARCHICAD (но не с IFC-свойствами). К подобным функциям относятся:

- Графическая Замена
- Свойства на основе Формул
- Обнаружение Коллизий
- Автотексты в Выносках

Выбор этого варианта активирует таблицу сопоставлений, в которой можно настроить импорт значений IFC-свойств в существующие Свойства ARCHICAD.

- Каждое IFC-свойство в списке (определяемое при помощи первых четырех столбцов таблицы) сопоставляется с существующим Свойством ARCHICAD (в крайнем правом столбце).
- Новые Свойства ARCHICAD в текущем проекте не создаются.
- IFC-свойства, не включенные в эту таблицу сопоставления, в процессе импорта игнорируются.



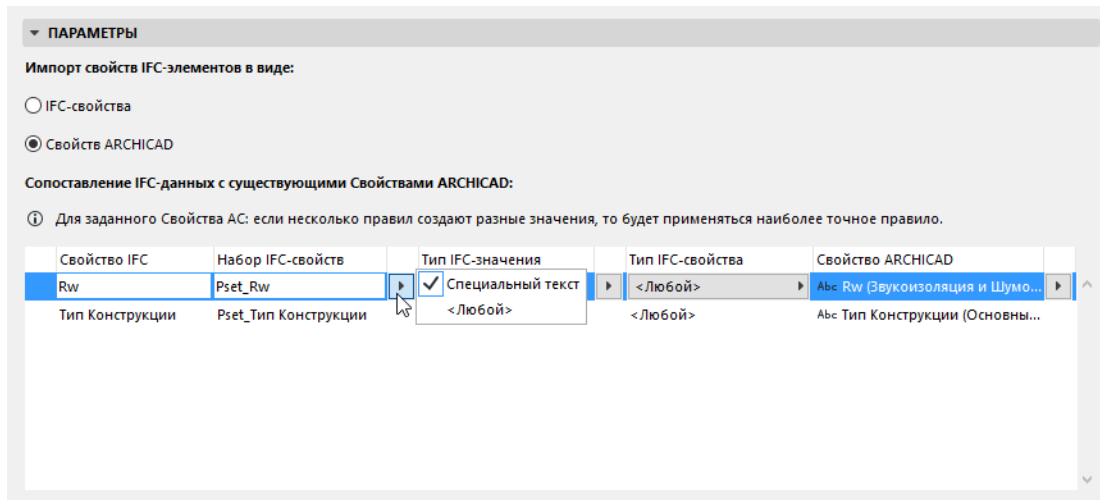
Помните:

- Набор Свойств ARCHICAD, доступных для любого элемента ARCHICAD, зависит от Классификаций элементов.

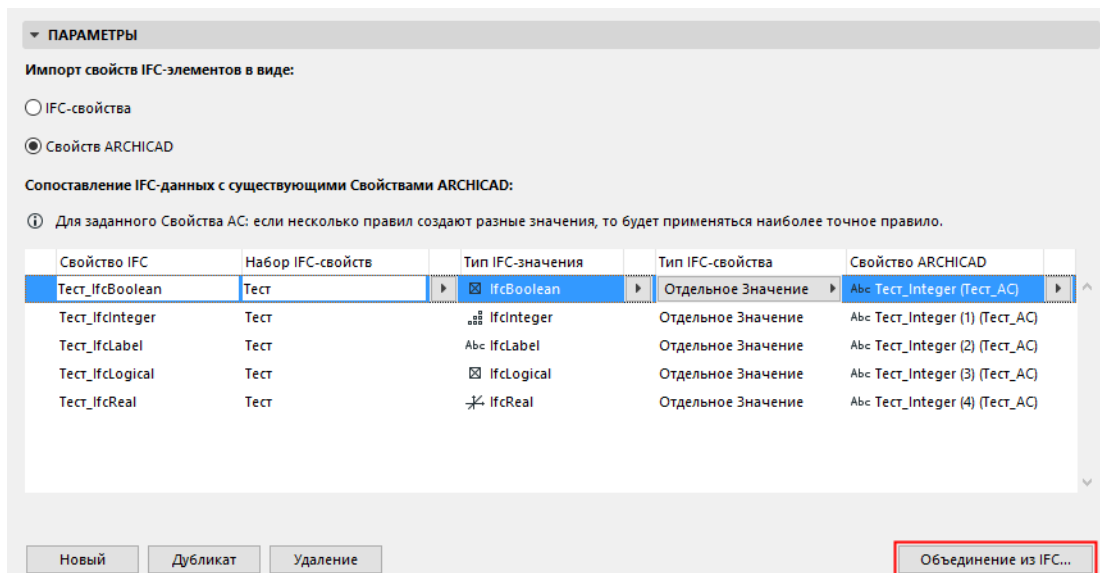
- Каждое Свойство ARCHICAD имеет значение по умолчанию (задаваемое в Менеджере Свойств).
- Для импортированных IFC-элементов эта таблица позволяет изменить значения Свойств ARCHICAD по умолчанию на специальные, если доступны применимые IFC-данные.

Использование Таблицы Сопоставления

- Каждая строка соответствует одному правилу сопоставления. Строки можно сортировать щелчками мыши на заголовках столбцов.
- Щелкните на любом правиле, а затем воспользуйтесь элементами управления для настройки типов данных или ввода специального текста.
 - Для каждого правила воспользуйтесь столбцами IFC-данных (Свойство, Набор Свойств, Тип Значения и Тип Свойства) чтобы уменьшить количество IFC-данных. Все эти столбцы являются стандартными IFC-определениями.



- Чтобы заполнить таблицу IFC-свойствами из существующего файла, нажмите кнопку **Объединение из IFC** и укажите путь к этому IFC-файлу. IFC-свойства вместе со своими данными будут добавлены в таблицу сопоставления правил.



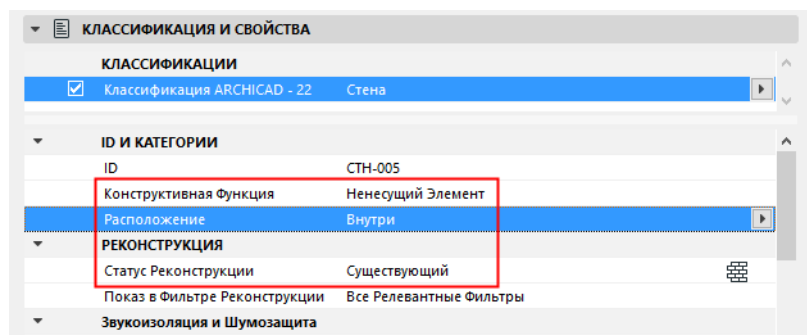
- При помощи кнопок **Новое**, **Дублировать** и **Удалить** можно создавать и удалять правила сопоставления.

[Детальное описание и примеры приведены в разделе Назначение Свойств в ARCHICAD \(на основе Сопоставления IFC-свойств\)](#)

Импорт IFC-данных в Категории ARCHICAD

Для данных, получаемых из импортируемых элементов, всегда используются следующие Категории ARCHICAD. Это именно Категории, а не Свойства ARCHICAD. Эти данные заполняются без использования IFC-трансляторов.

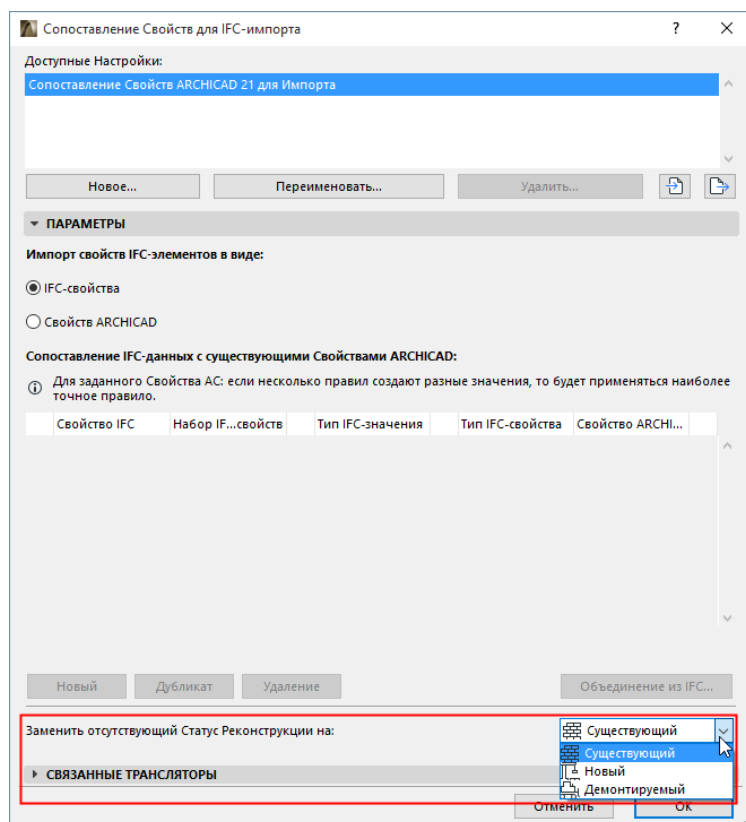
- Статус Реконструкции
- Конструктивная Функция
- Расположение



Однако эти IFC-значения тоже можно сопоставить вручную с любыми Свойствами ARCHICAD, воспользовавшись таблицей сопоставления.

Замена отсутствующего Статуса Реконструкции

Выберите Статус Реконструкции в ARCHICAD (Новый, Демонтируемый, Существующий) для импортированных элементов, не имеющих назначенного статуса в IFC.



Примечания:

- Практически ни один сценарий обмена моделями не позволяет использовать автоматическое сопоставление статусов реконструкции. Причина заключается в том, что в IFC 2x3 отсутствует стандарт для статуса реконструкции и, как следствие, различные приложения поддерживают экспорт этих данных только в виде специальных IFC-свойств.
- При обмене моделями с Revit “Статус Реконструкции” ARCHICAD сопоставляется с “Фазой” в Revit, при условии, что импорт и экспорт в Revit осуществляется с использованием расширения [GRAPHISOFT ARCHICAD Connection](#).

Назначение Свойств в ARCHICAD (на основе Сопоставления IFC-свойств)

Для получения общей информации о предустановленных параметрах Сопоставления Свойств См. [Сопоставление Свойств для IFC-импорта](#).

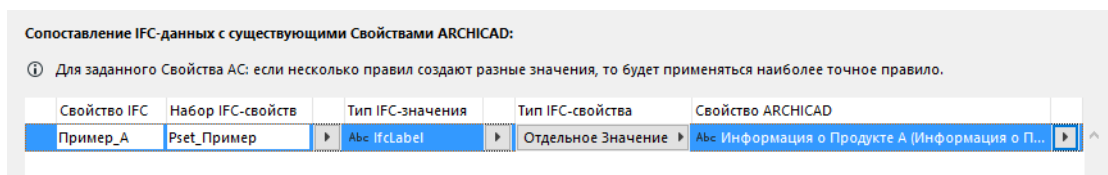
Для каждого импортируемого элемента ARCHICAD пытается применить правила сопоставления.

Правило сопоставления можно применить в том случае, если Свойство ARCHICAD доступно для элемента (на основе его Классификации).

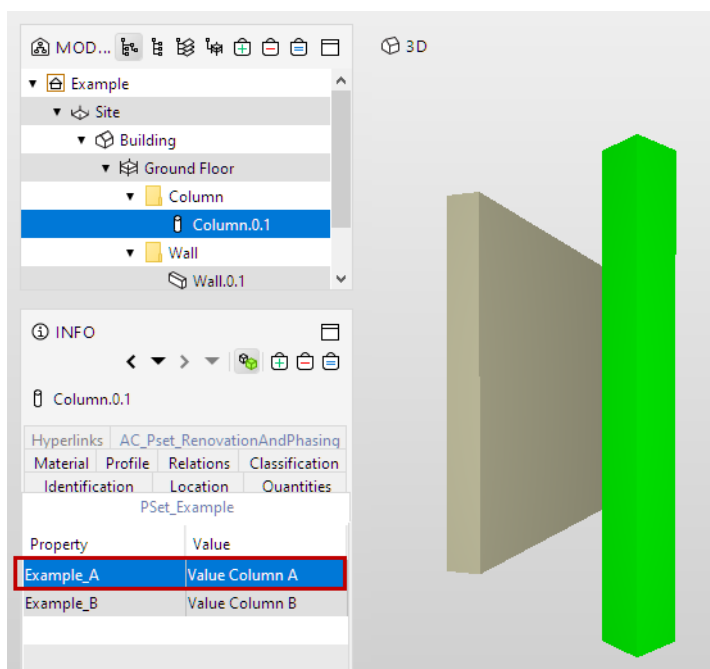
Значение сопоставленного IFC-свойства назначается соответствующему Свойству ARCHICAD элемента. Это специальное значение.

Пример: Применено Правило Сопоставления

В текущем IFC-трансляторе мы настроили правило сопоставления в предустановленных параметрах Сопоставления Свойств для Импорта. Согласно этому правилу, IFC-свойство под названием Пример_А сопоставлено со Свойством ARCHICAD, называющимся Информацией о Продукте А.



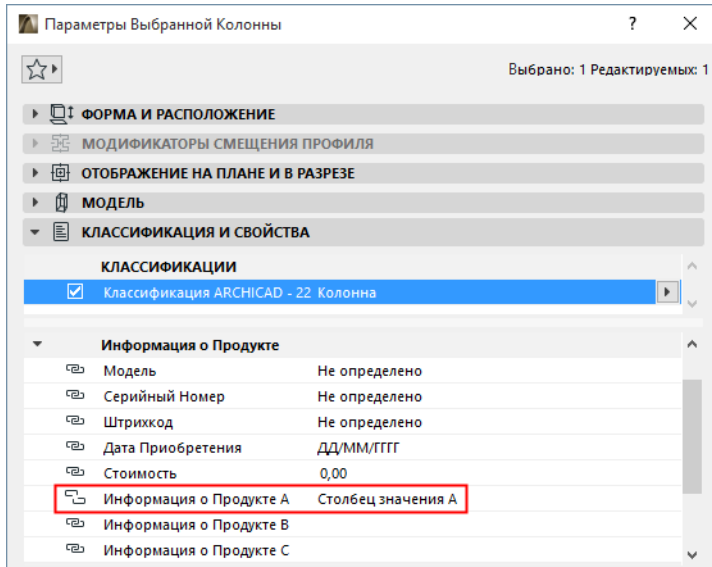
Колонна А с IFC-данными “Пример_А”, импортировано из IFC-файла.



Данные Элемента в исходном IFC-файле (при просмотре в Обозревателе Модели)

Правило сопоставления успешно применено: Созданный в процессе импорта элемент Колонны обладает свойством Информации о Продукте А, которому назначено специальное

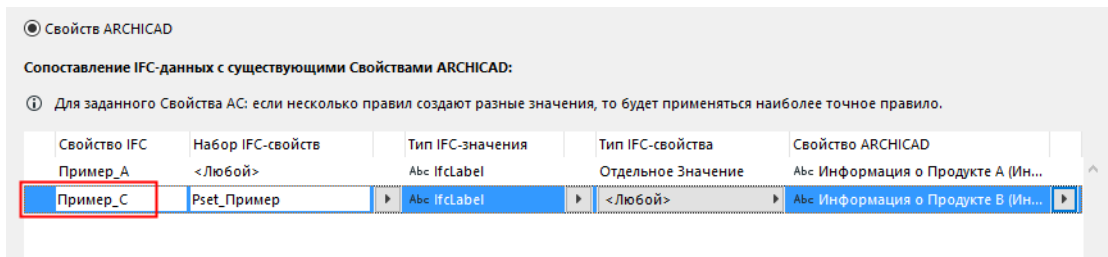
значение (в Параметрах Элемента ARCHICAD значение Свойства отображается с символом разорванных звеньев, то есть это уже не значение по умолчанию, заданное в Менеджере Свойств).

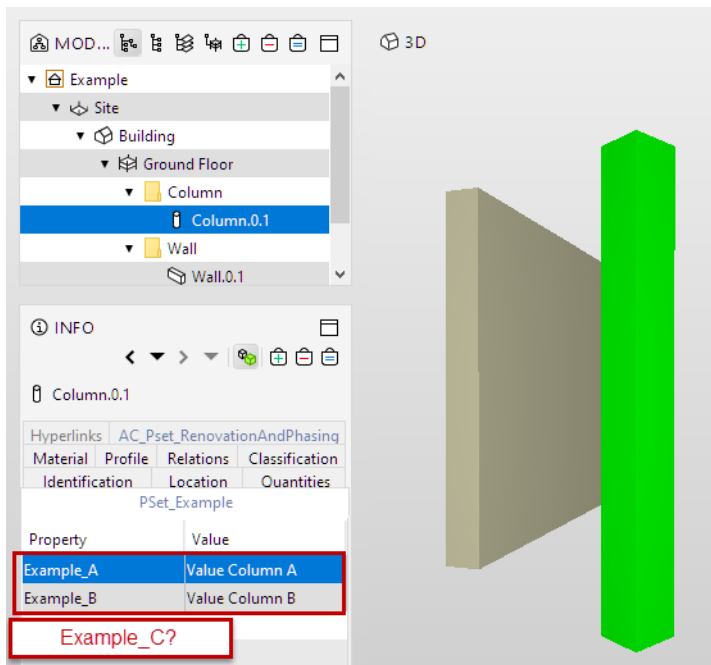


Целевое Свойство ARCHICAD со Специальным Значением после импорта элемента из IFC

Пример: Несуществующие IFC-данные

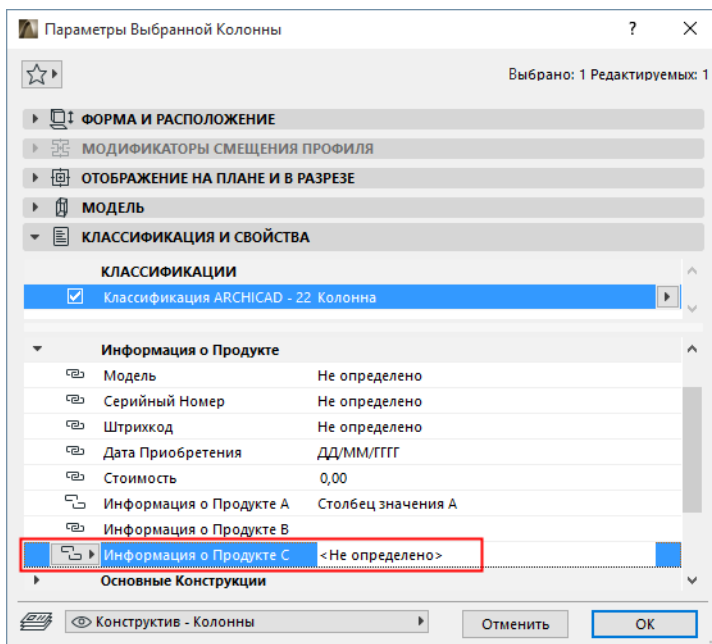
Если правило сопоставления ссылается на данные IFC-свойства, не существующие в импортируемом элементе, то Свойству ARCHICAD будет присвоено значение Не Определено. Отображаются два правила сопоставления. Одно из них ссылается на IFC-данные (Пример_С), не существующие в импортируемом элементе.





Данные Элемента в исходном IFC-файле (при просмотре в Обозревателе Модели)

Этому правилу сопоставления будет присвоено специальное значение <Не Определено> в целевом Свойстве ARCHICAD.



Целевое Свойство ARCHICAD со специальным значением <Не Определено> после импорта элемента из IFC

Несовместимые Типы Данных

- Если сопоставленный IFC-элемент имеет значение, которое не может быть интерпретировано в соответствующем Свойстве ARCHICAD (например, несовместимый

тип данных), то специальное значение Свойства не будет назначено. Для элемента используется значение Свойства ARCHICAD по умолчанию.

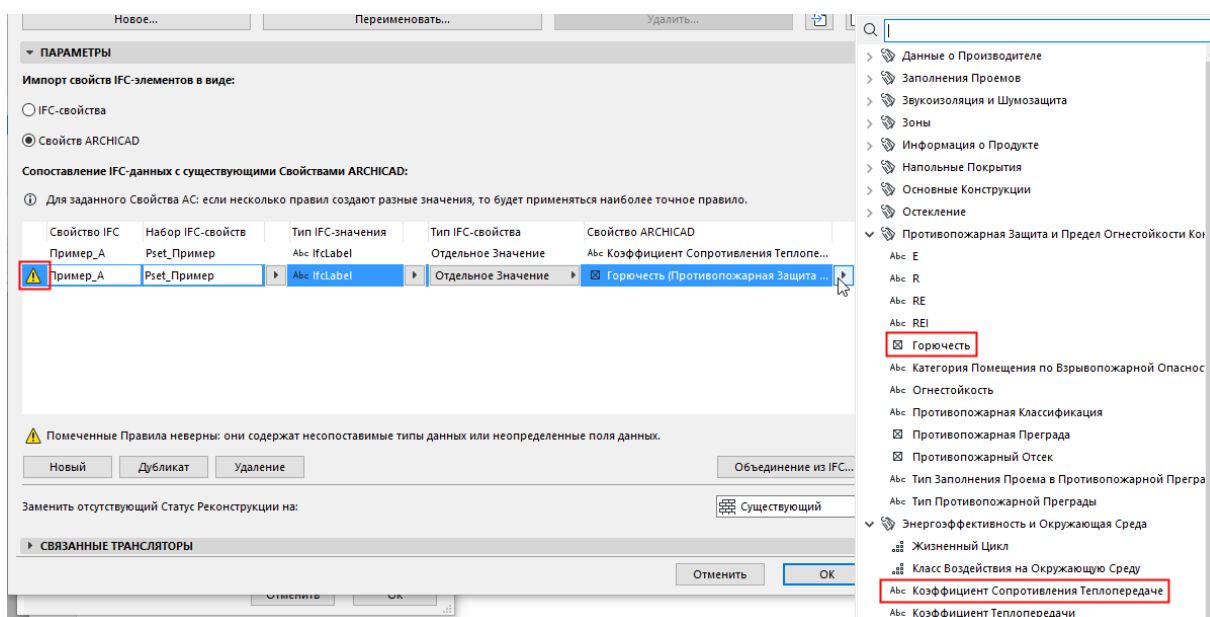
Примечание о Типах Данных:

- В IFC и в ARCHICAD используются различные определения типов данных: [См. Типы Данных Свойств в IFC и в ARCHICAD](#). Типы данных сопоставляемых IFC-свойств и Свойств ARCHICAD не обязательно должны совпадать. В этом случае в ARCHICAD предпринимается попытка преобразовать данные.
- Если преобразовать данные невозможно, то в Отчете Сеанса Работы приводится информация об IFC-данных элементов, которые не удалось преобразовать.

Пример

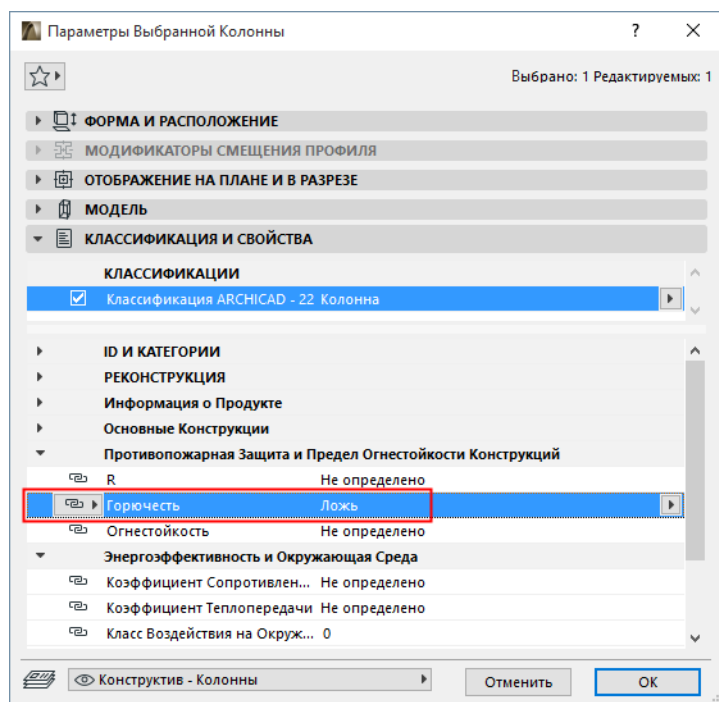
Отображаются два правила сопоставления. Одно из них сопоставляет IFC-данные “Примера_А” (строковое значение IfcLabel) со Свойством Теплопроводности ARCHICAD, являющимся Строковым значением. Правило сопоставления успешно применено: в созданном при импорт элементе отображается Строковое специальное значение Свойства Теплопроводности ARCHICAD.

Второе правило сопоставляет IFC-данные “Примера_А” со Свойством Горючести ARCHICAD, имеющим значение Критерия Соответствия (Истина/Ложь). Эти типы данных не совпадают, поэтому правило сопоставления помечено желтым предупреждающим значком.



Правило Сопоставления “Горючести” ссылается на несовместимый Тип Данных

Целевому Свойству ARCHICAD не будет присвоено никакого специального значения, то есть оно останется связано со значением по умолчанию.



Сопоставление Свойств с несовместимыми Типами Данных: Значение Свойства ARCHICAD не меняется

- Если для определенного Свойства элемента не применяется правило сопоставления, то специальное значение Свойства не присваивается. Для элемента используется значение Свойства ARCHICAD по умолчанию.

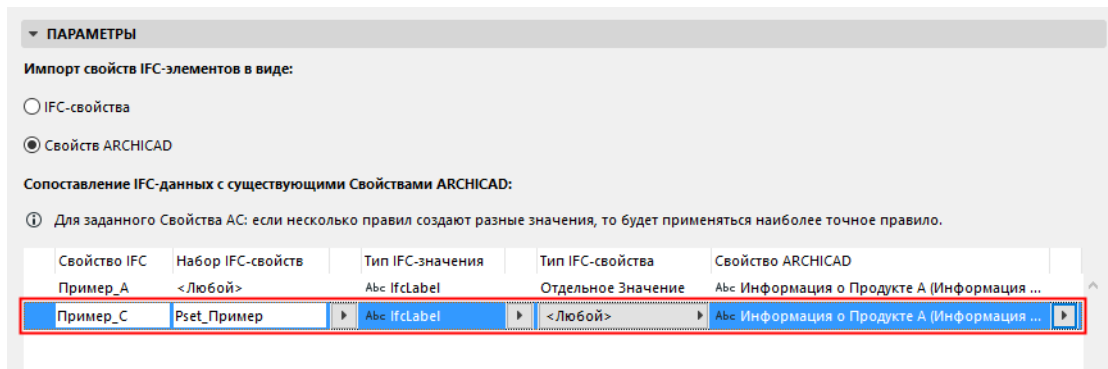
Конфликты Правил Сопоставления

Таблица сопоставления может содержать несколько IFC-свойств, сопоставленных с одним и тем же Свойством ARCHICAD. В этом случае в ARCHICAD используется наиболее точное правило (при этом порядок расположения правил в таблице не имеет значения).

Если два или более точных правила равнозначны, то правила игнорируются и сопоставление не выполняется.

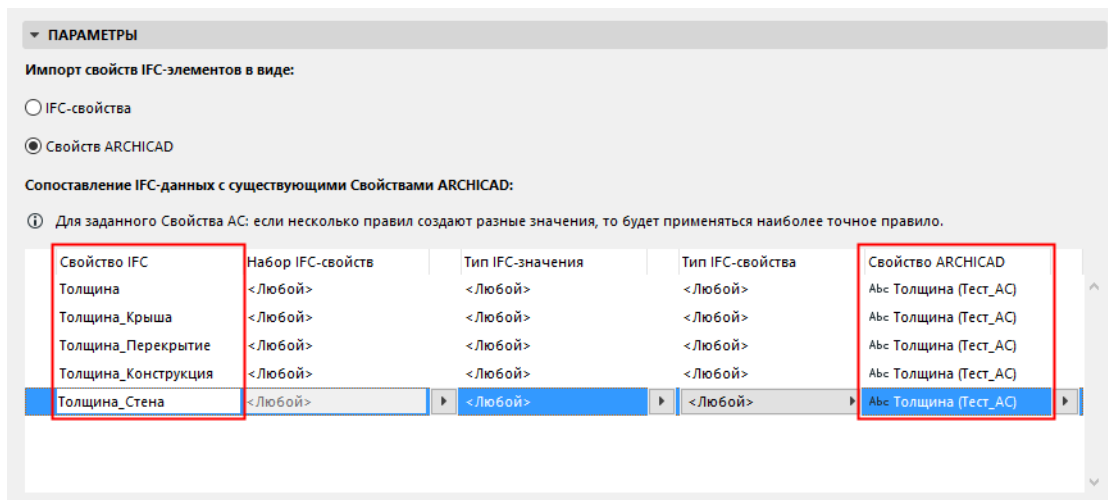
Правила становятся более точными, если IFC-данные свойств заданы более конкретно. Например, если для данных Набора IFC-свойств задано значение "Любой", то он становится менее точен, чем конкретно заданный Набор IFC-свойств. Настройка каждого поля правила сопоставления делает его все более и более точным.

Здесь IFC-данные (Пример_А и Пример_С) сопоставлены с одним и тем же Свойством ARCHICAD. В этом случае автоматически применяется более точное правило. Правило Пример_С является более точным, так как оно ограничено на уровне Набора IFC-свойств.



Еще один пример.

Несколько IFC-свойств Толщины сопоставлены с одним Свойством Толщины ARCHICAD. Если импортируемый IFC-элемент имеет несколько свойств Толщины, то ARCHICAD не удастся определить значение Свойства, которое должно использоваться. В подобных случаях все эти правила сопоставления игнорируются и для Свойства ARCHICAD сохраняется его значение по умолчанию.

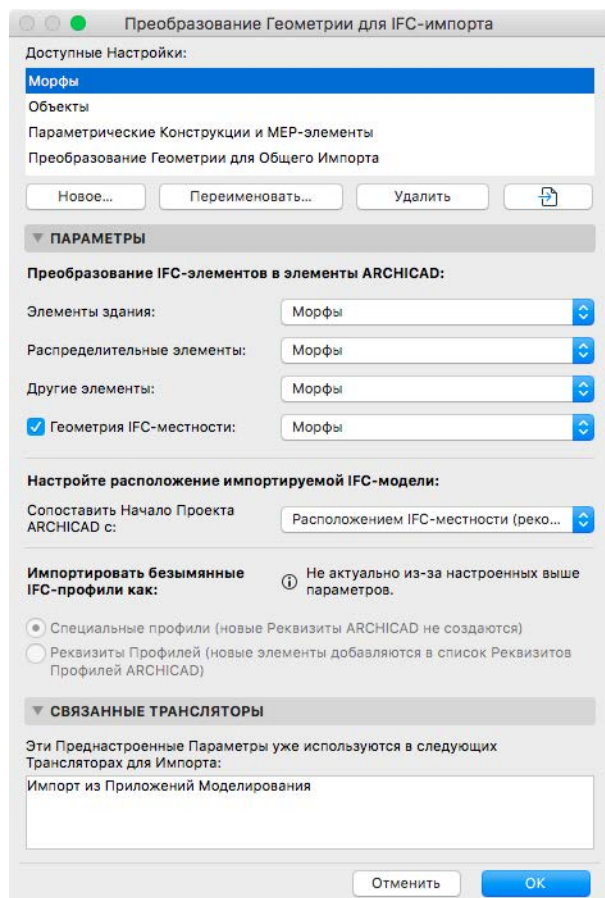


Преобразование Геометрии для IFC-импорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Импорта и откройте предустановленный набор Преобразования Геометрии.

Этот диалог предназначен для настройки преобразования геометрии IFC-элементов, импортируемых в ARCHICAD.



Элементы Здания

Convert to (Преобразовать в).

- Конструктивные элементы или Объекты
- Конструктивные элементы или Морфы

При использовании этих вариантов IFC-элементы, относящиеся к супертиту IFCBuilding (IfcWall, IfcColumn, IfcBeam, и т.д.) преобразуются в редактируемые "Конструктивные" элементы ARCHICAD (Стены, Колонны, Балки и т.д.).

Преимущество преобразования импортируемых элементов в конструктивные элементы ARCHICAD заключается в том, что полученные элементы будут оставаться

параметрическими и для них будут использоваться функции ARCHICAD (например, автоматическое пересечение).

Даже при выборе варианта “Конструктивные элементы”, некоторые элементы не будут преобразованы в элементы ARCHICAD. Это относится к элементам BREP-геометрии и к элементам, не имеющим аналогов в ARCHICAD.

Подобные элементы можно преобразовать в редактируемые Морфы или в Объекты (“конструктивные элементы или Объекты/конструктивные элементы или Морфы”).

- Морфы
- Объекты
 - Преобразование элементов в Морфы или в Объекты гарантирует точную передачу геометрии.
 - Создаваемые Морфы доступны для редактирования.
 - Получаемым Библиотечным Элементам назначаются подтипы на основе типов исходных IFC-определений. Например, элементу IfcColumn, конвертируемому в Объект ARCHICAD, назначается подтип “Колонна”.

Распределительные элементы

Этот вариант применяется для импортируемых элементов, относящихся к домену MEP (IfcDistributionElement).

Эти элементы могут быть преобразованы в:

- Морфы
- Объекты
 - Преобразование элементов в Морфы или в Объекты гарантирует точную передачу геометрии.
 - Создаваемые Морфы доступны для редактирования.
 - Получаемым Библиотечным Элементам назначаются подтипы на основе типов исходных IFC-определений. Например, элементу IfcColumn, конвертируемому в Объект ARCHICAD, назначается подтип “Колонна”.
- Элементы MEP: При наличии Расширения GRAPHISOFT MEP Modeler импортируемые элементы могут преобразовываться в параметрические MEP-элементы. Выбирая последний вариант стоит помнить, что инженерная IFC-модель может содержать не все данные, необходимые для генерации параметров. В этом случае создаются непараметрические элементы MEP-оборудования или Объекты с ограниченными наборами данных.

Другие элементы

Этот параметр управляет преобразованием элементов, не относящихся к конструктивным или распределительным элементам (таких как мебель или транспортные элементы).

- Морфы
- Объекты
 - Преобразование элементов в Морфы или в Объекты гарантирует точную передачу геометрии.

- Создаваемые Морфы доступны для редактирования.
- Получаемым Библиотечным Элементам назначаются подтипы на основе типов исходных IFC-определений. Например, элементу IfcColumn, конвертируемому в Объект ARCHICAD, назначается подтип “Колонна”.

Геометрия IFC-местности

Активация этого маркера приводит к импорту геометрии IfcSite.

Импортируемая геометрия может быть преобразована только в редактируемые Морфы или в Объекты. Ее нельзя преобразовать в 3D-сетки ARCHICAD.

Настройте расположение импортируемой IFC-модели

Сопоставление Начала Проекта ARCHICAD с:

- Расположением IFC-местности (рекомендуется)
- Началом Глобальных Координат IFC

Импорт безымянных IFC-профилей

Выберите способ импорта безымянных IFC-профилей в ARCHICAD:

- Специальные профили (выбор этого варианта не приводит к созданию новых реквизитов в проекте ARCHICAD)
- Реквизиты Профилей (новые реквизиты Профилей добавляются в проект ARCHICAD)

Примечания о Преобразовании Геометрии

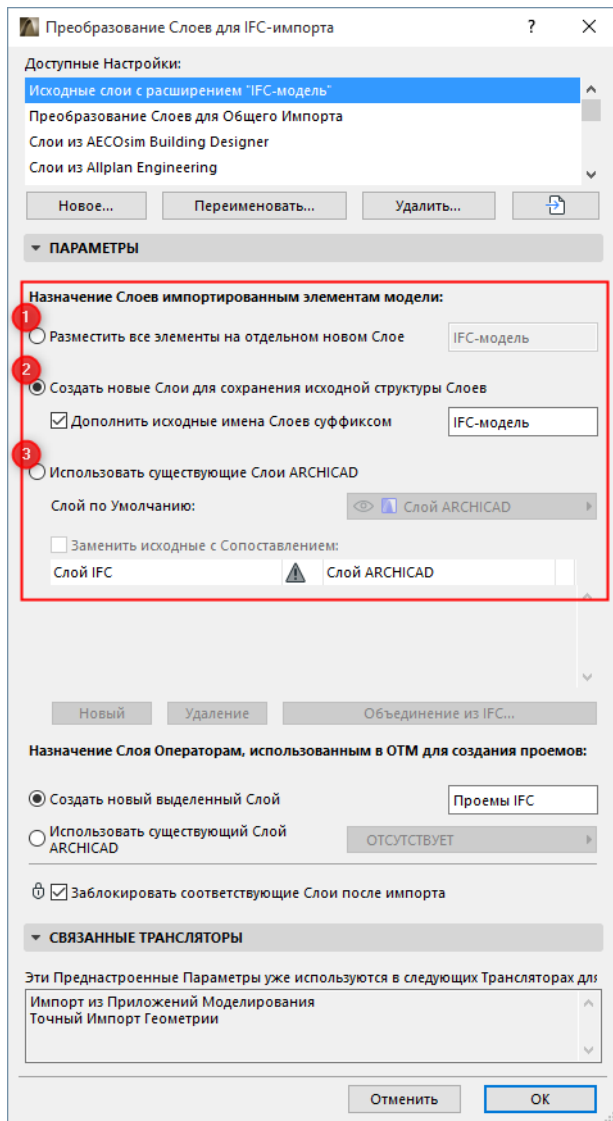
- Для оптимизации управления геометрией в ARCHICAD создается несколько геометрических элементов (при генерации Морфов) или несколько Библиотечных Элементов (при генерации Объектов).
- Объекты можно разместить во Вложенной Библиотеке проекта или сохранить в связанной библиотеке ([См. Локальные Настройки IFC](#)).
- Некоторые IFC-модели могут содержать элементы особой геометрии, которые нельзя преобразовать в Морфы, даже если был выбран вариант создания Морфов. В подобных ситуациях создаются Объекты ARCHICAD для достижения наилучшего соответствия геометрии.
- Импортируемые элементы IfcSpace всегда преобразуются в Зоны ARCHICAD, соответствующие исходной геометрии элементов.

Преобразование Слоев для IFC-импорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Импорта и откройте предустановленный набор Преобразования Слоев.

Этот диалог служит для настройки способа размещения импортированных элементов на слоях ARCHICAD. Вы можете выбрать один из трех вариантов:



Разместить все элементы на отдельном новом Слое

Все импортируемые элементы размещаются на одном специально создаваемом слое (например "IFC-импорт"). Название слоя задается в расположенном справа поле. Исходные наименования слоев IFC-модели при этом теряются.

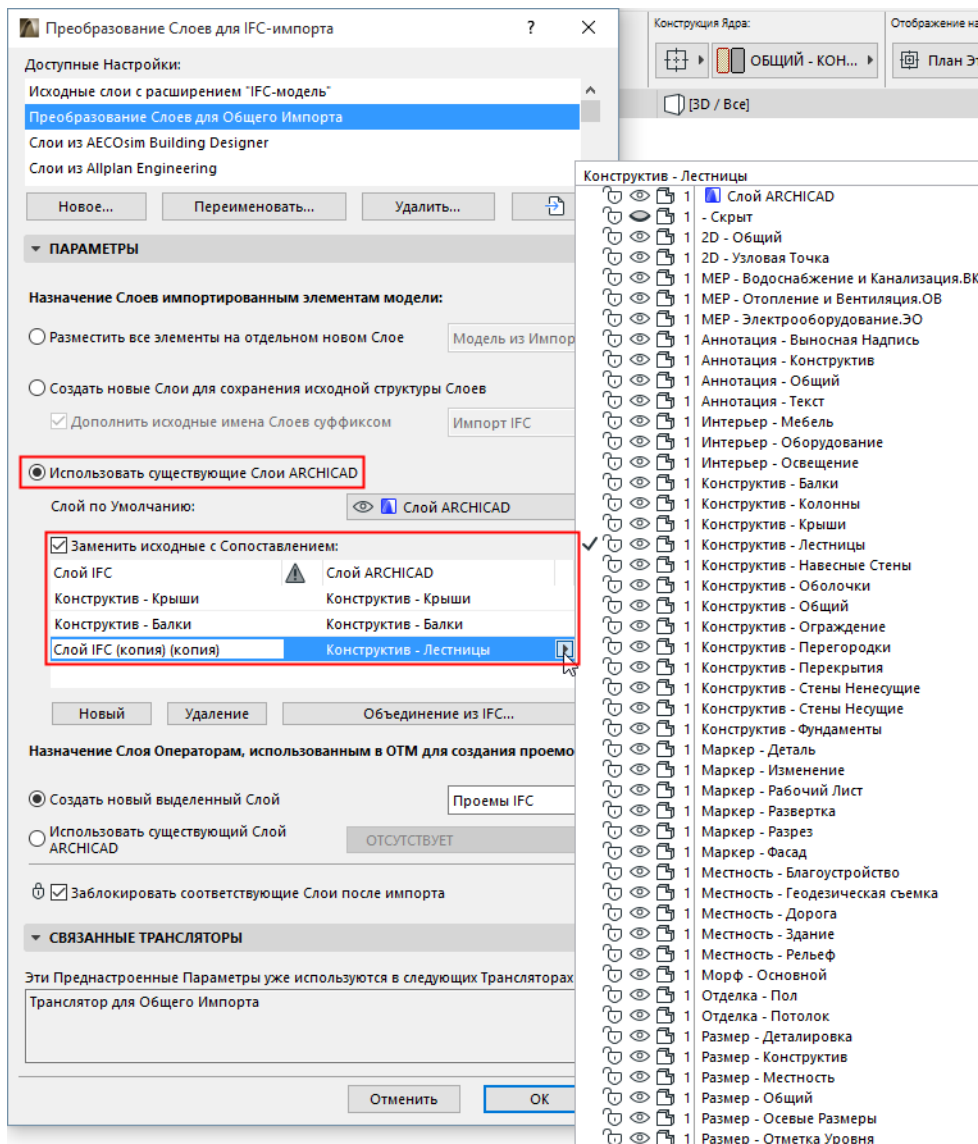
Создать новые Слои для сохранения исходной структуры Слоев

В ARCHICAD создаются слои на основе их исходных названий (IfcPresentationLayerAssignment) в IFC-модели, а затем на них размещаются импортированные элементы.

- **Дополнить исходные имена Слоев суффиксом:** Активируйте этот маркер, чтобы добавить специальное расширение (например, “IFC-модель”) к названию каждого Слоя. Текст этого расширения задается в поле справа. Преимущество этого варианта заключается в возможности сортировки слоев по расширениям в диалоге Параметров Слоев ARCHICAD.

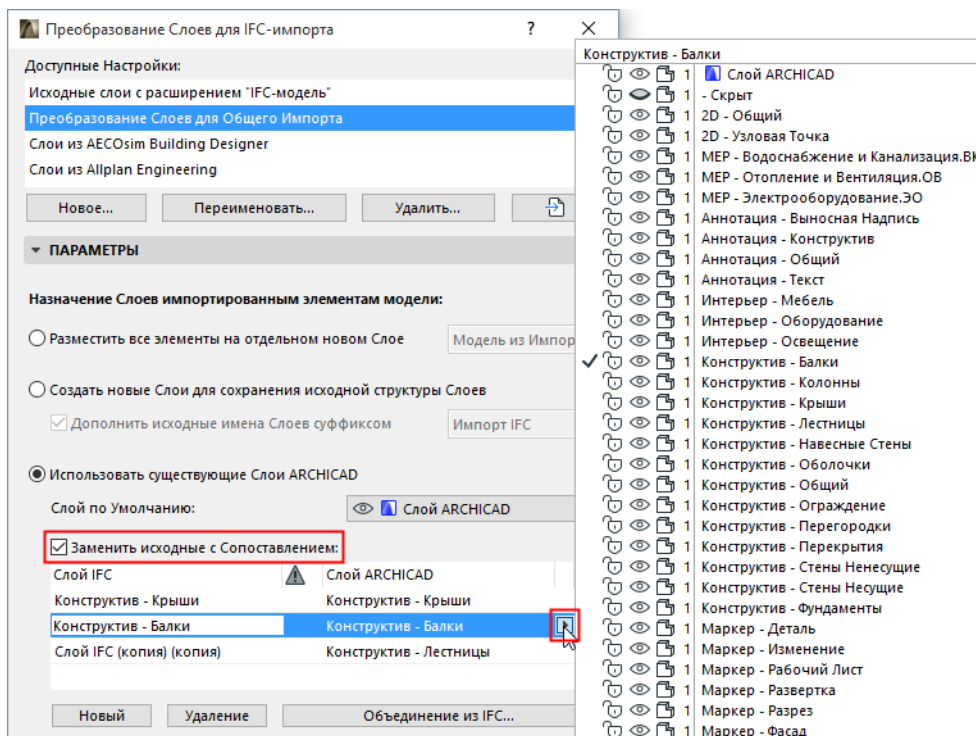
Использовать существующие Слои ARCHICAD

Воспользуйтесь выпадающим списком Слоя по Умолчанию, чтобы выбрать один из существующих Слоев ARCHICAD, на котором должны быть размещены импортированные элементы.



Заменить исходный Слой с сопоставлением

Активируйте этот маркер, чтобы вручную настроить сопоставление отдельных слоев, а не назначать Слой по Умолчанию.



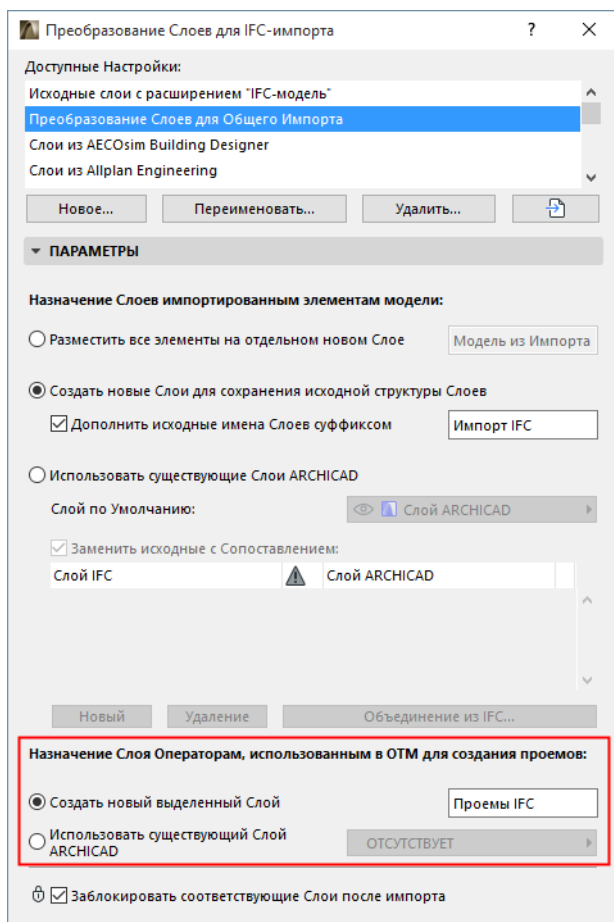
Нажмите кнопку **Объединение из IFC**, чтобы указать IFC-файл и добавить наименования его IFC-слоев в диалоге Сопоставления.

Можно также воспользоваться кнопкой **Новый** для добавления имени IFC-слоя вручную.

Назначение Слоя Операторам, использованным в ОТМ для создания проемов

Некоторые импортируемые проемы могут быть созданы в ARCHICAD только при помощи Операций Твердотельного Моделирования. В подобных случаях в ARCHICAD применяются элементы операторов для автоматического генерирования проемов.

В процессе IFC-импорта можно настроить слой для этих операторов, участвующих в Операциях Твердотельного Моделирования:



- **Создать новый выделенный Слой**
- **Использовать существующий Слой ARCHICAD**

Примечание: Перед перемещением любых целевых элементов следует включить показ слоя операторов, а затем совместно переместить целевые элементы и операторы.: В этом случае исходная геометрия импортированных элементов не изменится.

Примечания о Преобразовании Слоев

- В процессе импорта происходит автоматическое назначение номера группы пересечения импортированных слоев, отличного от номера группы пересечения текущих слоев проекта. Несовпадение номеров гарантирует, что элементы, размещенные на импортированных слоях, не будут пересекаться с уже существующими элементами проекта.
- Если элементы были конвертированы в соответствующие конструктивные элементы ARCHICAD (то есть, они не были преобразованы в Объекты или в Морфы ([см. Преобразование Геометрии для IFC-импорта выше](#))), то геометрия элементов, находящихся на идентичных слоях, может измениться в результате действия функции автоматического пересечения. Во избежание подобных ситуаций можно задать для номера группы пересечения значение 0.

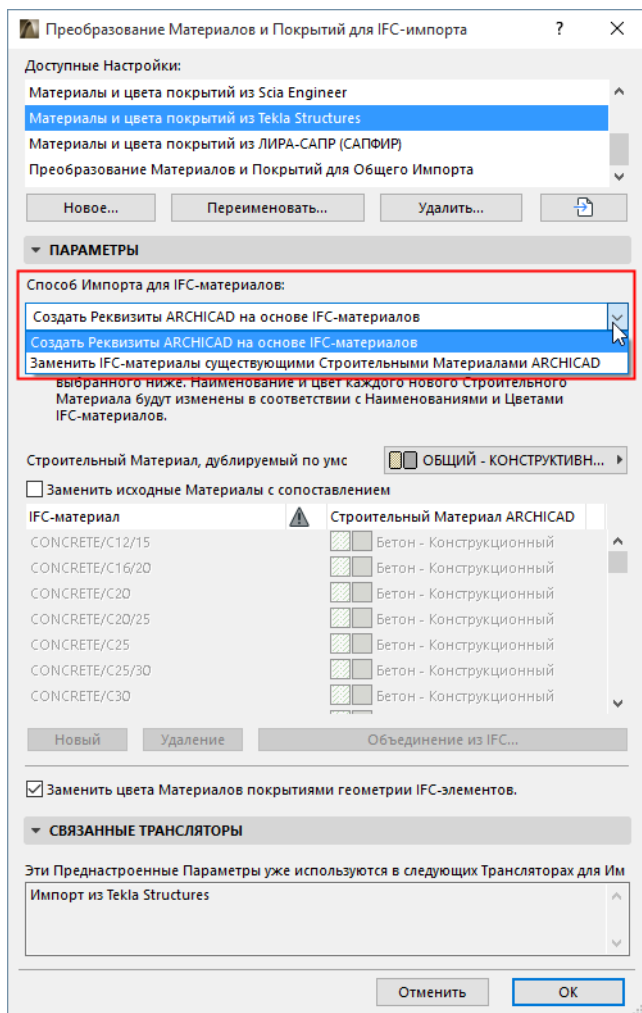
- Если слои с такими именами уже существуют в ARCHICAD, то новые слои не создаются, а импортируемые элементы размещаются на соответствующих существующих слоях ARCHICAD.

Преобразование Материалов и Покровтий

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Импорта и откройте преднастроенный набор Преобразования Материалов и Покровтий.

Этот диалог служит для настройки назначения Строительных Материалов ARCHICAD импортированным элементам IFC-модели.



Можно выбрать один из двух способов импорта.

Способ 1: Заменить IFC-материалы существующими Строительными Материалами ARCHICAD

При выборе этого варианта всем импортированным IFC-элементам назначается один Строительный Материал ARCHICAD, выбираемый из расположенного ниже выпадающего списка Строительных Материалов. Новые Строительные Материалы при этом не создаются.

При необходимости этот применяемый по умолчанию Строительный Материал можно заменить: см. [Заменить исходные Материалы с сопоставлением](#) ниже.

Способ 2: Создать Реквизиты ARCHICAD на основе IFC-материалов

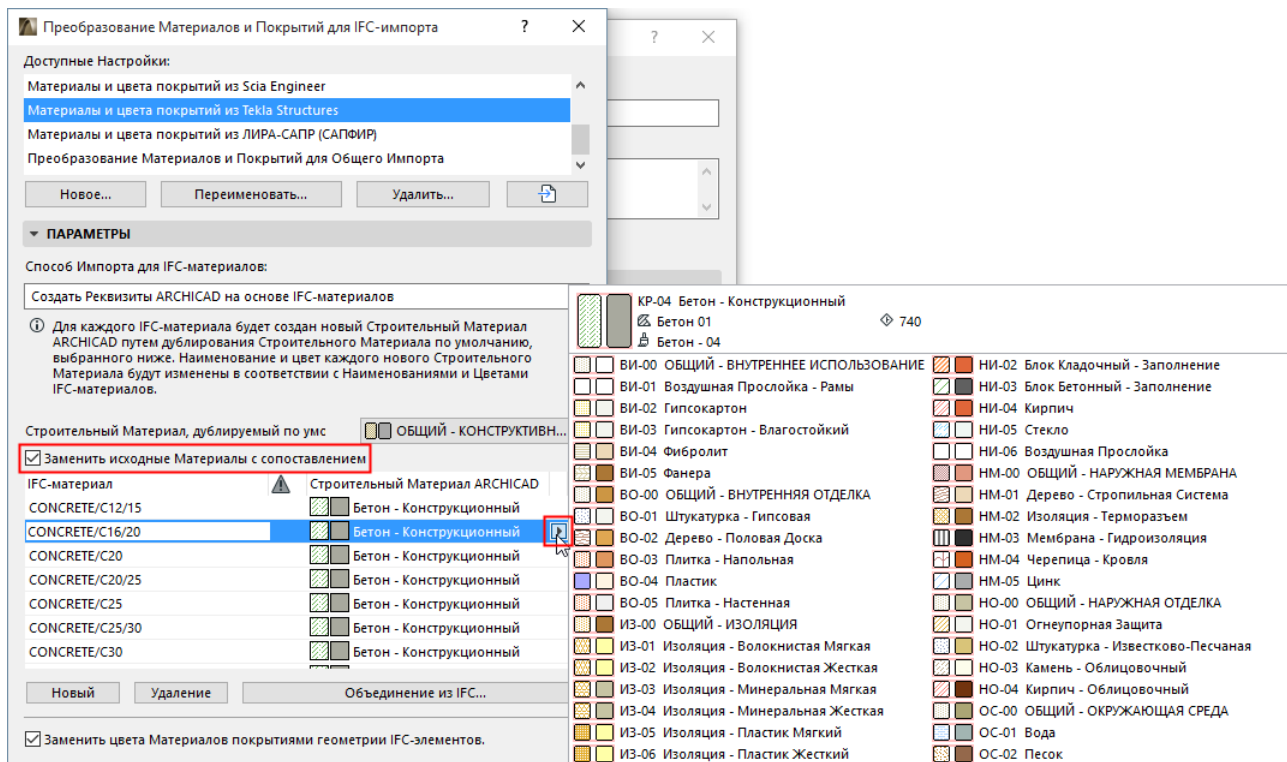
Для каждого IFC-материала создается новый Строительный Материал ARCHICAD. Выбираемый ниже и применяемый по умолчанию Строительный Материал при этом дублируется.

Новому Строительному Материалу:

- назначается имя на основе параметра Имени IFC-материала;
- назначается цвет на основе параметра Цвета IFC-материала

Заменить исходные Материалы с сопоставлением

Активируйте этот маркер, и нажмите кнопку Сопоставления Материалов, чтобы настроить таблицу индивидуального Сопоставления Материалов.



Нажмите кнопку **Объединение из IFC**, чтобы указать IFC-файл и добавить наименования его IFC-материалов в диалоге Сопоставления.

Можно также воспользоваться кнопкой **Новый** для добавления имени IFC-слоя вручную.

Примечания:

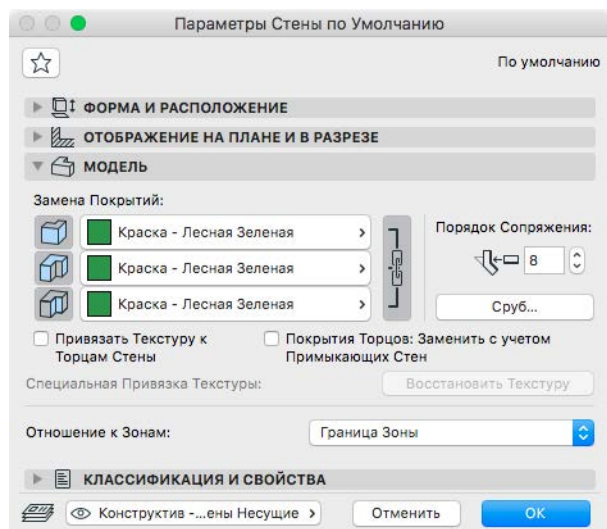
- Некоторые IFC-трансляторы для Импорта уже содержат преднастроенные правила сопоставления материалов, которые можно отредактировать или дополнить самостоятельно. Перед редактированием Транслятора рекомендуется создать его копию.
- Таблицы сопоставления нельзя импортировать или экспортировать в виде отдельных файлов (например, xml), так как их передача между проектами может выполняться только в составе Трансляторов.

Заменить цвета Материалов покрытиями геометрии IFC-элементов

IFC-элементы в IFC-моделях могут иметь два цвета: цвет материала и дополнительный цвет покрытия.

Если вы активируете маркер **Замены цветов Материалов**, то в ARCHICAD будут созданы реквизиты Покровий, соответствующие цветам покрытия геометрии IFC-элементов.

Для проверки и редактирования замены покрытий в ARCHICAD воспользуйтесь панелью Модель соответствующих диалогов Параметров Элементов.



Трансляторы для Экспорта (Детальные Настройки)

IFC-трансляторы для Экспорта определяют правила экспорта элементов проектов ARCHICAD в IFC-модели.

Для обзора этих функций см. [IFC-трансляторы: Общий Обзор](#).

Диалог **IFC-трансляторы** (Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы) предназначен для просмотра или редактирования существующих и создания новых Трансляторов.

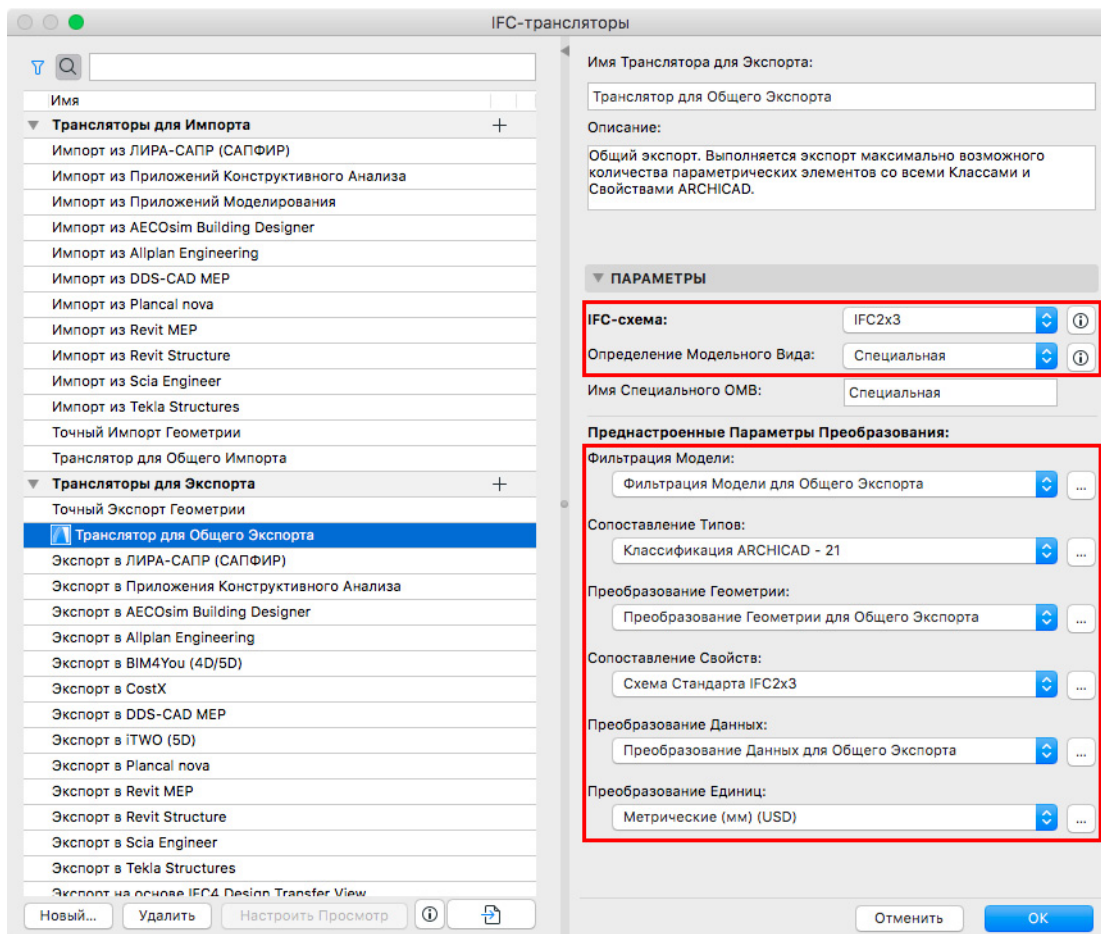
Выберите из списка нужный **Транслятор для Экспорта**.

В правой части диалога отображаются настройки выбранного Транслятора, разделенные на шесть групп **Преднастроенных Параметров Преобразования**.

Один из Трансляторов для Экспорта используется в качестве **Транслятора Предпросмотра**. Транслятор Предпросмотра применяется для сопоставления IFC-данных по умолчанию.

Для получения подробной информации см. [Транслятор Предпросмотра](#).

Выпадающие списки **IFC-схемы** и **Определения Модельного Вида** упрощают выбор преднастроенных параметров, отвечающих определенным стандартам (см. ниже).



IFC-схема (только в Трансляторах для Экспорта)

IFC-схема - это определенная версия IFC-стандарта. Трансляторы ARCHICAD могут поддерживать Схемы IFC2x3 (рекомендуется) или IFC4 .

Примечание: Схему IFC2x3 рекомендуется использовать по причине ее наибольшей распространенности на данный момент. Схему IFC4 следует использовать только случае ее поддержки тем приложением, в которое будут передаваться IFC-данные.

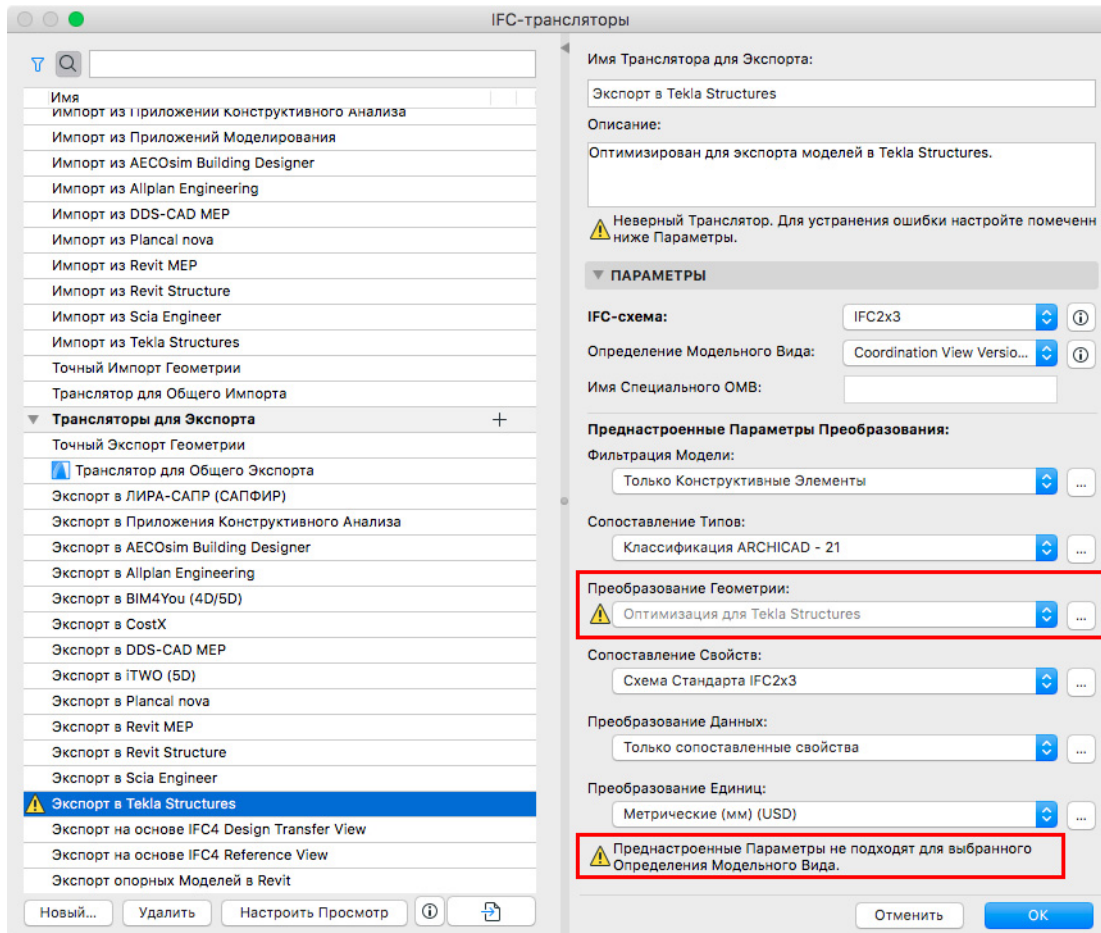
Определение Модельного Вида (только в Трансляторах для Экспорта)

Определение Модельного Вида (OMB) - это рекомендуемый набор данных и элементов, который должна содержать IFC-модель в зависимости от ее предназначения. Воспользуйтесь выпадающим списком, если модель должна экспортироваться в соответствии с определенным стандартом OMB.

Примечание: Набор доступных OMB зависит от выбора IFC2x3, или IFC4

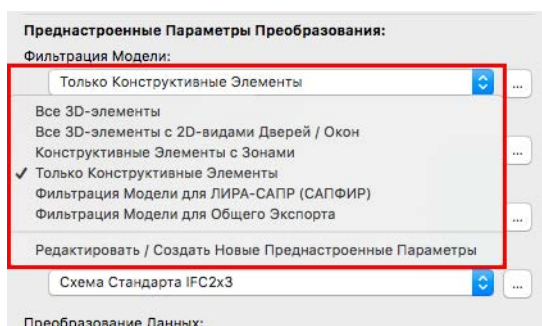
Для получения подробной информации об OMB см. [Определения Модельного Вида](#).

Выбор OMB определяет требования к параметрам Транслятора для Экспорта. Если в результате редактирования настроек эти параметры Транслятора перестают отвечать требованиям выбранного OMB, то появляется предупреждение о невозможности использования данного Транслятора с указанием параметров, которые необходимо изменить:



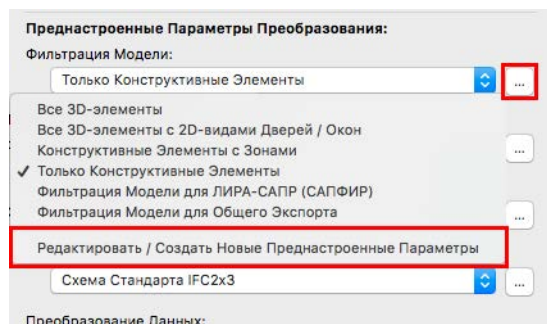
Использование Преднастроенных Параметров Преобразования

Каждая группа Преднастроенных Параметров Преобразования имеет выпадающее меню, предназначенное для выбора наборов Преднастроенных Параметров. Наименования этих наборов содержат информацию о том, как будет осуществляться экспорт IFC-модели при их использовании.

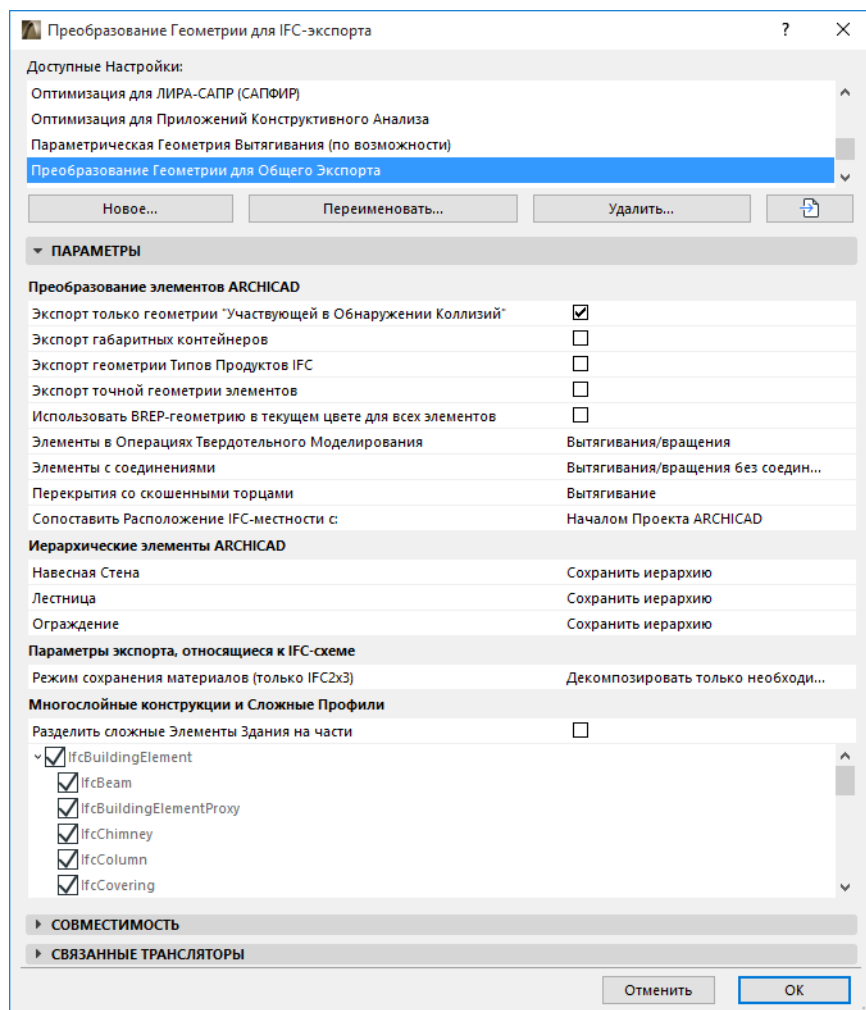


При необходимости вы всегда можете изменить эти наборы.

Чтобы настроить или создать новый набор, выберите из выпадающего списка команду **Редактировать / Создать новые Преднастроенные Параметры** или нажмите кнопку с символом многоточия, находящуюся справа.



В результате будет открыт диалог Преднастроенных Параметров (например, Преобразования Геометрии для IFC-экспорта).

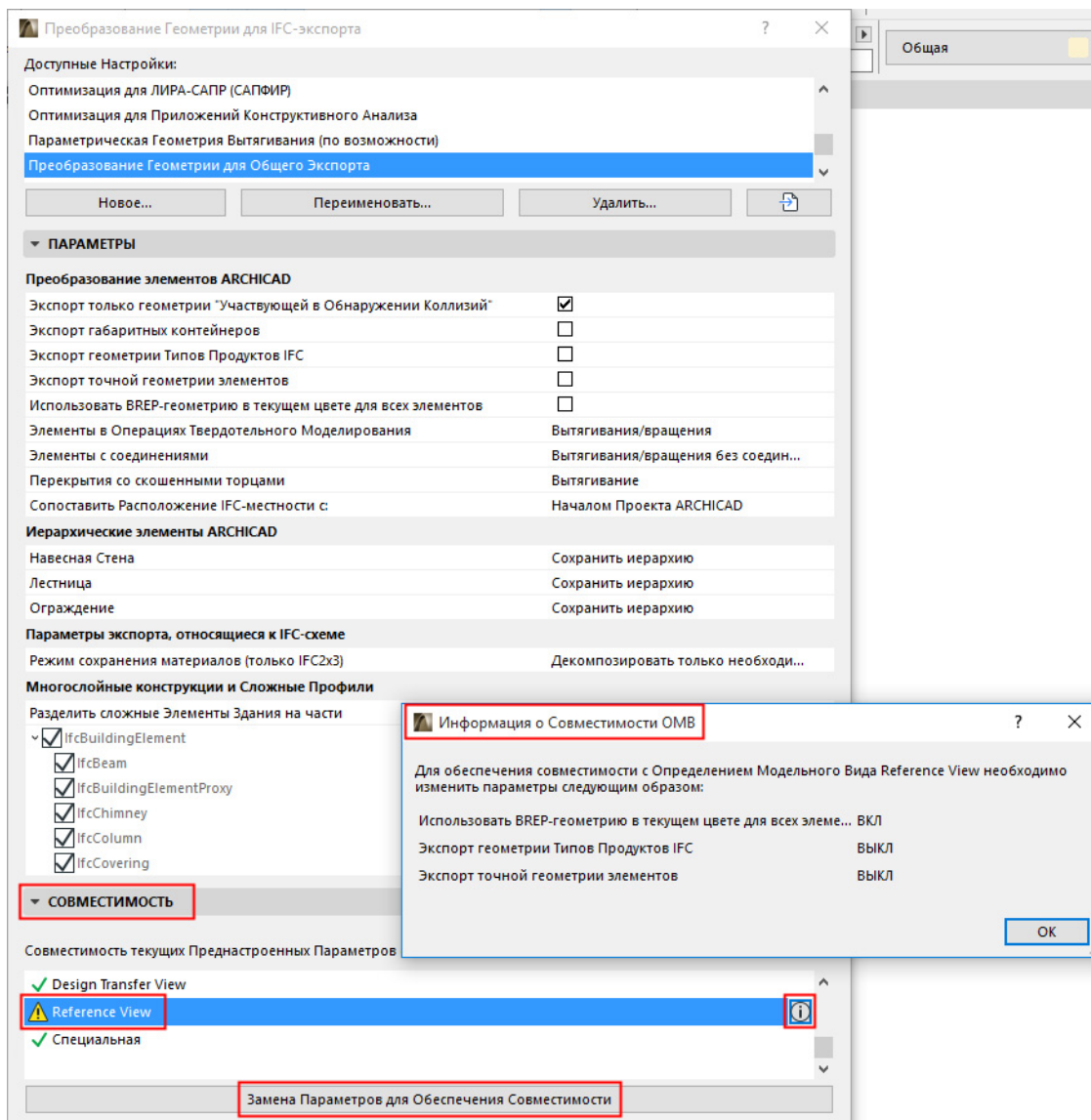


В каждом диалоге Преднастроенных Параметров для IFC-экспорта отображаются:

- **Доступные Настройки** Преобразования (например, Преобразования Геометрии).
- **Параметры** (определяющие настройки экспорта в соответствии с выбранным выше набором).

- Совместимость:** Обратная графическая связь, информирующая о совместимости текущих преднастроенных параметров с различными Определениями Модельного Вида.

Выбрав из списка Определение Модельного Вида, нажмите кнопку **информации**, что увидеть конфликты настроек (если они обнаружены). (Если в выбранном Трансляторе для Экспорта не используется определенное OMB, то конфликты не должны создать проблем.) Для обеспечения совместимости с OMB можно изменить настройки в соответствии с указаниями, приведенными в окне Информации, либо можно просто нажать кнопку **Замены Параметров**.



- Связанные Трансляторы** (все существующие Трансляторы для Экспорта, использующие эти Настройки)

Все настройки каждой группы Преднастроенных Параметров Преобразования (используемых в IFC-трансляторах для Экспорта) подробно рассматриваются в следующих разделах:

Фильтрация Модели для IFC-экспорта

Сопоставление Типов для IFC-экспорта

Преобразование Геометрии для IFC-экспорта

Сопоставление Свойств для IFC-экспорта

Преобразование Данных для IFC-экспорта

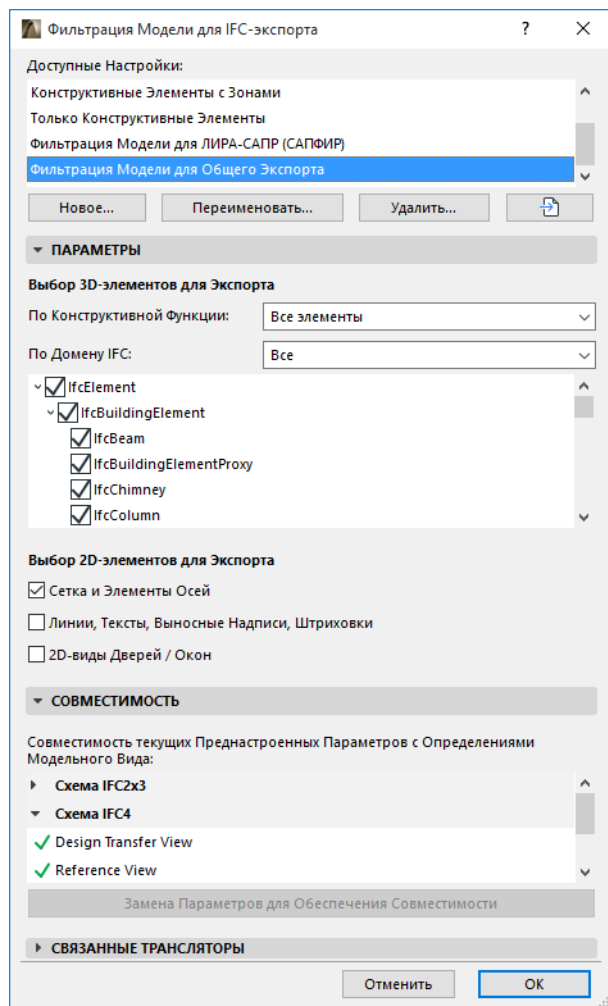
Реквизит Глобального Уникального Идентификатора IFC (GlobalId)

Преобразование Единиц для IFC-экспорта

Фильтрация Модели для IFC-экспорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Экспорта и откройте предустановленный набор Фильтрации Модели.



Выбор 3D-элементов для Экспорта

Этот фильтр определяет 3D-элементы ARCHICAD, которые должны быть экспортированы в IFC. Элементы можно фильтровать по Конструктивной Функции и/или по Доменам IFC.

- По Конструктивной Функции

Этот фильтр применяется в дополнение к фильтрации по Домену IFC, настраиваемой ниже.

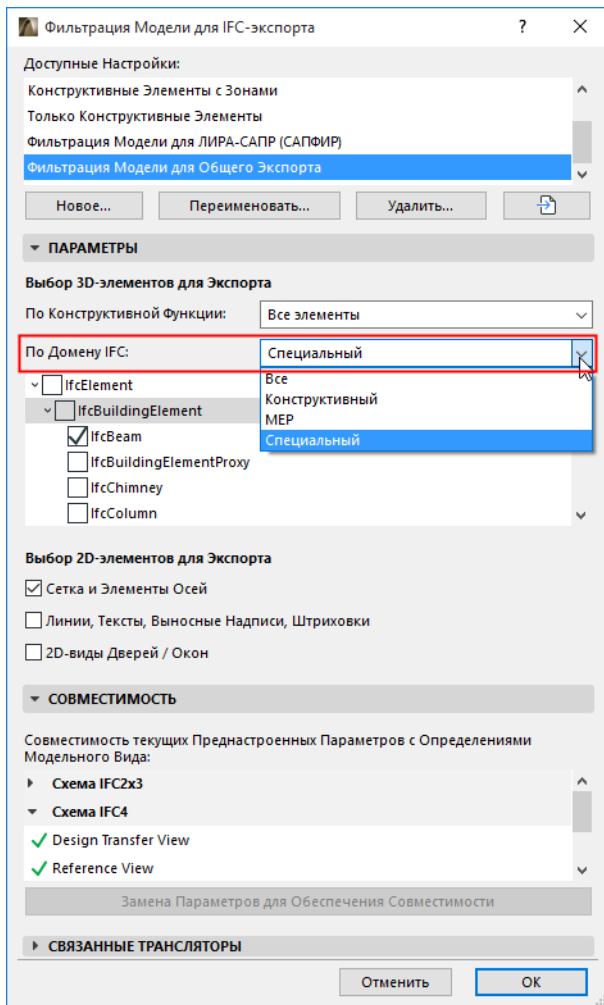
- Данный фильтр учитывает категорию "Конструктивной Функции", назначенную элементам ARCHICAD: Несущий или Ненесущий. Конструктивная Функция назначается для каждого отдельного элемента в панели Классификации и Свойств диалога его Параметров.
- Выбор варианта "Только Несущие элементы" означает, что экспортироваться будут только элементы, классифицируемые в ARCHICAD как "Несущие" (плюс Зоны ARCHICAD).

- По Домену IFC

Примечание: Домен IFC зависит от настроек Сопоставления Типов.

- “Все” - экспортируются все элементы модели.
- “Конструктивный” - экспортируются только конструктивные (IfcBuildingElement) элементы здания.
- “MEP” - экспортируются только инженерные (IfcDistributionElement) элементы.

См. точный состав каждого фильтра по Домену в трех расположенных ниже списках. Изменение этих настроек приводит к созданию "Специального" фильтра.



Выбор 2D-элементов для Экспорта

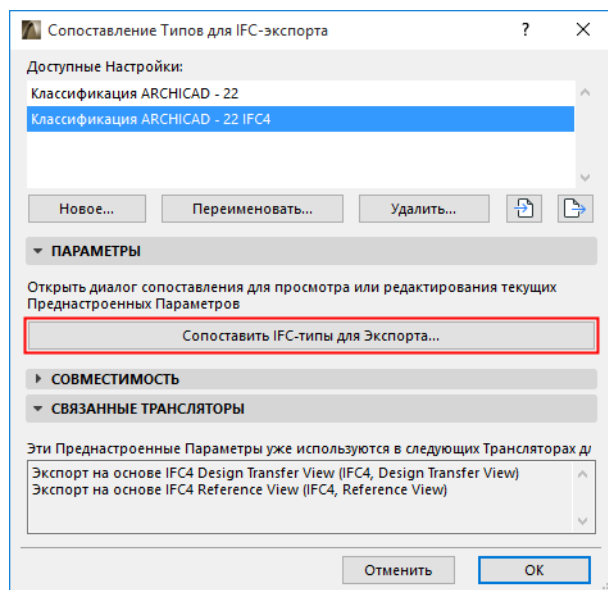
- **Сетка и Элементы Осей:** Активируйте этот маркер, чтобы включить в экспортируемый файл Оси и Сетки Осей.
Осям в структуре IFC-модели соответствует определение IfcGrid.
- **Линии, Тексты, Выносные Надписи, Штриховки:** Активируйте этот маркер, чтобы импортировать перечисленные 2D-элементы и все типы размеров.
 - 2D-элементам в структуре IFC-модели соответствует определение IfcAnnotation.
 - Размеры преобразуются в линии и тексты, так как в стандарте IFC2x3 нет определений размеров.

- На включение 2D-элементов в экспортируемый файл также влияет фильтр “Элементов для Экспорта” в диалоге “Параметров Сохранения IFC”: если экспорт осуществляется из 3D-вида, то 2D-элементы сохраняются только при выборе варианта “Весь проект”. ([См. Фильтр Модели для Экспорта.](#))
- В IFC4 Reference View не поддерживаются элементы аннотации. Чтобы обеспечить совместимость с IFC4 Reference View, не активируйте этот маркер.
- **2D-виды Дверей/Окон:** Активируйте этот маркер, чтобы включить в экспортируемый файл 2D-символы окон и дверей. Эту функцию имеет смысл активировать, если приложение, в которое будет передан файл, может распознавать и корректно отображать, например, направление открывания дверей.

Сопоставление Типов для IFC-экспорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Экспорта и откройте предустановленный набор Сопоставления Типов. В этом диалоге Преднастроенных Параметров можно нажать кнопку **Сопоставления IFC-типов для Экспорта**, чтобы получить доступ к диалогу сопоставления определений.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

О Сопоставлении Типов для Экспорта

Сопоставление по Типам Элементов

Сопоставление по Классам

О Сопоставлении Типов для Экспорта

Каждому элементу модели, экспортируемому в IFC-формат, назначается IFC-тип.

В этом диалоге настраивается назначение IFC-типов элементам ARCHICAD.

Существуют два способа Сопоставления Типов для IFC-экспорта:

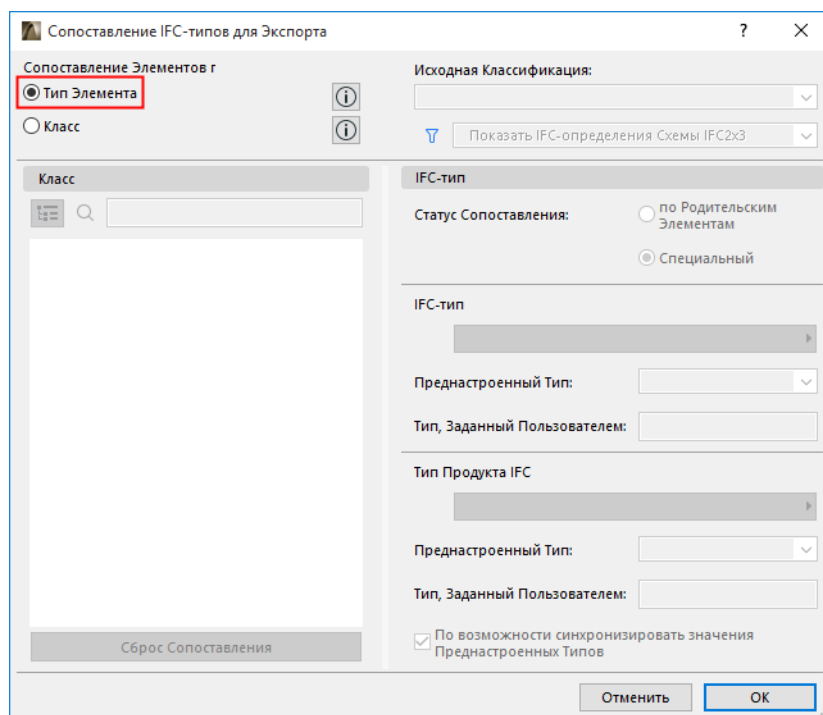
- **По Типам Элементов**
- **По Классификации**

Ниже приведено описание обоих способов.

Сопоставление по Типам Элементов

Каждому Типу Элемента ARCHICAD автоматически назначается IFC-тип, определяемый на основе инструмента ARCHICAD или (для GDL-объектов) на основе Подтипа Объекта.

При выборе этого способа выполнять дополнительное сопоставление вручную не требуется, поэтому все остальные элементы управления становятся недоступны.



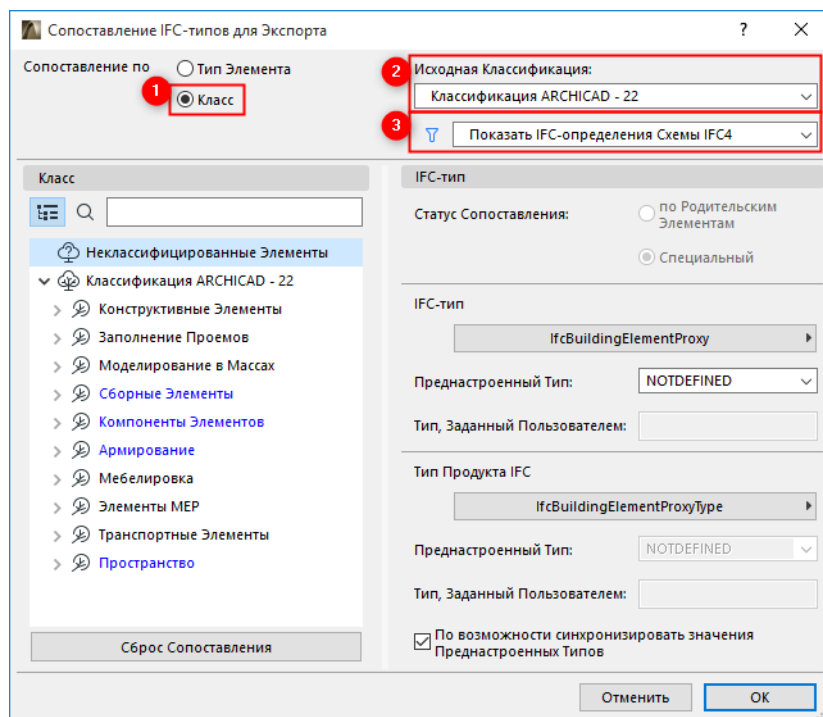
Для получения дополнительной информации см. [Встроенное Сопоставление Типов IFC-в ARCHICAD](#).

Сопоставление по Классам

Сопоставление каждого Класса ARCHICAD с IFC-типом, Типом Продукта и/или Преднастроенным Типом. Данный способ обеспечивает более гибкое и детальное сопоставление IFC-типов на основе определенных IFC-стандартов.

Чтобы использовать этот способ:

1. Выберите Сопоставление по **Классам**.

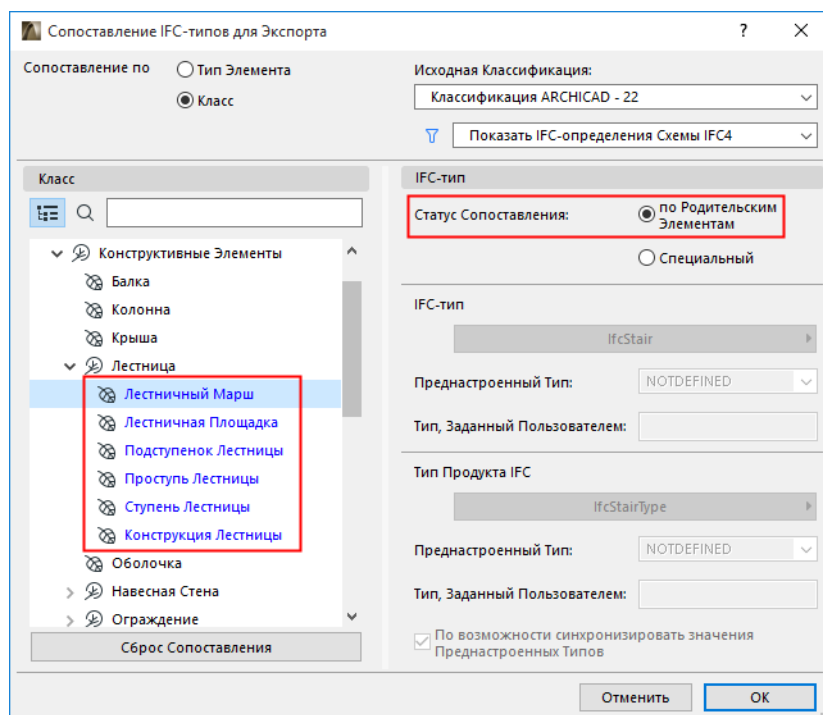


2. Выберите одну из присутствующих в проекте **Классификаций**. Классы выбранной Классификации будут отображены в левой части диалога.
3. Воспользуйтесь **Фильтрацией** для показа определений IFC-типов Схемы IFC4, Схемы IFC2x3 или обеих схем. Это позволяет скрыть неправильные способы сопоставления (см. [Устранение ошибок в диалоге Сопоставления Типов](#)). По умолчанию фильтрация действует автоматически на основе IFC-схемы выбранного предустановленного набора.

Теперь вы можете настроить сопоставление (по Родительским Элементом или Специальное) отображаемых слева Классов с определениями IFC-типов, занимающими правую часть диалога.

Сопоставление Классов по Родительским Элементом

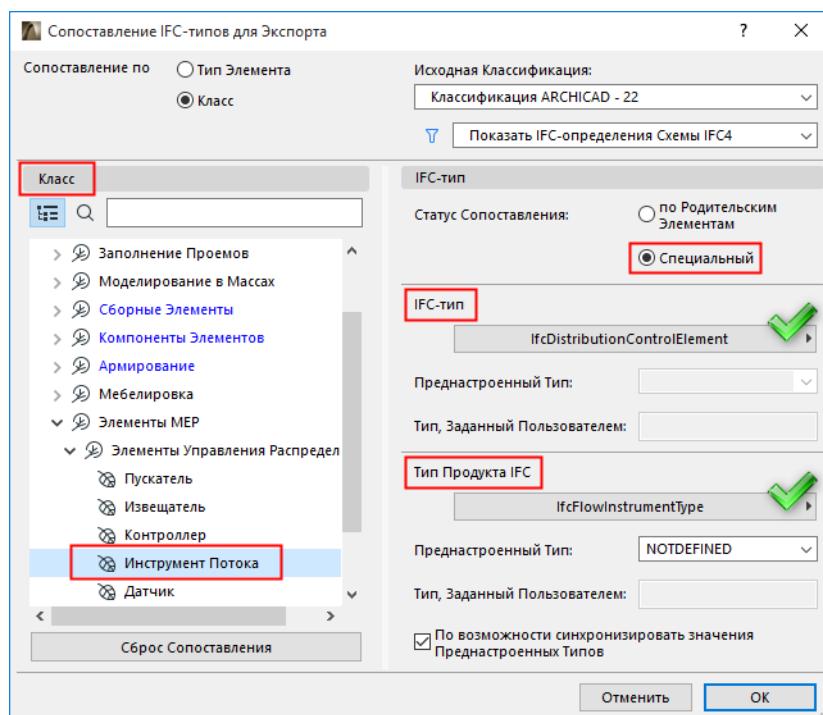
Сопоставление выбранного Класса с тем же IFC-типом, что и для родительского Класса. Для подобных Классов (отображаемых синим шрифтом) нет необходимости настраивать IFC-тип, поскольку он автоматически определяется на основе родительских элементов.



Специальное Сопоставление Классов

Происходит сопоставление Классов с выбираемыми вами **IFC-типами** и **Типами Продуктов IFC**. Таким образом происходит более точное назначение IFC-типов экспортируемым элементам.

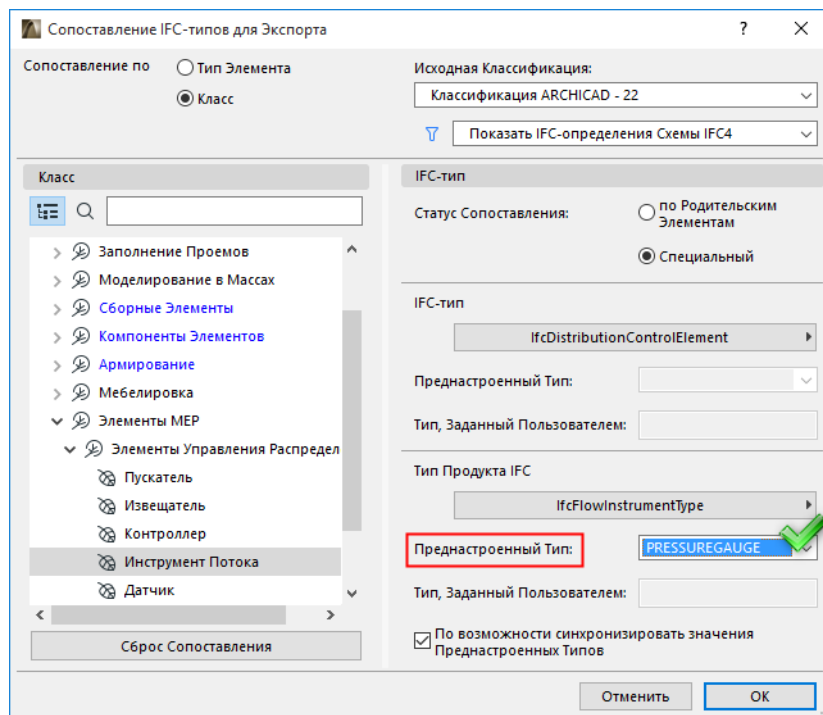
Например, здесь элемент классифицируется в ARCHICAD как Инструмент Потока и сопоставляется с соответствующим IFC-типом и Типом Продукта IFC при помощи выпадающих списков определений.



Сопоставление с IFC-типом и Типом Продукта IFC

Если выбранный **IFC-тип** или **Тип Продукта IFC** имеет **Преднастроенный Тип**, то для них тоже можно выполнить сопоставление.

Здесь Типу Продукта элемента Потока назначен Преднастроенный Тип PRESSUREGAUGE:



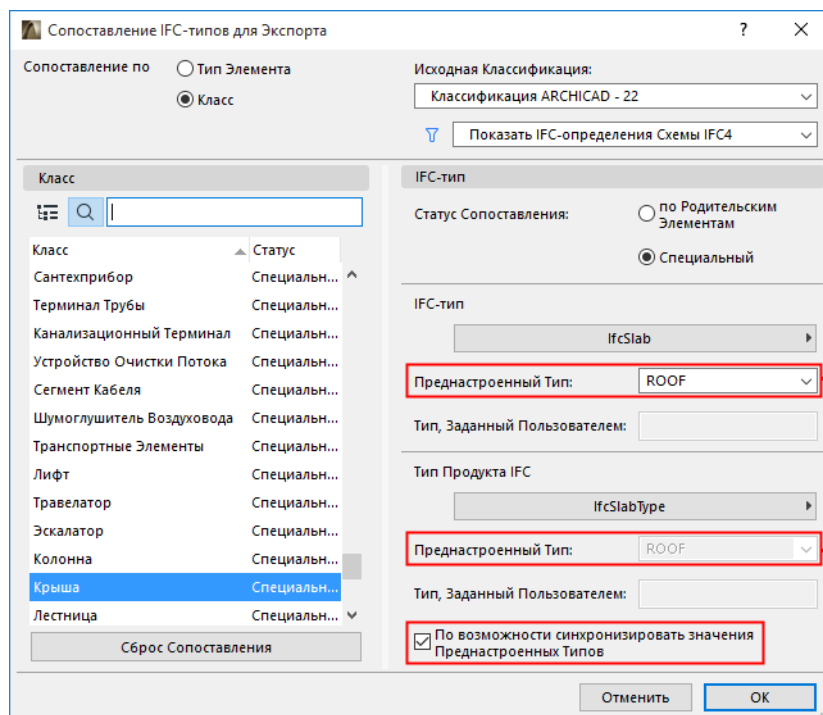
Выбор Преднастроенного Типа

Тип, Заданный Пользователем

Если в списке Преднастроенных Типов отсутствует подходящий тип, выберите вариант USERDEFINED и введите нужное значение в расположенное ниже поле.

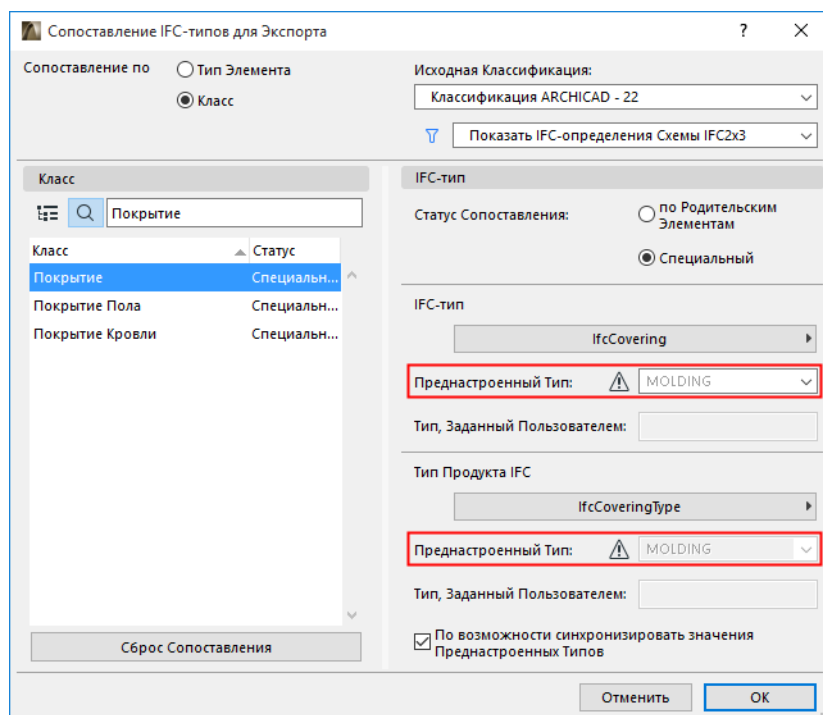
Синхронизация Значений Преднастроенных Типов

В большинстве случаев Преднастроенные Типы IFC-типов и Типов Продуктов IFC должны совпадать. Маркер **Синхронизации** для повышения скорости работы по умолчанию активирован:



Неправильные Преднастроенные Типы

Если Класс сопоставлен с Преднастроенным Типом, недоступным в текущей Схеме (например, значение MOLDING присутствует в IFC4, но не в IFC2x3), то это значение отображается серым цветом и не экспортируется. (Преднастроенный набор Транслятора останется правильным.)



Сброс Сопоставления

Нажмите эту кнопку, чтобы отменить настройки сопоставления, выполненные с момента открытия диалога.

Примечание: Параметры Сопоставления Типов *Транслятора Предпросмотра* имеют дополнительную функцию выбора классификации IFC-типов, используемой по умолчанию в текущем проекте ARCHICAD.

См. также [Транслятор Предпросмотра](#).

Связанные Темы:

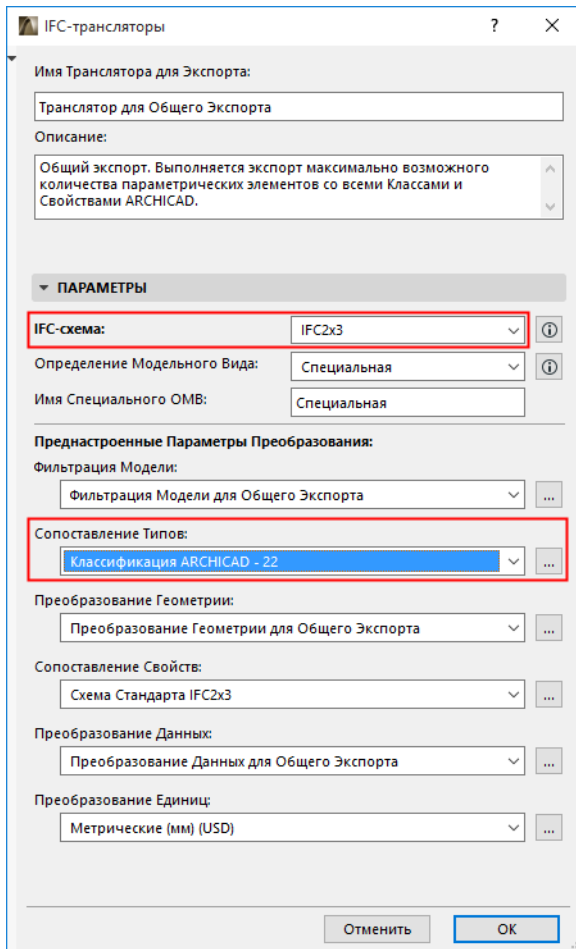
IFC-тип

Устранение ошибок в диалоге Сопоставления Типов

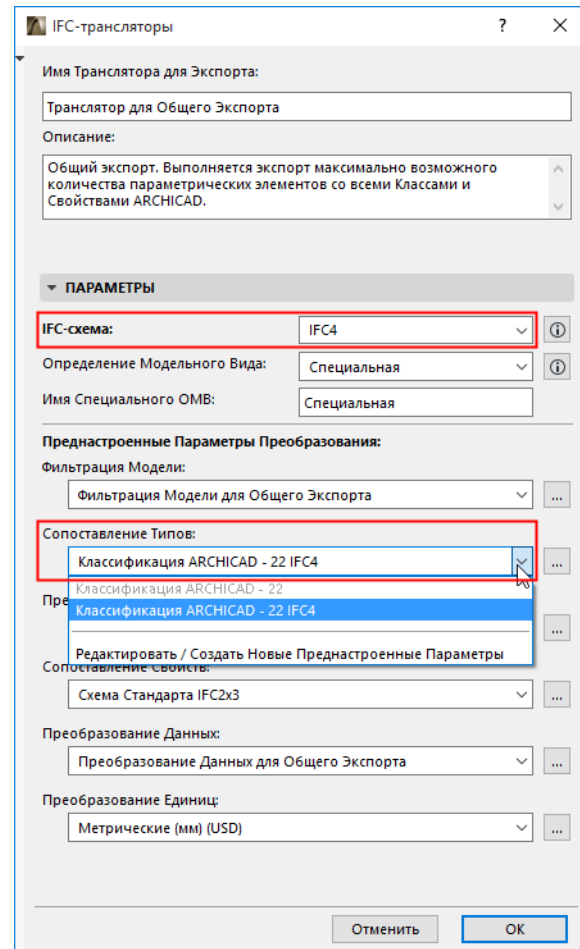
Устранение ошибок в диалоге Сопоставления Типов

В состав ARCHICAD 23 входят два предустановленных набора Сопоставления Типов для IFC-экспорта. Каждый набор оптимизирован для поддерживаемой IFC-схемы: IFC2x3, или IFC4

Если вы используете предустановленные наборы в соответствии с приведенной ниже иллюстрацией, то сопоставление будет выполнено корректно.



Предустановленный набор Сопоставления Типов для Схемы IFC2x3

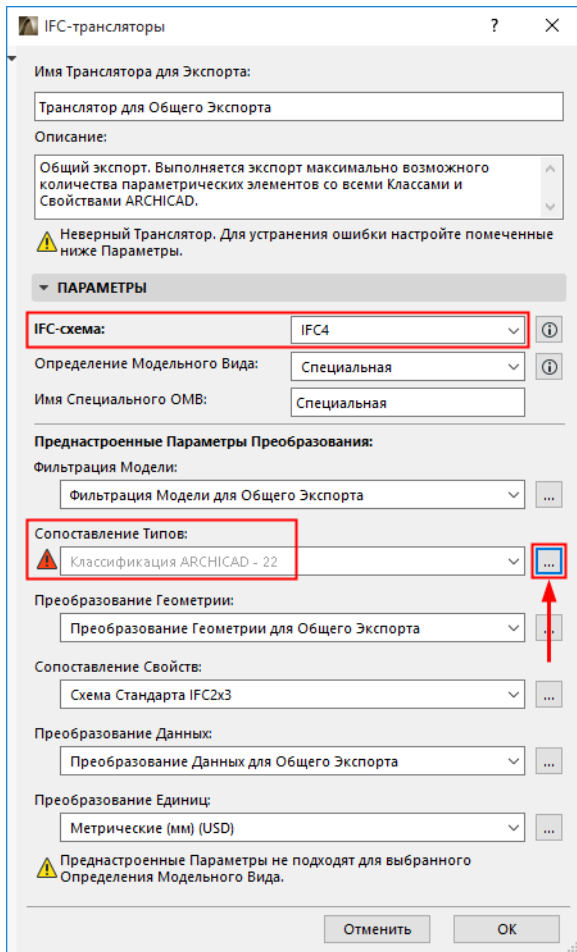


Предустановленный набор Сопоставления Типов для Схемы IFC4

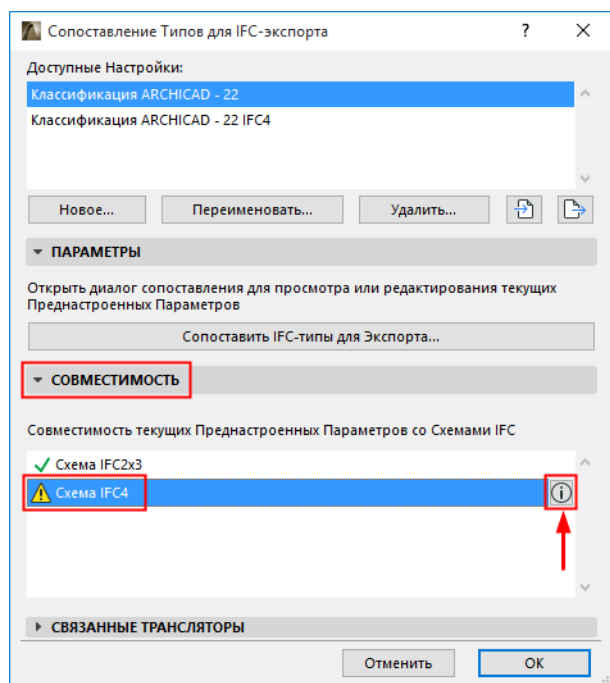
Если вы *измените* предустановленный набор Сопоставления Типов или определение Схемы, то это может привести к отсутствию или неправильному сопоставлению определений, поскольку IFC-типы IFC2x3 и IFC4 имеют некоторые различия.

В диалоге IFC-трансляторов ARCHICAD и в поддиалоге Сопоставления Типов появится предупреждение о несовместимости определений Сопоставления Типов, которое поможет устранить возникшие ошибки.

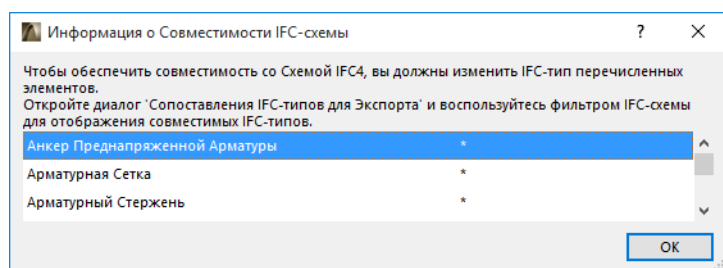
Здесь приведен пример измененного преднастроенного набора Сопоставления Типов, который предполагается использовать со Схемой IFC4. Но в панели Совместимости отображается индикатор возникшей проблемы:



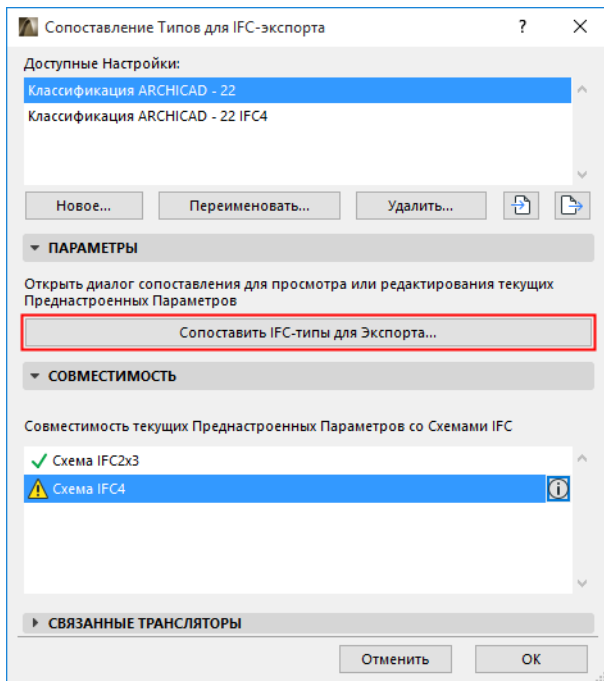
Нажмите кнопку с символом многоточий, чтобы открыть диалог Сопоставления Типов. Здесь тоже отображается индикатор проблемы.



Нажмите кнопку **Информации** для отображения описания проблемы. В диалоге Информации о Совместимости приводится список всех ошибок сопоставления элементов (в данном примере: Фундамента, Сваи и Пандуса).

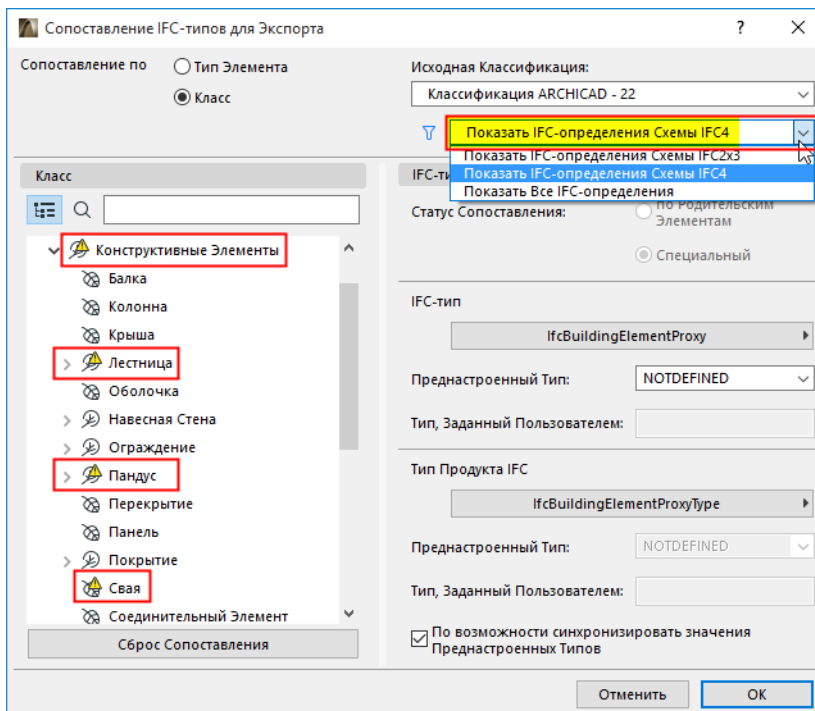


Нажмите кнопку **ОК** для возврата в основной диалог. Затем нажмите кнопку **Сопоставить IFC-типы для Экспорта**.



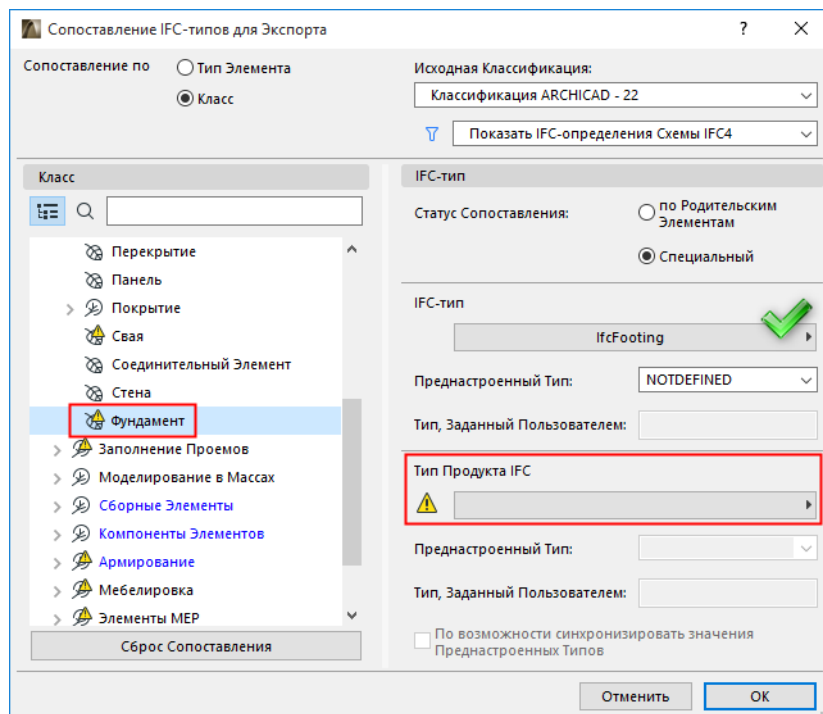
В диалоге **Сопоставления IFC-типов для Экспорта** примените фильтрацию “Показа IFC-определений Схемы IFC4”, как показано на иллюстрации ниже.

В результате в диалоге можно будет выбрать только совместимые с IFC4 определения.

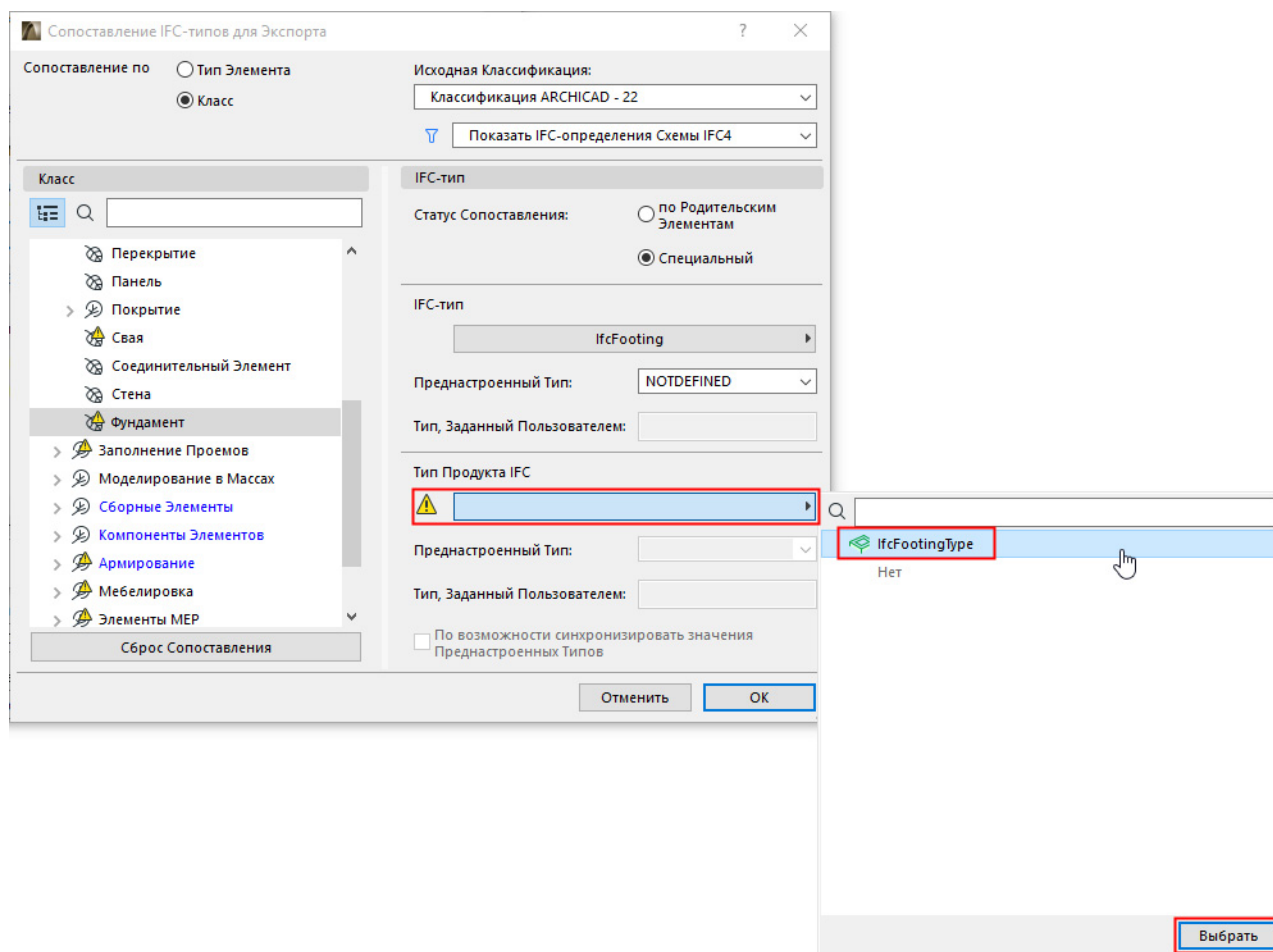


В левом списке вы можете увидеть ошибочно сопоставленные Классы, помеченные желтыми треугольниками. Эти элементы Классификации могут быть корректны в Схеме IFC2x3, но из-за изменения стандартных наименований или иных параметров их необходимо заново сопоставить с соответствующими новыми определениями Схемы IFC4. Сделать это очень просто.

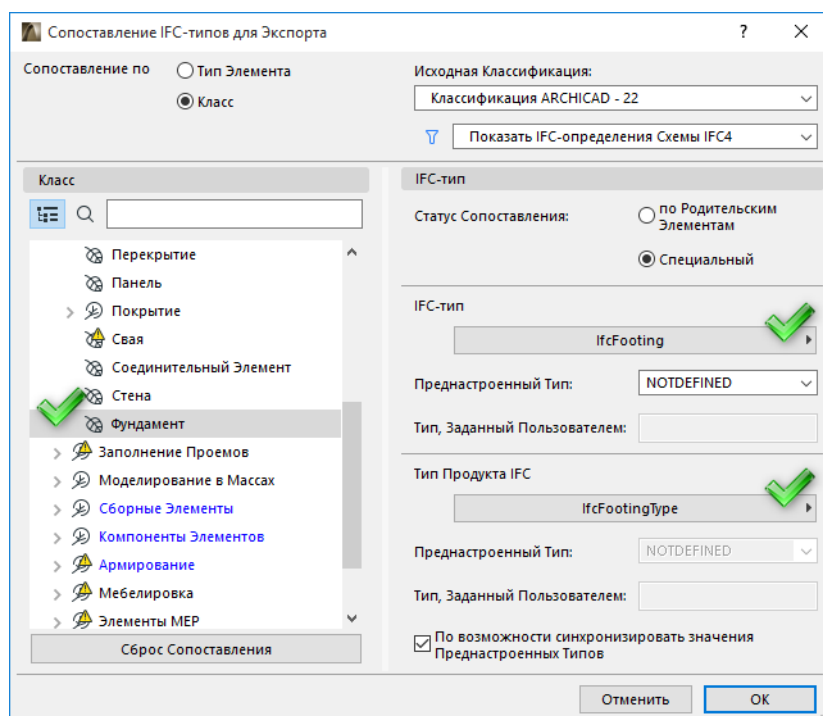
1. Выберите ошибочно сопоставленный элемент Классификации (например, Фундамент). Справа приведены его сопоставления. С IFC-типом все в порядке, но Тип Продукта IFC отсутствует.



2. Щелкните на выпадающем списке **Тип Продукта IFC**, чтобы отобразить доступные варианты сопоставления. Выберите один из этих вариантов и нажмите кнопку **Выбрать**.



В результате ошибка сопоставления Класса Фундамента будет устранена.

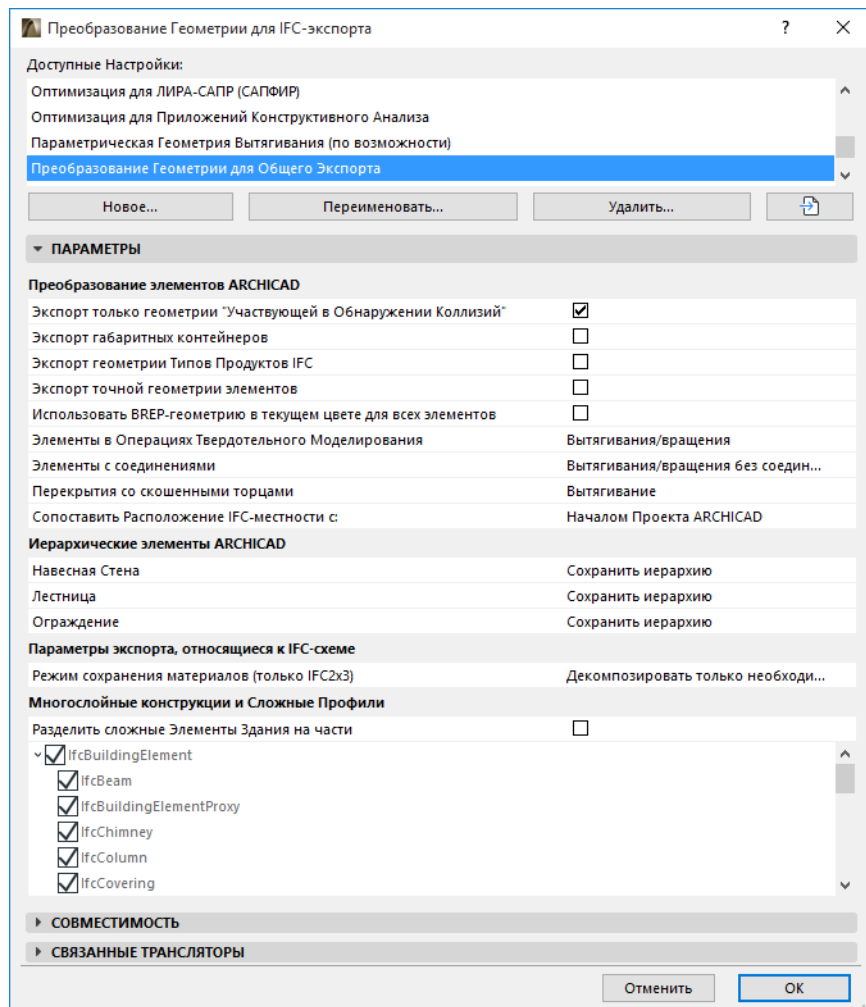


Таким же образом настройте сопоставление остальных элементов, чтобы обеспечить совместимость предустановленного набора Сопоставления Типов с IFC4.

Преобразование Геометрии для IFC-экспорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Экспорта и откройте предустановленный набор Преобразования Геометрии.



Эти параметры определяют преобразование геометрии элементов ARCHICAD, экспортируемых в IFC.

Настройки преобразования разделены на три категории:

Преобразование элементов ARCHICAD

Иерархические элементы ARCHICAD

Параметры, относящиеся к IFC-схеме

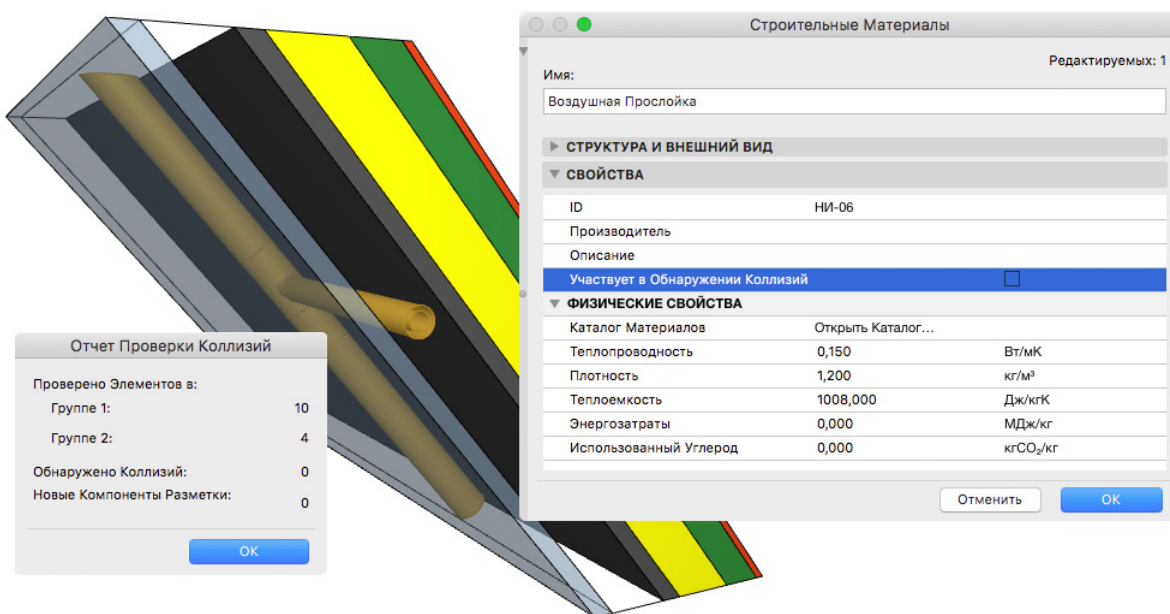
Многослойные конструкции и Сложные Профили

Преобразование элементов ARCHICAD

Экспорт только геометрии “Участвующей в Обнаружении Коллизий”

Выполняется экспорт только тех элементов, Строительные Материалы которых участвуют в Обнаружении Коллизий. Этот параметр настраивается в диалоге **Параметры > Реквизиты Элементов > Строительные Материалы > Свойства**).

Данная функция позволяет экспортировать воздушные прослойки, образуемые многослойными и профилированными элементами и не имеющие твердотельной геометрии. В результате инженеры (получившие IFC-файл) могут размещать в этих прослойках свои коммуникации, не создающие ошибочные коллизии, то есть в коллизиях будут участвовать только обладающие реальной геометрией элементы.



См. также [Обнаружение Коллизий](#).

Экспорт габаритных контейнеров

Выполняется экспорт размеров габаритных контейнеров элементов.

Экспорт геометрии Типов Продуктов IFC

Каждому Типу Продукта назначается представление геометрии (требование стандарта Concept Design BIM 2010).

Для каждого типа (например, IfcFurnishingElementType) будет использоваться назначенное ему представление геометрии элементов (например, IfcFurnishingElementType).

Экспорт точной геометрии элементов (Отверстия игнорируются)

Экспорт элементов, содержащих Двери, Окна и/или Отверстия с точной геометрией. Например, стена будет экспортироваться со своей точной геометрией без учета проема, созданного окном.

Этот параметр обеспечивает точный расчет ведомостей на основе IFC-моделей, при котором геометрия отверстий рассматривается отдельно.

Примечание: Отверстия экспортируются при активации маркера IfcOpeningElement в диалоге Фильтрации Модели для IFC-экспорта. По умолчанию этот маркер активирован.

Использовать BREP-геометрию в текущем цвете для всех элементов

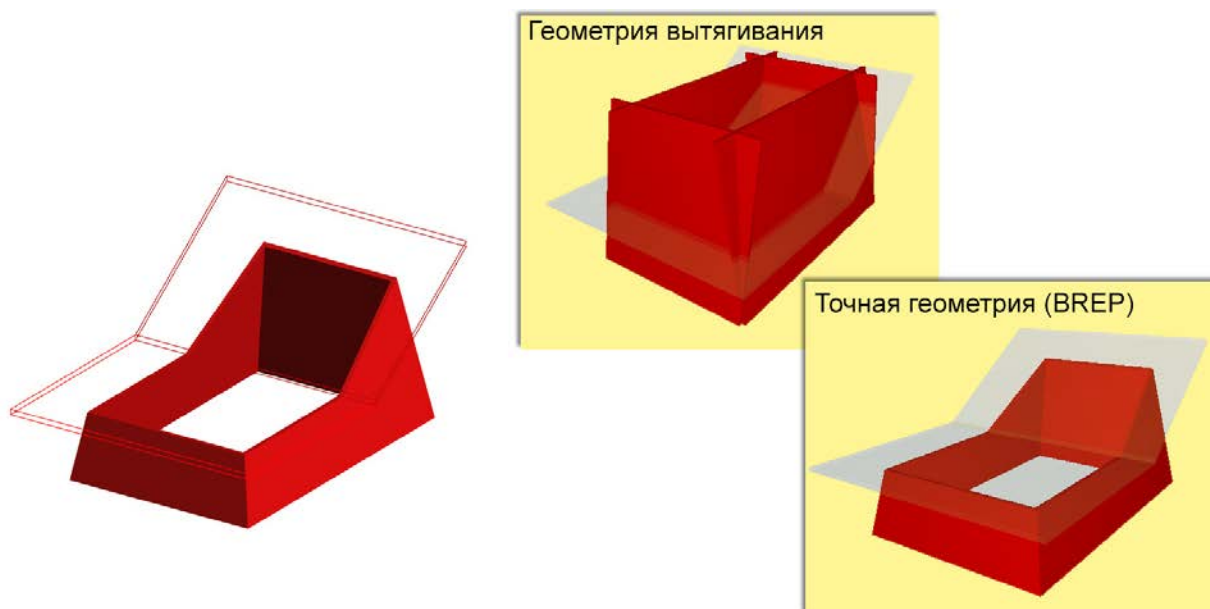
Все элементы модели экспортируются с использованием BREP-геометрии (контурного представления). BREP - это точная, но не параметризуемая геометрия.

Элементы будут экспортироваться с использованием цветов, отображаемых в текущем виде ARCHICAD, включая цвета, определяемые Графической Заменой, Статусом Реконструкции и Разметкой.

Если этот маркер не отмечен, то вы все равно можете выбрать геометрию BREP или другие варианты преобразования для следующих четырех категорий элементов:

Элементы в Операциях Твердотельного Моделирования

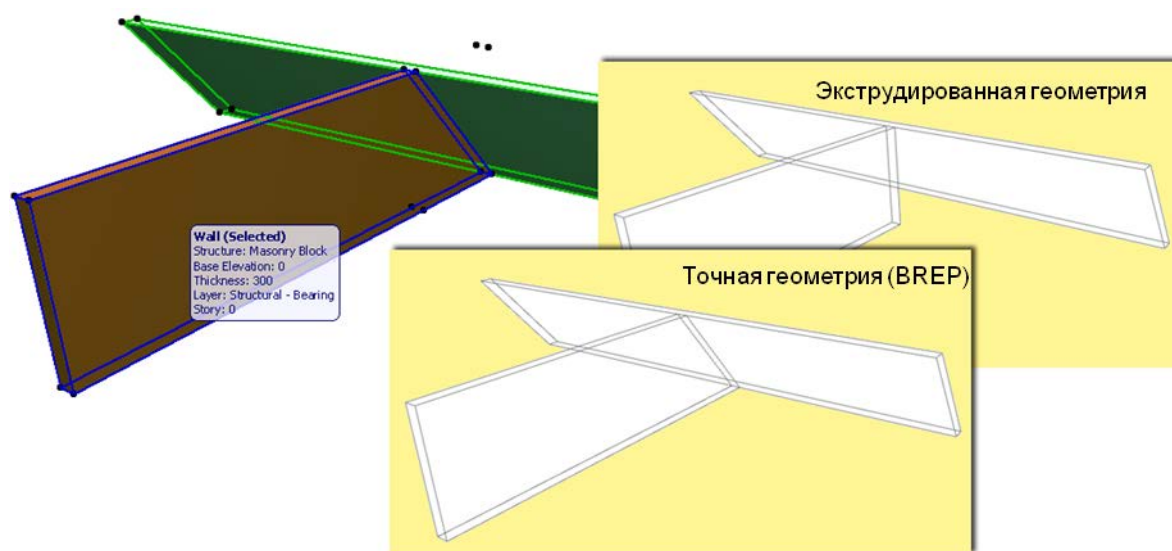
- **Вытягивание/вращение:** Этот метод позволяет сохранить значения параметров элементов (толщину, высоту, расположение линии привязки, ребра и т.п.). Конструкции слоев или многослойные материалы невозможно передать в полном объеме из-за некоторых ограничений стандарта IFC. Некоторые специальные сечения не сохраняются. Этот вариант чаще всего применяется в приложениях статичного анализа, для которых важны параметры элементы, а специальные сечения (например, наклонные торцы перекрытий) не имеют значения.
- **BREP:** Этот вариант обеспечивает наиболее точную передачу геометрии элементов вместе со специальными сечениями и соединениями. Однако применение этого метода приводит к потере параметров, а BREP-элементы импортированных IFC-файлов становятся недоступны для редактирования. Данный метод лучше всего подходит для создания "опорных моделей".



Элементы с соединениями

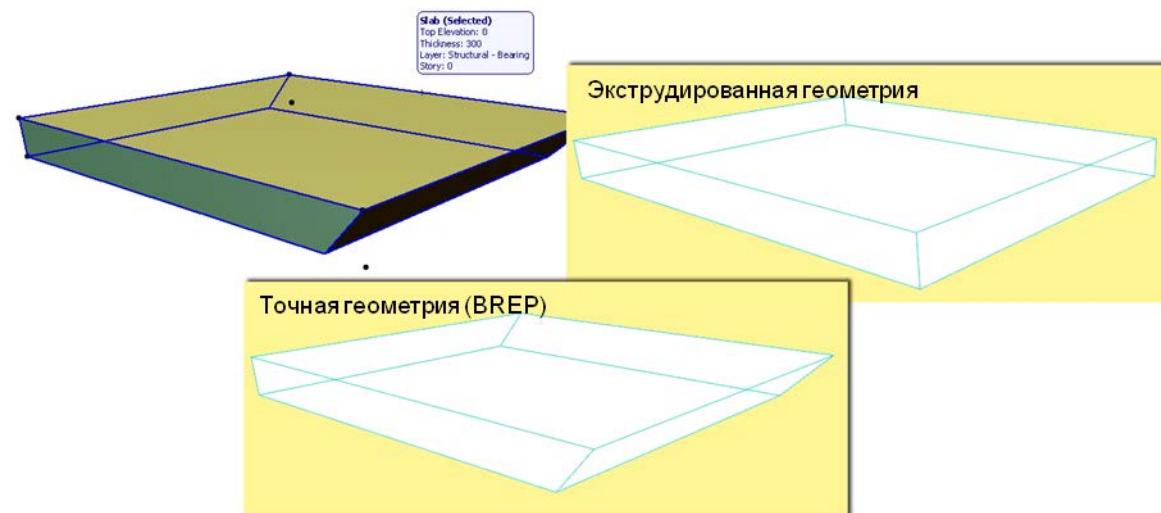
- **Вытягивания/вращения без соединений:** Скорость экспорта повышается за счет того, что элементы экспортируются без приоритетных соединений. Данный вариант рекомендуется для программ конструктивного анализа, для которых достаточно информации о линиях/плоскостях привязки элементов, а детализированные пересечения не требуются.
- **BREP:** Точность передачи геометрии повышается, так как элементы экспортируются вместе с соединениями.

Ниже показана разница между двумя способами экспорта:



Перекрытия со скошенными торцами

- **Вытягивание:** Перекрытия экспортируются с вертикальными торцами (даже если их исходная геометрия содержит наклонные торцы).
- **BREP:** Перекрытия экспортируются в точном соответствии с первоначальной формой и наклоном торцов.



Примечание об Экспорте Геометрии IFC-местности:

В ARCHICAD 23 все элементы, относящиеся к Геометрии IFC-местности, экспортируются в IFC в виде твердотельных элементов.

Элементы ARCHICAD являются IFC-местностью, если они:

- Имеют IFC-тип “IfcSite” или
- Сохранены в качестве Объектов с Подтипом “Местность IFC”

Сопоставить Расположение IFC-местности с:

Настройте расположение IFC-местности (ее системы координат), если в проекте ARCHICAD присутствует Точка Съёмки. [См. также Использование Точки Съёмки в ARCHICAD ниже.](#)

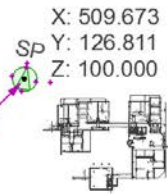
- **Начало Проекта ARCHICAD:** Расположите IFC-местность в Начале Проекта, если вы работаете близко к Началу Проекта ARCHICAD, но хотите задать координаты модели с привязкой к национальной системе (при помощи Точки Съёмки). Таким образом смещение сохраняется в IFC-файле не как часть координат элементов, а как общее значение. См. приведенную ниже иллюстрацию:



- **Расположение Точки Съёмки ARCHICAD:** Расположение IFC-местности в Точке Съёмки. Используйте этот вариант, если модель располагается на значительном расстоянии от Начала Координат Проекта ARCHICAD, и вы не хотите, чтобы в IFC-файле присутствовало большое смещение (как правило, используется для внешних моделей). См. приведенную ниже иллюстрацию:



Точка Съёмки = [0; 0 ; 0] = Расположение IFC-местности



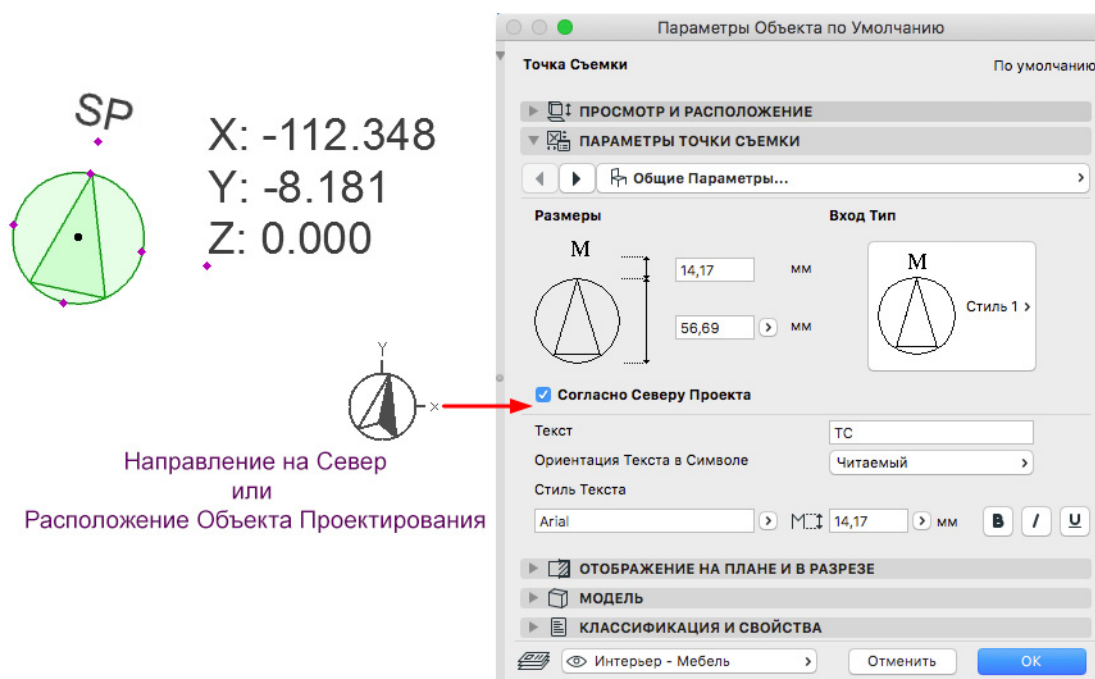
Примечания:

- Если в проекте ARCHICAD отсутствует Точка Съёмки, то начало глобальной системы координат IFC-модели и Расположение IFC-местности будет располагаться в Начале Координат Проекта ARCHICAD.
- Если в проекте ARCHICAD присутствует несколько объектов Точек Съёмки (рекомендуется использовать только один элемент), то использоваться будет только первая размещенная Точка Съёмки. В этом случае отображается соответствующее предупреждение.
- Точка Привязки учитывается независимо от статуса своего отображения в экспортируемом виде (даже если этот объект находится на скрытом слое)!

Использование Точки Съёмки в ARCHICAD

В ARCHICAD присутствует объект Точки Съёмки, который может использоваться в качестве общей точки привязки при координации моделей, созданных в разных программах. В некоторых странах использование общей точки привязки является обязательным требованием.

Расположение и поворот Точки Съёмки определяет положение глобальной системы координат (X=0, Y=0, Z=0) IFC-модели. При настройке расположения этой точки в ARCHICAD рекомендуется учитывать Истинное направление на Север (используйте параметр “Согласно Северу Проекта”). В процессе IFC-экспорта этот параметр определяет направление оси Y глобальной системы координат.

**Примечания:**

- В ARCHICAD Направление Севера настраивается при помощи команды Параметры > Рабочая Среда Проекта > Расположение Объекта Проектирования.
- Точка Съёмки всегда создается при Открытии IFC-файла. При Объединении модель импортируется в соответствии с расположением Точки Съёмки в основном файле.
- Назначить географические данные можно в процессе IFC-импорта или на странице Геопривязки Карты в диалоге параметров объекта Точки Съёмки. Эти параметры доступны для использования с другими участниками проектирования в формате IFC.
 - Данные Геодезического Датума и Проекции Карты обязательны для заполнения (эта информация необходима).
 - Данные Геопривязки экспортируются только в виде Свойств. Они не оказывают влияния на реальное расположение модели.
 - Экспорт в формате IFC 2x3: данные импортируются в виде двух новых Наборов IFC-свойств.
 - Экспорт в формате IFC4: создаются новые IFC-определения: IFC Map Conversion и IFC Projected CRS.

Для получения дополнительной информации о Точке Съёмки см. статью в Центре Поддержки: <http://helpcenter.graphisoft.ru/?p=32652/>.

Сопоставление IFC-данных Расположения в ARCHICAD и Revit

IFC	ARCHICAD 20 и выше	Revit
Началом Глобальных Координат IFC	Точка Съёмки	Точка Съёмки
Расположение определения IfcSite	Начало Проекта	Базовая Точка Проекта

Иерархические элементы ARCHICAD

Выберите способ преобразования для каждого типа иерархических элементов Навесных Стен, Лестниц, Ограждений.

- **Преобразовать в единый элемент:** Иерархические элементы экспортируются в виде **единых IFC-определений**, содержащих геометрию всех подэлементов. В этом случае взаимосвязь всех иерархических подэлементов (например, Лестниц и их отдельных компонентов) теряется.
- **Сохранить иерархию:** Сохраняется исходная иерархия и взаимосвязь всех подэлементов.

См. также [Экспорт Иерархических Элементов ARCHICAD в виде IFC-контейнеров](#).

Параметры, относящиеся к IFC-схеме

Режим сохранения материалов (только IFC2x3)

При помощи этого элемента управления можно настроить декомпозирование сложных элементов в Части Конструктивных Элементов. Выбор варианта зависит от того, следует ли сохранить для компонентов определения материалов.

Выберите один из следующих режимов сохранения Материалов:

- **Никогда не декомпозировать элементы.** Сохранение материалов не гарантируется. Этот вариант используется по умолчанию: сложные (многослойные и профилированные) элементы не декомпозируются, потому что это приводит к существенному увеличению частей Конструктивных Элементов в IFC-модели.
- **Декомпозировать только необходимые для сохранения материалы.** Программа будет декомпозировать элементы только в том случае, если это будет единственной возможностью сохранения определений материалов.
- **Декомпозировать все элементы на части, сохранив материалы.** Все сложные элементы будут декомпозированы на части с гарантией сохранения материалов.

Примечания:

- Эти настройки сохранения Материалов относятся только к IFC2x3.
- Для IFC4 следует использовать находящиеся ниже элементы управления: См. [Разделить сложные Элементы Здания на части](#).

Многослойные конструкции и Сложные Профили

Разделить сложные Элементы Здания на части

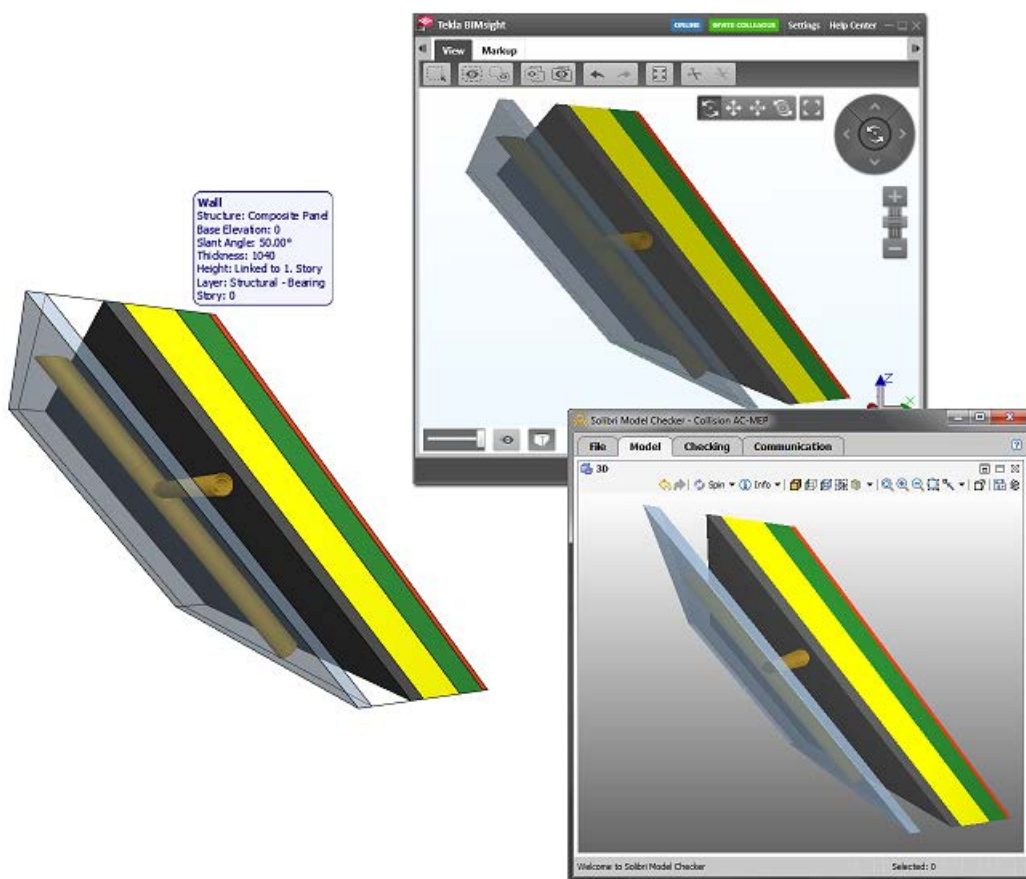
Активация этого маркера позволяет разделить на части сложные Элементы Здания. Данный параметр действует только для IFC4 Reference View. Эта функция не влияет на определения материалов (в IFC4 определения материалов сохраняются независимо от декомпозирования или сохранения сложных элементов).

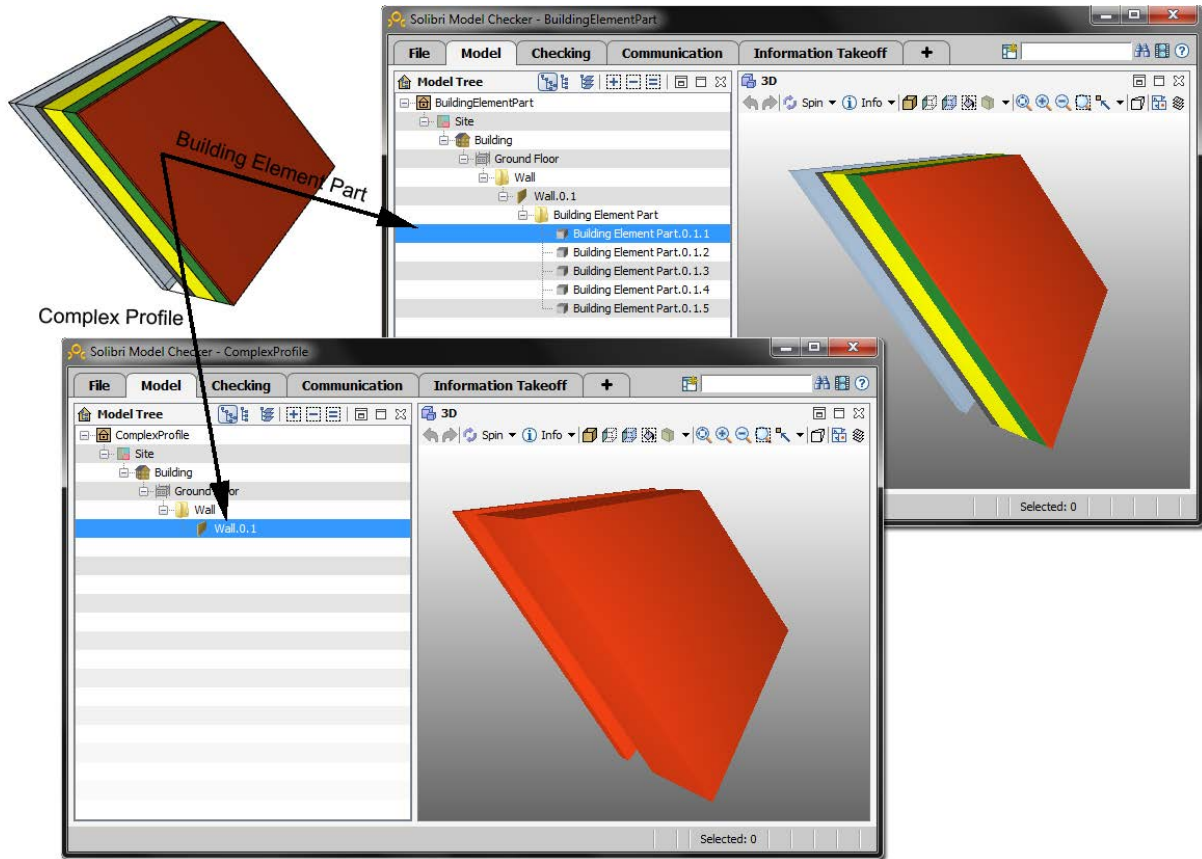
Если маркер активирован, то многослойные и профилированные элементы разделяются на так называемые “Части Конструктивных Элементов”. Таким образом, например, получающий модель инженер-конструктор будет знать, что в составе многослойной стены присутствует воздушная прослойка.

При активации этого маркера:

- становится доступен расположенный ниже древовидный список, позволяющий выбрать отдельные типы элементов для разделения на составляющие (элементы, маркеры которых не отмечены, не будут декомпозированы).

Если маркер не активирован, то ни один сложный элемент не будет разделен на части.



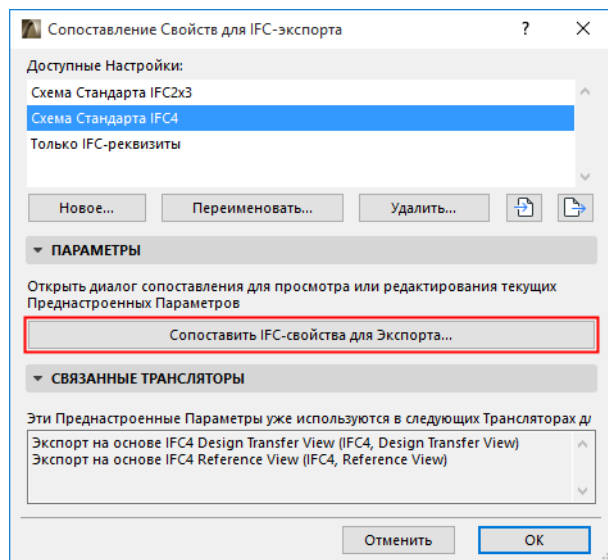


Сопоставление Свойств для IFC-экспорта

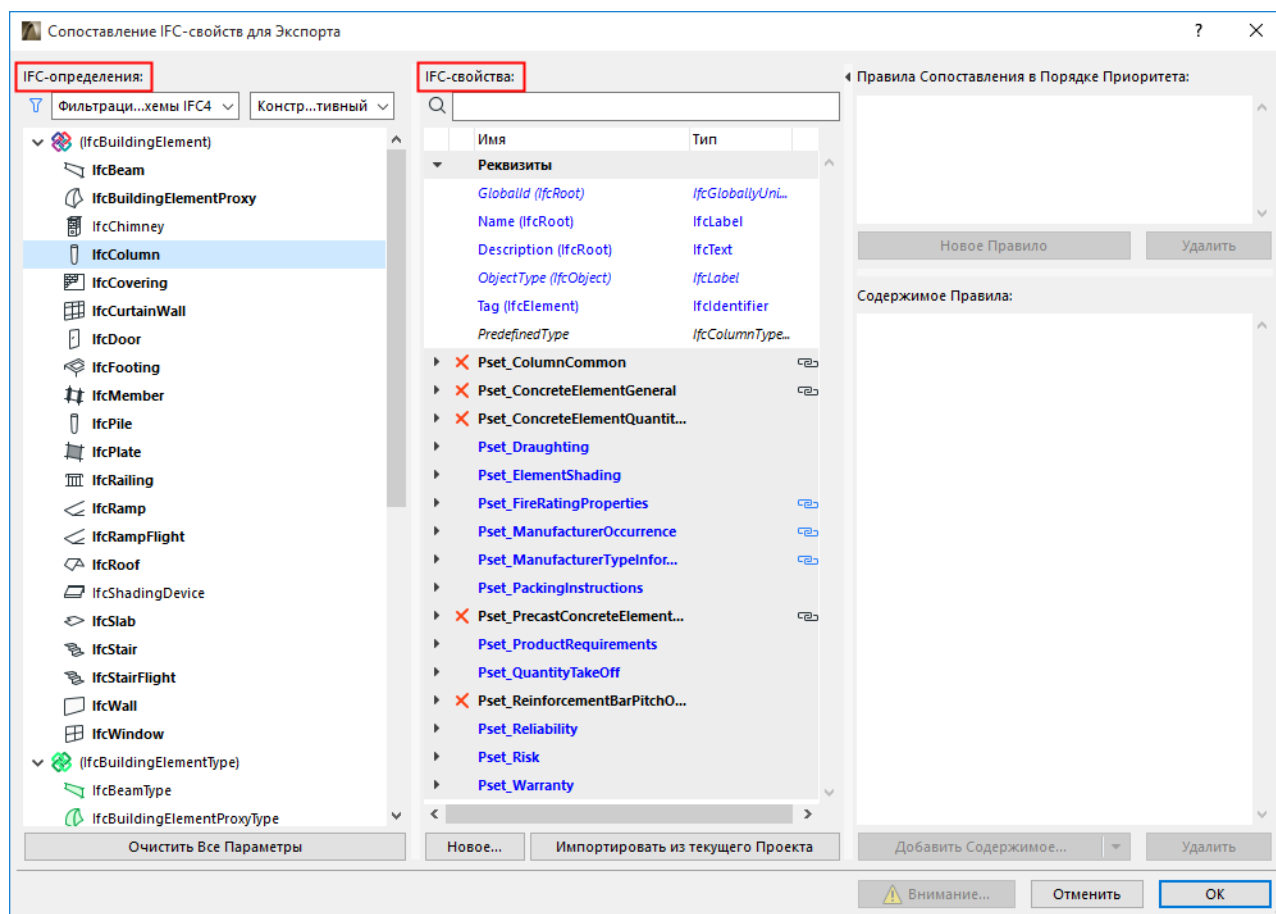
Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Экспорта и откройте преднастроенный набор Сопоставления Свойств.

В этом диалоге Преднастроенных Параметров можно нажать кнопку **Сопоставления IFC-свойств для Экспорта**, чтобы получить доступ к диалогу сопоставления определений.



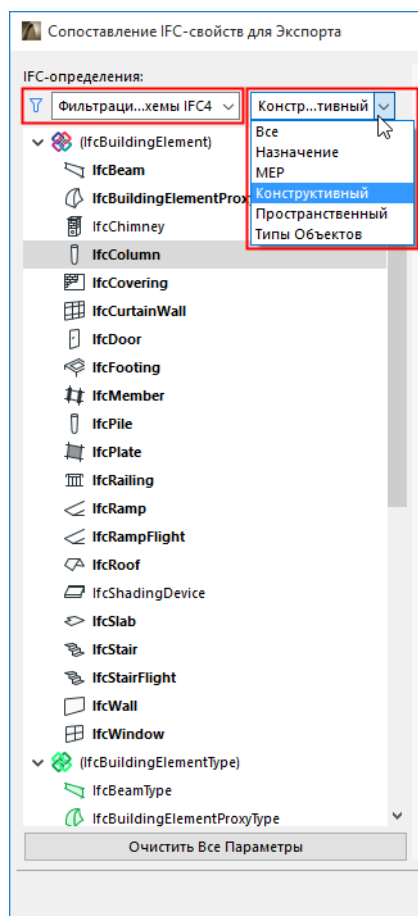
Эти параметры сопоставления определяют назначение IFC-свойств экспортируемым элементам ARCHICAD.



Иерархический список IFC-определений

IFC-определения отображаются слева в виде иерархического списка.

- Выпадающие списки позволяют отфильтровать список:
 - по Схеме (IFC2x3 или IFC4)
 - **Примечание:** Доступные для сопоставления свойств родительские определения отображаются даже в тех случаях, когда они не относятся к выбранной в результате фильтрации Схеме.
 - по Домену (Конструктивный или MEP). Например, Конструктивный домен содержит элементы здания (IfcBuildingElement) типов (IfcBeam, IfcColumn и т.д.), а домен MEP - типы IfcDistribution.
 - по типам IFC-назначений, по IFC-типам Объектов или по IFC-типам Пространственных элементов (IfcSpatialStructureElements: IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey и IfcSpace).

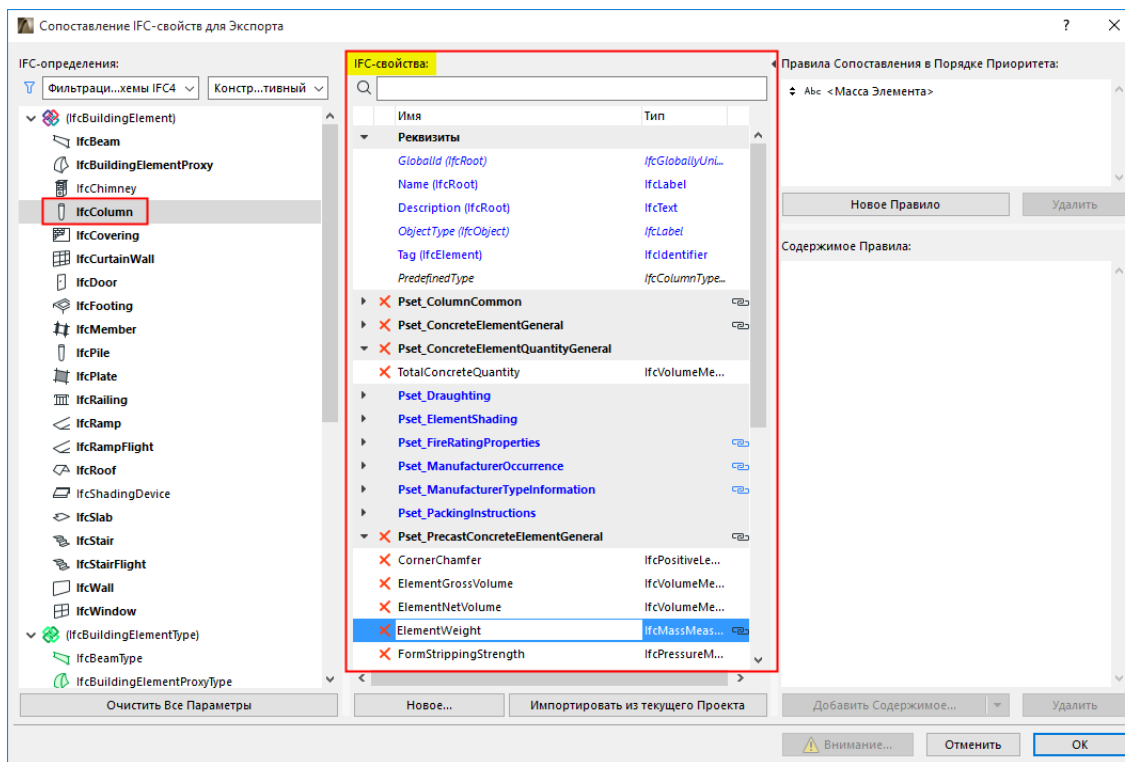


Фильтрация IFC-определений в списке

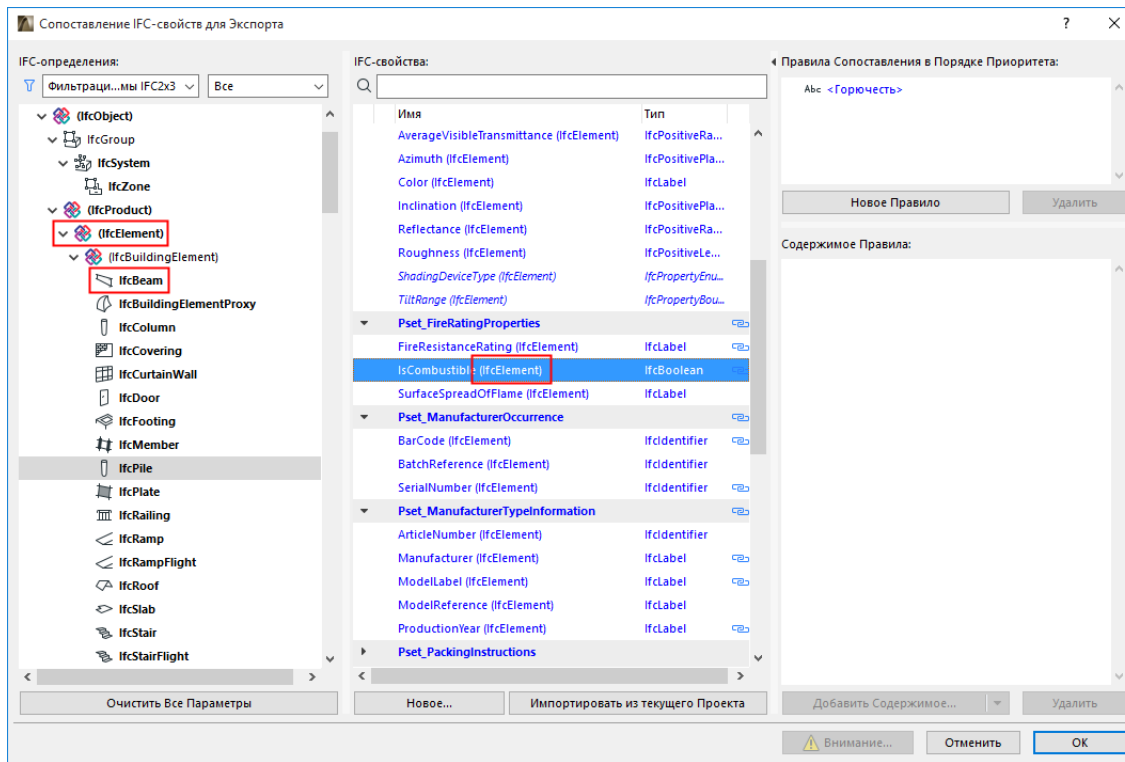
Примечание: Отображаемые в скобках IFC-определения необходимы в IFC-схеме, но они не имеют напрямую назначенных элементов ARCHICAD.

Список IFC-свойств

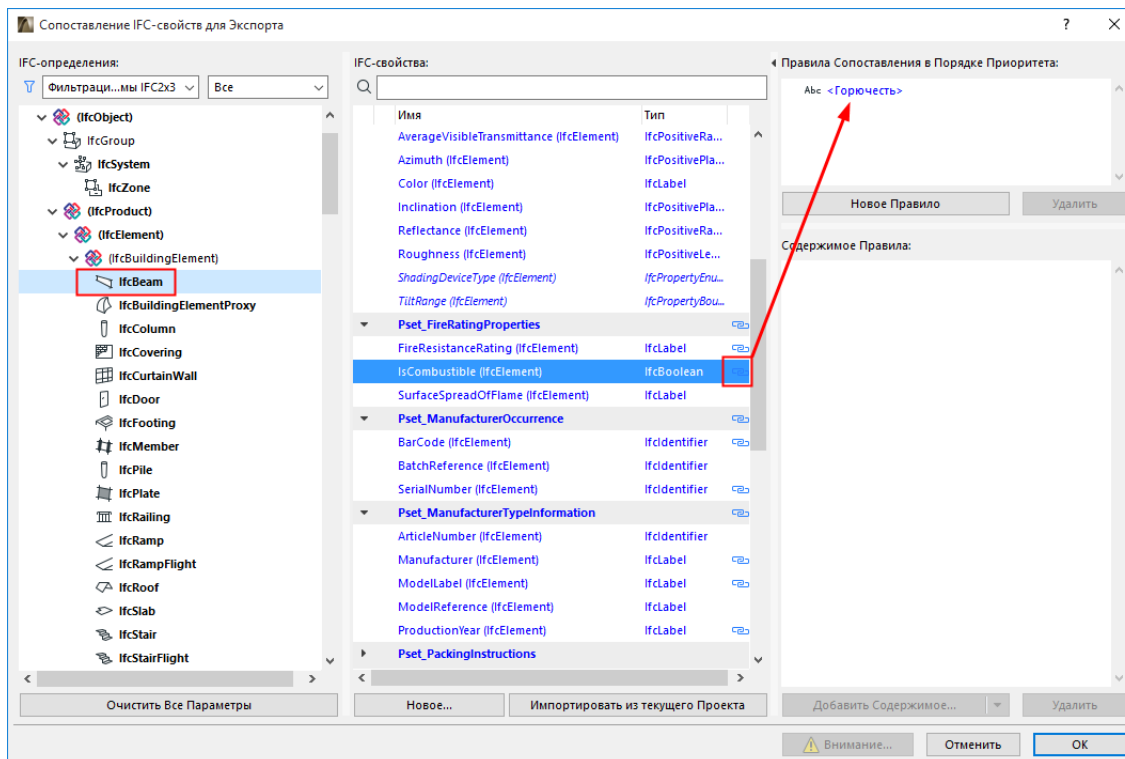
Список IFC-свойств каждого выбранного определения отображается в разделе **IFC-свойств**.



- Данные свойств, назначенные родительскому элементу (такому как IfcElement) автоматически назначаются и всем дочерним элементам (IfcBeam, IfcColumn, IfcSlab, IfcWall и т. п.).
- **ЖИРНЫЙ ШРИФТ:** Наименования IFC-определений с назначенными данными наборов свойств отображаются **ЖИРНЫМ** шрифтом.
- **СИНИЙ ШРИФТ:** Наименования свойств дочерних элементов отображаются синим цветом. Наименования их родительских элементов приводятся в скобках.
- Пиктограмма цепочки означает, что для свойства применено правило сопоставления. Правила сопоставления, примененные для выбранных свойств, отображаются в правой части диалога.
- **X:** Для удаления элемента данных сделайте щелчок на красном символе X. Элементы Реквизитов удалить невозможно.



- Назначения свойств можно редактировать только на уровне родительских элементов. Следовательно, чтобы создать общее свойство для всех конструктивных элементов, вам не требуется назначать его для каждого отдельного типа элемента (IfcWall, IfcColumn, IfcSlab и т.д.). Достаточно просто создать его на верхнем уровне иерархии (например, на уровне IfcElement).



Правила сопоставления можно назначать на разных уровнях иерархии. Например, вы можете применить правило на уровне IfcElement, которое будет использоваться для всех его дочерних элементов (IfcBeam и т. п.).

Правило сопоставления свойства можно изменить и на уровне дочернего элемента.

Добавление Нового Свойства/Ссылки на Классификацию

Чтобы добавить новое IFC-свойство или Ссылку на Классификацию для выбранного IFC-определения, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Новое** для создания Нового Свойства или Ссылки.

Эта же функция доступна в диалогах Параметров Элементов и в Менеджере IFC-проекта.

См. [Создание Новых Специальных IFC-свойств](#).

Импортировать из текущего Проекта

Нажмите эту кнопку, чтобы импортировать все специальные Наборы IFC-свойств и Свойства активного проекта (настроенные в Менеджере IFC-проекта или в диалогах Параметров Элементов) в преднастроенный набор Сопоставления Свойств.

Примечание: Если свойство, назначенное типу IFC-элемента (например, IfcWall), пока недоступно в текущем проекте, то оно не отображается в диалогах управления IFC-данными, пока хотя бы один экземпляр этого типа не будет определен в модели.

Очистить Все Параметры

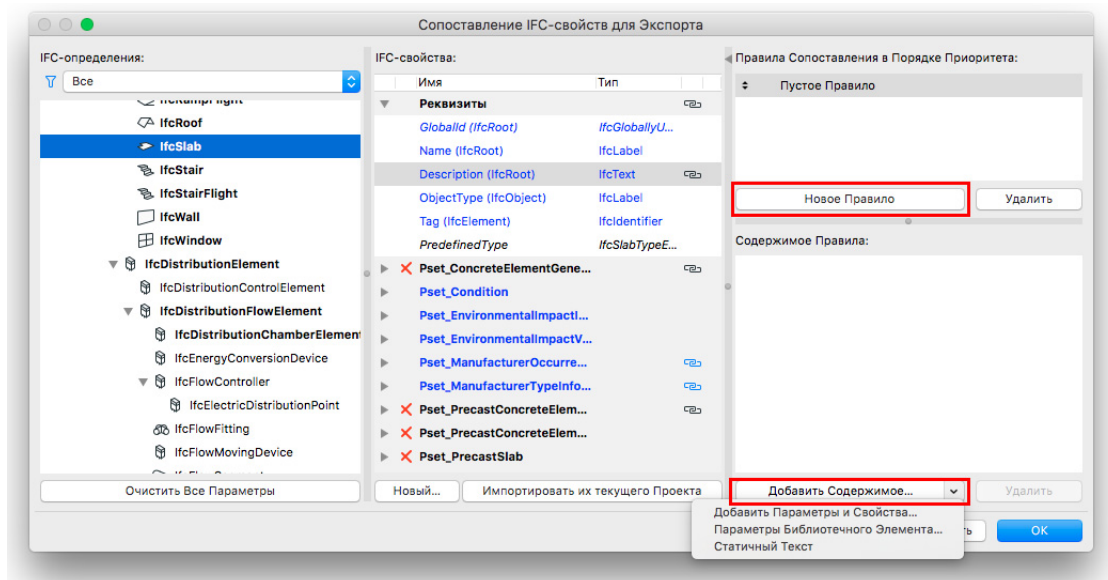
Нажатие этой кнопки приводит к удалению всего содержимого текущих Преднастроенных Параметров Сопоставления Свойств (Правил Сопоставления, Свойств и Ссылок на Классификацию).

Связанные Темы:

[Преднастроенное Сопоставление Свойств \(Экспорт из ARCHICAD в IFC\)](#)
[Транслятор Предпросмотра](#)

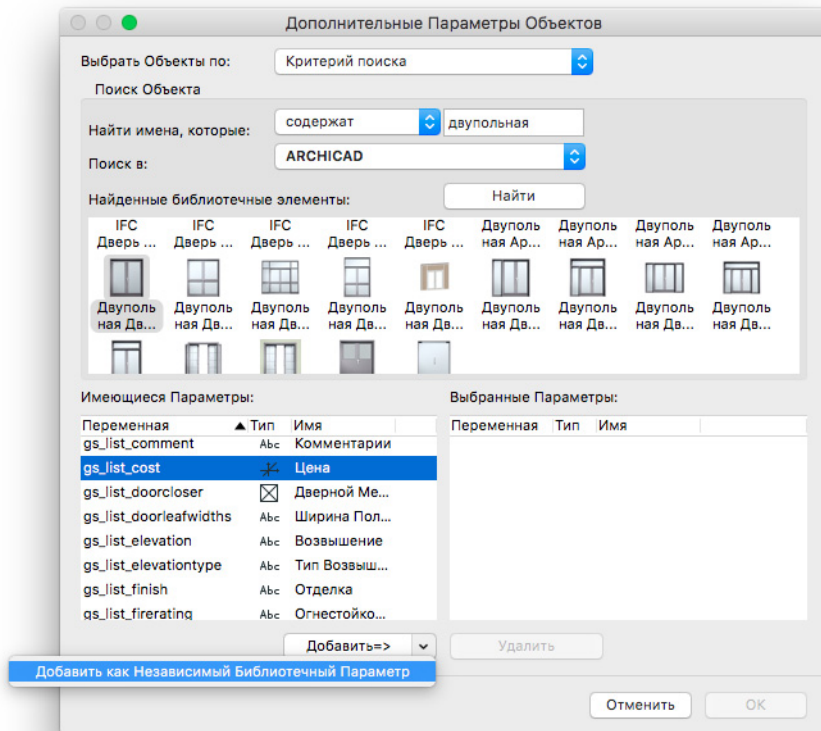
Создание Правила Сопоставления

1. Выберите IFC-свойство, которое требуется сопоставить. Данные, отображаемые курсивом, недоступны для сопоставления.
2. Нажмите кнопку Новое Правило. Появится поле “Пустое Правило”.
3. при помощи выпадающего списка “Добавления Содержимого” выберите тип Содержимого Правила:
 - Параметры и Свойства (как в Интерактивном Каталоге Элементов)
 - Параметры Библиотечного Элемента (как в Интерактивном Каталоге Элементов)
 - Статичный Текст



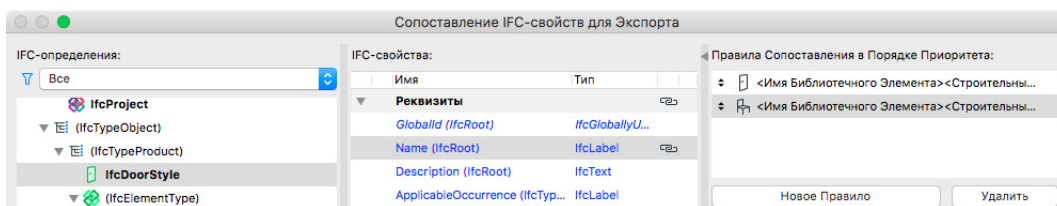
4. Добавьте поля правила. Поля могут иметь типы: например, “Толщина” - линейный размер, “Площадь” - измерение площади, “Имя Библиотечного Элемента” - строка. Если правило содержит более одного поля, то поля всегда объединяются по строкам. Преобразование основывается на единицах измерения (Рабочая Среда Проекта > Единицы Измерения и Правила для Расчетов). Поля содержат скрытые фильтры: например, поле “Высота” Стены может заполняться только для элементов Стен. “Общие”, поля отображаемые и на уровне инструмента, доступны только для определенных инструментов.
5. Параметры Библиотечного Элемента можно настроить двумя способами:
 - **В зависимости от Библиотечного Элемента:** Выбранный параметр Библиотечного Элемента будет действовать только для тех элементов, которые содержат данный параметр. Если параметр Библиотечного Элемента был определен на уровне подтипа Объекта, то сопоставление параметра будет применяться и для всех дочерних элементов. Например, если мы сопоставим параметр переменной “gs_list_cost” подтипа Объекта Двери GS, то сопоставление будет действовать для всех Дверей (и ifcDoors), являющихся дочерними Библиотечными Элементами Двери GS (таких как Однопольная Дверь, Двупольная Дверь, Металлическая Дверь и т.д.). См. приведенные ниже примеры.
 - **Независимо от Библиотечного Элемента:** Параметр переменной (например, “gs_list_cost”) будет учитываться при сопоставлении независимо от того, из списка

параметров какого Библиотечного Элемента он был выбран. Например, если мы выберем параметр “gs_list_cost” Двупольной Двери в качестве параметра, не зависящего от Библиотечного Элемента, то сопоставление будет выполняться для всех Дверей, обладающих параметром “gs_list_cost”. Если параметр двери используется для сопоставления на уровне IfcElement, тогда он будет сопоставляться со всеми IFC-определениями, являющимися дочерними по отношению к IfcElement и содержащими параметр “gs_list_cost” (таких как элементы Мебели, например, Кресла и Стулья). См. приведенные ниже примеры.

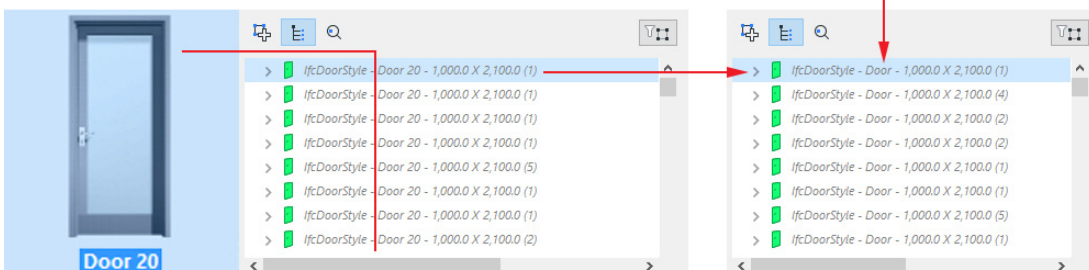
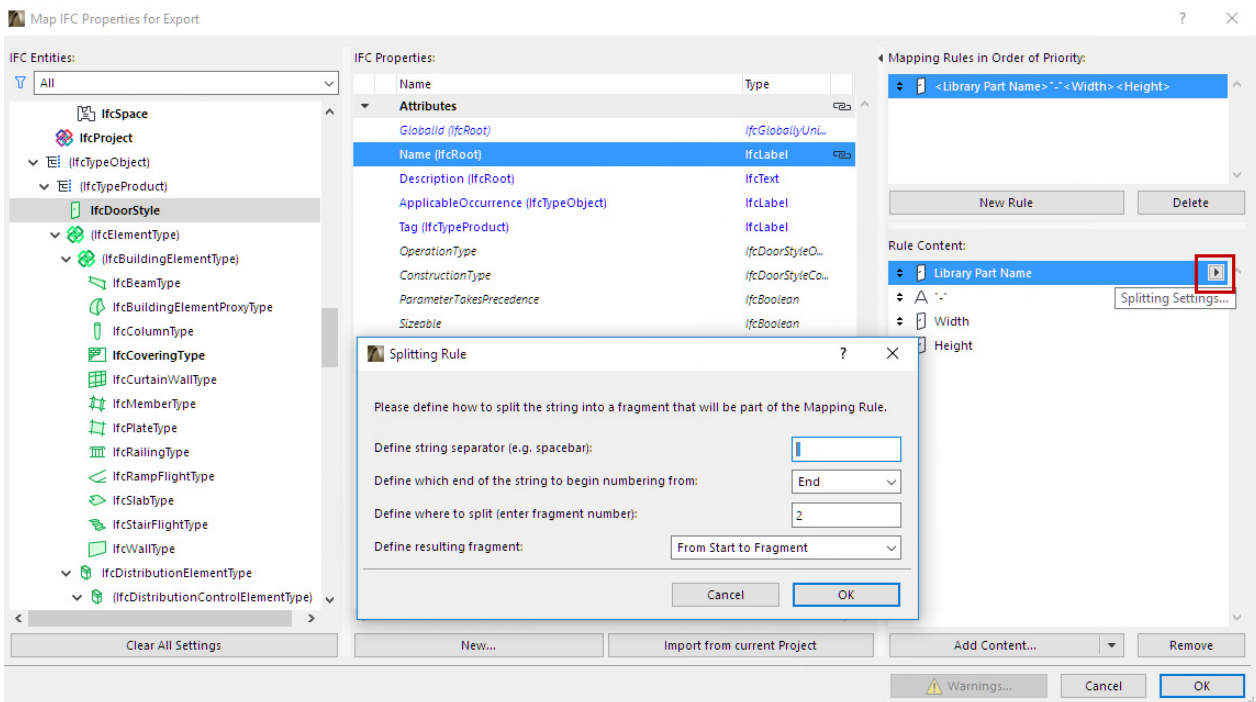


Примечания:

- Если Преднастроенные Параметры Сопоставления Свойств содержат правило сопоставления, ссылающееся на параметр Библиотечного Элемента, не загруженного в проект, то правило, сопоставленные IFC-данные и данные сопоставленного IFC-определения отображаются красным цветом.
- Для одного свойства можно настроить несколько правил сопоставления. Это может оказаться удобно, например, если разные инструменты создают одинаковый тип IFC-элементов. Правила применяются в порядке их отображения в интерфейсе пользователя, то есть применяются первое доступное правило.



- Строчные правила можно разделять на фрагменты. Способы разделения строк зависят от тип разделения, а также типа и расположения разделителя. Например, можно использовать лишь определенный фрагмент Имени Библиотечного Элемента.



Without Library Part Name Splitting

Splitted Library Part Name

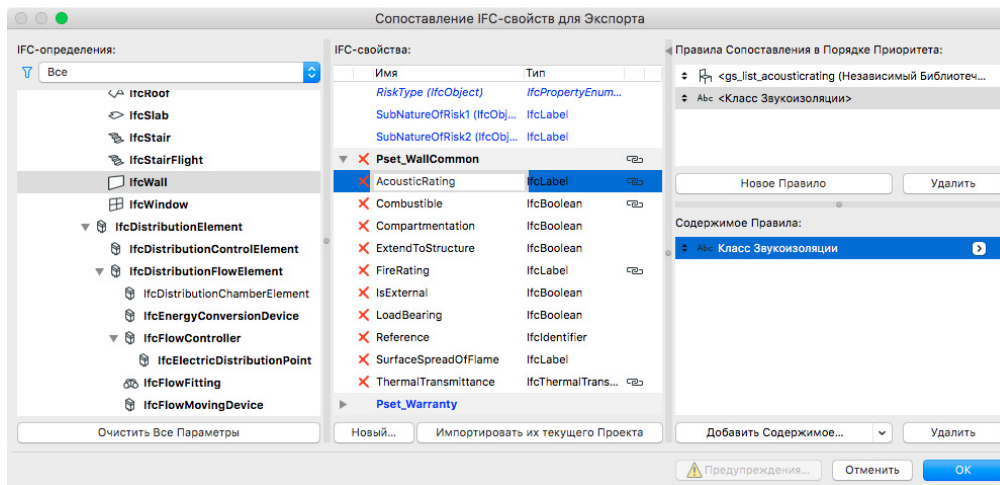
Связанная Тема:

Примеры Правил Сопоставления Свойств

Примеры Правил Сопоставления Свойств

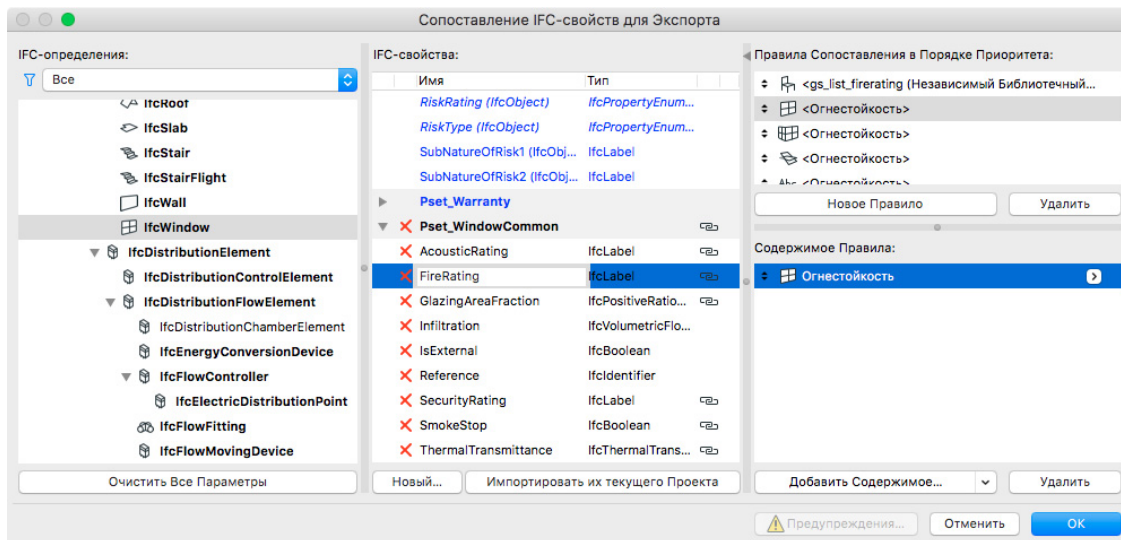
Пример 1

Сопоставление пользовательского свойства “Звукоизоляции” (Параметры > Менеджер Свойств) со свойством “AcousticRating”, примененным для IfcWall.



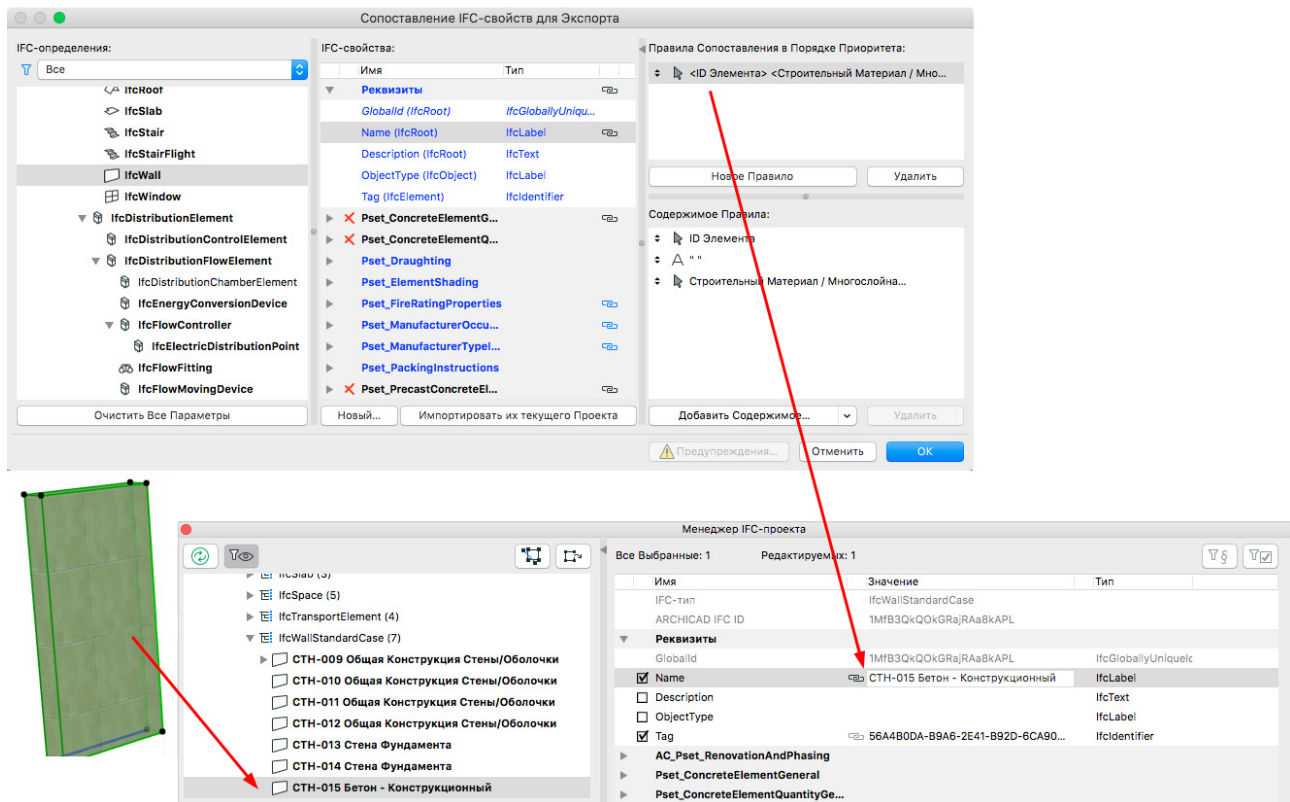
Пример 2

Сопоставление параметра “Огнестойкости” окна со свойством “FireRating”, примененным для IfcWindow.



Пример 3

Формирование Реквизита “Name” элементов IfcWall на основе комбинации “ID” Стены и “Строительного Материала/Названия Многослойной Конструкции”.

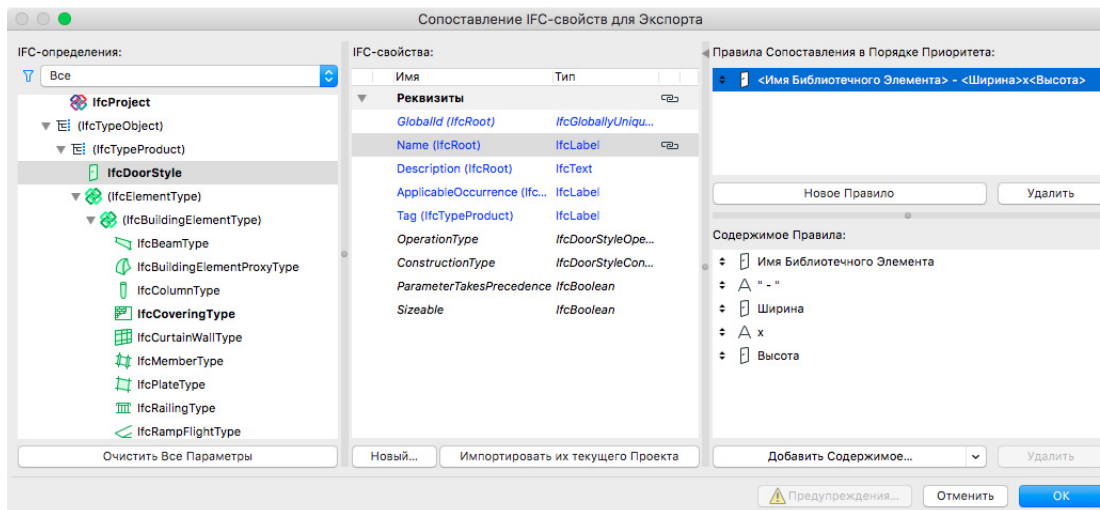


Пример 4: Правило Сопоставления по Типу Продукта IFC

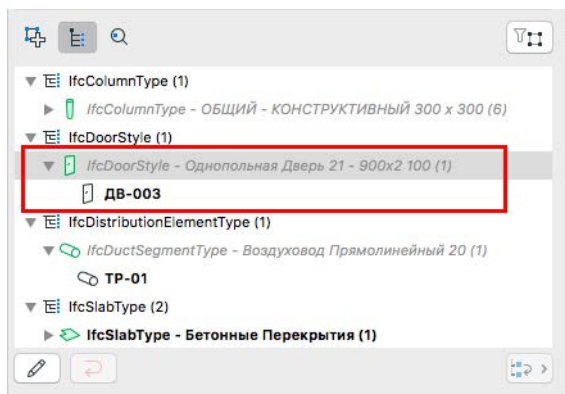
Можно применить правила преобразования данных в IFC-данные элементов Типа Продукта IFC.

Например, можно создавать наименования типов Дверей (Имя Реквизита IfcDoorStyle), комбинируя Имя Библиотечного Элемента с параметрами Ширины и Высоты дверей.

Настройте Реквизит “Name” для IfcDoorStyle, воспользовавшись фрагментом “Имени Библиотечного Элемента” двери + статичным текстом “-” + “Шириной” + статичным тестом “X” + “Высотой”.



Это правило заменит собой используемое по умолчанию правило создания IfcDoorStyle ([см. Тип Продукта IFC](#)) новыми наименованиями IfcDoorStyle (вы можете проверить результат в Менеджере IFC-проекта).

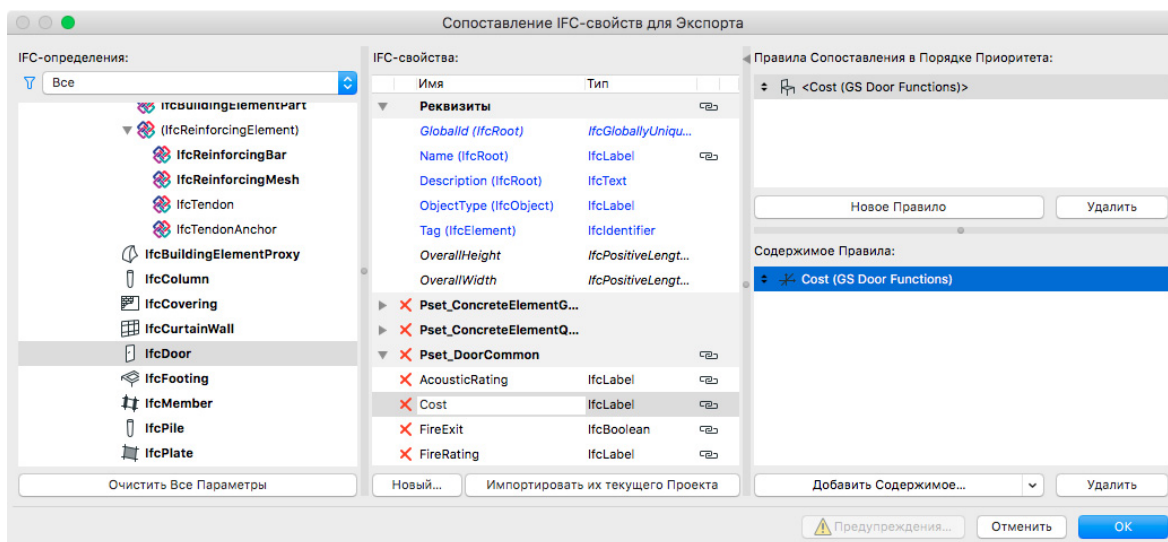
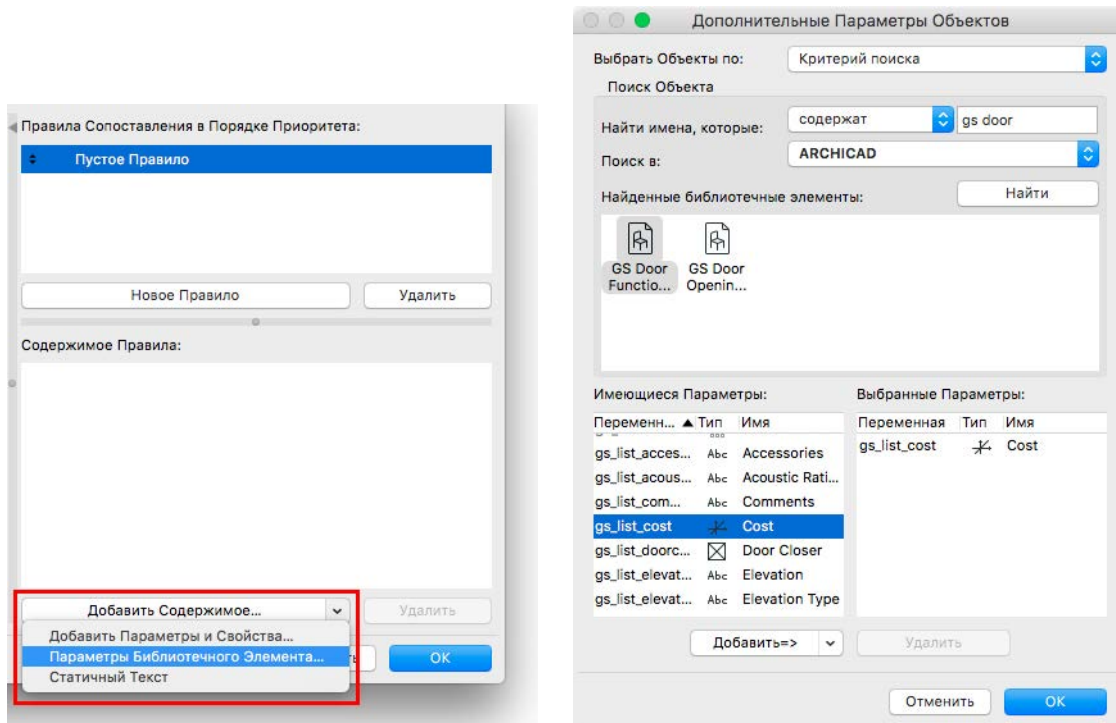


Пример 5

Настройка Свойства “Стоимости” для IfcDoor в качестве параметра, зависящего от Библиотечного Элемента.

Для сопоставления выберите параметр “gs_list_cost” Библиотечного Элемента “Дверь GS”.

Чтобы найти нужный параметр, откройте выпадающее меню **Добавления Содержимого** и активируйте команду **Параметры Библиотечного Элемента**. В открывшемся диалоге найдите параметр `gs_list_cost`:

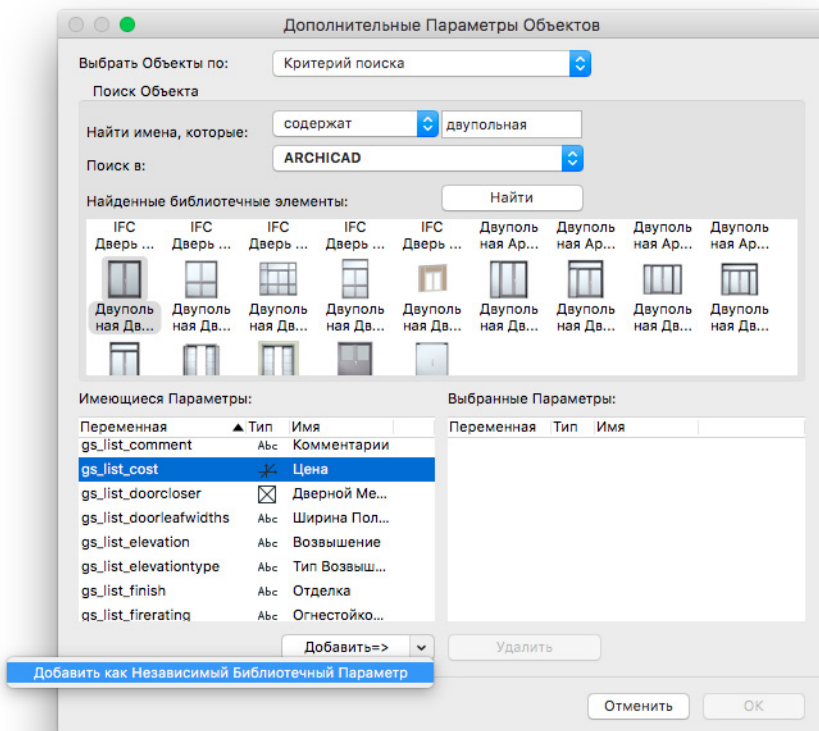
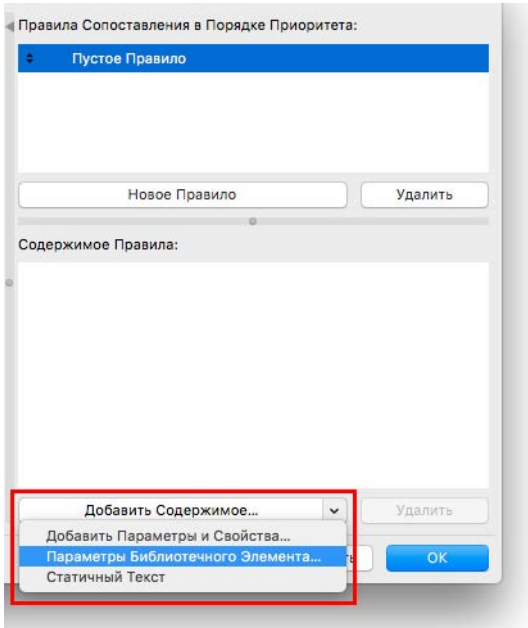


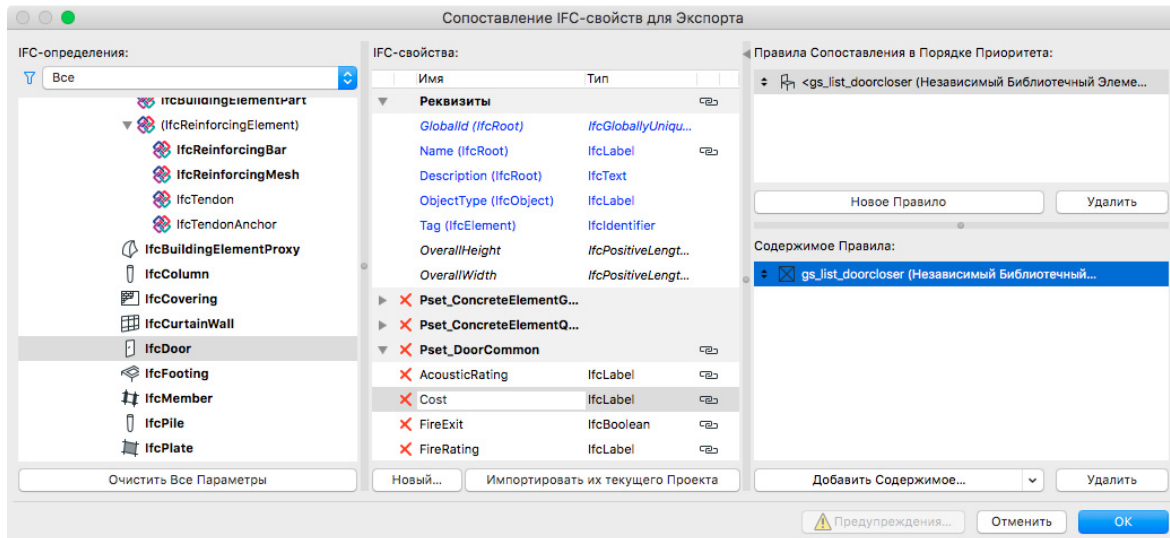
Правило сопоставления будет действовать для Библиотечных Элементов, являющихся дочерними по отношению к подтипу “Дверь GS” (например, “Дверь”, “Двупольная Дверь”, “Металлическая Дверь” и т.д.).

Пример 6

Настройка Свойства “Стоимости” для `IfcDoor` в качестве параметра, не зависящего от Библиотечного Элемента. Для сопоставления выберите параметр `gs_list_cost` объекта “Двупольная Дверь”.

Чтобы найти нужный параметр, откройте выпадающее меню **Добавления Содержимого** и активируйте команду **Параметры Библиотечного Элемента**. В открывшемся диалоге выберите библиотечный элемент Двупольная Дверь, а затем найдите параметр `gs_list_cost`. Убедитесь, что параметр будет добавлен в качестве **Независимого Библиотечного Параметра**:





Пример 7

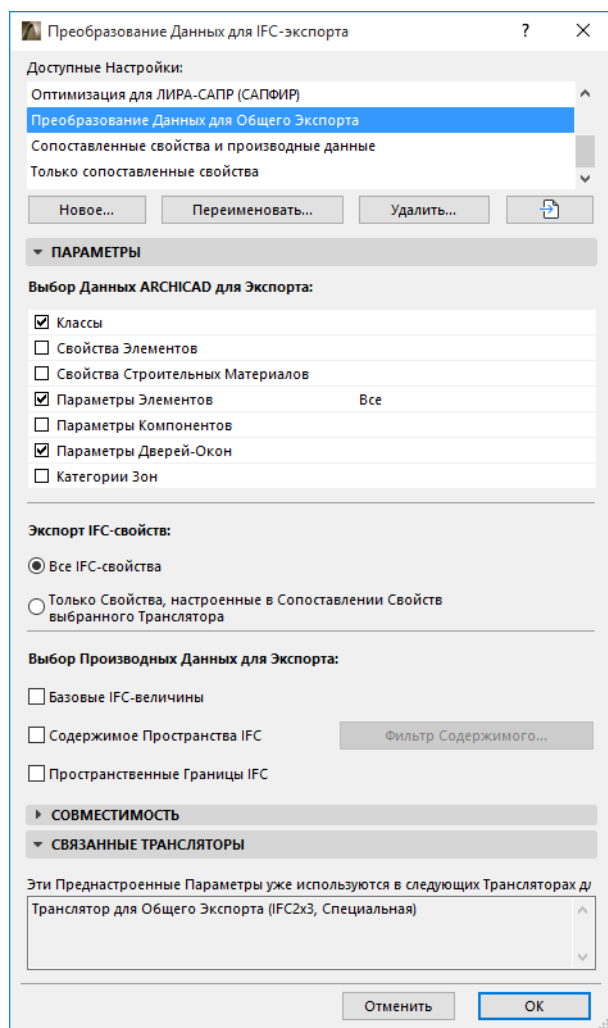
Настройка Свойства “Стоимости” для **IfcElement** в качестве параметра, не зависящего от Библиотечного Элемента. Для сопоставления выберите параметр “gs_list_cost” объекта “Двупольная Дверь”. Правило сопоставления будет действовать не только для элементов IfcDoor, но и для **всех других Библиотечных Элементов**, преобразуемых во все дочерние IFC-определения подтипа IfcElement (например, IfcWindow, IfcFurnishingElement, IfcDistributionElement, IfcTransportElement и т.д.) и содержащих параметр “gs_list_cost” (например, “Кресло”, “Стол”, “Раковина”, “Мойка” и т.д.).

Преобразование Данных для IFC-экспорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Экспорта и откройте предустановленный набор Преобразования Данных.

Этот диалог предназначен для настройки дополнительных данных, экспортируемых в IFC помимо геометрии элементов. Эти данные могут быть полезны при обмене информацией приложениями энергетического моделирования, сметных расчетов и эксплуатации объектов.



Выбор Данных ARCHICAD для Экспорта

Активируйте маркеры Типов Данных ARCHICAD, которые требуется экспортировать.

Необходимые данные зависят от предназначения IFC-файла (и от программы, в которой этот файл будет открываться и/или редактироваться).

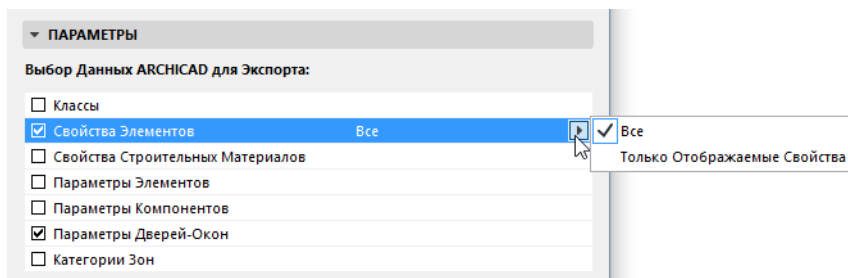
- **Классы**

Классификации ARCHICAD экспортируются в виде данных Ссылок на IFC-классификации.

• Свойства Элементов

Активируйте этот маркер для экспорта Свойств ARCHICAD в виде IFC-свойств. Свойства ARCHICAD настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Менеджер Свойств** и назначаются индивидуально в диалогах Параметров Элементов или в Интерактивном Каталоге.

- Выберите этот элемент списка и воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы активировать экспорт **Всех** или **Только Отображаемых Свойств**.



Примечание: Функция экспорта Отображаемых Свойств действует только при загрузке Расширения, управляющего отображением свойств в ARCHICAD. Если это Расширение не загружено, то в любом случае выполняется экспорт всех свойств.

• Свойства Строительных Материалов

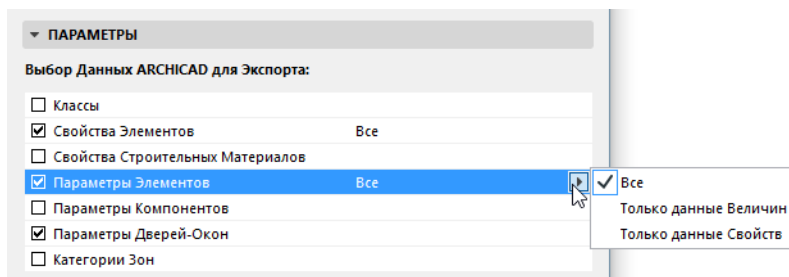
- В IFC 2x3: Активируйте этот маркер, чтобы экспортировать Свойства Строительных Материалов ARCHICAD (настраиваемых при помощи команды меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Строительные Материалы**) в виде IFC-свойств. Экспортируемые данные Строительных Материалов ассоциируются с экспортируемыми элементами
- В IFC4: Экспортированные данные Строительных Материалов ассоциируются с IFC-материалами.

• Параметры Элементов

Активируйте этот маркер, чтобы экспортировать параметры элементов ARCHICAD, преобразуемые в зависимости от их типа в IFC-величины или в IFC-свойства.

Примечание: Активация этой функции существенно увеличивает размер IFC-файла. Экспортировать параметры имеет смысл лишь в том случае, если приложение, в которое будет передан созданный файл, может интерпретировать эти данные.

Чтобы отфильтровать экспортируемые параметры по типу: Выберите этот элемент списка и при помощи выпадающего меню активируйте экспорт **Всех** параметров или **только данных Величин/Свойств**.

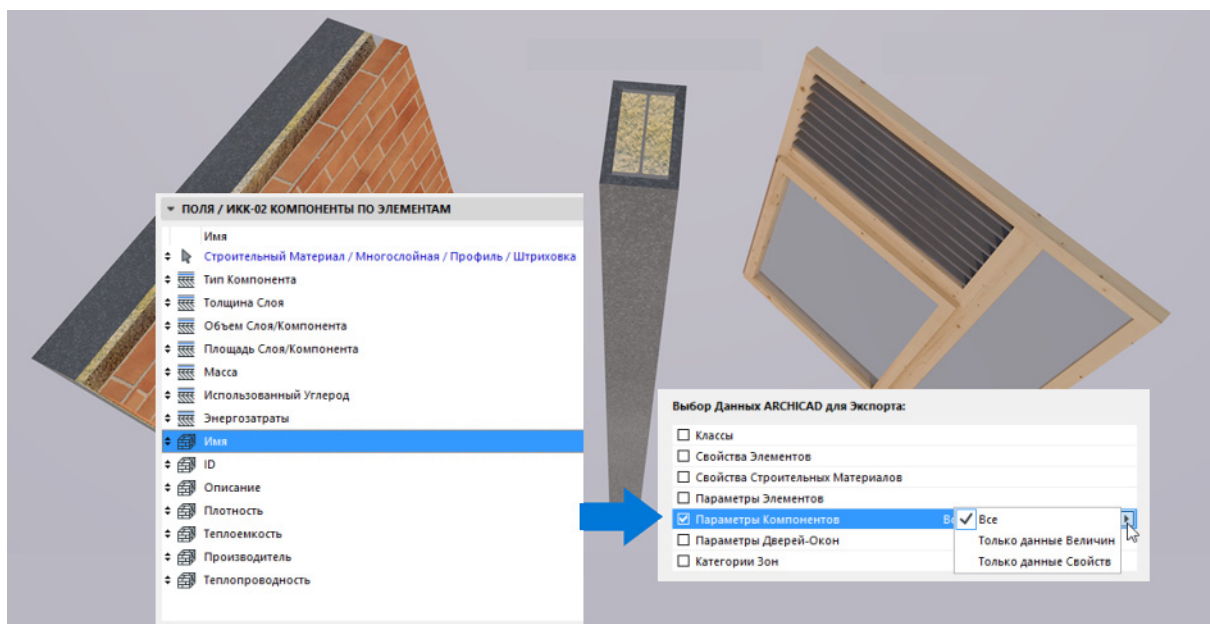


- К данным Величин относится Масса, Длина, Площадь, Объем, Время. Включение этих данных имеет смысл лишь в том случае, если приложение, в которое будет передан созданный файл, может интерпретировать эти данные.
- К данным Свойств относятся параметры Библиотечных Элементов.

• Параметры Компонентов

Активируйте этот маркер, чтобы экспортировать параметры Слоев Многослойных Конструкций и компонентов Сложных Профилей в качестве IFC-свойств или IFC-величин (в зависимости от их типа).

Чтобы отфильтровать экспортируемые параметры по типу: Выберите этот элемент списка и при помощи выпадающего меню активируйте экспорт **Всех** параметров или **только данных Величин/Свойств**.



- К данным Величин относится Масса, Длина, Площадь, Объем, Время. Включение этих данных имеет смысл лишь в том случае, если приложение, в которое будет передан созданный файл, может интерпретировать эти данные.
- К данным Свойств относятся параметры Библиотечных Элементов.

В результате экспортированные данные Компонентов могут интерпретироваться в IFC-приложениях, таких как Solibri.

• Параметры Дверей-Окон

Экспорт детальной информации о заполнениях проемов ARCHICAD в виде IFC-свойств Облицовки и Панелей Дверей-Окон.

• Категории Зон

Экспорт данных Категорий Зон (Кода и Наименования) ARCHICAD в виде IFC-данных Ссылок на Классификации Пространств (ItemReference и Name).

Экспорт IFC-свойств

Выберите вариант экспорта IFC-свойств и Ссылок на Классификации:

- Все IFC-свойства (отображаемые Менеджере IFC-проекта, без фильтрации).

- Только Свойства, настроенные в Сопоставлении Свойств выбранного Транслятора. Эти свойства отображаются в Менеджере IFC-проекта, если вы включите фильтр **Показа только Свойств Транслятора Предпросмотра**.

Выбор Производных Данных для Экспорта

Выберите типы данных, которые должны быть включены в экспортируемую IFC-модель.

- **Базовые IFC-величины**

Активация этого маркера приводит к экспорту количественных параметров (размеров, площадей и объемов) в IFC-файл. Эти данные можно использовать в приложениях сметного расчета.

В расположенной ниже таблице приведены базовые величины (упорядоченные по типам IFC-определений), которые автоматически рассчитываются и экспортируются при использовании этой функции. Значения базовых величин IfcSite можно задать вручную в диалоге **Информация > Информация о Проекте** (Общий Периметр Участка и Общая Площадь Участка).

IfcSite	Zone (IfcSpace)	IfcWall	IfcCurtainWall	IfcBeam
GrossArea	Height	Length	Width	Length
GrossPerimeter	FinishCeilingHeight	Height	Length	Width (rectangle profile only)
	FinishFloorHeight	Width	Height	Depth (rectangle profile only)
IfcBuilding	GrossFloorArea	GrossFootprintArea	GrossSideArea	CrossSectionArea
GrossFloorArea	NetFloorArea	NetFootprintArea	NetSideArea	OuterSurfaceArea
	GrossCeilingArea	GrossSideArea		GrossSurfaceArea
Story (IfcBuildingStorey)	NetCeilingArea	NetSideArea	IfcDoor/ IfcWindow/ IfcOpening	TotalSurfaceArea
Height	GrossWallArea	GrossVolume	Height	GrossVolume
NetHeight	NetWallArea	NetVolume	Width	NetVolume
GrossHeight	GrossPerimeter		Area	NetSurfaceArea ExrudedSide
GrossFloorArea	NetPerimeter	IfcSlab	Depth	
	GrossVolume	Width	Volume	IfcColumn/ IfcMember
	NetVolume	Perimeter	Perimeter	Length
	SpaceNetFloorArea BOMA	GrossArea		Width (rectangle profile only)
	SpaceUsableFloor AreaBOMA	NetArea		Depth (rectangle profile only)
		GrossVolume		CrossSectionArea
		NetVolume		OuterSurfaceArea
				TotalSurfaceArea
				GrossVolume
				NetVolume

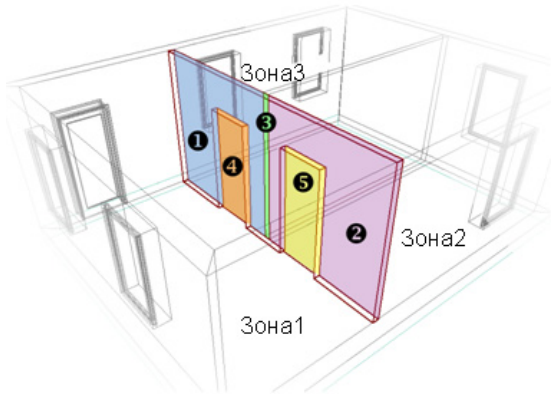
Экспорт Базовых IFC-величин

- **Содержимое Пространства IFC:** Определяет взаимосвязь между Зонами ARCHICAD и расположенными в них объектами. Активируйте этот маркер при обмене данными с приложениями эксплуатации объектов.
 - Содержимое Пространства относится только к элементам в Зонах ARCHICAD, созданным при помощи инструментов Объект, Источник Света, Морф или Перекрытие.
 - Объекты, Источники Света и Морфы включаются в Содержимое Пространства при условии, что центры их габаритных контейнеров располагаются в пределах 2D-многоугольников Зон и Собственные Этажи совпадают с этажами Зон.
 - Перекрытия включаются в Содержимое Пространства, если их плоскости привязки находятся в пределах верха/низа Зон, а их многоугольники располагаются внутри многоугольников Зон.

- Нажмите кнопку **Фильтр Содержимого**, чтобы ограничить Содержимое Пространств по IFC-типам Элементов.

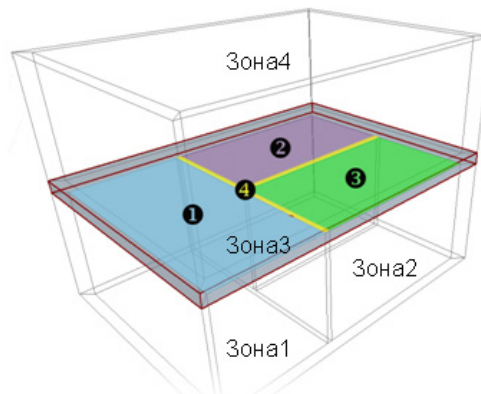
- **Пространственные Границы IFC:** Экспорт геометрических данных Зон ARCHICAD. Эти данные можно использовать в приложениях теплотехнического расчета.

Зоны ARCHICAD содержат точные геометрические данные, которые полезны для программ теплотехнического расчета. Зоны являются 3D-телами в геометрическом аспекте, а в обычном смысле - это пространства, ограниченные двумя перекрытиями и четырьмя стенами. Пространственные границы определяют логическую взаимосвязь между зонами ARCHICAD (IfcSpace) и окружающими их элементами здания. На практике стены, перекрытия, крыши, окна, двери и т.д. имеют различную теплопроводность. Если вы активируете маркер "Пространственные Границы IFC", то ARCHICAD экспортирует в IFC-файл пространственные границы и их взаимосвязи (IfcRelSpaceBoundary) вместе с Зонами (IfcSpace). То есть, будут определены размеры, расположение и соприкосновение элементов с каждой Зоной. Границы Зон определяются на основании площадей, прилегающих элементов и проемов.



Границы пространства (определяемые стенами):

- 1 - часть стены, определяемая зоной 3
- 2 - часть стены, определяемая зоной 2
- 3 - часть стены, отсекаемая примыкающей стеной
- 4 и 5 - область, определяемая дверным проемом



Границы пространства (определяемые перекрытием):

- 1 - часть перекрытия, определяемая зоной 1
- 2 - часть перекрытия, определяемая зоной 3
- 3 - часть перекрытия, определяемая зоной 2
- 4 - часть перекрытия без конвективной теплопередачи

[См. также Оценка Энергоэффективности: Перевод BIM в BEM.](#)

Реквизит Глобального Уникального Идентификатора IFC (GlobalId)

- **Сохранить ARCHICAD IFC ID:** Реквизиты элементов IFC GlobalId (назначаемые автоматически в ARCHICAD) будут сохранены в экспортируемой IFC-модели.
 - Использование параметра “Сохранения ARCHICAD IFC ID” полезно в случае применения других программ для сопоставления версий IFC-моделей, полученных из ARCHICAD.
 - Эту функцию рекомендуется использовать при сопоставлении двух IFC-моделей в ARCHICAD: [См. Обнаружение Изменений IFC-модели](#).
 - Эта функция обеспечивает возможность обмена файлами BCF, при котором элементы модели идентифицируются по Реквизитам GlobalId: [См. Экспорт/Импорт Разметки BIM Collaboration Format \(BCF\)](#).
- **Генерировать новые значения:** При каждой операции IFC-экспорта будут создаваться новые GlobalId. Следовательно, каждая новая экспортированная версия будет являться отдельным проектом.

Примечание: Данный параметр никак не влияет на процесс **Объединения с IFC-моделью**.

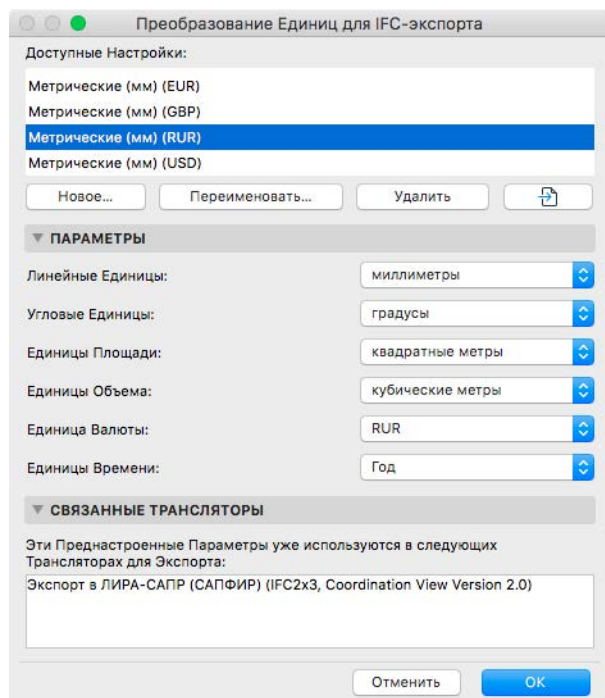
[См. также Управление Global ID \(IFC-реквизитом\) на Основе Информации о Проекте ARCHICAD](#).

Преобразование Единиц для IFC-экспорта

Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы

Выберите Транслятор для Экспорта и откройте предустановленный набор Преобразования Единиц.

Настройте типы единиц измерения для всех координат, геометрических параметров и IFC-свойств, относящихся к "Измерениям".



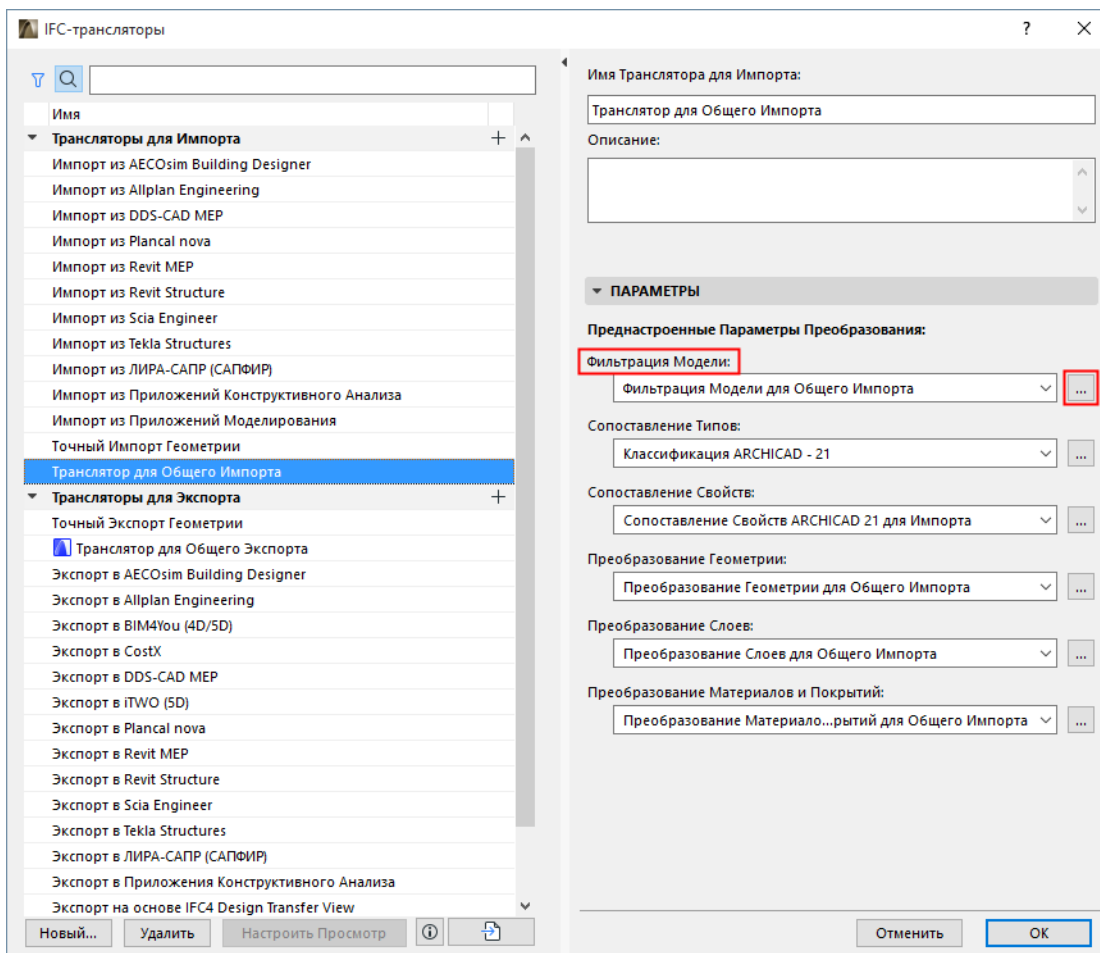
Фильтрация Модели для Импорта (Дополнительная Фильтрация)

Выполняя Связывание, Объединение или Открытие IFC-файла, вы должны выбрать IFC-транслятор для Импорта, который будет управлять процессом преобразования данных. Каждый IFC-транслятор для Импорта имеет фильтр (см. *Фильтрация Модели для IFC-импорта*), определяющий элементы IFC-модели, которые должны быть импортированы в проект ARCHICAD (и какие должны игнорироваться).

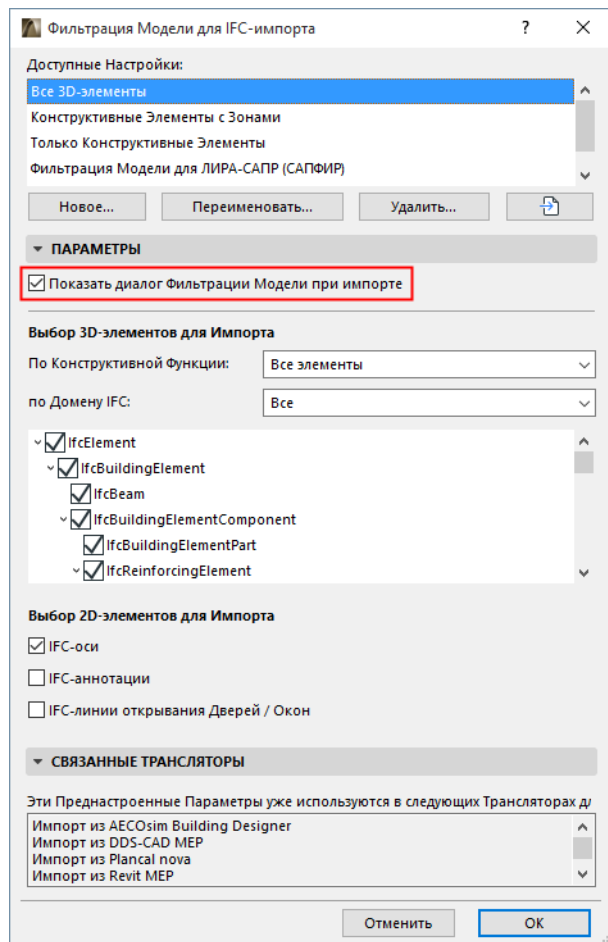
Каждый Транслятор для Импорта содержит также и другой, дополнительный Фильтр Модели. Этот диалог (Фильтрации Модели для Импорта) позволяет более точно настроить набор импортируемых IFC-элементов на основе различных категорий (типа, этажа, владельца и т.д.).

Однако этот диалог дополнительной Фильтрации Модели для Импорта не открывается по умолчанию. Чтобы использовать эту функцию, ее необходимо включить в диалоге Параметров IFC-трансляции.

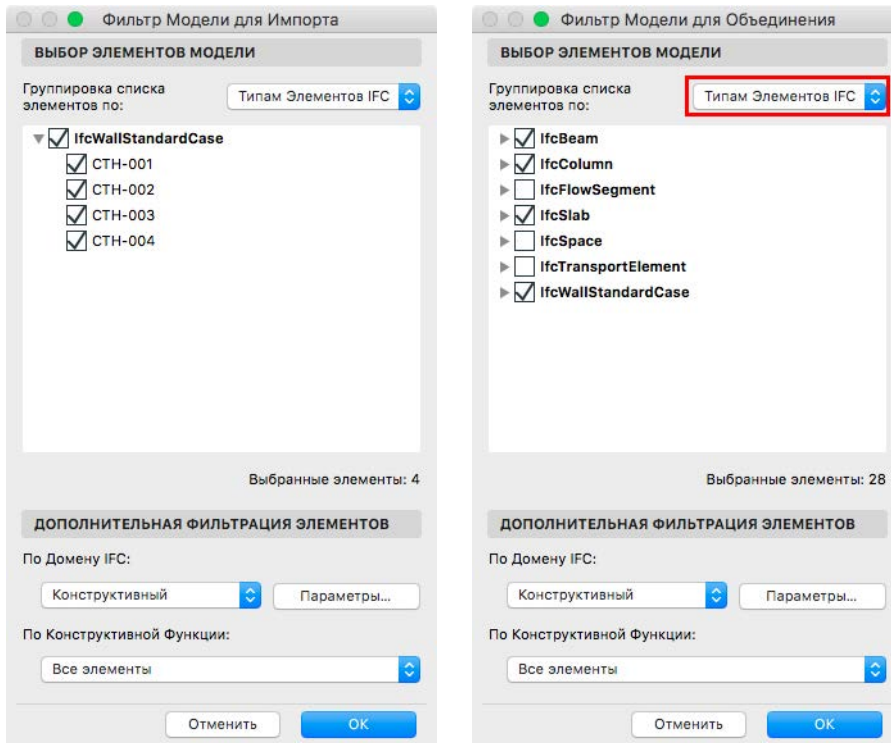
1. Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > IFC > IFC-трансляторы**.
2. Выберите Транслятор для Импорта.
3. В разделе Параметров откройте нажмите кнопку **Параметров Фильтрации Модели**.



4. Активируйте маркер Показывать диалог Фильтрации Модели при импорте.



В результате диалог **Фильтрации Модели для Импорта** будет появляться автоматически в процессе открытия, связывания или объединения IFC-файла в ARCHICAD. В этом диалоге вы сможете настроить специальную фильтрацию импортируемых элементов.



Группировка списка элементов по

Для упрощения фильтрации элементы группируются по:

- **Типам Элементов IFC**
- **Этажам:** список элементов упорядочивается по этажам, на которых они расположены.
- **Слоям:** список упорядочивается по слоям, назначенным IFC-элементам.
- **Владельцам Элементов:** элементы и типы элементов упорядочиваются по их создателям в IFC-модели.

Примечание о Владельцах Элементов

- Элементы IFC-моделей всегда содержат информацию о владельцах. При многократной передаче IFC-файла между несколькими пользователями элемент может иметь и несколько владельцев.
- Определение ifcProject, как и все прочие IFC-определения, имеет владельца. Информация о владельце определения ifcProject добавляется в Информацию о Проекте ARCHICAD при *импорте* IFC-модели в ARCHICAD. При *экспорте* из ARCHICAD всем элементам модели назначается этот владелец.

Дополнительная Фильтрация Элементов

При необходимости элементы можно дополнительно отфильтровать по Домену IFC или по Конструктивной Функции.

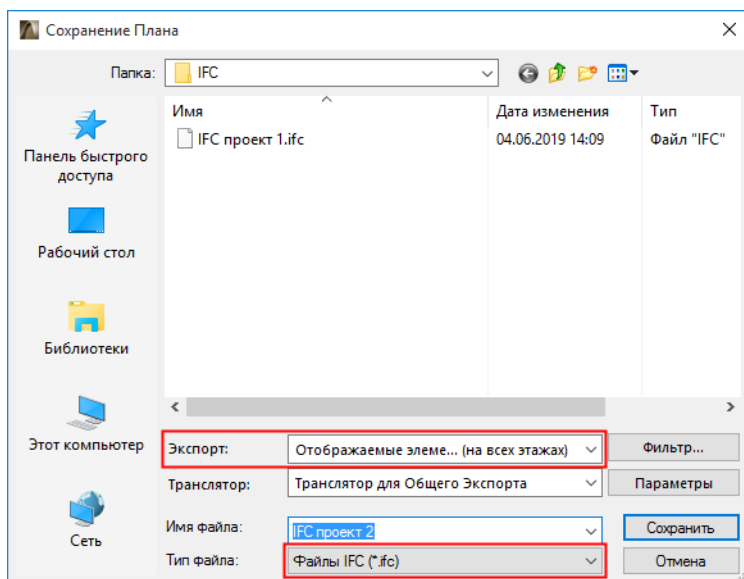
Фильтр Модели для Экспорта

Каждый IFC-транслятор для Экспорта содержит настройки фильтрации экспортируемых элементов.

Однако вы можете выполнить более точную настройку фильтрации элементов в процессе экспорта.

Параметры Сохранения IFC: Элементы для экспорта

1. Воспользуйтесь командой **Файл > Сохранить как**
2. Выберите формат Файлов IFC.



3. В поле **Экспорта** выберите вариант:

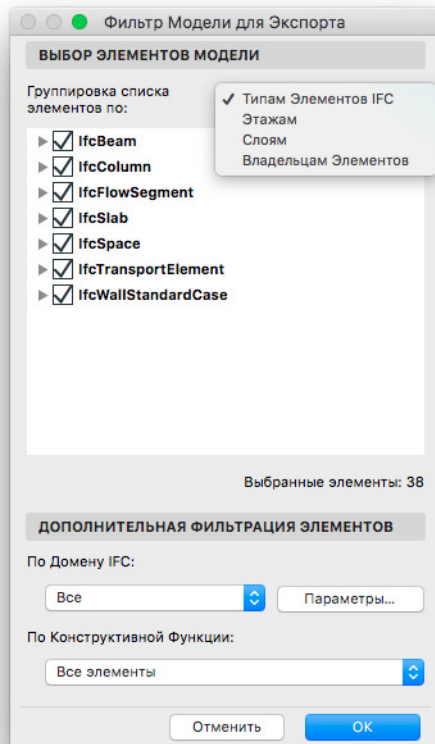
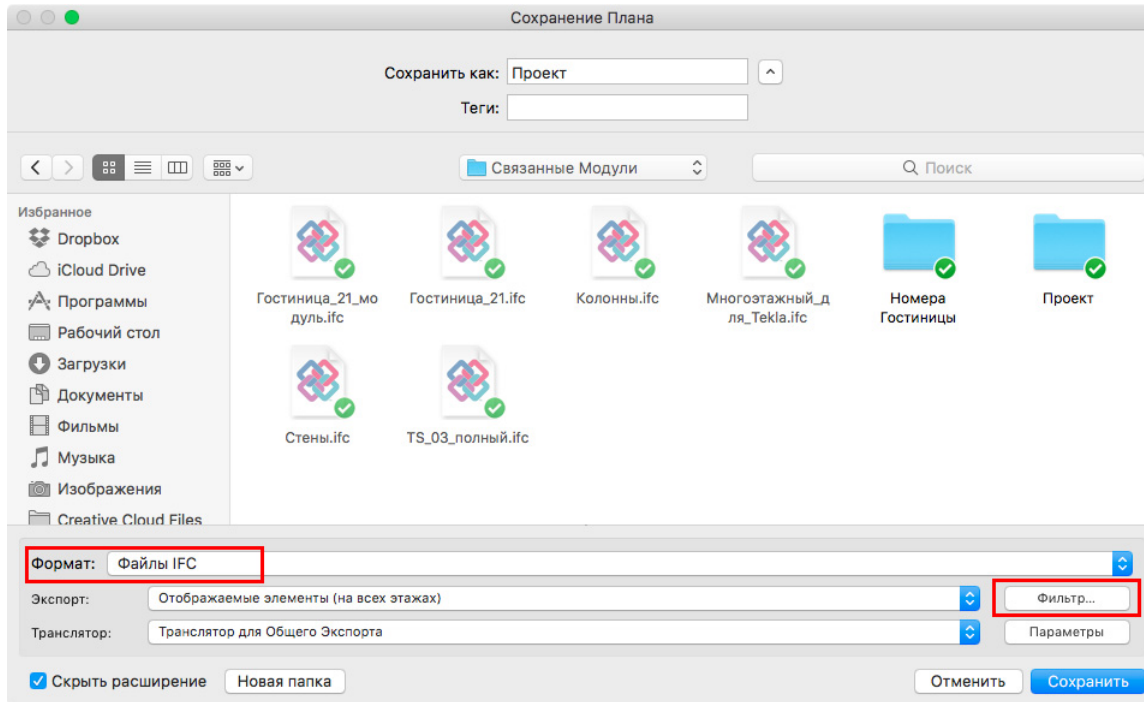
- **Только выбранные элементы** (этот вариант становится доступен только если в текущем виде присутствуют выбранные элементы).
- **Отображаемые элементы на всех этажах** При сохранении вида Плана Этажа можно выбрать экспорт только отображаемых на **текущем этаже** элементов. Отображение элементов определяется различными настройками (Параметрами Слоев, Неполным Показом Конструкций и т.д.).
- **Весь проект** - независимо от выбора или отображения элементов.

Примечания:

- Чтобы экспортировать чертежные 2D-элементы, элементы аннотации или элементы Осей, недостаточно, чтобы они отвечали критериям фильтрации, приведенным выше (например, экспорт выбранных или отображаемых элементов). Следует также активировать их импорт в параметрах используемого транслятора. (См. [Выбор 2D-элементов для Экспорта.](#))
- В Издателе всегда используется режим "отображаемых элементов", независимо от настроек Фильтрации Модели применяемого IFC-транслятора для Экспорта.

Параметры Сохранения IFC: Фильтрация Модели

В диалоге Сохранения нажмите кнопку **Фильтр**, чтобы открыть этот диалог.



Открывшийся диалог позволяет дополнительно ограничить набор экспортируемых элементов.

Группировка списка элементов по

Для упрощения фильтрации элементы группируются по:

- **Типам Элементов IFC**
- **Этажам:** список элементов упорядочивается по этажам, на которых они расположены.
- **Слоям:** список упорядочивается по слоям, назначенным IFC-элементам.
- **Владельцам Элементов:** Типы IFC-элементов и сами элементы упорядочиваются по владельцам (создателям). При экспорте все элементы рассматриваются как принадлежащие одному владельцу.

См. также [Примечание о Владельцах Элементов](#).

Дополнительная Фильтрация Элементов

При необходимости элементы можно дополнительно отфильтровать по Домену IFC или по Конструктивной Функции.

Приложение: Термины и Понятия IFC

В следующих разделах рассматриваются термины и понятия, используемые в IFC.

Определения Модельного Вида

Типы IFC-данных

Определения Модельного Вида

Определение Модельного Вида (OMB или (Определение IFC-вида) - это рекомендуемый набор данных и элементов, который должна содержать IFC-модель в зависимости от ее предназначения.

Определения Модельных Видов формируются buildingSMART International и иными специализированными организациями.

При экспорте и импорте в формате IFC поддерживаются следующие Определения Модельного Вида (выберите OMB в Параметрах Транслятора для Экспорта):

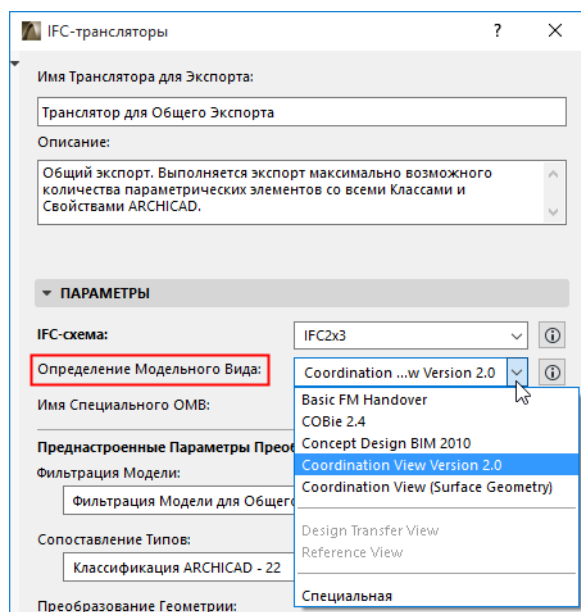


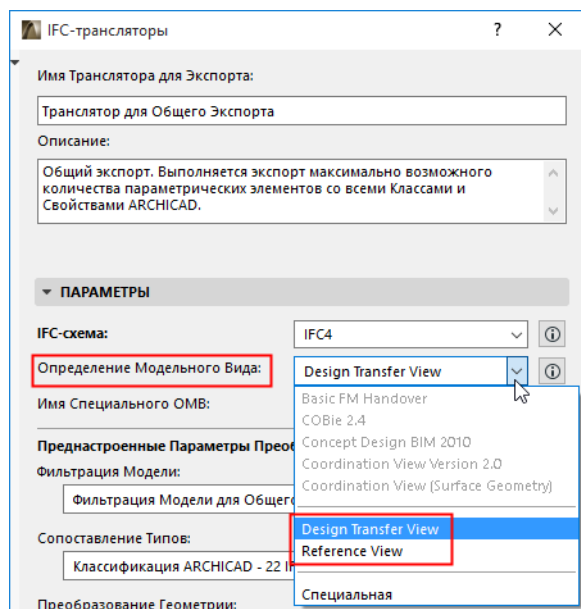
Схема IFC2x3

- **Coordination View** - это наиболее распространенный вид IFC-схемы. В основном он предназначен для обмена архитектурными, конструктивными и эксплуатационными Информационными Моделями Зданий. Он содержит определения о пространствах, конструктивных и инженерных элементах. ARCHICAD имеет сертификат поддержки импорта и экспорта последней версии данного вида: IFC2x3 Coordination View 2.0.
- **Coordination View (Surface Geometry) - Скоординированный Вид (Геометрия Поверхности)** IFC2x3 - это упрощенный формат публикации (т.е. поднабор) Coordination View. Этот формат (как и IFC4 Reference View) хорошо подходит для просмотра (так как все программы просмотра IFC поддерживают данный формат), координации проектирования, обнаружения противоречий и проверки коллизий. "Coordination View (Surface Geometry)" означает, что каждый элемент экспортируется в соответствии с собственной геометрией

BREP (boundary representation - контурное представление). Этот метод лучше всего подходит для передачи реальных форм элементов, определяемых специальными сечениями, соединениями и операциями твердотельного моделирования. Однако применение этого метода приводит к потере параметров, а BREP-элементы импортированных IFC-файлов становятся недоступны для редактирования.

- IFC2x3 **Basic FM Handover View** - это расширенная версия Coordination View (разработана buildingSMART), определяющая основные требования к информации, необходимой для эксплуатации объектов (FM). Основная область применения - составление ведомостей пространств и оборудования для эксплуатации инженерных систем зданий. Basic FM Handover View отвечает следующим требованиям, выходящим за рамки вышеупомянутого Coordination View: связывание компонентов мебели и оборудования с пространствами (Содержимое Пространства, IFC-система), связывание пространств с зонами (IFC Zone), назначение классификации пространствам и компонентам (Ссылка на Классификацию), назначение компонентам основных свойств производителя (стандартные и специальные IFC-свойства), связывание дверей и окон с пространствами (Пространственные Границы), назначение компонентам информации о типе (Тип Продукта IFC) и экспорт основных количественных показателей всех компонентов и пространственных конструкций проекта. Использование этого OMB является обязательным требованием, предъявляемым buildingSMART и другими организациями к различным проектам. В качестве примера можно назвать спецификации COBie (Construction-Operations Building information exchange/обмен информацией о Строительных Операциях Зданий), которые используются при передаче информации, относящейся к эксплуатации объектов (FM). Это формат электронной таблицы данных для передачи поднаборов информации о модели здания, а не о геометрии его модели. BIM-модели ARCHICAD и обмен IFC-данными позволяют осуществлять вывод данных, легко конвертируемых в документацию COBie с помощью бесплатных или коммерческих программ-конвертеров.
- Существуют и иные Определения Модельного Вида (как правило, они представляют собой расширенные варианты Coordination View), созданные организациями или группами разработчиков, не входящими в buildingSMART International.

Схема IFC4



В **Схеме IFC4** Coordination View делится на два Определения Модельного Вида:

Примечание: Схема IFC4 поддерживается не во всех приложениях. Используйте ОМВ Схемы IFC4 только в том случае, если уверены, что в приложении принимающей стороны поддерживается этот тип IFC-данных.

- **IFC4 Reference View:** Подходит для любого BIM-взаимодействия, основанного на концепции опорных моделей и преимущественно использующего одностороннюю передачу данных. Изменения BIM-данных, в основном относящихся к отображению формы, выполняются путем запроса изменений у создателя модели.
 - При экспорте в IFC4:
 - связи многосегментных Стен и Балок не учитываются
 - Покрытия Строительных Материалов не учитываются
- **IFC4 Design Transfer View:** Предоставляет информацию о здании с возможностью редактирования взаимосвязанных элементов, (вставка, удаление, перемещение или изменение физических элементов и пространств зданий в рамках ограниченной области обмена параметрическими данными). Примером использования может служить передача архитектурной информации о здании смежному специалисту с возможностью изменения геометрических параметров. Следует помнить, что Design Transfer View не может использоваться для двунаправленного обмена моделями.

Все Определения Модельного Вида могут быть дополнены определениями, отвечающими дополнительным требованиям, предъявляемым к экспорту.

- Расширение расчета потребности в материальных и трудовых ресурсах добавляет возможность преобразовывать основные количественные данные для всех пространственных и конструктивных элементов.
- Расширение учета пространственных границ добавляет к строительным элементам пространственные взаимосвязи для поддержки теплового и энергетического анализа зданий.

- Расширение 2D-аннотации поддерживает обмен дополнительными представлениями 2D-элементов и аннотациями.

Типы IFC-данных

В этой главе кратко описываются основные типы IFC-данных, доступных в ARCHICAD.

IFC-определение

Иерархия IFC-модели

IFC-тип

Тип Продукта IFC

IFC-контейнер

IFC-реквизиты

IFC-свойства

Ссылки на Классификацию IFC

IFC-назначения

IFC-определение

В IFC-модели проектная информация (получаемая, например, из проекта ARCHICAD) представляет собой наборы IFC-определений, таких как IFC-типы, Реквизиты, Назначения или Типы Продуктов. Каждое IFC-определение (например, IfcWall) содержит фиксированное количество IFC-реквизитов и любое количество дополнительных IFC-свойств.

Некоторые IFC-определения представляют собой характеристики других определений. Некоторые из них соответствуют реквизитам ARCHICAD. Эти соответствия формируются автоматически при создании, экспорте или импорте IFC-моделей.

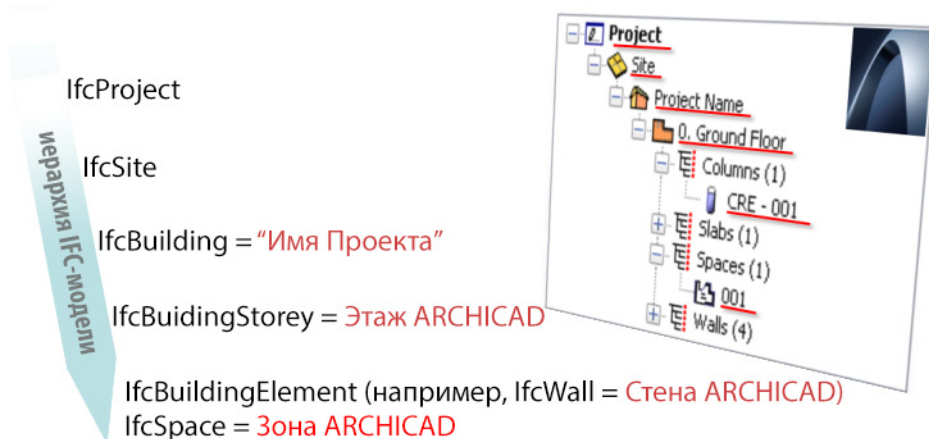
Реквизит ARCHICAD	IFC-определение
Слой	IfcPresentationLayerAssignment
Строительный Материал	IfcMaterial
Покрытие	IfcSurfaceStyleRendering
Многослойная Конструкция	IfcMaterialLayerSet (геометрия вытягивания) или IfcMaterialList (геометрия BREP)
Профиль	IfcProfileDef

Можно настроить различные способы преобразования Слоев, Строительных Материалов и Покрытий импортируемых IFC-моделей при помощи Параметров Преобразования Трансляторов для Импорта.

[Преобразование Слоев для IFC-импорта](#) и [Преобразование Материалов и Покрытий](#).

Иерархия IFC-модели

IFC-модель представляет собой совокупность иерархически упорядоченных IFC-определений. Следующее изображение иллюстрирует соответствие каждого уровня этажа IFC-модели (IfcBuildingStorey) этажам проекта ARCHICAD.



В ARCHICAD все объекты и элементы привязываются к собственным этажам. Поэтому в иерархии IFC-модели они по умолчанию располагаются на IfcBuildingStorey (уровнях этажей), соответствующих их собственными этажам. Однако в Менеджере IFC-проекта элементы связываются напрямую с IfcSite или IfcBuilding. Соседние здания (например, созданные при помощи инструмента Морф) и элементы окружающей среды (деревья, ограды, дороги, и т.п.) могут относиться к местности, а не к проектируемому зданию и его этажам.

По умолчанию IFC-элементы (например, IfcBuildingElements) и определения IfcSpace находятся на одном уровне иерархии IFC-модели. Однако Объекты и Морфы ARCHICAD (независимо от их Классификации) могут быть привязаны к Зонам ARCHICAD (IfcSpace), а не к своим Собственным Этажам.

Пространственные IFC-элементы

К Пространственным IFC-элементам относятся **IfcProject**, **IfcSite**, **IfcBuilding**, **IfcBuildingStorey**, а также **IfcSpace**. Эти определения располагаются на верхних уровнях иерархии Менеджера IFC-проекта.

Управление этими элементами и настройка их IFC-данных осуществляется только в Менеджере IFC-проекта.

Однако значения IFC-реквизитов этих пространственных элементов определяются на основе данных текущего проекта ARCHICAD.

IfcSite определяет географическое расположение IfcProject. Это определение может быть дополнено геометрией. В ARCHICAD геометрия местности формируется из 3D-сеток, Объектов Местности и элементов, относящихся к Классу "Геометрия Местности".

В ARCHICAD поддерживается только одно определение здания (IfcBuilding). Но вы можете импортировать несколько определений местности (IfcSite), даже если IfcSite располагается выше IfcBuilding в иерархии. Поэтому при импорте IFC-файла, содержащего несколько зданий, необходимо выбрать только одно здание для импорта.

[См. Выбор Здания и Местности.](#)

Существуют приложения, поддерживающие экспорт топографии зданий в несколько определений IfcSite. В этом случае импорт IfcBuilding приводит к импорту и объединению всех определений местности (IfcSites), содержащих импортируемое здание. В результате вы получите одно определение IfcSite и одно определение IfcBuilding, но IfcSite будет содержать все IfcSites.

Примечание: По умолчанию в ARCHICAD назначаются идентичные реквизиты GlobalID следующим определениям: IFC Project, IFC Site, IFC Building и IFC Story. Точнее, Global ID будут совпадать при условии совпадения ключевых слов в соответствующих полях ID (или при отсутствии значений этих ключевых слов) в диалоге Информации о Проекте ARCHICAD (Файл > Информация). Эти ключевые слова можно изменить в диалоге Информации о Проекте, в результате чего пространственные определения могут иметь одинаковые или разные значения GlobalID.

Управление Global ID (IFC-реквизитом) на Основе Информации о Проекте ARCHICAD

По умолчанию в ARCHICAD назначаются идентичные реквизиты GlobalID следующим определениям: IFC Project, IFC Site, IFC Building и IFC Story. Точнее, Global ID будут совпадать при условии совпадения ключевых слов в соответствующих полях ID (или при отсутствии значений этих ключевых слов) в диалоге Информации о Проекте ARCHICAD (Файл > Информация). Эти ключевые слова можно изменить в диалоге Информации о Проекте, в результате чего пространственные определения могут иметь одинаковые или разные значения GlobalID.

Предположим, имеются два отдельных здания (в двух различных проектах ARCHICAD). Вы хотите, чтобы для обоих проектов и участков использовались одинаковые GlobalID, но вместе с тем требуется, чтобы различные здания, расположенные на каждом участке, обладали разными GlobalID.

В таком случае следует вести одинаковые ключевые слова в полях "ID Проекта" и "ID Участка". В полях же "ID Здания" необходимо задать разные ключевые слова.



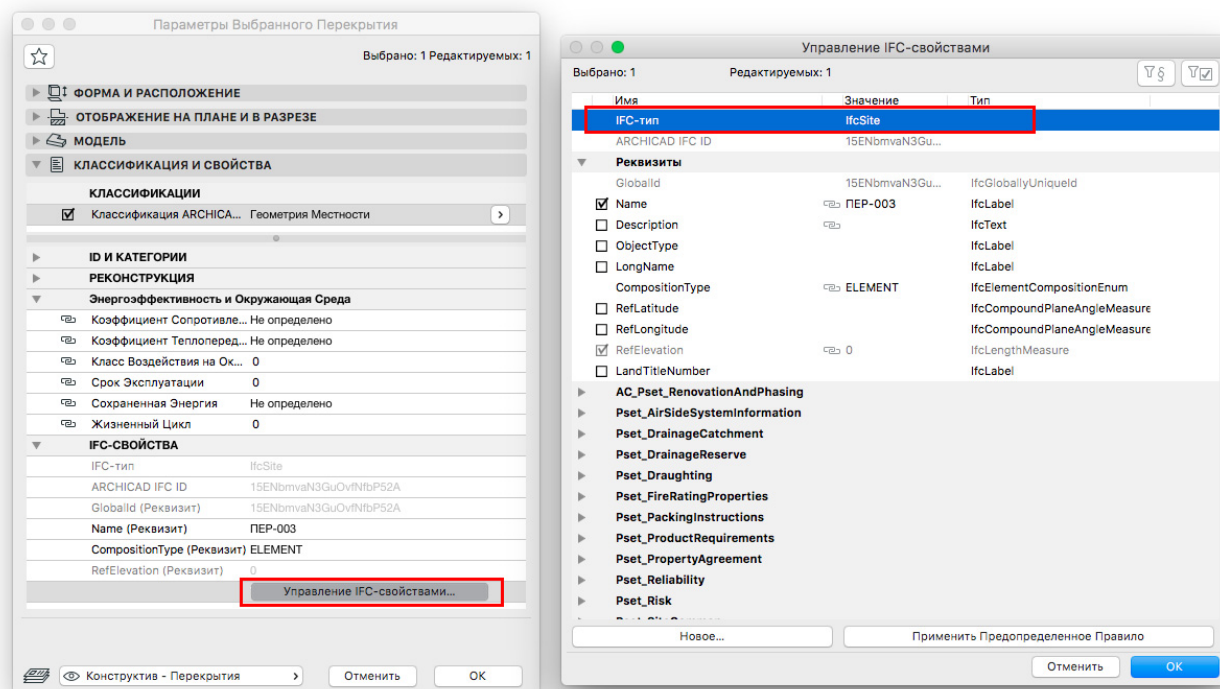
Определения IFC Story не имеют соответствующих полей ID в диалоге Информации о Проекте. GlobalID определений IFC Story являются производными от ID Здания. Совпадение значений ID Зданий в двух различных проектах ARCHICAD приведет к тому, что все этажи этих зданий, имеющие одинаковые Номера Этажей, будут иметь и одинаковые GlobalID.

IFC-тип

IFC-тип - это вид IFC-определения, предназначенный для объединения элементов IFC-модели в иерархическом порядке и отображаемый в Менеджере IFC-проекта в древовидном списке. Каждому элементу модели, экспортируемому в IFC-формат, назначается IFC-тип. В ARCHICAD IFC-типы создаются на основе Сопоставления Типов (по Инструментам или по Классам), настраиваемого в параметрах Транслятора для Экспорта.

[См. Сопоставление Типов для IFC-экспорта.](#)

IFC-типы выбранных элементов отображаются в диалоге Управления IFC-свойствами (который можно открыть из диалогов Параметров Элементов) и в Менеджере IFC-проекта.



Можно также воспользоваться функцией Найти и Выбрать для фильтрации проекта по критериям “Классификации Элементов” или воспользоваться Интерактивным Каталогом для отображения этих данных элементов ARCHICAD. Например, можно выбрать или отобразить только элементы модели, имеющие IFC-тип IfcSlab.

[См. Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных.](#)

Тип Продукта IFC

Тип Продукта IFC определяет конкретный стиль/тип или иные данные на основе их взаимосвязи с общими IFC-реквизитами и Свойствами. Например, IfcWindowStyle - Тип Продукта IFC, к которому относится множество окон (IfcWindow).

Определения Типов Продуктов IFC назначаются элементам ARCHICAD на основе Сопоставления Типов, настраиваемого в параметрах Транслятора для Экспорта.

[См. Сопоставление Типов для IFC-экспорта.](#)

IFC-контейнер

IFC-контейнер (связанный объект IfcRelAggregates) - это IFC-определение, не имеющее собственной геометрии. При этом его компоненты (связанные объекты IfcRelAggregates) содержат все геометрические характеристики и данные об их конструкции.

Экспорт Иерархических Элементов ARCHICAD в виде IFC-контейнеров

Настройки IFC-трансляторов для Экспорта позволяют экспортировать в IFC иерархические элементы ARCHICAD (Навесные Стены. Лестницы и Ограждения) в виде единых или иерархических элементов.

- Элементы, сохраняющие свою иерархию, экспортируются в виде определений **IFC-контейнеров**, подэлементы которых представляют собой отдельные IFC-элементы. Это

позволяет сохранить исходную взаимосвязь подэлементов иерархических элементов ARCHICAD (Лестниц и т.п.).

- При экспорте единых элементов создаются **единые IFC-определения**, содержащие геометрию всех исходных подэлементов. В этом случае взаимосвязь всех иерархических подэлементов (например, Лестниц и их отдельных компонентов) теряется.
- Использование при IFC-экспорте функции “Декомпозирования на составляющие Многослойных Конструкций и элементов Сложных Профилей” приводит к созданию в IFC-файле элементов **IFC-контейнеров**. Например, многослойные стены сохраняются в виде элементов IFC-контейнеров типа “IfcWall”, не обладающих геометрией, а геометрические данные получают из “IfcBuildingElementPart”, в которых сохраняются отдельные слои.

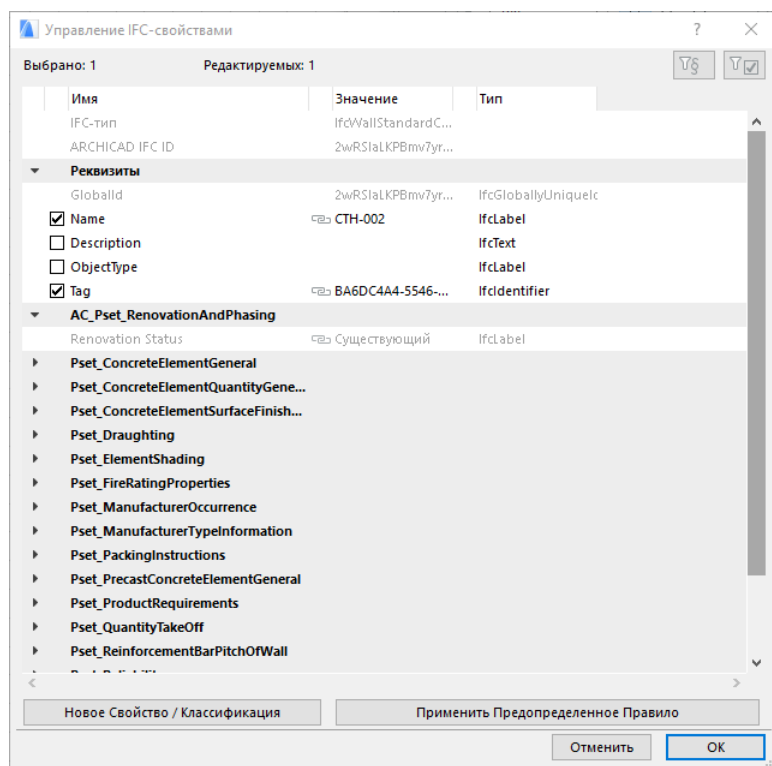
Эти параметры экспорта можно настроить в разделе [Преобразование Геометрии для IFC-экспорта](#).

IFC-реквизиты

IFC-реквизиты - это основные идентификаторы IFC-определений. Наименования IFC-реквизитов не могут быть изменены, так как они являются частью стандарта IFC, созданного buildingSMART.

Большинство наименований IFC-реквизитов получается непосредственно из проекта. Например, к IFC-реквизитам элемента здания IfcWall относятся:

- **GlobalId:** Глобальный Уникальный Идентификатор IfcWall в IFC-модели (недоступен для редактирования).
- **OwnerHistory:** информация о текущем владении элементом IfcWall.
- **Name:** это значение разработчика создается на основе ARCHICAD ID IfcWall (диалог Параметров Стены > панель Классификации и Свойства).
- **Description:** текстовое описание, добавляемое по желанию.
- **ObjectType:** текстовое поле, не обязательное для заполнения и содержащее описание подтипа элемента или дополнительную информацию.
- **Tag:** это преднастроенное значение является "Уникальным ID" IfcWall в ARCHICAD (не совпадает с IFC GlobalId).



- OwnerHistory связывается со всеми независимыми объектами, отношениями и свойствами. Его компоненты и значения, получаемые из данных проекта, скрыты в пользовательском интерфейсе ARCHICAD. Он включает, например, информацию о владельце (OwningUser) (некоторые данные о владельце, указанные в диалоге Информации о Проекте ARCHICAD (Файл > Информация)).

IFC-свойства

IFC-свойства являются дополнительными (в большинстве случаев относящимися к Типу IFC) параметрами, назначаемыми IFC-определениям. IFC-свойства могут быть стандартными или нестандартными.

- Стандартные данные (так называемая “Схема IFC2x3”), определенные buildingSMART, располагаются в наборах свойств, наименования которых начинаются с префикса “Pset_”
- Нестандартные данные, создаваемые в экспортирующих приложениях, могут иметь любые наименования и храниться в любых наборах свойств (наименования этих наборов свойств обычно начинаются с названия экспортирующего приложения или с Определения Модельного Вида, использующего данное свойство).

См. [Сопоставление Свойств для IFC-экспорта](#).

Ссылки на Классификацию IFC

Ссылки на Классификацию (IfcClassificationReference) предназначены для упорядочивания IFC-элементов по категориям. Вы можете присвоить Ссылочный Идентификатор Элемента, реквизит классификационного Имени и некоторые другие необязательные параметры всем элементам проекта (таким как здание, этажи, конструктивные элементы или зоны).

Классификация элементов в соответствии с этой системой настраивается в Менеджере IFC-проекта или в диалогах Параметров Элементов.

[См. Создание Новых Специальных IFC-свойств.](#)

IFC-назначения

IFC-назначения (IfcRelAssigns) определяют связи между элементами проекта. Каждый тип назначения может иметь свой собственный IFC-реквизит (наиболее важный - Object Type) и стандартные или специальные IFC-свойства. К основным типам назначения IFC стандартов относятся:

- **IFC-группа** (IfcGroup): Используется для объединения любых элементов проекта (элемент здания, этаж и т.д.) в группы. Пример: колонны и балки могут быть объединены в группу каркаса. Возможно группирование и по многоуровневой иерархии: Например, можно включить группы пространственных рам в группу "система рам".
- **IFC-зона** (IfcZone): Используется для группирования элементов IfcSpace (эквивалент Зон ARCHICAD). Пример: Зоны ARCHICAD одного функционального назначения можно объединить в IfcZone "Зона Безопасности". Назначения IfcZone также поддерживают многоуровневую иерархию. Например, можно сгруппировать несколько Зон ARCHICAD (IfcSpace) в IfcZone (Зоны Безопасности), являющуюся частью группы IfcZone более высокого уровня (Правительственные Зоны).
- **IFC-система** (IfcSystem): Используется для ручного группирования любых элементов проекта (как правило, элементов инженерных сетей) в иерархические системы. Например, можно объединять в логические системы элементы, созданные при помощи Расширения MEP Modeler или экспортированные из различных инженерных приложений. Также поддерживается создание иерархии (родительских и дочерних) систем. Пример: сгруппированные лифты могут составлять систему вертикальных связей, являющуюся дочерней подсистемой системы оборудования. Или элементы, сгруппированные в систему холодного водоснабжения, могут являться подсистемой водоснабжения. Кроме того, можно связывать системы с пространственными элементами (IfcSite, IfcBuilding, IfcStorey или IfcSpace). Например, можно связать систему воздухопроводов со всеми Зонами ARCHICAD (IfcSpace), через которые она проходит.

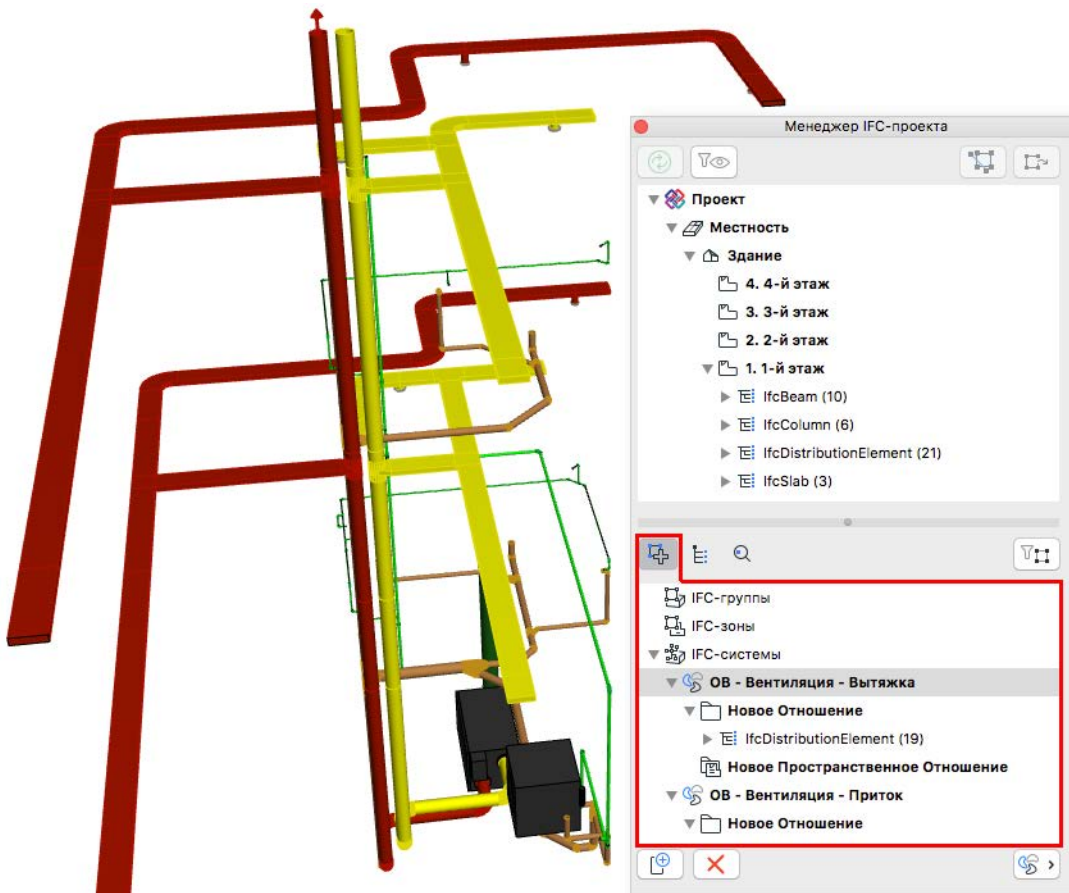
- **Инженерные Системы IFC**

- **Распределительные Системы IFC**

ARCHICAD поддерживает все вышеперечисленные типы IFC-назначений:

- Менеджер IFC-проекта позволяет задавать любые назначения и управлять всеми связанными с ними IFC-данными.
- Рассмотренные назначения данных (например, системы IfcSystem, сохраненные в инженерной IFC-модели, или пространства IfcZone, настроенные в приложении эксплуатации объектов) создаются в процессе импорта IFC-моделей.
- Все доступные IFC-назначения (указанные вручную или предварительно импортированные) экспортируются из текущего проекта ARCHICAD и сопоставляются с новыми IFC-моделями.

[См. Использование Назначений в Менеджере IFC-проекта.](#)



Приложение: Сопоставление IFC-данных в ARCHICAD

Этот раздел содержит две таблицы с описанием встроенного сопоставления информации в ARCHICAD.

[Преднастроенное Сопоставление Свойств \(Экспорт из ARCHICAD в IFC\)](#)

[Встроенное Сопоставление Типов IFC-в ARCHICAD](#)

Связанная Тема:

[Типы Данных Свойств в IFC и в ARCHICAD](#)

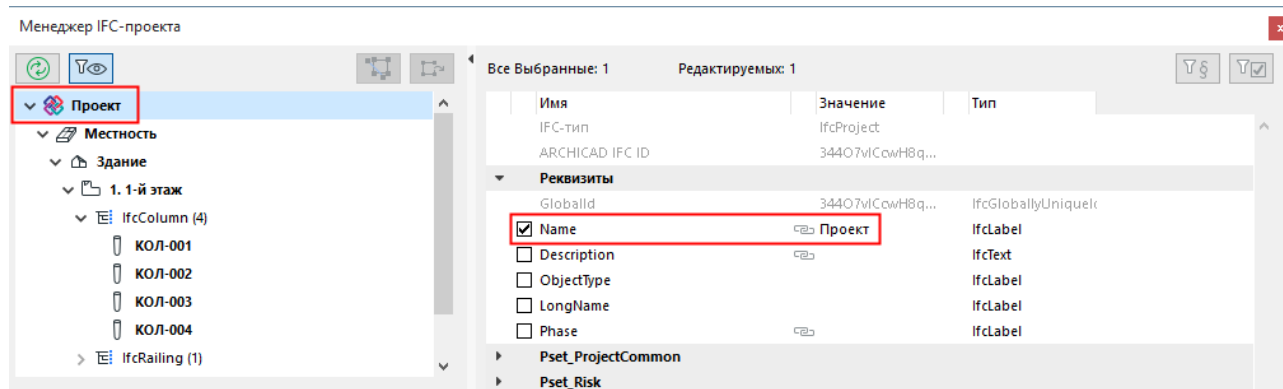
Преднастроенное Сопоставление Свойств (Экспорт из ARCHICAD в IFC)

Преднастроенные Параметры Сопоставления Свойств Трансляторов для Экспорта определяют назначение IFC-свойств и Реквизитов экспортируемым элементам модели ARCHICAD.

[См. Сопоставление Свойств для IFC-экспорта.](#)

Некоторые данные Реквизитов и Свойств получаются на основе преднастроенных правил сопоставления, их не требуется настраивать самостоятельно в Параметрах Сопоставления Свойств.

Несмотря на то, что эти правила не отображаются в диалоге Сопоставления IFC-свойств, их можно увидеть (если для них заданы значения) с серым символом цепочки в **Менеджере IFC-проекта** и в диалогах Параметров Элементов.



Данные правила приведены в следующей таблице.

Команда ARCHICAD	Параметр ARCHICAD	Тип IFC-определения	IFC-данные	Менеджер IFC-проекта
Информация о Проекте	Наименование Проекта	IfcProject	Реквизит>Name	отображается / редактируемый
Информация о Проекте	Описание Проекта	IfcProject	Реквизит>Description	отображается / редактируемый
Информация о Проекте	ID Проекта	IfcProject	Реквизит>GlobalId (см. ниже Примечание)	-
Информация о Проекте	Стадия Проекта	IfcProject	Реквизит>Phase	отображается / редактируемый
Расположение Объекта	Север Проекта	IfcProject	Реквизит>RepresentationContext>TrueNorth	-
Расположение Объекта	Широта	IfcSite	Реквизит>RefLatitude	отображается
Расположение Объекта	Долгота	IfcSite	Реквизит>RefLongitude	отображается
Расположение Объекта	Высота	IfcSite	Реквизит>RefAltitude	отображается
Информация о Проекте	Наименование Участка	IfcSite	Реквизит>Name	отображается / редактируемый
Информация о Проекте	ID Участка	IfcSite	Реквизит>Global Id (см. ниже Примечание)	-
Информация о Проекте	Описание Участка	IfcSite	Реквизит>Description	отображается / редактируемый
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Строка Адреса 1	IfcSite	Реквизит>SiteAddress>AddressLines	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Строка Адреса 2			
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Строка Адреса 3			
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Абонентский Ящик	IfcSite	Реквизит>SiteAddress>PostalBox	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Город	IfcSite	Реквизит>SiteAddress>Town	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Штат / Область	IfcSite	Реквизит>SiteAddress>Region	-

Команда ARCHICAD	Параметр ARCHICAD	Тип IFC-определения	IFC-данные	Менеджер IFC-проекта
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Почтовый Индекс / ZIP	IfcSite	Реквизит>SiteAddress>PostalCode	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Участка > Страна	IfcSite	Реквизит>SiteAddress>Country	-
Информация о Проекте	Общий Периметр Участка	IfcSite	BaseQuantity>GrossPerimeter	-
Информация о Проекте	Общая Площадь Участка	IfcSite	BaseQuantity>GrossLandArea	-
Информация о Проекте	Наименование Здания	IfcBuilding	Реквизит>Name	отображается / редактируемый
Информация о Проекте	Описание Здания	IfcBuilding	Реквизит>Description	отображается / редактируемый
Информация о Проекте	ID Здания	IfcBuilding и IfcBuildingStorey	Реквизит>GlobalId (см. ниже Примечание)	
Информация о Проекте	Полное Имя Представителя Организации > Обращение	IfcPerson	Реквизит>PrefixTitles	-
Информация о Проекте	Полное Имя Представителя Организации > Имя	IfcPerson	Реквизит>GivenName	-
Информация о Проекте	Полное Имя Представителя Организации > Отчество	IfcPerson	Реквизит>MiddleNames	-
Информация о Проекте	Полное Имя Представителя Организации > Фамилия	IfcPerson	Реквизит>FamilyName	-
Информация о Проекте	Полное Имя Представителя Организации > Суффикс	IfcPerson	Реквизит>SuffixTitles	-
Информация о Проекте	ID Представителя Организации	IfcPerson	Реквизит>Id	-
Информация о Проекте	Роль Представителя Организации	IfcPerson	Реквизит>Roles	-
Информация о Проекте	Отдел Представителя Организации	IfcPerson	Addresses > Postal > InternalLocation	-
Информация о Проекте	Название Организации	IfcOrganization	Реквизит>Name	-

Команда ARCHICAD	Параметр ARCHICAD	Тип IFC-определения	IFC-данные	Менеджер IFC-проекта
Информация о Проекте	Код Организации	IfcOrganization	Реквизит>Id	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Строка Адреса 1	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Postal> AddressLines	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Строка Адреса 2			
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Строка Адреса 3			
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Абонентский Ящик	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Postal> PostalBox	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Город	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Postal> Town	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Область / Штат	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Postal> Region	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Почтовый Индекс / ZIP	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Postal> PostalCode	-
Информация о Проекте	Полный Адрес Представителя Организации > Страна	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Postal> Country	-
Информация о Проекте	Электронная почта Представителя Организации	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Telecom>ElectronicMailAddress	-
Информация о Проекте	Телефон Представителя Организации	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Telecom>TelephoneNumbers	-
Информация о Проекте	Факс Представителя Организации	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Telecom>FacsimileNumbers	-
Информация о Проекте	Сайт Организации	IfcPerson и IfcOrganization	Реквизит>Addresses>Telecom>WWWHomePageURL	-
Настройки Этажей	Уровень	IfcBuildingStorey	Реквизит>Elevation	отображается / редактируемый

Команда ARCHICAD	Параметр ARCHICAD	Тип IFC-определения	IFC-данные	Менеджер IFC-проекта
Параметры Зоны	Имя	IfcSpace	Реквизит>LongName	отображается / редактируемый
Параметры Зоны	Номер (No)	IfcSpace	Реквизит>Name	отображается / редактируемый
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>ID	(IFC element type)	Реквизит>Name	отображается / редактируемый
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>Классификация	(IFC element type)	Реквизит>ObjectType	отображается / (редактируемый в Трансляторе для Экспорта, Сопоставление Типов)
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>Классификация	(IFC element type)	Реквизит>PredefinedType	отображается / (редактируемый в Трансляторе для Экспорта, Сопоставление Типов)
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>Конструктивная Функция	(IFC element type)	Pset_...Common>LoadBearing	отображается
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>Расположение	(IFC element type)	Pset_...Common>IsExternal	отображается
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>Статус Реконструкции	(IFC element type)	AC_Pset_RenovationAndPhasing>RenovationStatus	отображается
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>Классификация	(Тип Продукта IFC)	Реквизит>ElementType	отображается / (редактируемый в Трансляторе для Экспорта, Сопоставление Типов)

Команда ARCHICAD	Параметр ARCHICAD	Тип IFC-определения	IFC-данные	Менеджер IFC-проекта
Диалог Параметров Элемента	Классификация и Свойства>Классификация	(Тип Продукта IFC)	Реквизит>PredefinedType	отображается / (редактируемый в Трансляторе для Экспорта, Сопоставление Типов)
Каталог>(элемент)	Общие Параметры>Уникальный ID	(IFC element type)	Реквизит>Tag	отображается / редактируемый
Параметры Окна/Двери	Просмотр и Расположение > Ширина	IfcWindow / IfcDoor	Реквизит>OverallWidth	отображается
Параметры Окна/Двери	Просмотр и Расположение > Высота	IfcWindow / IfcDoor	Реквизит>OverallHeight	отображается
(правило автоматического именования типа)		IfcColumn	Pset_ColumnCommon >Reference	отображается / редактируемый
		IfcColumnType	Реквизит>Name	отображается / редактируемый
(правило автоматического именования типа)		IfcBeam	Pset_BeamCommon >Reference	отображается / редактируемый
		IfcBeamType	Реквизит>Name	отображается / редактируемый

Встроенное Сопоставление Типов IFC-в ARCHICAD

Каждому элементу экспортируемой в IFC модели ARCHICAD назначается Тип IFC-элемента.

Сопоставление Типов, определяемое Преднастроенными Параметрами IFC-транслятора для Экспорта, может выполняться по Типам или по Классам Элементов.

[См. Сопоставление Типов для IFC-экспорта.](#)

В следующих трех таблицах приведены результаты Сопоставления Типов при автоматическом сопоставлении “по Типам Элементов”.

Инструмент ARCHICAD

Библиотечный Элемент (по UnId)

MEP (по Инструменту)

Инструмент ARCHICAD

Инструмент ARCHICAD	IFCObjectType	IFCObject	IFCObject PredefinedType	IFCTypeObject PredefinedType
Балка	IFCBeam		IFCBeamType	
Колонна	IFCColumn		IFCColumnType	
Стена	IFCWall		IFCWallType	
Оболочка	IFCSlab	ROOF	IFCSlabType	ROOF
roof	IFCSlab	ROOF	IFCSlabType	ROOF
Перекрытие	IFCSlab	FLOOR	IFCSlabType	FLOOR
3D-сетка	IfcSite			
Морф	IFCBuildingElementProxy		IFCBuildingElementProxyType	
Ограждение	IFCRailing		IFCRailingType	
Стойка	IFCMember		IFCMemberType	
Боковой Поручень	IFCMember		IFCMemberType	
Внутренняя Опора	IFCMember		IFCMemberType	
Панель Ограждения	IFCMember		IFCMemberType	
Опора Ограждения	IFCMember		IFCMemberType	
Ригель	IFCMember		IFCMemberType	
Верхний Поручень	IFCMember		IFCMemberType	
Соединение Боковых Поручней	IFCMember		IFCMemberType	
Соединение Ригелей	IFCMember		IFCMemberType	
Соединение Верхних Поручней	IFCMember		IFCMemberType	
Окончание Бокового Поручня	IFCMember		IFCMemberType	
Окончание Ригелей	IFCMember		IFCMemberType	
Окончание Верхнего Поручня	IFCMember		IFCMemberType	
Вершина Ограждения	IFCMember		IFCMemberType	
Сегмент Ограждения	IFCMember		IFCMemberType	
Образец Ограждения	IFCMember		IFCMemberType	
Лестница	IFCStair		IFCStairType	
Подступенок	IFCMember		IFCMemberType	
Конструкция Лестницы	IFCMember		IFCMemberType	

Инструмент ARCHICAD	IFCObjectType	IFCObject	IFCObject PredefinedType	IFCTypeObject PredefinedType
Проступь	IFCMember		IFCMemberType	
Навесная Стена	IFCCurtainWall		IFCCurtainWallType	
Рама Навесной Стены	IFCMember		IFCMemberType	
Панель Навесной Стены	IFCPlate		IFCPlateType	
Аксессуар Навесной Стены	IFCDiscreteAccessory		IFCDiscreteAccessory Type	
Сегмент Навесной Стены	IFCDiscreteAccessory		IFCDiscreteAccessory Type	
Соединение Навесной стены	IFCDiscreteAccessory		IFCDiscreteAccessory Type	
Зона	IFCSpace		IFCSpaceType	
Дверь	IFCDoor		IFCDoorType	
Световой Люк	IFCWindow		IFCWindowType	
Окно	IFCWindow		IFCWindowType	
Отверстие	IFCOpeningElement			
Объект	IFCFurniture		IFCFurnitureType	
Источник Света	IFCLightFixture		IFCLightFixtureType	
Штриховка	IFCAnnotation		Не определен	
Линия	IFCAnnotation		Не определен	
Слайн	IFCAnnotation		Не определен	
Полилиния	IFCAnnotation		Не определен	
Окружность	IFCAnnotation		Не определен	
Дуга	IFCAnnotation		Не определен	
Размер	IFCAnnotation		Не определен	
Угловой Размер	IFCAnnotation		Не определен	
Отметка Уровня	IFCAnnotation		Не определен	
Радиальный Размер	IFCAnnotation		Не определен	
Текст	IFCAnnotation		Не определен	
Выносная Надпись	IFCAnnotation		Не определен	

Библиотечный Элемент (по UnId)

Библиотечный Элемент (по UnId)		
ARCHICAD	IFCObjectType	IFCTypeObjectType
curtainWallFrame	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
curtainWallPanel	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
stair	IFCStair	IFCSpatialStructureElementType
opening	IFCOpeningElement	IFCMemberType
wallOpening	IFCOpeningElement	IFCMemberType
wallDoor	IFCDoor	IFCDoorStyle
wallWindow	IFCWindow	IFCRampFlightType
roofOpening	IFCWindow	IFCRampFlightType
beam	IFCBeam	IFCBeamType
column	IFCColumn	IFCColumnType
covering	IFCCovering	IFCCoveringType
ИСТ_CBETA	IFCFlowTerminal	IFCFlowTerminalType
curtainWall	IFCCurtainWall	IFCCurtainWallType
discreteAccessory	IFCDiscreteAccessory	IFCDiscreteAccessoryType
footing	IFCFooting	IFCFlowTreatmentDeviceType
furnishing	IFCFurnishingElement	IFCFurnishingElementType
railing	IFCRailing	IFCRailingType
ramp	IFCRamp	IFCRailingType
roof	IFCRoof	IFCRampFlightType
slab	IFCSlab	IFCSlabType
wall	IFCWall	IFCRampFlightType
wallEnd	IFCCovering	IFCCoveringType
gridElementMarker	IFCGridAxis	IFCFurnishingElementType
slabOpening	Не определен	IFCWindowStyle
transport	IFCTransportElement	IFCRampFlightType
buildingElementProxy	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
ifcMechanicalFastener	IFCMechanicalFastener	IFCMechanicalFastenerType
ifcFastener	IFCFastener	IFCFastenerType
ifcExtruded	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
ifcBeamExtruded	IFCBeam	IFCBeamType
ifcColumnExtruded	IFCColumn	IFCColumnType
ifcDiscreteAccessoryExtruded	IFCDiscreteAccessory	IFCDiscreteAccessoryType
ifcFootingExtruded	IFCFooting	IFCFlowTreatmentDeviceType
ifcOpeningExtruded	IFCOpeningElement	IFCMemberType

MEP (по Инструменту)

MEP (по Инструменту)			
ARCHICAD	IFCObjectType	IFCTypeObjectType	IFCTypeObject PredefinedType
CableCarrierBend	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	BEND
CableCarrierRigidSegment	IFCCableCarrierSegment	IFCCableCarrierSegmentType	NOTDEFINED
CableCarrierTee	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	TEE
CableCarrierTransition	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	REDUCER
CableCarrierWye	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	TEE
DuctBend	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	BEND
DuctEndCap	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	EXIT or ENTRY
DuctFlexibleSegment	IFCDuctSegment	IFCDuctSegmentType	FLEXIBLESEGMENT
DuctObstruction	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	OBSTRUCTION
DuctOffset	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	TRANSITION
DuctRigidSegment	IFCDuctSegment	IFCDuctSegmentType	RIGIDSEGMENT
DuctTakeOff	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	JUNCTION
DuctTee	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	JUNCTION
DuctTransition	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	TRANSITION
DuctVerticalObstruction	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	OBSTRUCTION
DuctWye	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	JUNCTION
PipeBend	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	BEND
PipeCombinationWye	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeInlineFlowDevice	IFCPipeFitting	<ifc_subtype parameter>	<ifc_predefinedtype parameter>
PipeInlineFlowDevice	IFCPipeFitting	<ifc_subtype parameter>	<ifc_predefinedtype parameter>
PipeRigidSegment	IFCPipeSegment	IFCPipeSegmentType	RIGIDSEGMENT
PipeSanitaryTee	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeTakeOff	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeTee	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeTransition	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	TRANSITION
PipeWye	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION

Типы Данных Свойств в IFC и в ARCHICAD

Тип Данных IFC	Тип Данных ARCHICAD	Описание
Отдельная Строка	Строка	Любой текст или число
Отдельное Реальное Значение	Число	Любое число с десятичными знаками
Отдельное Целое Значение	Целое число	Число без десятичных знаков
Отдельное Логическое	Критерий Соответствия (Истина/Ложь)	Логическое значение Истина или Ложь
Список Строк	Список Меток	Метка или набор меток.
Перечисляемая Строка	Набор Параметров	Может содержать ограниченный список параметров. Пользователь может выбрать значение из списка.

Описание Интерфейса Пользователя

В этом разделе дается описание пользовательского интерфейса ARCHICAD, разделенное на 3 категории: **Элементы Управления**, **Диалоговые Окна** и **Диалоги Параметров Инструментов**.

Лучшим способом использования Описания Интерфейса Пользователя является навигация по конкретным разделам при помощи контекстной справки ARCHICAD.

Для получения подробной информации об этой функции см. [Использование Справки ARCHICAD 23](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Элементы Управления

Диалоговые Окна

Диалоговые Окна Параметров Инструментов

Элементы Управления

В этом разделе Руководства рассматриваются следующие элементы пользовательского интерфейса.

Центр Взаимодействия

Выбор Проекта

Панель 2D-планшета навигатора

Панель 3D-планшета навигатора

Панель управления

Координатное табло

Диалоговое окно Поиск и замена

Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора

Панель Реконструкция

Панель Teamwork

Информация о проекте

Примечания и заметки о проекте

Образец проекта

Данные Архитектора в BIMx

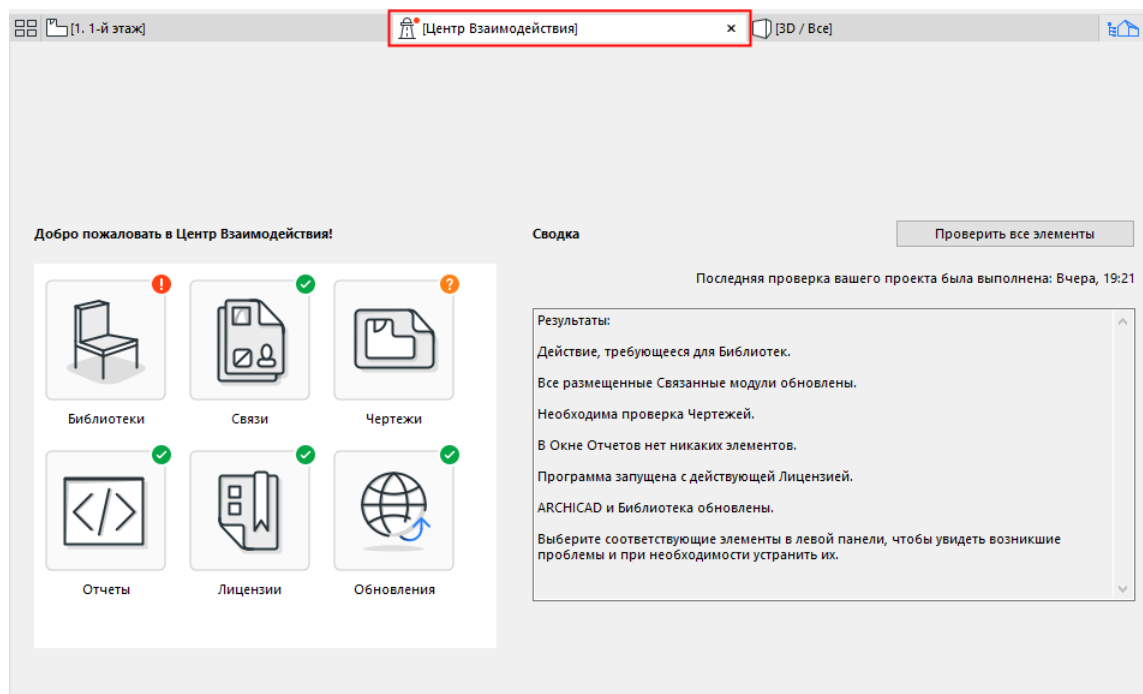
Отчет сеанса работы

Панель Операций Твердотельного Моделирования

Табло команд Классическая 3D-навигация

Центр Взаимодействия

Центр Взаимодействия представляет собой отдельную вкладку/окно ARCHICAD:



В нем отображается вся информация о статусе следующих компонентов проекта:

- Библиотек
- Связей
- Чертежей
- Отчетов (Отчетов Сеанса Работы)
- Лицензий
- Обновлений (ARCHICAD и Библиотеки)

Используя Центр Взаимодействия, вы в любой момент можете получить всю необходимую информацию о возможных проблемах и перейти к их устранению.

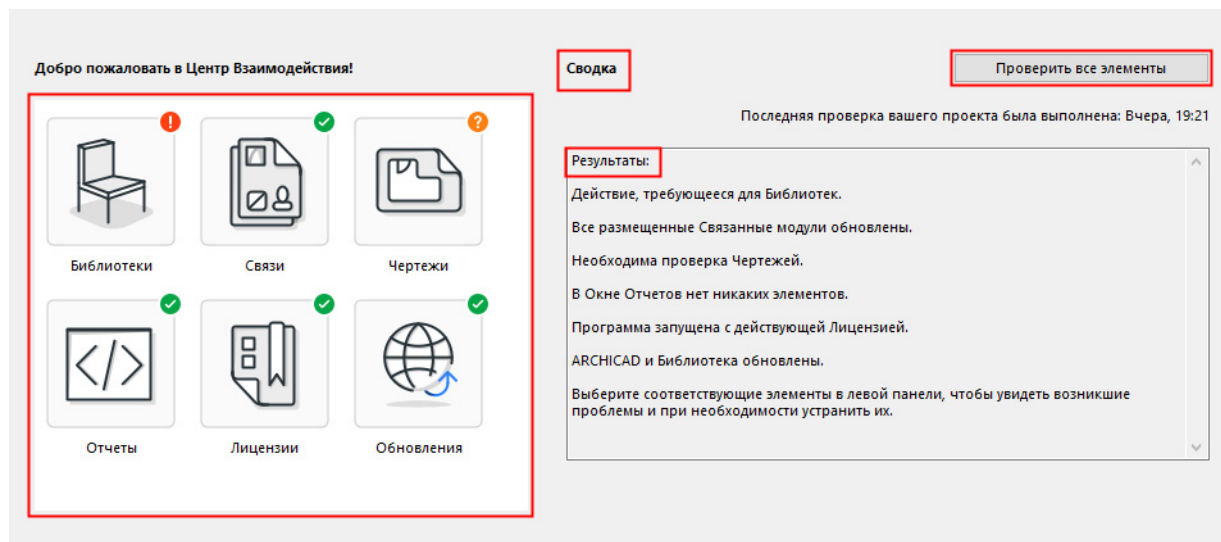
- Некоторые элементы (например, Библиотеки) проверяются **автоматически** в процессе открытия проектов.
- Для других элементов (таких как Связи и Чертежи) может потребоваться запуск проверки **вручную**.

Как отобразить Центр Взаимодействия?

- Окно Центра Взаимодействия появляется **автоматически** в Панели Вкладок (или в активном окне, если вы не используете Вкладки) при необходимости проверки элементов или выполнения каких-либо действий.
- В любой момент можно также воспользоваться командой меню **Файл > Информация > Центр Взаимодействия**

Сводная Информация в Центре Взаимодействия

По умолчанию в Центре Взаимодействия отображается страница Сводной Информации:



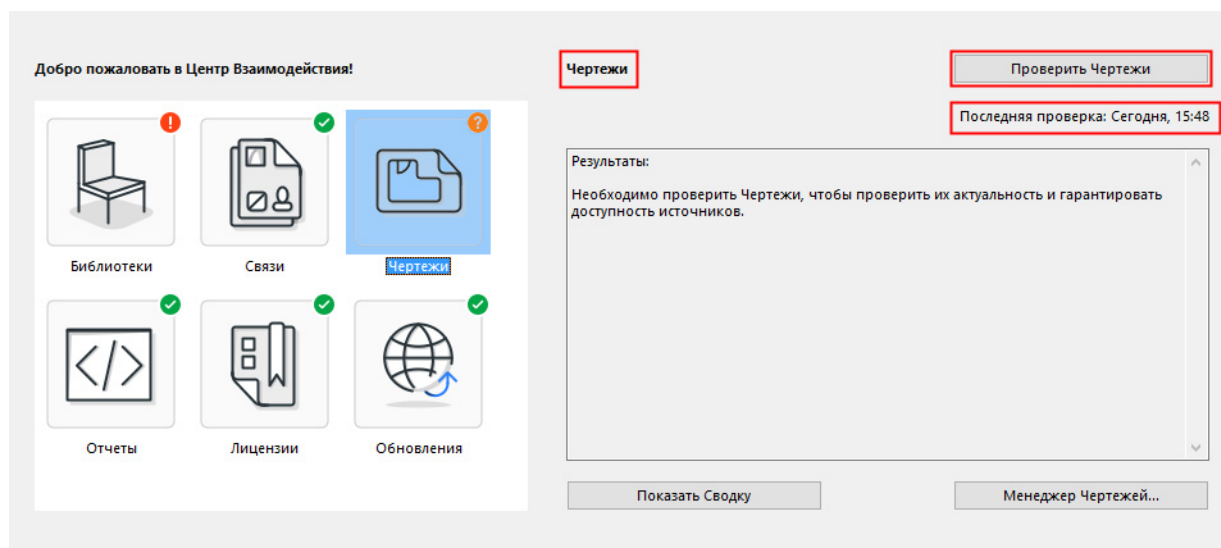
Пиктограмма каждого элемента проекта помечается символом его текущего статуса.

Статус Элементов Проекта

Значок Центра Взаимодействия	Что это означает
	Никакие действия выполнять не требуется Элемент был обновлен на момент последней проверки.
	Требуются действия При последней проверке были обнаружены проблемы. Щелкните на элементе и следуйте дальнейшим подсказкам.
	Следует проверить. Этот элемент необходимо проверить, чтобы получить информацию о его текущем статусе. Щелкните на элементе и следуйте дальнейшим подсказкам.

Примечание: Галочка на зеленом фоне означает, что элемент был обновлен на момент последней проверки. Возможны ситуации, при которых элементы, помеченные галочкой на зеленом фоне, были изменены с момента последней проверки. Чтобы убедиться в актуальности информации, запустите ручную проверку.

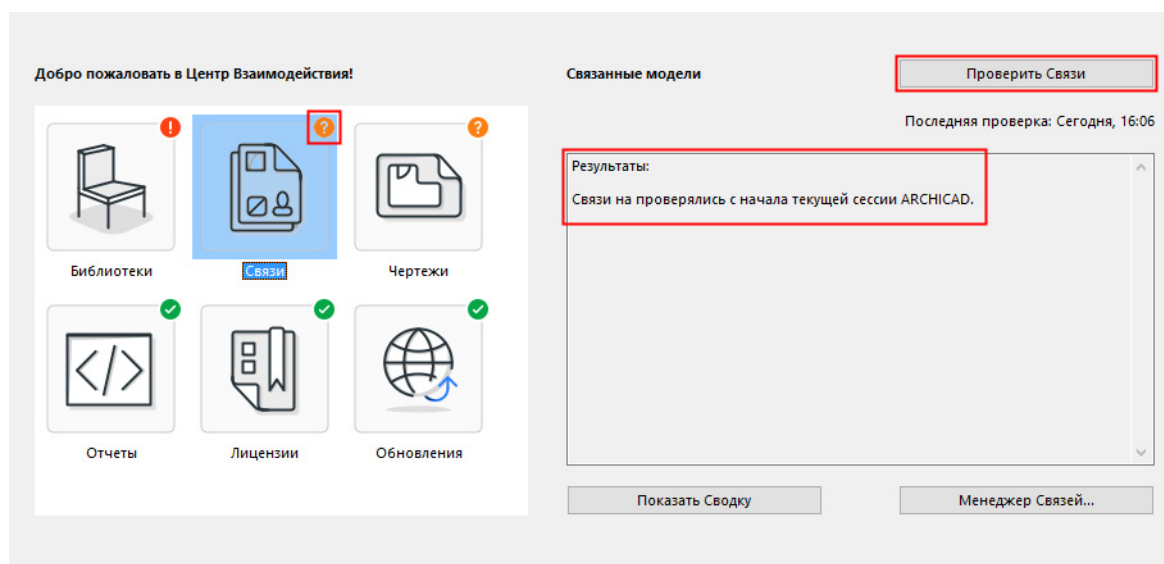
Щелкните на любом элементе для получения дополнительной информации:



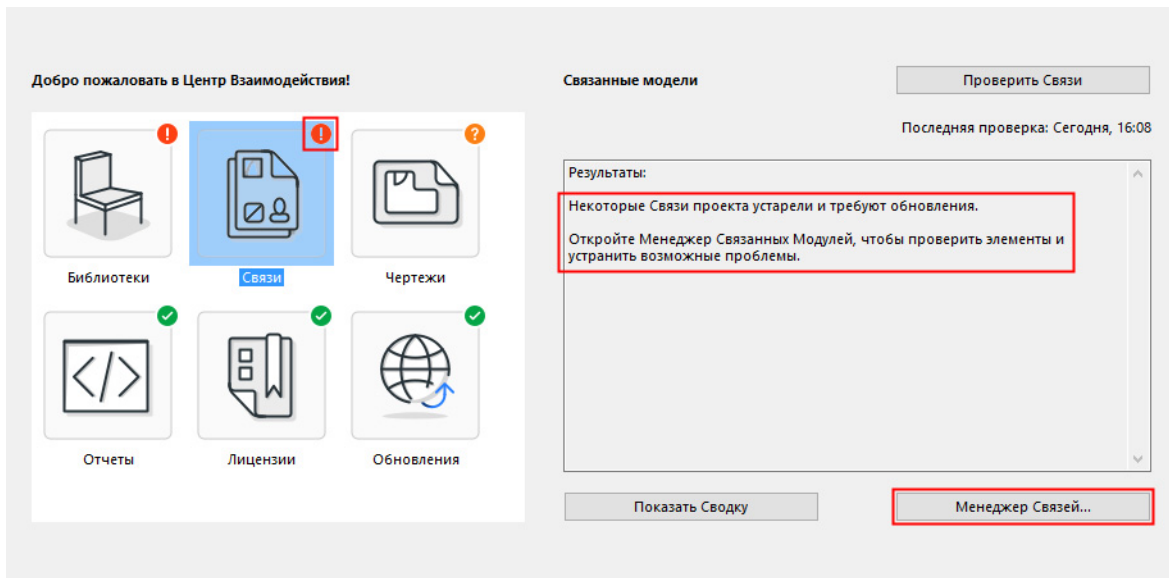
- В Центре Взаимодействия приводится время последней проверки каждого элемента.
- Чтобы вручную запустить проверку одного или всех элементов:
 - Для любого выбранного элемента: нажмите кнопку **Проверки**, отображаемую в правом верхнем углу
 - На странице Сводной Информации нажмите кнопку **Проверить все элементы**

Пример

Элемент Связей помечен вопросительным знаком, означающим необходимость ручной проверки. Щелкните на этом элементе, ознакомьтесь с приведенной информацией и нажмите кнопку **Проверить Связи**, чтобы убедиться, что в проекте нет устаревших связей или связей с отсутствующими источниками.



В результате элемент Связей в Центре Взаимодействия оказался помечен красным предупреждающим знаком, указывающим на необходимость обновления. Нажмите кнопку **Менеджер Связей**, чтобы устранить обнаруженные проблемы.



Диалоги управления, доступные из Центра Взаимодействия

[Менеджер Библиотек](#)

[Менеджер Связанных Модулей](#)

[Менеджер Чертежей](#)

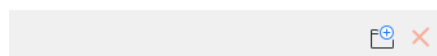
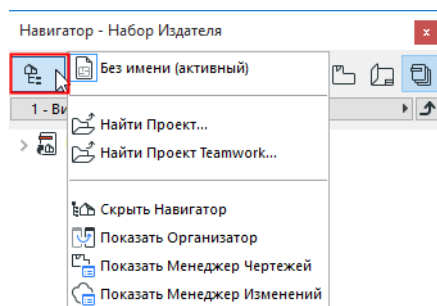
[Отчет сеанса работы](#)

[Информация о Лицензии](#)

См. также:

[Обновления ARCHICAD](#)

Выбор Проекта



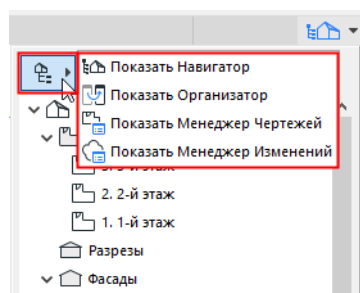
При нажатии этой кнопки открывается выпадающее меню управления проектами в Навигаторе и Организаторе.

В верхней части меню отображается список доступных файлов проектов ARCHICAD.

- **Активный:** Имя текущего проекта.
- **Связанный:** Внешний проект, файл или макет которого добавлен в активный проект.
- **Выполняется:** Внешний проект, открытый в отдельном сеансе работы ARCHICAD.

Найти: Воспользуйтесь этой командой, чтобы выбрать проект ARCHICAD, содержимое которого требуется использовать в активном проекте.

Остальные элементы предназначены для навигации по основным панелям. Эта часть меню Выбора Проекта также присутствует в выпадающей Панели Навигатора, открываемой при помощи крайней правой кнопки в Панели Вкладок.



Показать организатор. Выберите эту команду для открытия панели организатора (если Вы находитесь в навигаторе).

Показать навигатор. Выберите эту команду для открытия панели навигатора (если Вы находитесь в организаторе).

Показать Менеджер Чертежей: Выберите эту команду, чтобы открыть панель Менеджера Чертежей.

Показать Менеджер Изменений: Выберите эту команду, чтобы открыть панель Менеджера Изменений.

Панель 2D-планшета навигатора

Для показа 2D-планшета навигатора выполните команду *Окно > Панели > Планшет навигатора*.

Планшет навигатора предоставляет следующие возможности:

- Здесь показывается небольшое изображение элемента карты проекта или карты видов, выбранного в навигаторе.
- Здесь также можно показать небольшое изображение содержимого текущего активного окна модели.
- С помощью операций увеличения/уменьшения и панорамирования, имеющихся в панели, Вы можете обновить изображение текущего активного окна.

ОК. Нажмите эту кнопку для перехода в вид, выбранный в навигаторе или представленный в просмотром окошке планшета.

Примечание: Нажатие кнопки *ОК* равносильно двойному щелчку на элементе в иерархической структуре навигатора или двойному щелчку внутри рамки окна просмотра образца планшета.

Уменьшить. Щелчок на этой кнопке приводит к увеличению рамки в области просмотра образца (и к уменьшению изображения на плане этажа).

Ползунок. Этот ползунок изменяет уровень увеличения изображения в области просмотра образца.

Увеличить. Щелчок на этой кнопке приводит к уменьшению рамки в области просмотра образца (и к увеличению изображения на плане этажа).

Всплывающее меню увеличения. Вы можете определить связь между планшетом навигатора и окном, находящимся на переднем плане. Вы также можете обновить образец с помощью соответствующей команды этого меню.

- **Моментальное увеличение.** При выборе этой команды операции увеличения и панорамирования, производимые в окне образца, непрерывно отображаются в соответствующем окне проекта.
- **Автоувеличение.** При выборе этой команды операции увеличения и панорамирования, производимые в окне образца, отобразятся в соответствующем окне проекта только после завершения операции (когда клавиша мышки отпускается).
- **Иницилируемое увеличение.** В этом случае в текущем окне не отражаются изменения, производимые в рисунке предварительного просмотра. Для его обновления следует нажать кнопку *ОК* или сделать двойной щелчок внутри рисунка предварительного просмотра.
- **Обновить образец.** По этой команде обновляется окошко предварительного просмотра, если Вы произвели редактирование содержимого активного окна.

Для получения дополнительной информации см. [Планшет Навигатора \(2D\)](#).

Панель 3D-планшета навигатора

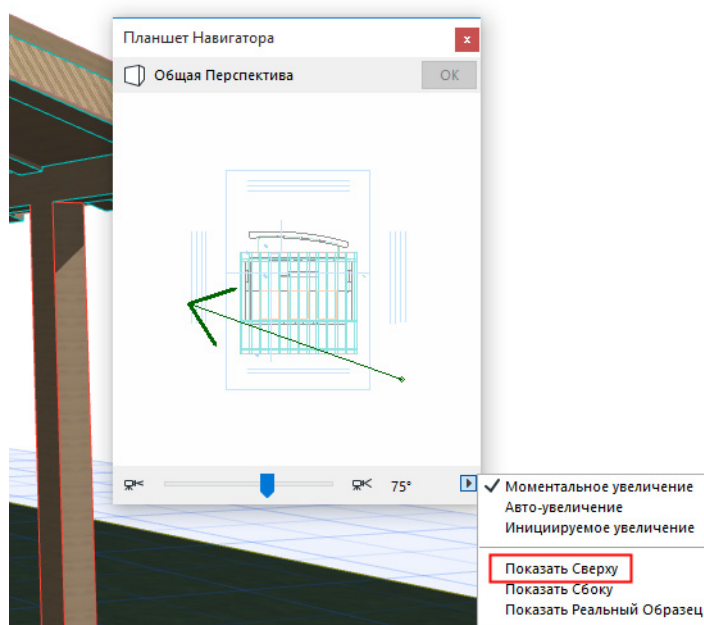
Панель 3D-планшета навигатора доступна только при работе в 3D-окне.

См. также [Планшет Навигатора в 3D-окне](#).

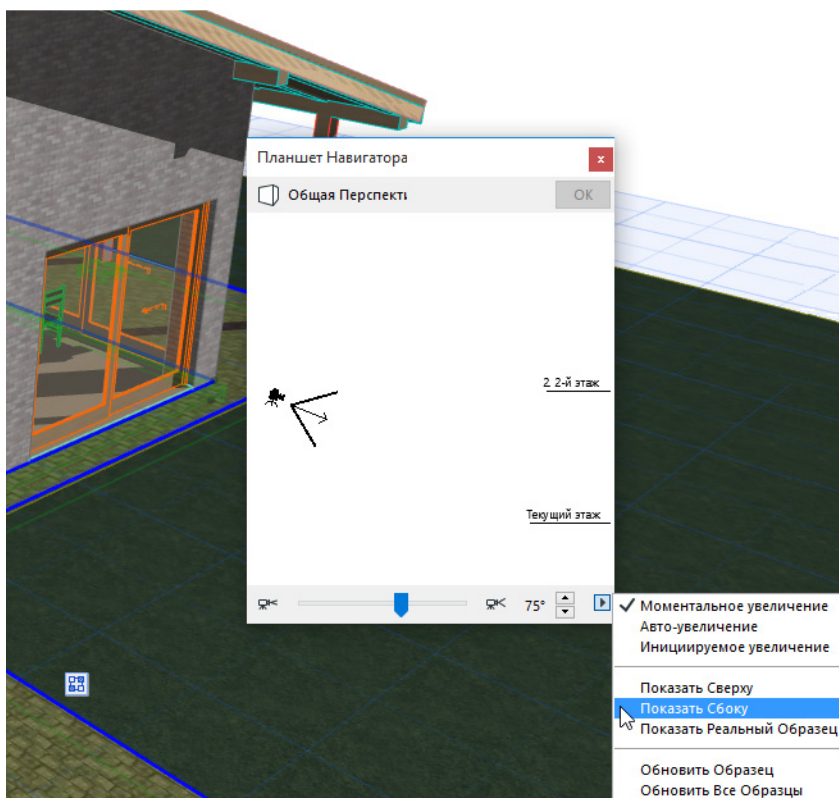
Ее возможности отличаются для перспективных и параллельных (аксонометрических) проекций.

Работа в перспективном виде

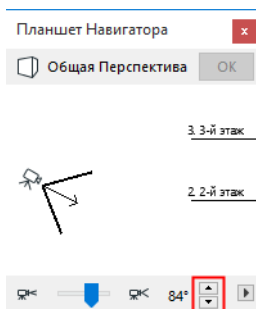
Показать сверху. Эта команда находится во всплывающем меню в нижнем правом углу панели. Она позволяет непосредственно манипулировать перспективной камерой: перемещать ее, устанавливать целевую точку и/или точку наблюдения.



Показать сбоку. Эта команда находится во всплывающем меню в нижнем правом углу панели. Она показывает только перспективную камеру и отметки возвышения этажей. Нажмите на камеру и начните перемещать курсор вверх или вниз для задания вертикального расположения камеры. (Отметки этажей начнут перемещаться в противоположную сторону, имитируя перемещение камеры.) Когда камера достигнет самой верхней или нижней точки проекта, в правом верхнем или нижнем углу появится треугольник, свидетельствующий об этой ситуации.

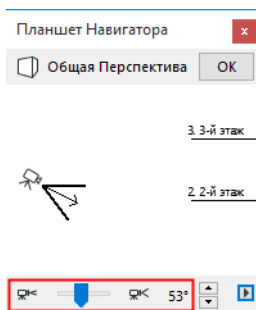


Двойная стрелка в нижней части окна позволяет одним щелчком изменить расположение камеры относительно этажа (вверх или вниз).



Перемещая стрелку, указывающую точку наведения камеры, Вы можете изменить угол наклона камеры.

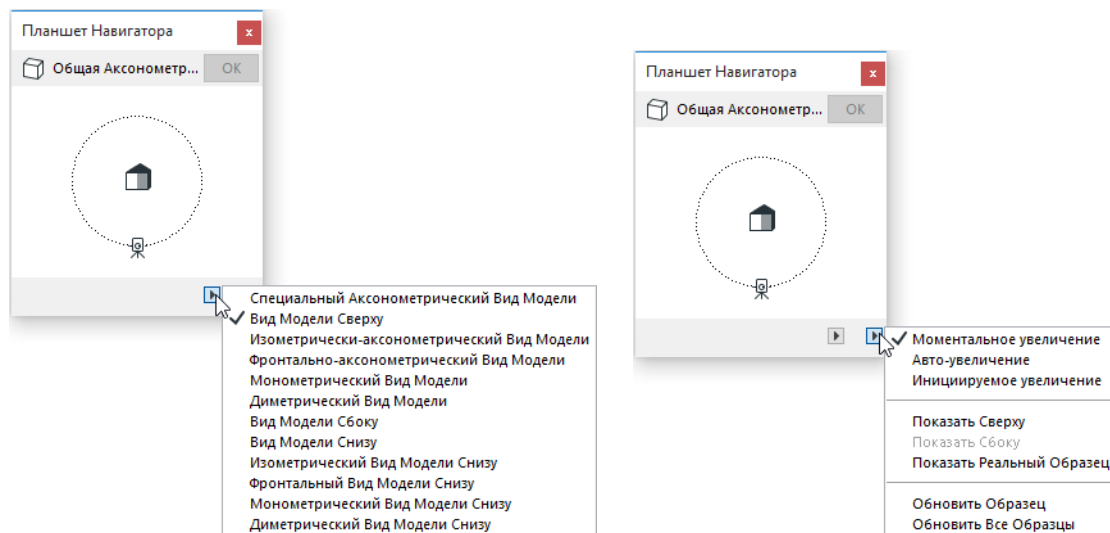
С помощью ползунка в нижней части окна настраивается конус обзора камеры.



Для аксонометрического вида при выборе вида сверху в окошке образца показывается только небольшой домик. Имеющиеся для манипулирования домиком управляющие

элементы напоминают те, которые предоставляются в диалоге *Определение параллельной проекции*.

Для получения дополнительной информации см. [Параметры 3D-проекции](#).



Показать реальный образец. По этой команде в окошке образца воспроизводится текущее содержимое 3D-окна. В этом случае все управляющие элементы по установлению уровня увеличения становятся недоступными. Для обновления изображения окошка образца согласно текущему виду 3D-окна сделайте двойной щелчок или выберите команду *Обновить образец*. Команда *Обновить все образцы* приводит к обновлению изображений предварительного просмотра всех 3D-видов.

Панель управления

Примечание: По умолчанию Панель Управления не отображается. Включить ее показ можно при помощи меню **Окно > Панели**.

Воспользуйтесь контекстным меню для выбора горизонтального/вертикального и компактного/полного отображения данной панели.

Панель управления содержит ряд средств построения чертежей в виде набора пиктограмм.

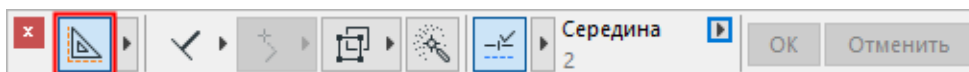
Используйте кнопку *ОК* для подтверждения выполнения текущей операции.

Используйте кнопку *Отменить* для аннулирования выполнения текущей операции.

Панель управления включает следующие управляющие элементы (слева направо):

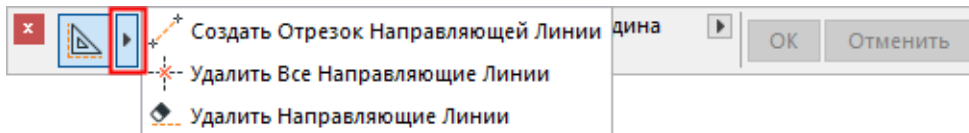
Включение/выключение направляющих линий

Воспользуйтесь этой пиктограммой-переключателем для включения и выключения показа направляющих линий.



Параметры Направляющих Линий

Нажмите кнопку выпадающего меню, чтобы получить доступ к командам, относящимся к Направляющим Линиям.



- Создать Отрезок Направляющей Линии
- Удалить Все Направляющие Линии
- Удалить Направляющие Линии

Электронные Рейсшины

Электронные рейсшины облегчают геометрическое построение и редактирование элементов, ограничивая перемещение курсора заданным углом или расстоянием.

Нажмите на это всплывающее меню для выбора одного из семи вариантов электронных рейсшин.



Способы построения *параллельно*, *перпендикулярно* и в направлении *биссектрисы угла* ограничивают перемещение курсора под заданным углом.

- **Способ перпендикулярного построения.** Выберите существующее ребро в качестве линии привязки щелчком на ней или начертите новую линию привязки (имеющую требуемую ориентацию). Начертите новый элемент перпендикулярно указанной линии привязки.
- **Способ параллельного построения.** Выберите существующее ребро в качестве линии привязки щелчком на ней или начертите новую линию привязки (имеющую требуемую ориентацию). Начертите новый элемент параллельно указанной линии привязки.

См. [Методы Параллельного и Перпендикулярного Построения](#) для получения дополнительной информации.

- **Способ построения биссектрисы угла.** Укажите векторы привязки; поступите точно так же, как и при проставлении углового размера. Щелчком начните чертить новый элемент. Движение курсора будет ограничено биссектрисой угла.

См. [Метод Построения Биссектрисы Угла](#) для получения дополнительной информации.

Воспользуйтесь функциями **Смещения** и **Многократного Смещения** для создания полигональных элементов, смещенных относительно линии привязки.

См. [Методы Построения со Смещением и с Многократным Смещением](#).

- **Метод позиционирования в специальных точках.** Позволяет начертить временный вектор, на котором будут приведены указанные Вами специальные точки позиционирования, облегчающие точное позиционирование курсора для размещения элементов.

См. [Точки Привязки на Временном Векторе](#).

- **Способ построения с привязкой к поверхности.** Действует только в 3D-окне.



Выберите поверхность щелчком на ней. Разместите элемент на линии сечения исходной плоскости и поверхности, которую Вы определили.

Для получения дополнительной информации см. [Выравнивание Элементов по Поверхности в 3D](#).

Варианты Позиционирования Курсора

Они позволяют управлять способом проецирования текущего расположения курсора на растягивающуюся линию, построение которой ограничено заранее определенным направлением. Проецирование курсора становится активным после начала построения вектора.

Для получения дополнительной информации см. [Способы Проецирования Курсора при Ограничении Перемещений Мыши](#).

Разрешить/Отменить Группирование

Эти две пиктограммы действуют как переключатели и имеют тот же эффект, что и команда переключатель *Временно разгруппировать*. Если включено временное разгруппирование, то

сгруппированные элементы можно редактировать самостоятельно, независимо друг от друга.

Для получения дополнительной информации см. [Группирование Элементов](#).

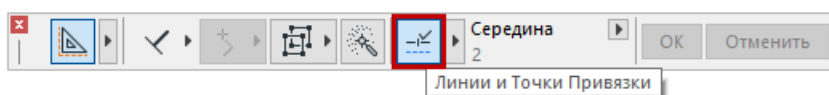
Волшебная Палочка

С помощью волшебной палочки ARCHICAD позволяет отслеживать контуры фигур с целью создания элементов. Действие волшебной палочки зависит от выбранного инструмента и способа построения.

Для получения дополнительной информации см. [Волшебная Палочка](#).

Точки Привязки (Панель Управления)

Воспользуйтесь данным переключателем для активации Линий и Точек Привязки.



Для получения дополнительной информации см. [Линии Привязки](#) и [Точки Привязки](#).

Координатное табло

Примечание: По умолчанию Панель Координат не отображается. Ее можно открыть при помощи меню **Окно > Панели**.

Воспользуйтесь контекстным меню для выбора горизонтального/вертикального и компактного/полного отображения данной панели.

Координатное табло содержит следующие управляющие элементы (слава направо).

- **Начало пользовательской системы координат.** Позволяет переместить начало координат туда, где оно будет определено пользователем. Нажмите эту кнопку и щелчком разместите начало координат в любом месте плана этажа.

Примечание: Чтобы вернуть начало координат в исходное состояние, сделайте двойной щелчок на кнопке *Начало пользовательской системы координат*.

Для получения дополнительной информации см. [Системы Координат](#).

- **Установка наклонной сетки.** Щелкните на пиктограмме наклонной сетки и затем начертите вектор на плане этажа для указания угла наклонной сетки. **Примечания:** Для возврата к нормальной сетке используйте кнопку-переключатель ортогональной/наклонной сетки.
- **Переключение ортогональная/наклонная сетка.** Этот переключатель содержит две пиктограммы для выбора обычной сетки или наклонной.
- **Позиционирование курсора.** Выберите один из трех вариантов позиционирования курсора:
 - отключение позиционирования,
 - позиционирование по шаговой сетке,
 - позиционирование по конструкторской сетке.

Для получения дополнительной информации см. [Позиционирование по Сетке](#).

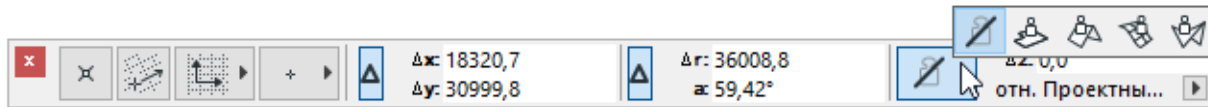
- **Абсолютные/Относительные Координаты:** Вы можете щелчком на пиктограммах с буквой *Дельта* переключать абсолютные координаты на относительные и наоборот (декартовы и полярные) во время выполнения чертежных операций.

Значения **Абсолютных Координат** отражают горизонтальное, вертикальное, радиальное и угловое смещение курсора от Начала Проекта или Пользовательского Начала Координат. Эти координаты никогда не отражают положение курсора относительно Начала Редактирования.

Значения **Относительных Координат** отражают горизонтальное, вертикальное, радиальное и угловое смещение курсора от Начала Проекта или Пользовательского Начала Координат в перерыве между выполнением операций. В процессе создания или редактирования элементов отображается положение относительно Локальной Системы (Начала Редактирования).

В общем случае, наиболее полезную информацию несут, как правило, значения абсолютных декартовых и относительных полярных координат.

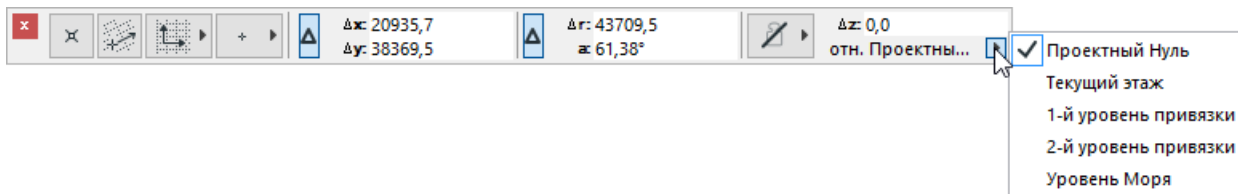
- **Притяжение:** Позволяет размещать элементы на верхних поверхностях Перекрытий, 3D-сеток, Оболочек и Крыш.



См. [Притяжение](#).

- **Уровень.** В поле “z” координатного табло приводится возвышение, на котором будут располагаться элементы. Всплывающее меню позволяет указать уровень привязки, относительно которого измеряется возвышение, а именно, проектный нуль, текущий этаж (или в 3D пользовательское начало координат) и дополнительных уровня привязки, определенных в *Параметры > Рабочая среда проекта > Уровни привязки*.

См. [Уровни Привязки](#).

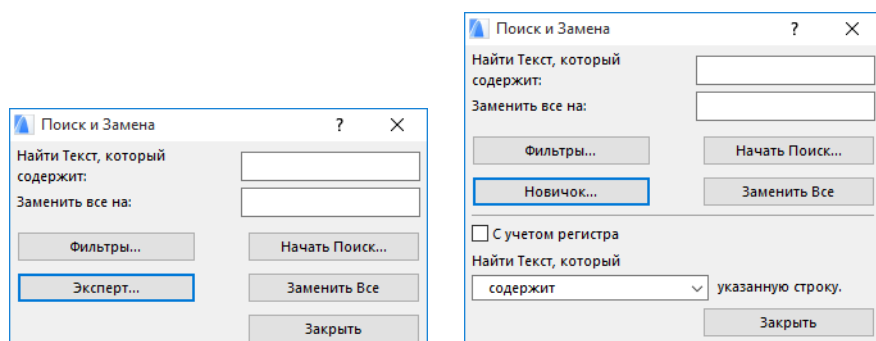


Диалоговое окно Поиск и замена

Команда *Редактор > Поиск и замена текста* инициирует поиск текстов во всех допустимых типах элементов. Она действует на плане этажа, в разрезах/фасадах/внутренних видах, а также в окнах деталей, рабочих листов и в макетах.

[См. также Поиск и замена текста.](#)

Открываемое диалоговое окно имеет два режима работы: *Новичок* и *Эксперт*. По умолчанию окно открывается в режиме *Новичок*.



- **Найти текст, который содержит.** Введите текст для поиска. Критерий поиска может быть изменен в режиме *Эксперт*.
- **Заменить все на.** Введите текст для замены

Нажатие кнопки *Фильтры* приводит к открытию еще одного диалогового окна, в котором Вы можете установить фильтры по элементам, слоям и этажам.

Поиск на:

- **Текущая Проекция:** Выберите эту альтернативную кнопку, чтобы ограничить поиск текущим этажом.
- **Все Проекции:** Выберите эту альтернативную кнопку, чтобы организовать поиск по всем этажам.
- **Видимых слоев.** По умолчанию поиск производится *только видимых слоев*. Чтобы активировать поиск на *Всех* слоях, сначала отметьте маркер *Включить не редактируемые элементы*.
- **Всех слоев.** Выберите эту альтернативную кнопку, чтобы организовать поиск по всем слоям.

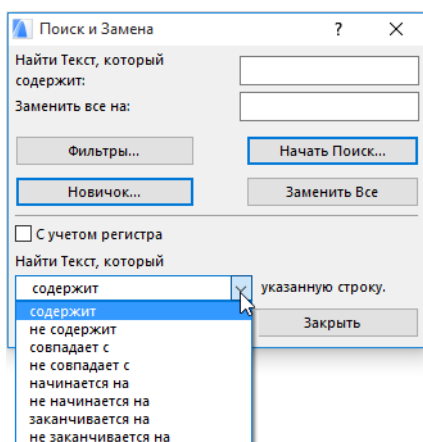
Поиск в:

- **Включить не редактируемые элементы.** Отметьте этот маркер, чтобы можно было расширить критерий поиска тремя дополнительными условиями: измеряемые значения размеров; ассоциативные выносные надписи; -поиск по всем слоям, включая невидимые. (Для их включения следует отметить соответствующие маркеры.)
- **Текстовых блоках.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск текстовые блоки.
- **Выносных надписях.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск выносные надписи.

- **Специальных текстах размеров.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск специальные тексты размеров.
- **Дверях/окнах.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск двери/окна.
- **Зонах.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск зоны.
- **Ассоциативных выносных надписях.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск ассоциативные выносные надписи. (Этот вариант доступен, если отмечен маркер *Включить нераз редактируемые элементы*.)
- **Измеряемых значениях размеров.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск измеряемые значения размеров. (Этот вариант доступен, если отмечен маркер *Включить нераз редактируемые элементы*.)
- **Объектах/источниках света.** Отметьте этот маркер, чтобы включить в поиск объекты/источники света.

Произведя необходимые установки в этом окне, нажмите кнопку *OK* для возврата в предыдущее диалоговое окно.

- **С учетом регистра.** Отметьте этот маркер, чтобы при поиске различались прописные и строчные буквы
- **Найти текст, который.** Выберите в этом списке критерий поиска.



- Если Вы щелкните кнопку *Заменить все*, все найденные тексты будут автоматически заменены.
- Если Вы нажмете кнопку *Начать поиск*, откроется окно со списком найденных текстов.

Результаты поиска и замены

- **Результаты поиска по.** Исходный критерий поиска.
- **Заменить текст, который содержит.** Введите текст, который должен быть подставлен при замене выбранных элементов списка *Результаты*.
- **На.** Введите текст, который должен быть подставлен при замене выбранных элементов списка *Результаты*.
- **Совет.** Окошко *Результаты* содержит список найденных элементов. Причем нераз редактируемые элементы приведены серым цветом, а редактируемые - черным. Вы можете приступить к редактированию текста двойным щелчком на нем. Измененные

элементы приводятся курсивом, однако после применения изменений они опять будут представлены обычным начертанием.

- **Заменить.** Нажмите кнопку *Заменить*, чтобы произвести замену всего текста, выбранного в списке.
- **Увеличить.** Нажмите эту кнопку, чтобы увеличить изображение первого выбранного элемента списка.
- **Уменьшить.** Нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить изображение первого выбранного элемента списка.
- **Воспринять изменения.** Нажмите эту кнопку, чтобы фактически выполнить изменения, сделанные в этом списке.
- **Новый поиск.** При нажатии этой кнопки текущее диалоговое окно закрывается и происходит возврат в предыдущий диалог для инициирования нового поиска.

Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора

Текстовый редактор и панель форматирования появляются сразу же после щелчка на плане этажа (при выбранном инструменте Текст) и начала ввода в текстовом блоке.

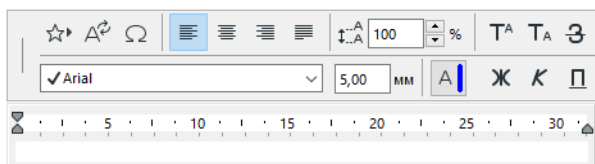
Эти элементы управления предназначены для форматирования отдельных символов, строк и абзацев уже введенного текста или для переключения стилей в процессе ввода.

Управляющие элементы панели форматирования и текстового редактора применяются к вводимому далее тексту или к выбранному тексту.

Расположение панели форматирования может быть настроено с помощью кнопок Расположение панели форматирования текста в диалоге команды *Параметры > Окружающая среда > Диалоговые окна и панели*.

При работе в текстовом блоке информационное табло становится недоступным.

Панель форматирования



Панель форматирования текста появляется:

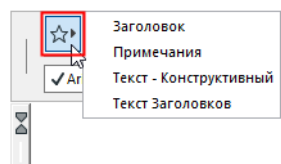
- при вводе текста в текстовом редакторе;
- при двойном щелчке внутри существующего текстового блока, когда инструмент *Указатель* находится в режиме быстрого выбора;
- при выборе существующего текстового блока (при активном инструменте *Текст*) и щелчке внутри текста.

Используйте панель форматирования для применения устанавливаемого форматирования к выбранным символам или абзацам текстового редактора, или к тем символам, которые будут далее вводиться.

Выбирая и форматируя различные последовательности символов, Вы можете добиться многостилевого представления текста в пределах одного текстового блока.

Примечание: Если выбранный текст содержит различные стили, то состояние панели форматирования соответствует стилю первого выбранного символа.

Выбрать избранное. Всплывающее меню *Выбрать избранное* содержит список параметров текста, которые были запомнены в качестве избранного, а также параметры по умолчанию. Если список избранного пустой, то эта кнопка оказывается недоступной.



Для применения текстовых параметров, сохраненных как *Избранное*, выберите текст внутри текстового редактора и затем выберите сохраненное избранное из списка пиктографической кнопки *Выбрать избранное*.

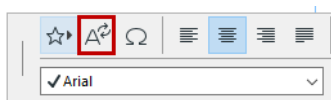
Примечание: К выбранному тексту могут быть применены только те параметры избранного, которые имеют отношение к текстам.

Для применения параметров избранного ко всему текстовому блоку используйте кнопку *Избранное* диалогового окна инструмента *Текст*.

Примечание: Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться для текстовых блоков *Размеров*, *Выносок* и *Текстов Штриховок*.

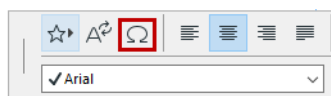
Для получения дополнительной информации см. [Избранное](#).

Вставить автотекст. Используйте этот управляющий элемент, чтобы открыть диалоговое окно, из которого выбирается автотекст. В окошке просмотра показывается выбранный автотекст.

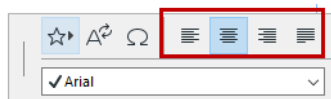


См. также [Автотекст](#).

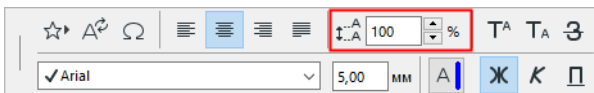
Вставить символ. Нажмите эту кнопку для открытия диалога Таблица символов (Панель символов в Mac), в котором можно выбрать символ для его вставки в текстовый блок.



Кнопки выравнивания (влево, по центру, вправо, по ширине). Используются для установления способа выравнивания выбранного в текстовом блоке абзаца.

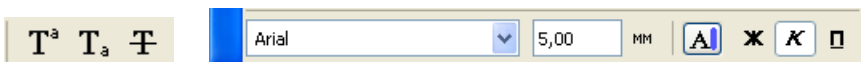


Междустрочный интервал. Используйте этот управляющий элемент для изменения междустрочного интервала (в процентах) для выбранной строки текстового блока. Введите значение в процентах или воспользуйтесь стрелками, чтобы настроить значение с приращением в 25 процентов.



Примечание: В Windows, если Вы введете значение интервала меньше, чем 100%, это не отразится в окне текстового редактора (текст будет представлен с интервалом в 100%). Тем не менее, в самом ARCHICAD междустрочный интервал будет представлен правильно.

Верхний индекс, Нижний индекс, Зачеркнутый. Нажмите кнопку *Верхний индекс* или *Нижний индекс* для подъема или опускания текста относительно линии размещения текста. Вариант *Зачеркнутый* приводит к рисованию линии через весь текст.



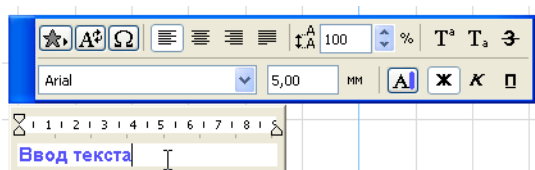
Форматирование выбранного текста. Вы также можете установить шрифт, размер шрифта, начертание символов и цвет шрифта для любой последовательности выбранных символов.

Примечание: Если Вы используете вариант *Автоматическая настройка цвета пера для модельных видов* (см. диалог команды *Параметры > Окружающая среда > Представление на экране*), то текст в текстовом редакторе будет отражать этот (измененный) цвет.

Для получения дополнительной информации см. [Дополнительные Параметры](#).

Текстовый редактор

Текстовый редактор появляется (вместе с панелью форматирования) всякий раз, когда Вы активируете инструмент *Текст* и размещаете текстовый блок. Мигающий курсор указывает на текущую позицию в текстовом блоке.



Цвет фона текстового редактора такой же, как и самого текстового блока.

Установка отступов и табуляции

При создании нового текстового блока в линейке текстового редактора появляются маркеры отступов.

Слева располагаются маркер отступа первой строки (он находится сверху) и маркер отступа слева (он находится внизу).

Справа располагается маркер ширины текстового блока.



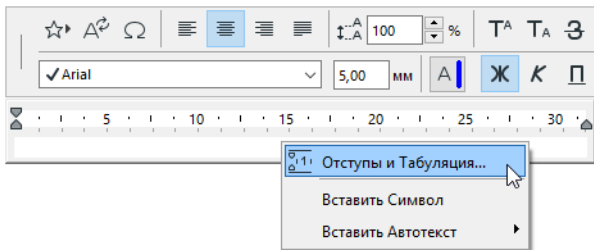
Их можно переместить с использованием обычного механизма перетаскивания.

Щелчками на линейке можно устанавливать позиции табуляции. Их также можно перетаскивать в требуемое место. Для удаления позиции табуляции перетащите ее за пределы линейки.



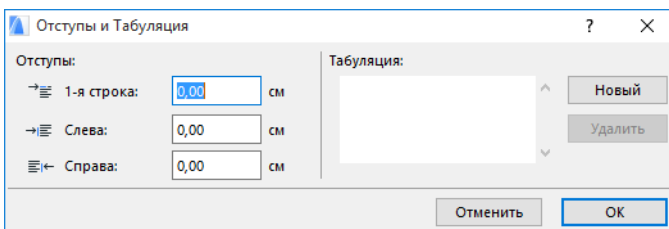
Альтернативный вариант - использование команд отступов и табуляции.

1. Сделайте щелчок внутри абзаца, для которого следует установить отступы и табуляцию.
2. Выберите команду *Отступы и табуляция* в контекстном меню, появившемся в результате щелчка правой клавишей мышки внутри текстового редактора.



Открывается диалоговое окно *Отступы и табуляция*, где Вы можете установить отступы для первой строки, от левого поля, от правого поля текстового блока. Вы можете установить новую позицию табуляции: нажмите кнопку *Новый* и введите требуемое значение. Для изменения значения существующей позиции табуляции, выберите это значение и выведите другое значение.

Примечание: В зависимости от выбранных единиц измерения в *Параметры > Рабочая среда проекта > Единицы измерения* Вы можете устанавливать значения в сантиметрах (см) или дюймах (дм).

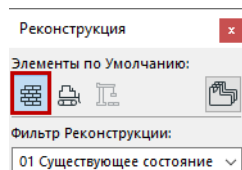


Панель Реконструкция

Эта панель открывается по команде Окно > *Панели* > *Реконструкция*.

Используйте панель *Реконструкция* для:

- присвоения статуса реконструкции любому количеству выбранных элементов;
- для присвоения статуса реконструкции вновь размещаемым элементам;
- для переключения фильтра реконструкции текущего вида;
- для ограничения выбранного элемента только одним фильтром реконструкции.



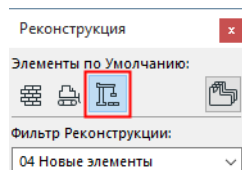
Для получения дополнительно информации см. [Реконструкция](#).

Присвоение статуса реконструкции выбранным элементам

1. Выберите элементы, Статус Реконструкции которых требуется изменить.
2. В панели *Реконструкция* щелкните на пиктограмме, представляющей требуемый статус.
 - **Существующий** Элемент: сохраняется (никак не затрагивается при реконструкции).
 - **Новый** Элемент: создается в процессе реконструкции; сохраняется (никак не затрагивается при реконструкции).
 - **Демонтируемый** Элемент: демонтируется в процессе реконструкции

Присвоение статуса реконструкции умолчанию

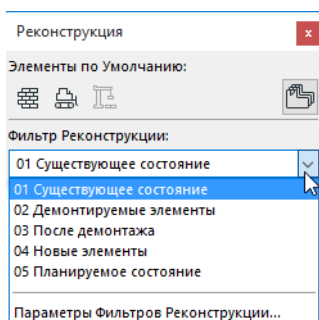
1. Убедившись, что в выборке нет ни одного элемента, нажмите нужную кнопку Статуса Реконструкции, который должен использоваться по умолчанию, например, "Новые".



2. Теперь всем размещаемым элементам, независимо от используемого инструмента, будет присваиваться статус "Новые".

Фильтр реконструкции

В Панели Реконструкции выберите нужный фильтр при помощи выпадающего списка Фильтров Реконструкции.



Вы также можете воспользоваться панелью *Оперативные параметры* для переключения фильтра реконструкции.

Показать в фильтре реконструкции

Используйте эту пиктограмму в верхней правой части панели, чтобы ограничить выбранные элементы действующим в настоящий момент фильтром реконструкции.

См. [Показ элементов только в конкретном фильтре реконструкции.](#)

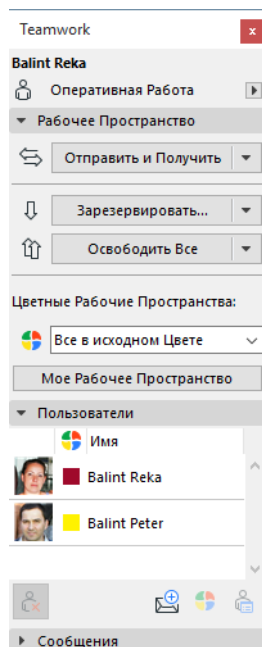
Панель Teamwork

Откройте эту панель либо из меню *Teamwork*, либо из подменю *Окно > Панели*.

Если Вы не присоединены к проекту Teamwork, то управляющие элементы этой панели оказываются недоступными.

Доступность тех или иных управляющих элементов панели *Teamwork* также зависит, находитесь ли Вы в режиме *Автономно* или *Оперативно*, а также, имеете ли Вы права администратора сервера или проекта.

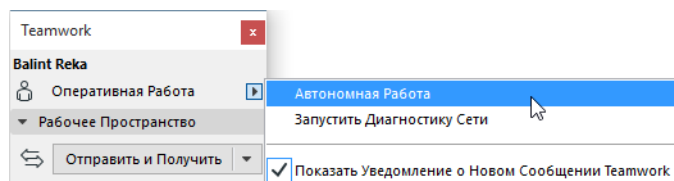
[См. Работа над Проектами Teamwork в Оперативном/Автономном Режиме.](#)



В верхней части панели приводится имя пользователя и его состояние *Оперативно/Автономно*.

При возникновении проблем, связанных с подключением к серверу, воспользуйтесь командой **Диагностика Сети**, чтобы открыть диалог, содержащий описание проблемы и способы ее устранения.

[См. Информация о Диагностика Сети.](#)



Для работы в автономном режиме выберите вариант **Автономная работа** из всплывающего меню.

Вариант *Показать уведомление о новом сообщении Teamwork* выбран по умолчанию. Это означает, что всякий раз при получении нового сообщения Teamwork на экране на непродолжительное время появляется уведомление об этом.

[См. также Обмен Сообщениями \(Teamwork\).](#)

Панель *Teamwork* имеет три области: *Рабочее пространство*; *Пользователи*; *Сообщения*.

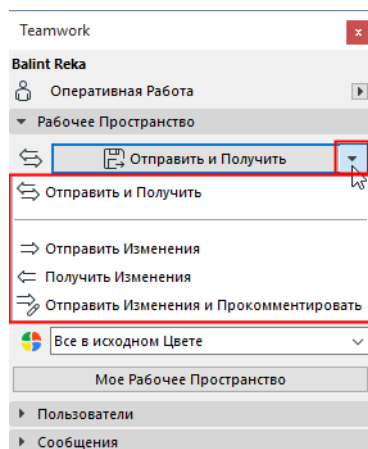
Рабочее пространство

Послать и получить. Нажмите эту кнопку, чтобы произведенные Вами изменения в проекте послать на BIMcloud и получить от него изменения, выполненные в проекте другими пользователями.

Щелкните на стрелке справа от этой кнопки, чтобы открыть список дополнительных команд, относящихся к отсылке и получению изменений.

- **Послать изменения.** Эта команда означает, что на BIMcloud отсылаются все произведенные Вами в проекте изменения (с момента последней отсылки изменений).
- **Получить изменения.** Эта команда означает, что с сервера BIM получают все произведенные в проекте другими пользователями изменения (с момента последнего получения изменений).

Примечание: Не возникает конфликтов между редактированием Вашей локальной копии проекта и редактированием проекта на сервере, так как для редактирования следует, прежде всего, зарезервировать элементы/данные. Более того, Вы не сможете зарезервировать элементы/данные до того, как они будут синхронизированы с проектом на сервере.



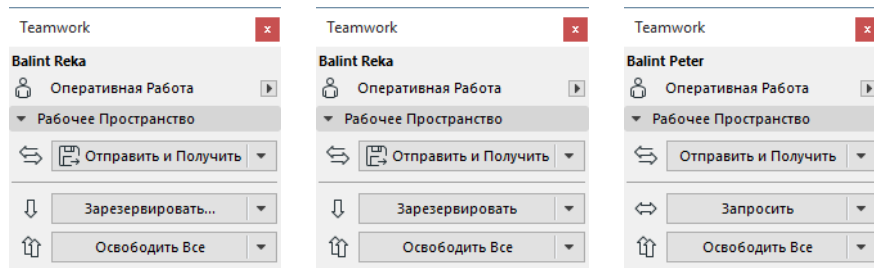
- **Отправить Изменения и Прокомментировать.** Эта команда позволяет не только Отправить сделанные изменения, но и добавить комментарий, фиксируемый на Вкладке Активности в панель Активности Менеджера BIMcloud.

[См. Добавление Комментария об Активности \(Teamwork\).](#)

Зарезервировать. Эта кнопка принимает несколько видов в зависимости от того, выбрали ли Вы элемент и какое его состояние резервирования.

- Если ничего не выбрано, кнопка называется *Зарезервировать...* и при ее нажатии открывается диалоговое окно *Резервирование элементов*.

[См. Резервирование Элементов по Критериям \(Teamwork\).](#)



- Если Вы выбрали элементы, которые хотя бы частично являются свободными для резервирования, кнопка называется *Зарезервировать*. После нажатия кнопки свободные среди выбранных элементов будут зарезервированы за Вами. Если какие-либо из выбранных элементов не могут быть зарезервированы, то будете проинформированы об этом.

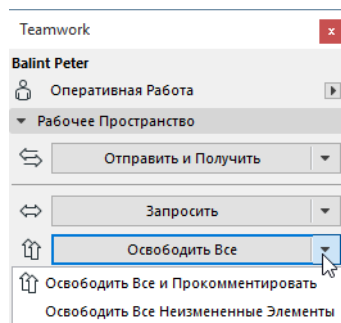
См. [Результаты Резервирования \(Teamwork\)](#).

- Если ВСЕ выбранные элементы уже зарезервированы, команда принимает вид *Запросить*. Щелкните на ней для инициирования процедуры запроса на владение этими элементами.

См. [Запрос Элементов или Данных Проекта \(Teamwork\)](#).

Освободить/Освободить все. При выборе зарезервированных Вами элементов кнопка *Освободить* приводит к их освобождению. Вариант *Освободить* все появляется, когда ничего не выбрано. По ней происходит освобождение всех зарезервированных Вами элементов.

Слева от этой кнопки располагается всплывающее меню, которое предлагает еще два варианта освобождения:

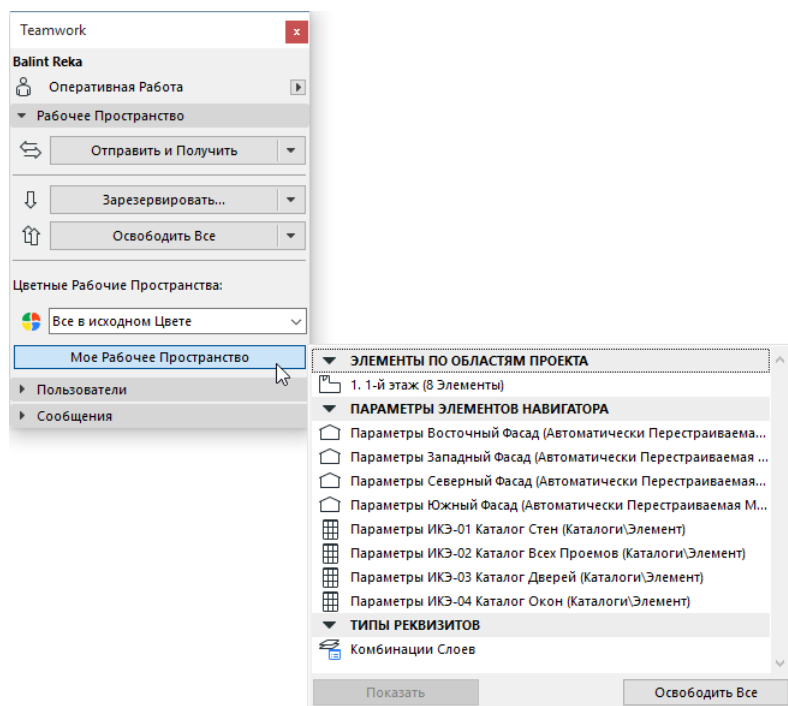


- **Освободить Все и Прокомментировать (или Освободить Выбранные Элементы и Прокомментировать).** Эта команда позволяет не только Освободить все зарезервированные элементы, но и добавить комментарий, фиксируемый на Вкладке Активности в Менеджере BIMcloud.
- **Освободить все неизмененные элементы.** Происходит освобождение тех из зарезервированных Вами элементов, которые Вы не изменили.

Цветные рабочие пространства. Используйте варианты этого всплывающего меню, чтобы выбрать метод, с помощью которого будут различаться элементы проекта согласно цветам их пользователей.

Для подробного ознакомления см. [Цветные рабочие пространства](#).

Мое рабочее пространство. Нажмите эту кнопку, чтобы получить список всех составляющих проекта (элементов и данных), которые зарезервированы Вами.

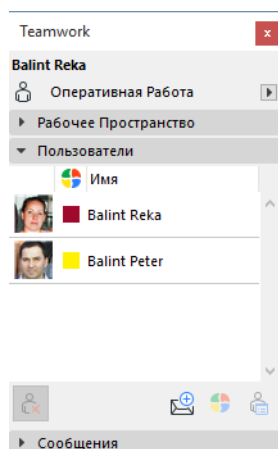


Выберите любой элемент из списка и нажмите кнопку *Показать* (чтобы увеличить область изображения согласно выбранным элементам проекта) или *Открыть* (чтобы открыть соответствующее диалоговое окно).

Нажмите кнопку *Освободить*, что освободить выбранные элементы.

[См. Просмотр Своего Рабочего Пространства \(Teamwork\).](#)

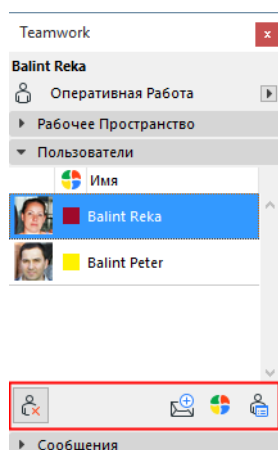
Пользователи



В этой области приводятся пользователи, присоединенные к проекту в настоящее время. Если в текущий момент времени пользователь находится в автономном режиме, то его пиктограмма, расположенная слева от имени, является обесцвеченной (представлена в сером цвете). Цвет пользователя, показываемый рядом с его именем, может использоваться для идентификации его элементов на экране.

[См. “Показать резервирование по пользователям” в Цветные рабочие пространства.](#)

Пиктографические кнопки в области *Пользователи* выполняют следующие функции (слева направо):



Принудительный Выход

Для получения дополнительной информации см. [Принудительное Отключение](#).

Отправка Сообщения

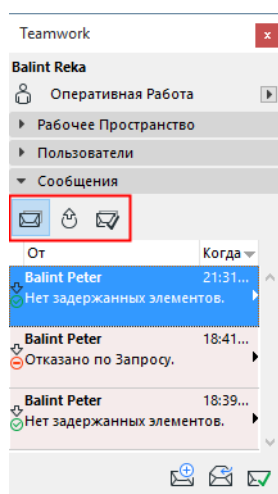
Для получения дополнительной информации см. [Создание Нового Сообщения \(Teamwork\)](#).

Настройка Цвета Пользователя

Для получения дополнительной информации см. [Локальное переопределение цветов пользователей](#).

Сообщения

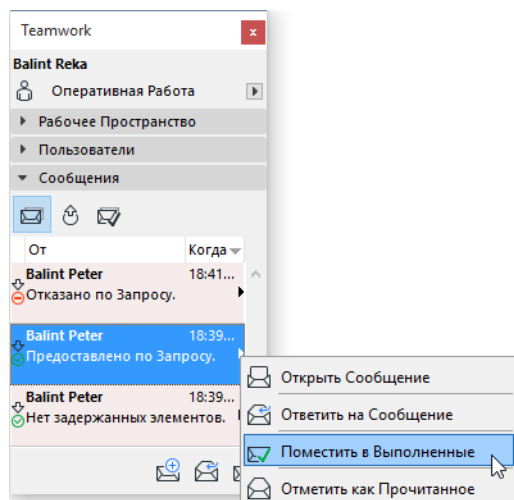
Эта панель имеет три закладки. Щелкните на одной из трех пиктограмм в верхней части панели, чтобы открыть соответствующую закладку:



- **К исполнению.** Этот список содержит элементы, ожидающие от Вас действий.
- **Ожидающие запросы.** Этот список содержит отосланные Вами сообщения, по которым все еще не предпринято никаких действий.

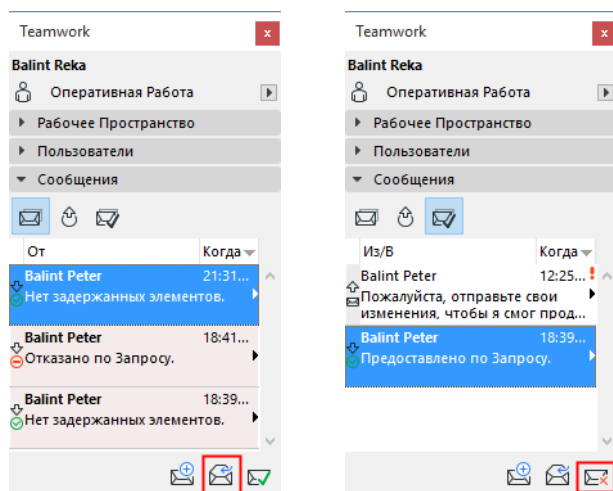
- **Выполненные.** Это архив сообщений, которые больше не являются ожидающими и больше не требуют каких-либо действий от Вас.

Для любого выбранного сообщения нажмите на черную стрелку, расположенную справа, чтобы открыть список команд, связанных с этим сообщением.



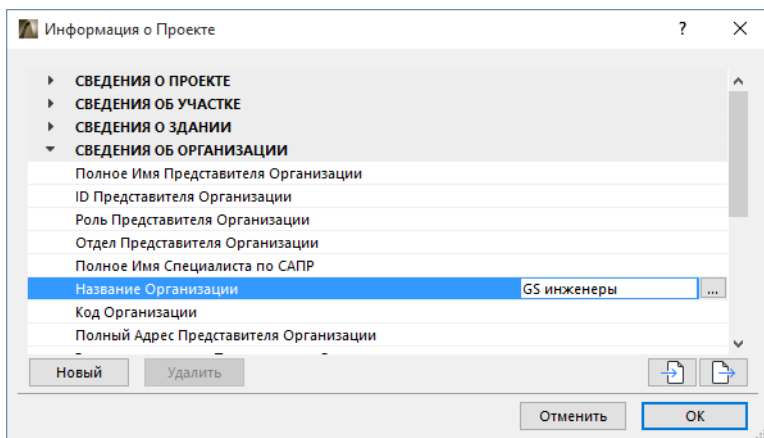
В нижней части этой панели три пиктограммы позволяют выполнить следующие операции по отношению к выбранному сообщению.

- **Отсылка нового сообщения.** Нажмите эту кнопку для создания нового сообщения.
- **Сообщение-ответ.** Нажмите эту кнопку, чтобы ответить на выбранное сообщение.
- **Поместить в выполненные.** Нажмите эту кнопку, чтобы поместить выбранное сообщение в список выполненных.
- **Удаление сообщения** (эта кнопка появляется только в списке выполненных сообщений). Щелкните на ней, чтобы удалить выбранное сообщение.

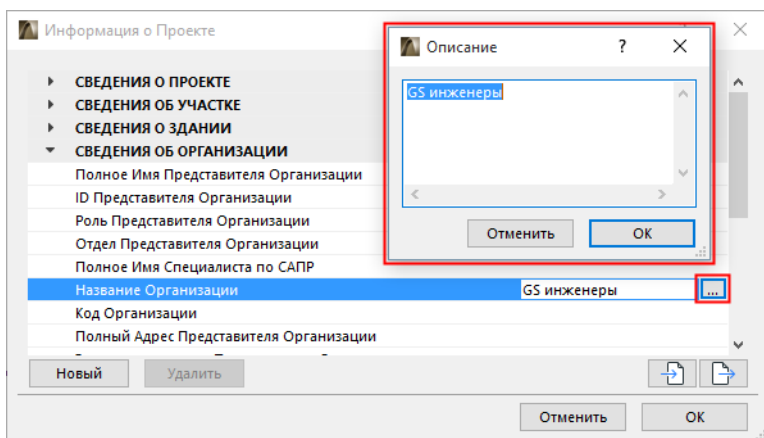


Информация о проекте

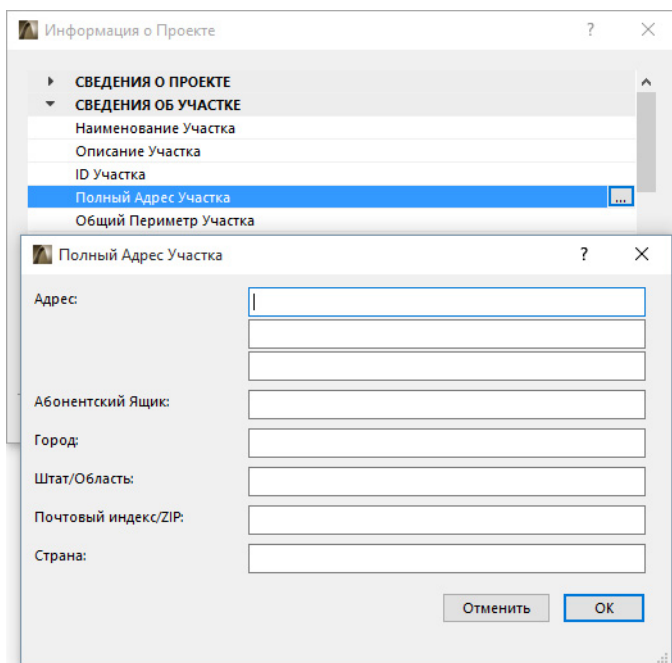
Команда *Информация о проекте* располагается в подменю *Файл > Информация* и открывает одноименное диалоговое окно, которое позволяет ввести информацию о текущем открытом проекте. Выберите элемент и затем введите требуемую информацию в поле.



Если необходимо дополнительное пространство, щелкните на кнопке с тремя точками (...) справа от поля, чтобы получить доступ к полю описания.



Для некоторых полей (например, Полный адрес местности) при щелчке на кнопке с тремя точками открывается окно со многими полями:



Определяемые значения информационных элементов становятся доступными в автотекстах текстовых блоков как в модельных видах, так и в макетах.

Для получения дополнительной информации см. [Автотекст](#).

Используйте кнопки справа для управления информационными элементами проекта.

- **Новый.** Щелкните на этой кнопке, чтобы добавить новый специальный описательный элемент о проекте в текущей группе.
- **Удалить.** Щелчок на этой кнопке приводит к удалению выбранного информационного элемента. (Только специальный описательный элемент может быть удален.)
- **Импортировать.** Щелчок на этой кнопке инициирует загрузку информационного .xml-файла проекта. Открывается диалоговое окно каталогов операционной системы, где Вы можете найти и выбрать требуемый файл .xml.

Примечание: После загрузки в текущий проект нового файла с информацией о проекте, все существующие элементы автотекста будут заменены на новые значения из импортированного файла с информацией о проекте.

- **Экспортировать.** Нажмите эту кнопку для сохранения информации о текущем проекте в виде файла .xml. Открывается диалоговое окно каталогов операционной системы, где Вы можете выбрать путь сохранения файла .xml. Впоследствии Вы можете загрузить этот файл в любой другой проект ARCHICAD. Это может оказаться полезным в том случае, когда разработан стандарт предприятия относительно информационных данных проекта.

Примечания и заметки о проекте

Перейти в это окно можно в любой момент из любого другого окна, выбрав команду *Файл > Информация > Примечания и заметки*. При его открытии в конце существующего в окне текста выводится текущая дата и время.

Это окно напоминает блокнот для записей. Вы можете использовать его для:

- ведения проектных заметок, помещать в него замечания и комментарии для коллег;
- фиксации в нем продолжительности и трудоемкости отдельных работ и т.п.

Любой введенный в этом окне текст сохраняется вместе с проектом.

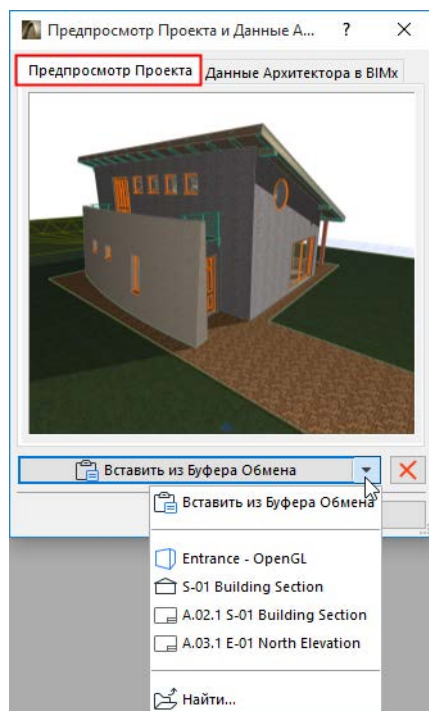
Если вы подключаетесь к проекту Teamwork, то окно Примечания и Заметки становится недоступно. Вместо него можно использовать команду **Teamwork > Комментарии и Журнал Teamwork**, выполняющую ту же функцию.

См. также [Команды редактирования в текстовых окнах](#).

Образец проекта

Можно воспользоваться Изображением Предпросмотра Проекта, упрощающим его идентификацию

- при использовании команды **Файл > Открыть**
 - в диалоге **Запуска ARCHICAD**
 - при поиске проектов в системном файловом менеджере
1. Создание изображения или вида Предпросмотра Проекта. Выполните одно из следующих действий:
 - Скопируйте любое изображение в буфер обмена
 - Настройте подходящий вид проекта
 - Создайте визуализацию проекта и сохраните ее в графическом формате
 2. Воспользуйтесь командой меню **Файл > Информация > Предпросмотр Проекта и Данные Архитектора в BIMx..**
 3. Щелкните на вкладке **Предпросмотра Проекта.**
 4. Воспользуйтесь одной из следующих команд:
 - Нажмите кнопку Вставить из Буфера Обмена
 - Из выпадающего списка выберите один из видов проекта
 - Из выпадающего списка выберите команду **Найти** и укажите ранее сохраненное изображение
 - Перетащите графический файл в окно предпросмотра



Примечания:

- Можно использовать изображения любых размеров и любого разрешения.

- Если вы используете функцию перетаскивания, то изображение должно быть сохранено в формате JPEG.

в Windows:

Изображение Предпросмотра Проекта заменяет собой стандартную пиктограмму ARCHICAD в обозревателе файлов Windows.

Mac:

Изображение Предпросмотра Проекта используется в Finder:

- В окне Finder (при показе значков).
- В окне Finder (при показе галереи).
- В окне Информации.
- Окно Быстрого Просмотра появляется при выборе нескольких элементов.

Связанная Тема:

[Данные Архитектора в BIMx](#)

Данные Архитектора в BIMx

При навигации в BIMx может отображаться логотип автора проекта.

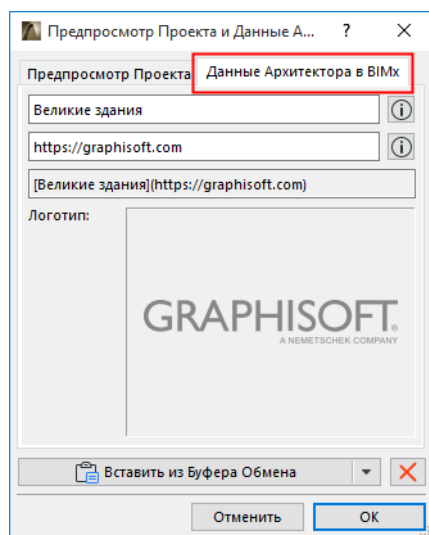
Эту информацию следует настроить в ARCHICAD перед сохранением Гипермодели BIMx.

Настройка Данных Архитектора в ARCHICAD

1. Воспользуйтесь командой меню **Файл > Информация > Предпросмотр Проекта и Данные Архитектора в BIMx**.

Примечание: Данный диалог открывается автоматически из диалога Свойств Публикации - см. ниже.

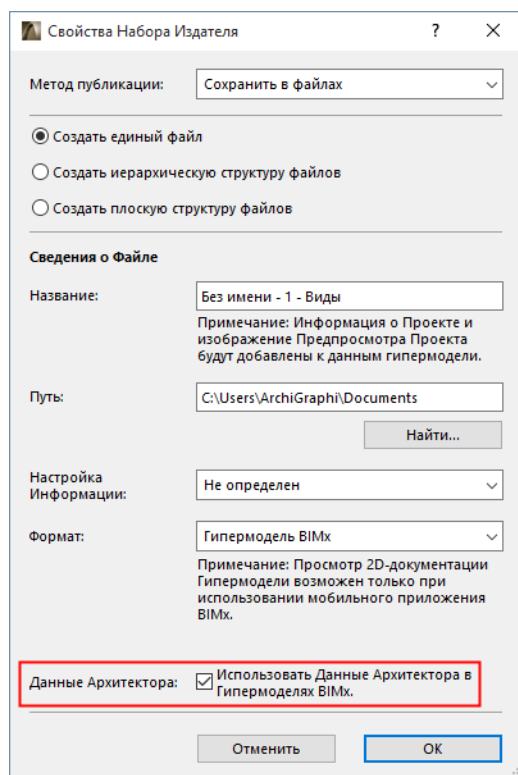
2. Активируйте вкладку **Данные Архитектора в BIMx tab**.
3. Щелкните в поле “Отображаемого текста” и введите текст, который должен появляться под логотипом. Он также будет действовать как ссылка на сайт.
4. В поле Данные Архитектора - URL введите адрес сайта своей организации.
 - Эта ссылка должны начинаться с `http://`
 - Пример: `http://www.graphisoft.com/`
5. Воспользуйтесь кнопками **Найти** и **Вставить** или функцией **Перетаскивания**, чтобы загрузить графический файл в поле **Логотипа**:



Совет. Для создания прозрачного фона можно воспользоваться файлом PNG с альфа-каналом.

Добавление Данных Архитектора в Гипермодель BIMx

В Свойствах Набора Издателя: при настройке параметров Сохранения или Загрузки Гипермодели BIMx активируйте маркер Данных Архитектора.



См. также [Шаг 2. Настройка Свойств Публикации.](#)

Логотип отображается в процессе анимированного открытия Гипермодели в приложении BIMx. При нажатии на этот логотип будет открываться интернет-страница организации (адрес которой был введен в ARCHICAD.)

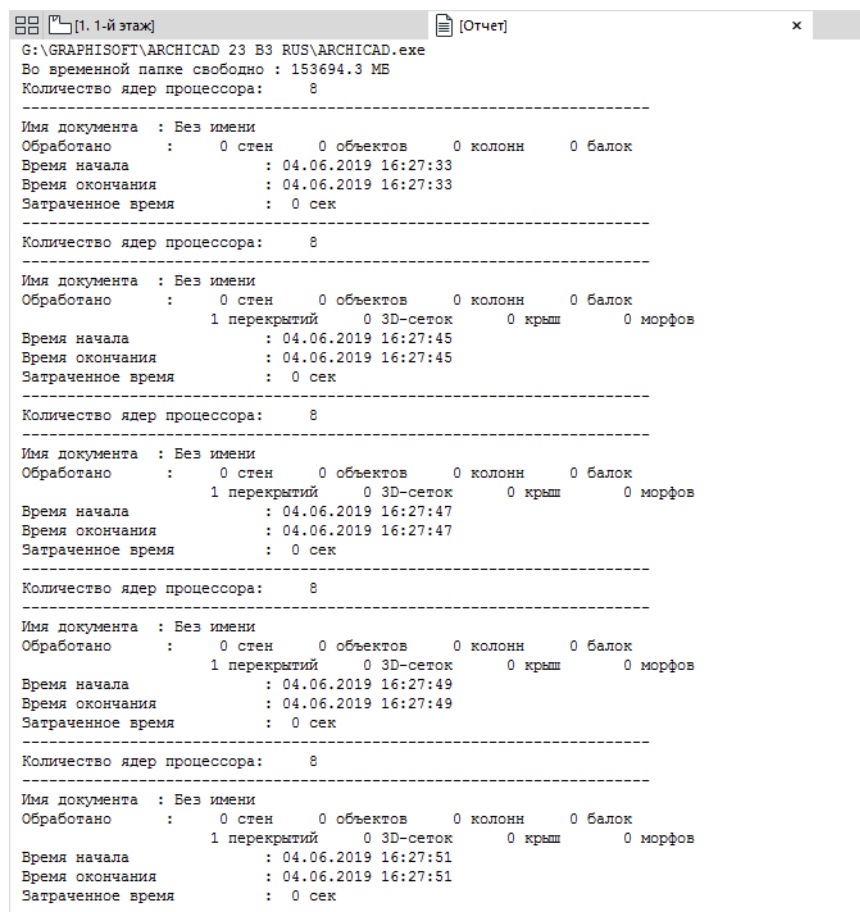
[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Связанная Тема:

Образец проекта

Отчет сеанса работы

В окне **Отчета** приводится информация о процессе визуализации и формирования ведомостей.



Открытие окна Отчета Сеанса Работы

Активируйте команду меню **Файл > Информация > Отчет Сеанса Работы**.

Отчет Сеанса Работы можно также открыть из Центра Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**), в котором отображается соответствующее уведомление, если Отчет содержит данные о каких-либо проблемах, требующих вмешательства пользователя.

Активация Создания Отчетов (Окружающая Среда)

Для создания Отчетов Сеансов Работы необходимо активировать маркер **Составления отчета**, находящийся в диалоге **Окружающей Среды**:

Параметры > Окружающая Среда > Параметры Перестраивания Модели > Контроль за Ходом Визуализации и Вычислений

По умолчанию этот маркер активирован.

Данные, включаемые в Отчеты

В Окне Отчета отображается следующая информация:

- Данные о выполнении визуализаций
- Данные о выполнении вычислений
- Данные об операциях ввода/вывода
- Наименования и версии загруженных Расширений

Отчеты можно использовать для сопоставления продолжительности визуализации различных изображений.

Новая информация всегда добавляется в конец отчета.

Отчет аннулируется при закрытии Проекта. При желании данные отчетов можно сохранять в виде текстовых файлов.

Связанные Темы:

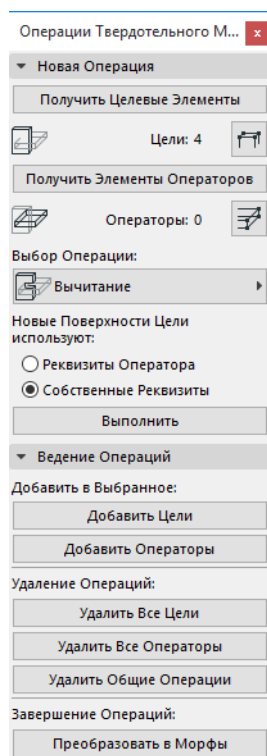
[**Контроль за Ходом Визуализации и Вычислений**](#)

[**Центр Взаимодействия**](#)

Панель Операций Твердотельного Моделирования

Для получения дополнительной информации см. [Операции Твердотельного Моделирования](#).

Данная плавающую панель можно открыть при помощи команды **Конструирование > Операции Твердотельного Моделирования**.



Панель Новая операция

Используйте управляющие элементы этой панели для настройки и выполнения Операций Твердотельного Моделирования.

- **Получить Целевые Элементы:** нажмите эту кнопку для сохранения выбранных объектов в качестве Целевых. Элементы будут рассматриваться как Целевые (даже при отмене их выбора) до тех пор, пока вы не закроете панель Операций Твердотельного Моделирования.

Примечание: Отметим, что если Вы выбираете целевые элементы в 3D-окне, они могут принадлежать разным этажам. В этом случае выдается предупреждающее сообщение.

Для повторного выбора запомненных целевых элементов сделайте щелчок на кнопке *Выбор запомненных целей*.



Примечание: Если Вы выберете другой элемент и опять нажмете кнопку *Получить целевые элементы*, ранее запомненная выборка будет замена на новую.

- **Получить элементы оператора.** Щелкните здесь, чтобы запомнить выбранные объекты в качестве операторов. Вы не обязаны выполнять эту выборку в том же окне, где расположены цели; Вы можете выбрать цель на одном этаже, а оператор - на другом.

Для повторного выбора запомненных элементов-операторов, если их выборка была отменена, нажмите кнопку *Выбор запомненных операторов* .



- **Выберите операцию.** Щелчком внизу можно выбрать тип операции между элементами цели и оператора.
- **Новые поверхности цели.** Здесь указывается, будет ли новая поверхность целевых элементов использовать реквизиты поверхности цели или реквизиты поверхности оператора.
 - Наследуют реквизиты оператора.** Выберите этот вариант, чтобы новая поверхность цели наследовала реквизиты поверхности элемента-оператора.
 - Используют собственные реквизиты.** Выберите этот вариант, чтобы новая поверхность цели наследовала реквизиты поверхности целевых элементов.
- **Выполнить.** Щелкните здесь, чтобы с помощью Операции Твердотельного Моделирования создать связь между запомненным оператором и целевыми элементами.

Панель Ведение операций

Ведение операций. Используйте управляющие элементы этой панели для проверки, редактирования и отмены уже существующих Операций Твердотельного Моделирования. Эти управляющие элементы действуют по отношению к элементам, которые были связаны посредством завершенной операции и не имеют связи с установками, сделанными в панели *Новая операция*.

Добавить в Выборку

Если вы выбрали элемент, который участвовал в Операции Твердотельного Моделирования, используйте следующие две кнопки для добавления дополнительных элементов в выборку: к тем, которые являются целями, либо к тем, которые являются операторами. Вы можете щелкнуть обе кнопки последовательно; это приведет к выбору всех целей и всех операторов связанной Операции Твердотельного Моделирования.

- **Цели выбранных элементов.** Нажмите эту кнопку для добавления в текущую выборку элементов, которые являются целями выбранного элемента.
- **Операторы выбранных элементов.** Нажмите эту кнопку для добавления в текущую выборку элементов, которые являются операторами выбранного элемента.

Отменить операции выбранных элементов для

- **Всех целей.** Нажмите эту кнопку, чтобы отменить все связи, которые могут существовать между выбранными операторами и их целями (если они есть)
- **Всех операторов.** Нажмите эту кнопку, чтобы отменить все связи, которые могут существовать между выбранными целевыми элементами и их операторами (если они есть).

- **Всех других выбранных элементов.** Текущая выборка может содержать элементы, связанные объемной операцией друг с другом. Нажмите эту кнопку для отмены этих связей.

Табло команд Классическая 3D-навигация

Если Вы предпочитаете использовать управляющие элементы 3D-навигации ARCHICAD 9 и более ранних версий, выберите команду *Окно > Табло команд > Классическая 3D-навигация*. Это табло содержит следующие команды.



- **3D-редактирование.** Представляется пиктограммой в виде комбинации указателя, стены и перекрытия; при включенном этом режиме можно использовать 3D-конструктивные инструменты для редактирования элементов.
- **Перемещение.** Инструмент *Перемещение* в режиме *Камера*. Передвижение вперед и назад в горизонтальной плоскости, поворот влево или вправо.
- **Боковое перемещение.** Боковое перемещение в режиме *Камера*. Перемещение вверх, вниз или в сторону, сохраняя при этом направление взгляда, как будто Вы находитесь на эскалаторе.
- **Поворот.** Инструмент *Поворот* в режиме *Камера*. Находитесь на одном месте и осматриваете все вокруг.
- **Цель.** Интерактивная установка целевой точки для перспективной проекции.
- **Фиксация целевой точки.** В средней части изображения появляется прямоугольная рамка. Это, так называемая, нейтральная область. Если Вы нажмете кнопку мышки за пределами этой рамки, то начнется перемещение изображения. Нажатие кнопки мышки вверху или внизу приводит к инициированию перемещения одного вида, слева и справа - к перемещению другого вида, а по углам - к комбинации перемещений этих двух видов.

Если курсор установлен близко к рамке, то нажатие клавиши мышки приводит к медленному перемещению. Чем ближе расположен курсор к краю окна, тем быстрее производится перемещение. Если курсор находится в одном положении, то перемещение производится с постоянной скоростью. Перемещение нажатого курсора в различных направлениях приводит к смене скорости и направления перемещения изображения. Для достижения максимальной скорости переместите курсор за пределы 3D-окна насколько это позволяет Вам экран.

Если перед перемещением в 3D-окне были выбраны элементы, то в процессе перемещения будут видны только эти элементы. Эта возможность окажется весьма полезной при использовании больших проектов. Она также позволяет произвести анализ одного или нескольких элементов самих по себе, без их окружения.

- **Цель перпендикулярно поверхности, на которой сделан щелчок:** Переход к виду, перпендикулярному к заданной точке.
- **Восстановление угла наклона.** Восстановление угла наклона, равного 0, для быстрого возврата из неестественного вида, полученного в процессе навигации.
- **Горизонтальный вид.** Возврат к горизонтальному виду модели.

Диалоговые Окна

В этом разделе детально описываются диалоговые окна и панели ARCHICAD. Представленный на данной странице список разделен на пять категорий, чтобы упростить навигацию по диалоговым окнам.

Описание других составляющих интерфейса ARCHICAD приводится в следующих разделах:

- в [Диалоговые Окна Параметров Инструментов](#). И
- в [Элементы Управления](#).

Конфигурирование и Реквизиты

Окружающая Среда

Рабочие Единицы

Диалоговое Окно Рабочая Среда Проекта

Диалоговое Окно Параметров Слоев

Диалоговое Окно Типы Линий

Диалоговое Окно Строительных Материалов

Штриховка

Диалоговое Окно Многослойные Конструкции

Диалоговое Окно Перья и Цвет

Диалоговое окно Параметры Покрытия

Параметры Покрытий (CineRender)

Каналы Покрытий CineRender

Менеджер расширений

Работа в Модельных Видах

Диалоговое Окно Настройка Этажей

Диалоговое Окно Редактирование Элементов по Этажам

Диалоговое окно Плоскость сечения плана этажа

Диалоговое Окно Скопировать

Параметры консолидации линий

Параметры консолидации штриховки

Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов

Параметры Лестниц

Уровень Детализации Символов Лестниц и Ограждений

Уровень Детализации Символов Дверей, Окон и Световых Люков

Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов

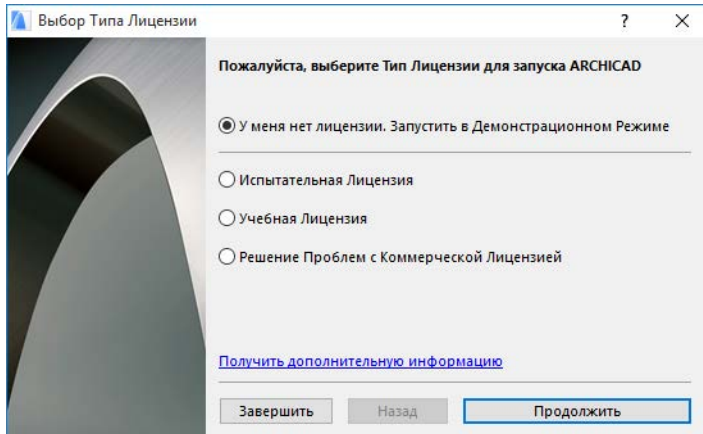
Параметры 3D-документа

Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D**Стили 3D****Параметры OpenGL****Параметры 3D-проекции****Параметры Солнечного Освещения****Параметры RoofMaker****Параметры TrussMaker****Параметры системы сетки****GDL (Язык геометрических определений)****Диалоговое окно Параметры схемы (интерактивный каталог)****Диалоговое Окно Параметры Индекса****Диалоговое Окно Параметры Вида****Диалоговое Окно Параметров Книги****Диалоговое окно Параметры поднабора****Параметры макета****Импорт видов из проекта ARCHICAD****Параметры Основного Макета****Менеджер Чертежей****Вывод Результатов и Визуализация****Диалоговое окно Вставки****Диалоговое окно Параметры вставки****Печать 2D-документа****Печать 3D-документа****Печать рисунка****Печать макета****Параметры плоттера****Вывод на плоттер 2D-документа****Вывод на плоттер макета****Параметры Визуализации****Коллективная Работа****Диалог Стилей Разметки****Взаимодействие****Диалоговое окно Менеджер XREF****Параметры трансляции DXF/DWG**

Объединение DXF-DWG

Выбор Типа Лицензии

Этот диалог появляется в процессе запуска ARCHICAD только в том случае, если доступная лицензия не обнаружена.



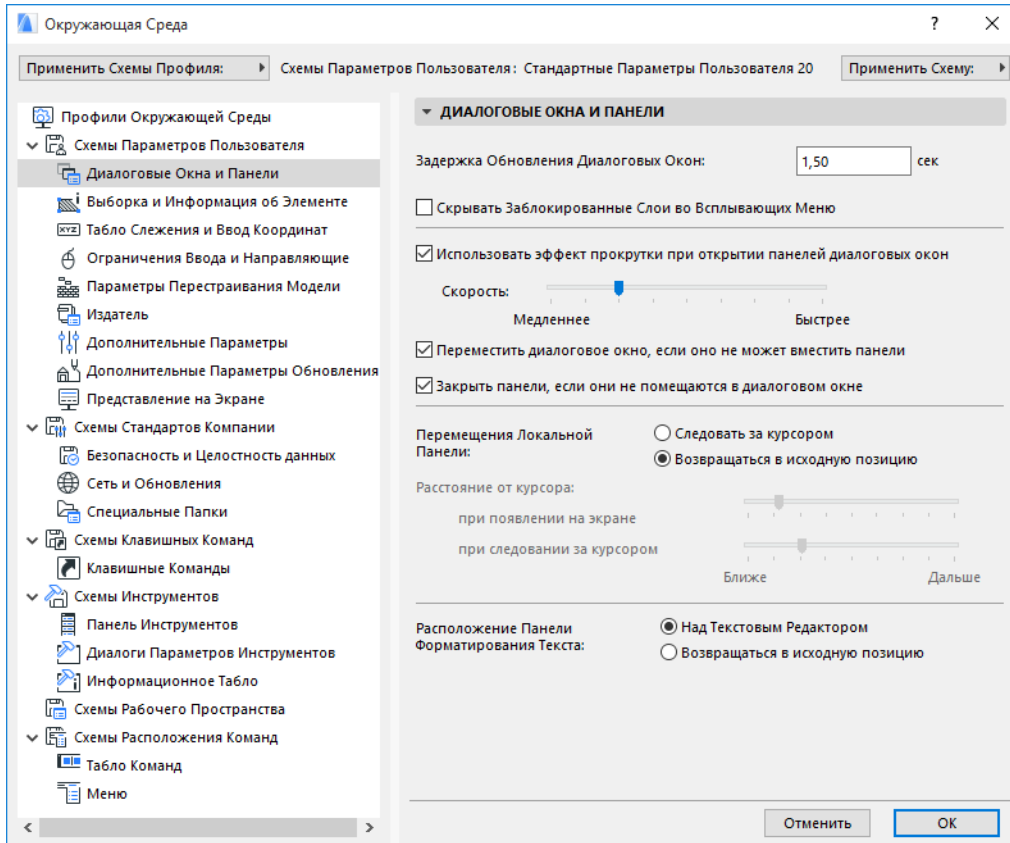
- Если лицензия отсутствует, то вы можете запустить программу в Демонстрационном Режиме.
- Если вы приобрели коммерческую лицензию, но она еще не активирована или по каким-либо причинам оказалась недоступна, установите переключатель в положение **Решение Проблем с Коммерческой Лицензией**.
- Вы можете также выбрать использование Испытательной или Учебной лицензии.

См. [Типы Лицензий ARCHICAD](#).

Окружающая Среда

В процессе использования ARCHICAD вы, скорее всего, пожелаете сделать собственные настройки для работы с различными функциями, панелями, табло и меню. Эти настройки можно выполнить в диалоге **Окружающей Среды**, открываемом при активации команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Окружающая Среда**.

Любые параметры можно настраивать прямо в процессе работы: просто откройте необходимый диалог, измените настройки и нажмите кнопку ОК. Все изменения немедленно вступят в силу.



[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки](#)

Все настройки вкладок диалога Окружающей Среды описываются в следующих разделах:

[Диалоговые Окна и Панели](#)

[Выборка и Информация об Элементе](#)

[Табло Слежения и Ввод Координат](#)

[Диалог Ограничения Ввода и Направляющие](#)

[Параметры Перестраивания Модели](#)

[Издатель](#)

[Дополнительные Параметры](#)

[Дополнительные Параметры Обновления](#)

[Представление на Экране](#)

- Безопасность и Целостность данных**
- Сеть и Обновления**
- Специальные Папки**
- Клавишные Команды**
- Настройка Панели Инструментов**
- Диалог Установки Параметров Инструментов**
- Информационное Табло**
- Настройка Табло Команд**
- Настройка Меню**

Сохранение Изменений Окружающей Среды

Изменения настроек диалога **Параметры > Окружающая Среда** можно сохранить для использования в других проектах и на других компьютерах. Это позволяет моментально применить ваши персональные настройки.

Настройки Окружающей Среды состоят из шести **Схем**; *сохранение параметров происходит на уровне Схемы*. Схемы Окружающей Среды сохраняются в локальной папке на вашем компьютере (не в файле проекта). Вы можете сохранять, импортировать и экспортировать все или отдельные файлы схем.

См. [Схемы Окружающей Среды](#) для получения дополнительной информации.

Любые схемы можно объединять в **Профили**, сохраняемые под уникальными именами. Профили сами по себе не содержат никаких настроек; они просто представляют собой совокупность схем. Воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Профили Окружающей Среды**, чтобы экспортировать или импортировать профили.

См. [Профили Окружающей Среды](#) для получения дополнительной информации.

ARCHICAD можно успешно использовать без сохранения схем и профилей; вы просто можете настроить параметры в процессе работы. Тем не менее, возможность группирования параметров в сохраняемые схемы и объединение схем в профили является весьма полезной для менеджеров САПР, для членов коллектива, работающего над групповым проектом, а также для индивидуальных пользователей, которые могут воспользоваться подходящими для них схемами.

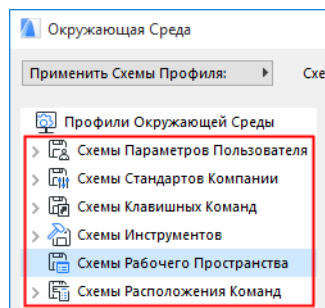
Создание Окружающей Среды по Стандартам Предприятия

Менеджеры САПР могут создавать Профили Окружающей Среды в соответствии со стандартами предприятия и выбирать их в качестве Профиля по Умолчанию при установке ARCHICAD на различных рабочих станциях.

Для получения дополнительной информации, см. [Сетевая Установка для BIM-менеджеров](#)

Схемы Окружающей Среды

Параметры Окружающей Среды (**Параметры > Окружающая Среда**) разделены на шесть независимых **схем**. Каждая схема представляет собой совокупность настроек, сгруппированных по темам.



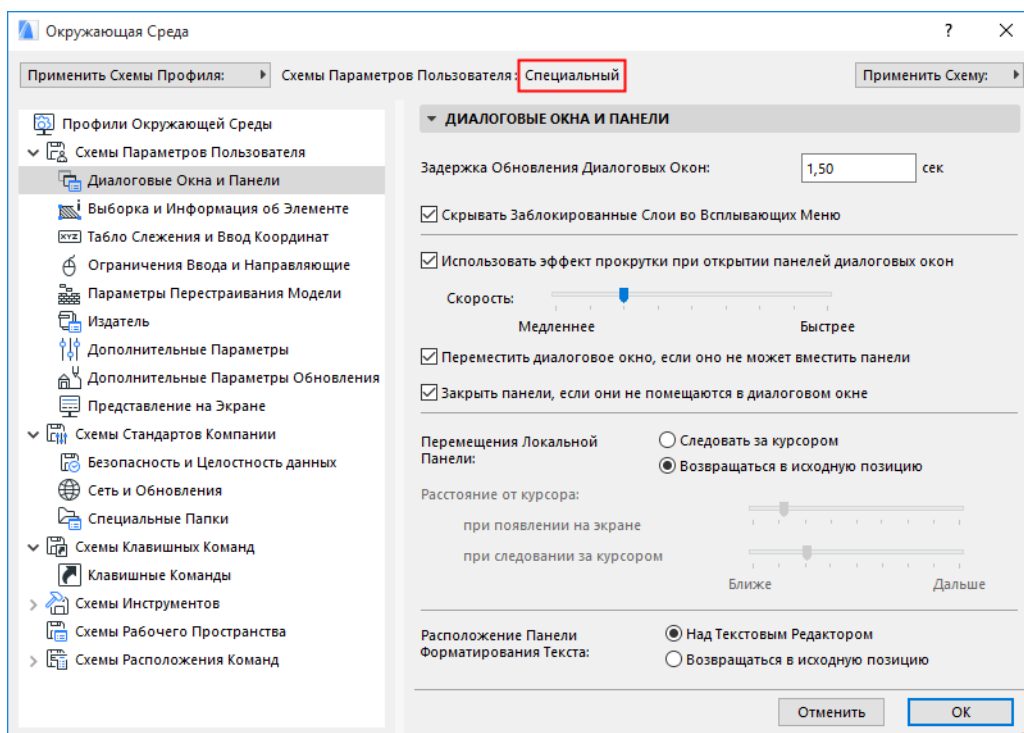
- Схемы Параметров Пользователя
- Схемы Стандартов Компании
- Схемы Клавишных Команд
- Схемы Инструментов
- **Схемы Расположения Команд**
- Схемы Рабочего Пространства

Параметры, относящиеся к каждой схеме, настраиваются в соответствующих диалогах. Для получения информации об этих параметрах см. описания данных диалогов.

Исключение: Схемы Рабочего Пространства зависят от конфигурации рабочего пространства (расположения панелей, табло и т.п., настраиваемых непосредственно в интерфейсе).

Для получения дополнительной информации, см. [Схемы Рабочего Пространства](#).

В результате внесения каких-либо изменений в параметры Окружающей Среды имя Схемы, отображаемое вверху, изменяется на **Специальная**.



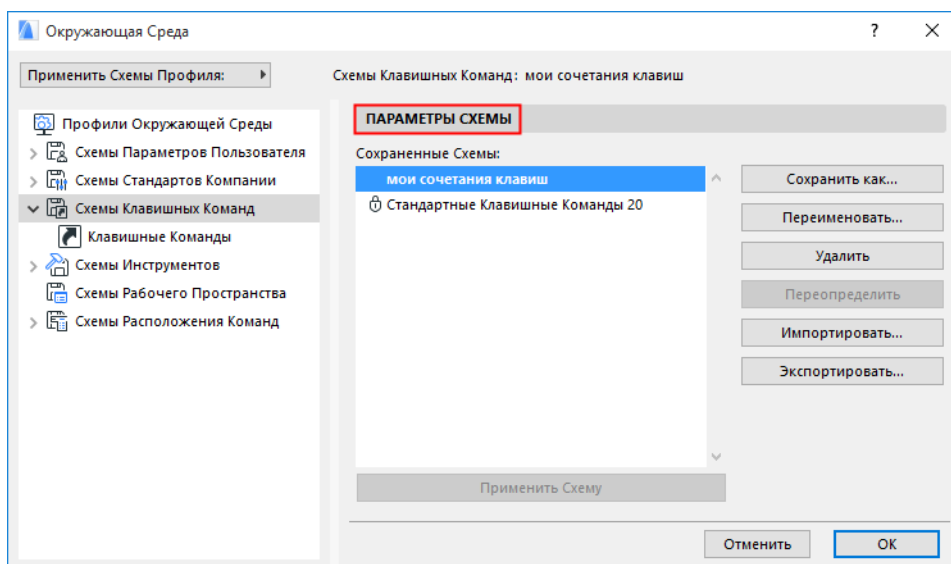
Сделав все необходимые настройки, нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалог и применить изменения.

Самое последнее состояние Специальной схемы остается в силе даже после выхода и перезапуска ARCHICAD.

Тем не менее, любое изменение параметров "Специальной" схемы приводит к ее переопределению. Если вам требуется сохранить сделанные изменения, необходимо сохранить Специальную схему под другим именем, воспользовавшись диалогом Параметров Схемы.

Диалоговое Окно Параметров Схемы

Параметры Схемы отображаются в диалоге Окружающей Среды (**Параметры > Окружающая Среда**) при выборе одной из шести схем в списке, расположенном в левой части диалогового окна. Для каждой из шести схем используется одна страница Параметров Схемы.



Сохраненные Схемы. В этом списке приводятся все Схемы, сохраненные в выбранном Профиле Окружающей Среды. Выберите схему, которую хотите применить, переименовать или удалить.

Примечание: Пиктограмма замка, находящаяся возле имени схемы, указывает на то, что файл недоступен для изменения; схема заблокирована. Заблокированные схемы нельзя удалять или редактировать.

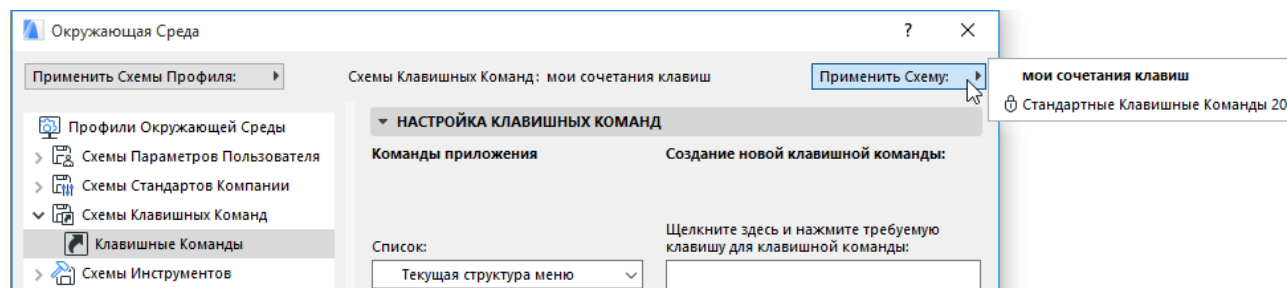
Сохранение Схемы

Нажмите кнопку **Сохранить как**, чтобы сохранить настройки выбранного компонента Окружающей Среды в виде Схемы с заданным именем. Имена схем должны быть уникальными.

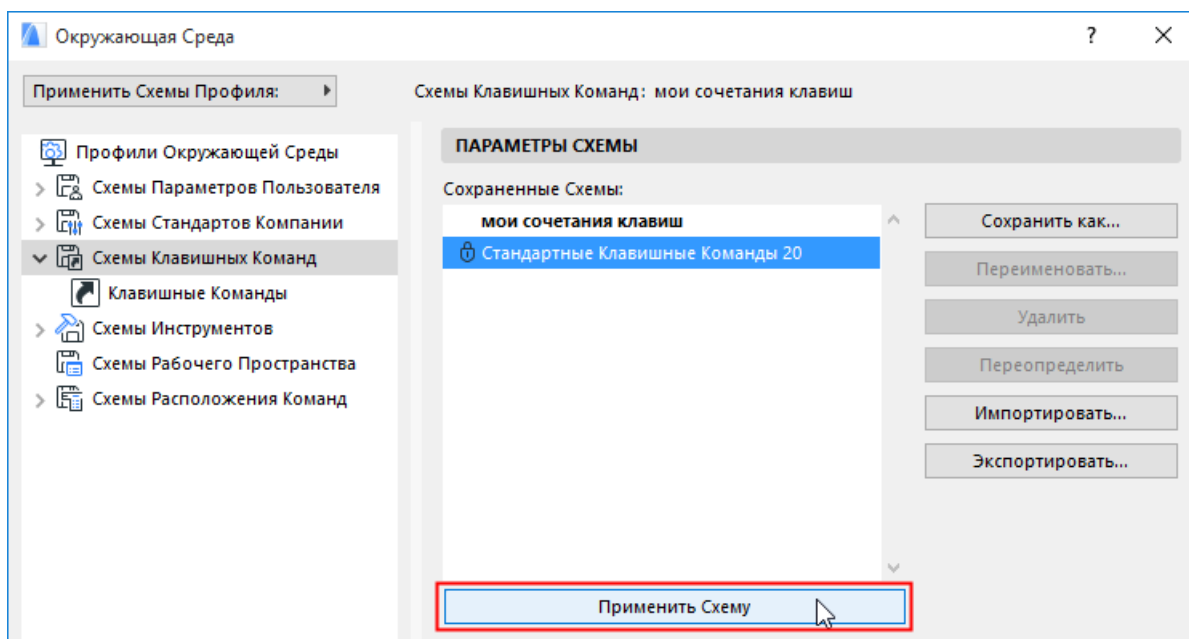
Применение Схемы

Для применения сохраненной схемы выполните одно из следующих действий:

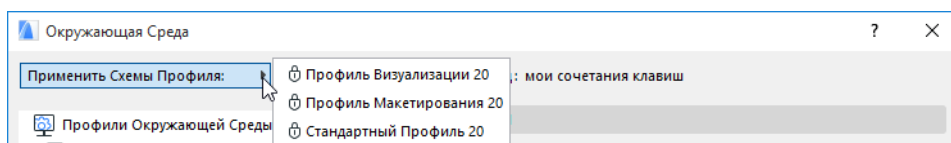
- Выберите нужную схему из выпадающего меню Применения Схемы, расположенного в правом верхнем углу любой страницы диалога Окружающей Среды:



- На странице **Параметров Схемы** диалога Окружающей Среды: выберите одну из определенных схем и сделайте на ней двойной щелчок мышью или нажмите кнопку **Применить Схему**.



- Из выпадающего меню **Применения Схемы Профиля**, отображаемого на всех страницах диалога Окружающей Среды, выберите один из настроенных профилей проекта, чтобы применить все его схемы.



Параметры ARCHICAD моментально изменяются в соответствии с настройками примененной схемы.

Переименовать. Нажмите эту кнопку для активации диалога Переименования Схемы, позволяющего изменить имя выбранной схемы.

Удалить: Нажмите эту кнопку, чтобы удалить выбранную Схему и все сохраненные в ней установки.

Переопределить. Для переопределения выбранной схемы в соответствии с текущими настройками, нажмите кнопку **Переопределить**. При этом настройки, сохраненные в Схеме, будут заменены текущими Специальными установками.

Экспорт/Импорт Схем

Чтобы обеспечить доступ к схемам по сети, а также сделать их доступными для использования другими пользователями или на других компьютерах, воспользуйтесь функциями экспорта и импорта схем, присутствующими на странице Параметров Схемы. Схемы также могут экспортироваться/импортироваться пакетами, тогда они объединяются в Профили.

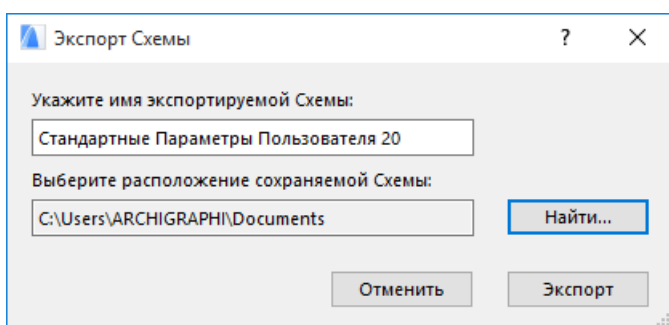
Примечание: Вы можете импортировать/экспортировать схемы Окружающей Среды между компьютерами с различными операционными системами, однако это не рекомендуется делать, так как из-за различий между Windows и MacOS некоторые импортируемые схемы клавишных команд, меню и Рабочих Пространств могут не соответствовать вашим системным стандартам.

- Передача Схем Рабочего Пространства из Windows в Mac всегда приводит к активации Рамки Приложения
- Между меню Mac и PC существует одно существенное различие: на Mac можно настраивать меню ARCHICAD (системное). Передача этого меню в Windows приводит к созданию нового меню слева от меню Файл. Это “безымянное” меню не следует удалять или переименовывать. Если вы удалите его, то автоматически будет создано новое меню.

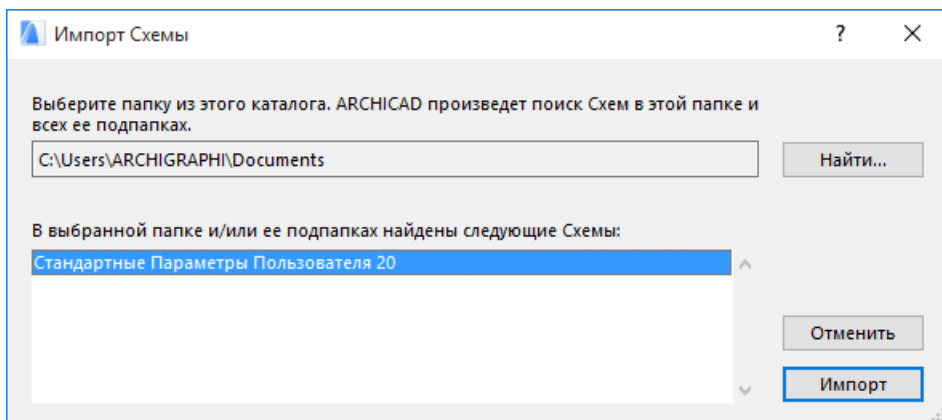
Вы можете назначить определенные схемы для использования по умолчанию и сделать так, чтобы пользователи загружали такие схемы из предварительно определенной папки сервера.

Для получения дополнительной информации, см. [Сетевая Установка для ВМ-менеджеров](#).

Экспортировать: Укажите имя экспортируемой схемы, если хотите экспортировать ее с другим именем. Нажмите кнопку Найти, чтобы указать место расположения схемы, а затем нажмите кнопку Экспорт.



Импортировать. Нажмите кнопку **Найти** и укажите нужную папку. (Папки могут располагаться на жестком диске вашего компьютера или в любом месте в сети.) При импорте схем следует указать папку, содержащую схемы, а не файлы самих схем.



Если в папке присутствуют несколько схем, выберите нужную и нажмите кнопку Импорт. В списке схем будут представлены схемы только той категории, с которой вы работаете. (Например, вы не сможете импортировать Схему Клавишных Команд в список Схем Инструментов).

Импортированная схема будет добавлена в список сохраненных схем диалога Окружающей Среды.

Примечание о Схемах с Одинаковыми Именами: Вы можете импортировать схему, имя которой совпадает с именем уже существующей схемы; при этом ARCHICAD будет различать их по дате и времени создания.

Схемы Рабочего Пространства

Эти схемы отличаются от остальных схем Окружающей Среды: их параметры определяются не в диалоге Окружающей Среды, а при ручной настройке расположения панелей в рабочем пространстве.

Для настройки собственной схемы Рабочего Пространства следует вручную расположить панели в рабочем пространстве ARCHICAD, выполнив следующие действия:

- Активируйте показ нужных **панелей** (при помощи меню **Окно > Панели**)
- Активируйте показ нужных **Табло Команд** (при помощи переключателей меню **Окно > Табло Команд**)

Примечание: Хотя состояние показать/скрыть Табло Команд сохраняется в схеме Рабочего Пространства, определяется оно в Схеме Расположения Команд.

- Активируйте показ **Панели Вкладок, Полосу Прокрутки и Табло Оперативных Параметров** (**Окно > Показать/Скрыть**)
- Измените **расположение** и **размеры** панелей, перетащив их в нужные места.
- При желании выполните **стыковку** панелей и табло команд.

Воспользуйтесь страницей Параметров Схемы Схем Рабочего Пространства для управления и применения Схема Рабочего Пространства.

Профили Окружающей Среды

Несколько настроенных и сохраненных схем можно объединить в Профиль, сохраняемый под собственным именем. При помощи Диалога Окружающей Среды можно импортировать и экспортировать Профили, чтобы использовать их на других компьютерах. Экспортируемый профиль представляет собой набор вложенных папок, каждая из которых содержит файл .xml, описывающий соответствующую ему схему.

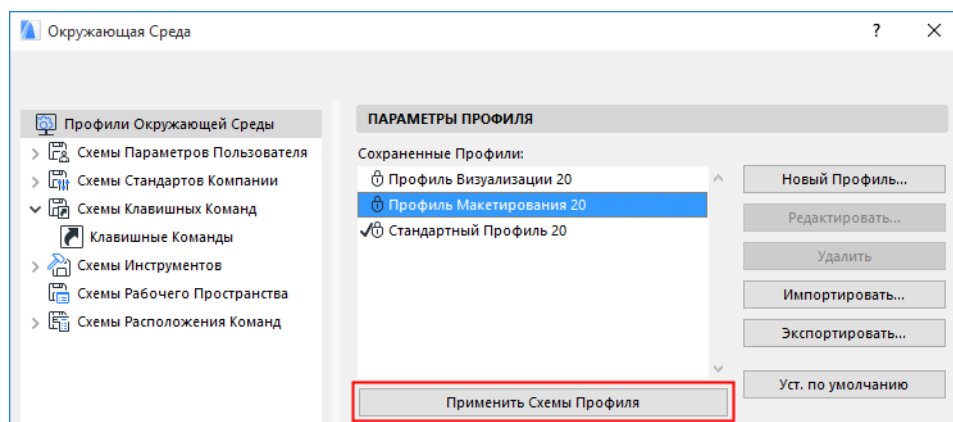
Примечания о Профилях:

- Профили сами по себе не содержат никаких настроек; они просто представляют собой совокупность схем.
- Профиль не обязательно должен содержать все шесть схем.
- Для настройки Окружающей Среды можно применить не весь профиль, а лишь отдельные его схемы.
- Вы можете сохранить Специальную схему в качестве составной части профиля, однако при сохранении профиля эта схема унаследует наименование профиля.
- "Специальные" схемы экспортировать нельзя.

Применение Профиля

Выполните одно из следующих действий:

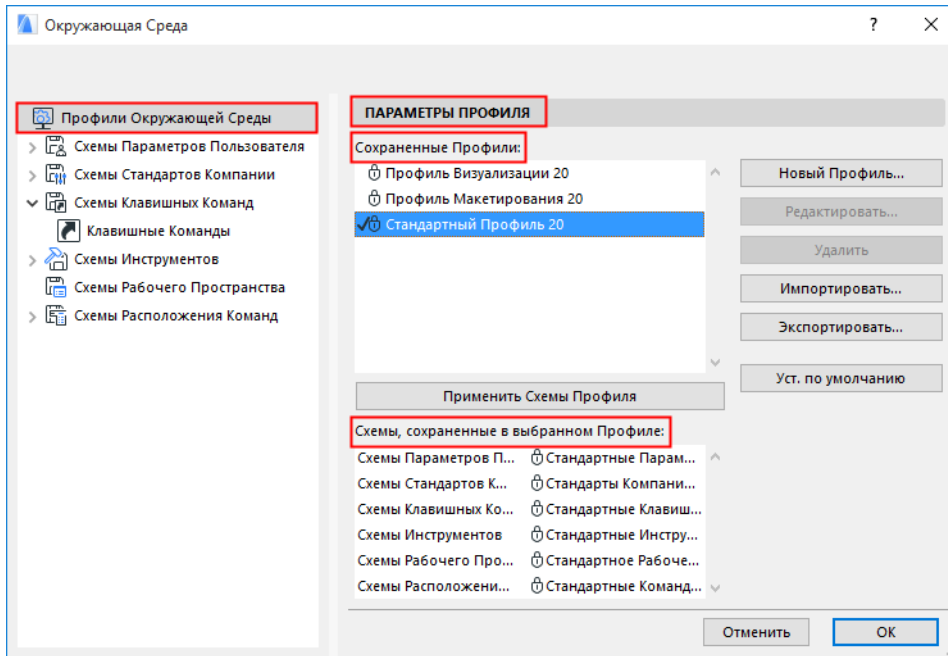
- Воспользуйтесь командой **Окно > Профили Окружающей Среды**, чтобы выбрать и моментально применить нужный профиль;
- Воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда:**
 - Выберите в списке слева элемент “Профили Окружающей Среды”, чтобы открыть страницу Параметров Профиля.



- Выберите нужный Профиль из списка Сохраненных Профилей. Сделайте на профиле двойной щелчок мышью или нажмите кнопку Применить Схемы Профиля.

Параметры Профиля

Для компоновки любой комбинации схем в профиль активируйте команду **Параметры > Окружающая Среда** и выберите “Профили Окружающей Среды” из расположенного слева списка, чтобы открыть страницу Параметров Профиля.



Сохраненные Профили отображаются в списке доступных Профилей.

Примечание: Пиктограмма замка, находящаяся возле имени профиля, указывает на то, что профиль недоступен для изменения; схема заблокирована. Заблокированные профили нельзя удалять или редактировать.

При нажатии на любой из элементов списка в расположенной ниже панели отображаются **Схемы, сохраненные в выбранном Профиле**.

Профили по Умолчанию в ARCHICAD

По умолчанию в поставку ARCHICAD входят следующие Профили: **Стандартный**, **Визуализация** и **Макетирование**. При первом запуске ARCHICAD Профилем Окружающей Среды по умолчанию является Стандартный.

Эти предварительно определенные профили настроены таким образом, чтобы облегчить работу в ARCHICAD. При необходимости вы или САПР-менеджер вашей фирмы можете изменить конфигурацию этих профилей.

- **Стандартный профиль** отражает технологический процесс, общепринятый в архитектурной практике. Меню, команды, компоновка панелей и табло команд настроены таким образом, чтобы максимально облегчить доступ к инструментам и функциям, необходимым для создания Виртуального Здания. На экране отображается Стандартное Табло Команд и Мини-Навигатор (для упрощенного переключения между окнами), а в Панели Инструментов каждый из Инструментов представлен по отдельности.
- **Профиль Макетирования** содержит "в пределах досягаемости" часто используемые команды документирования и публикации. Появляется меню Книга Макетов, Панель Инструментов содержит только инструменты документирования, а слева на экране

располагается панель Навигатора/Организатора. На экране отображаются два специальных табло команд: "Макеты и Чертежи" и "Стандарт для Макетирования".

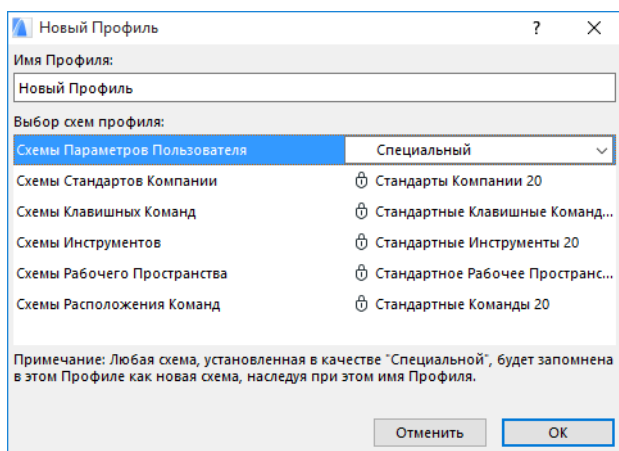
- **Профиль Визуализации** полезен при выполнении визуализации проекта (статичной или анимации). В структуре меню появляется меню 3D-визуализация, в котором собраны все команды, имеющие отношение к 3D-окну, 3D-навигации и выводу 3D-изображений. Табло команд 3D-визуализация обеспечивает быстрый доступ к большинству этих команд. В этом профиле Навигатор не выводится на экран, а Панель Инструментов содержит только Инструменты Выбора и Конструирования.

Использовать по Умолчанию

Нажмите эту кнопку, чтобы выбранный профиль использовался по умолчанию. Этот профиль будет использоваться при выборе варианта "Профиль по Умолчанию" в разделе Окружающей Среды стартового диалога ARCHICAD, а также - при использовании команды **Новый в исходной среде Все**.

Новый Профиль

Воспользуйтесь диалоговым окном Новый Профиль, чтобы настроить вновь создаваемый профиль.

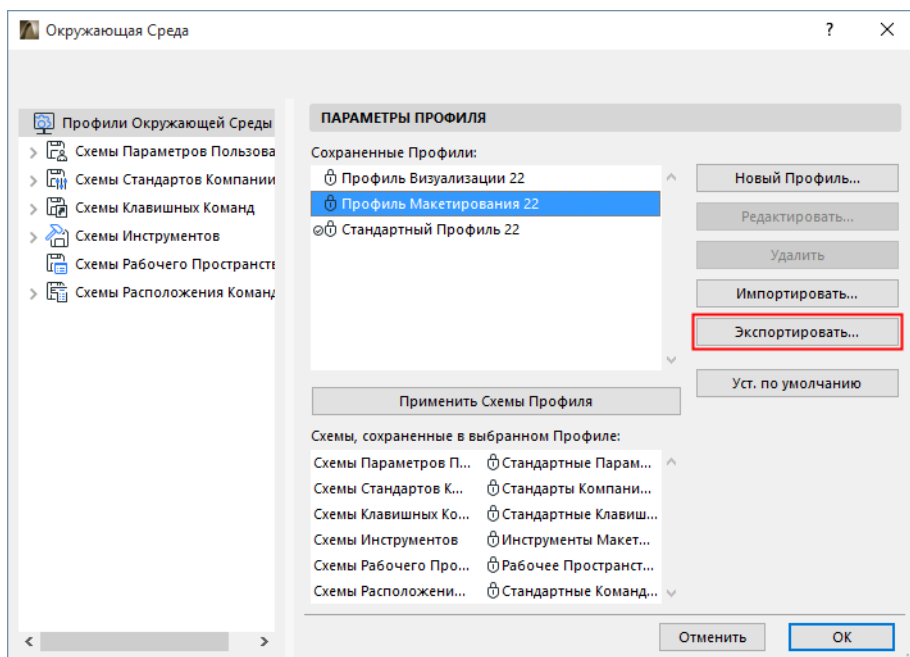


- **Введите имя нового профиля** в соответствующее поле. Имена профилей должны быть уникальными.
- **Выбор Схем Профиля.** Выберите схемы, которые хотите включить в новый профиль. Выделите каждый тип схемы, а затем выберите из выпадающего списка нужную схему. Если вы не хотите включать какую-либо схему в состав профиля, выберите для нее вариант "Не определена". При применении нового профиля параметры "неопределенной" схемы не меняются. Любые схемы, настроенные в профиле как "Специальные", автоматически будут сохранены как часть профиля, а их названия будут совпадать с названием вновь создаваемого профиля. Если вы не хотите включать эти схемы в профиль, выберите для них вариант "Не определена".

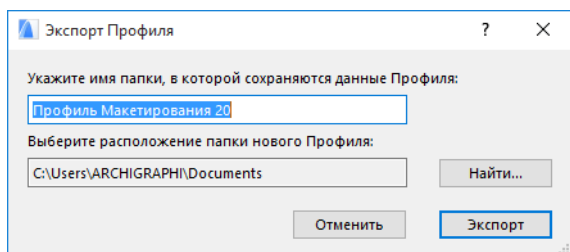
Применить Схемы Профиля

Нажмите эту кнопку для применения Схем, сохраненных в выбранном Профиле.

Экспорт Профиля Окружающей Среды



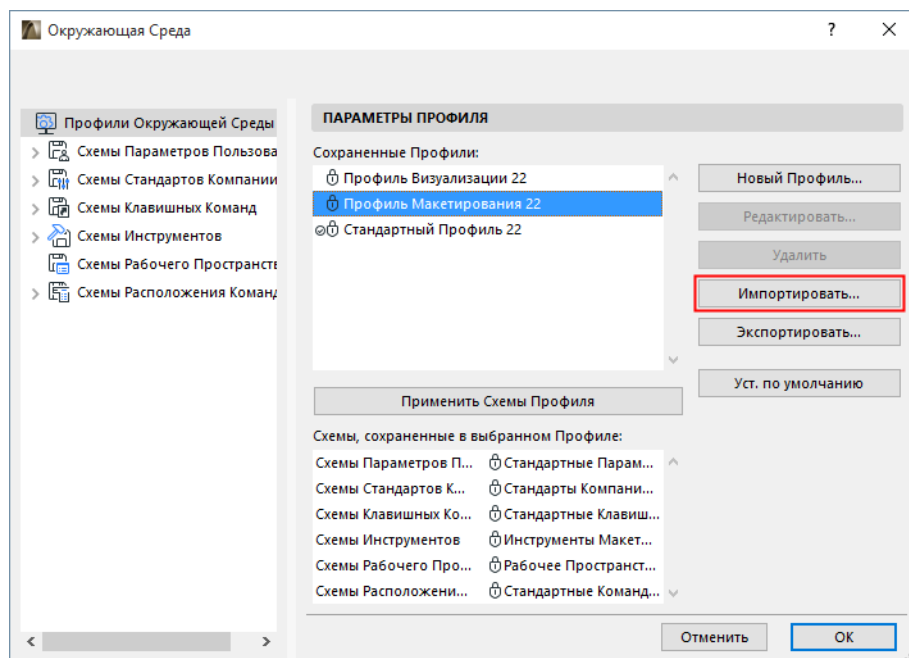
- Выберите Профиль и нажмите кнопку Экспортировать. **Укажите имя папки для сохранения данных профиля.** По умолчанию папке присваивается имя экспортируемого профиля, задать любое иное имя папки. Папка может содержать сразу несколько профилей.



Нажмите кнопку **Найти**, чтобы указать место расположения папки, а затем нажмите кнопку **Экспорт**.

Импорт Профиля Окружающей Среды

Нажмите кнопку **Импортировать**.



В открывшемся диалоге нажмите кнопку **Найти** и укажите путь к файлу профиля. Если в папке присутствуют несколько профилей, выберите нужный и нажмите кнопку **Импорт**.

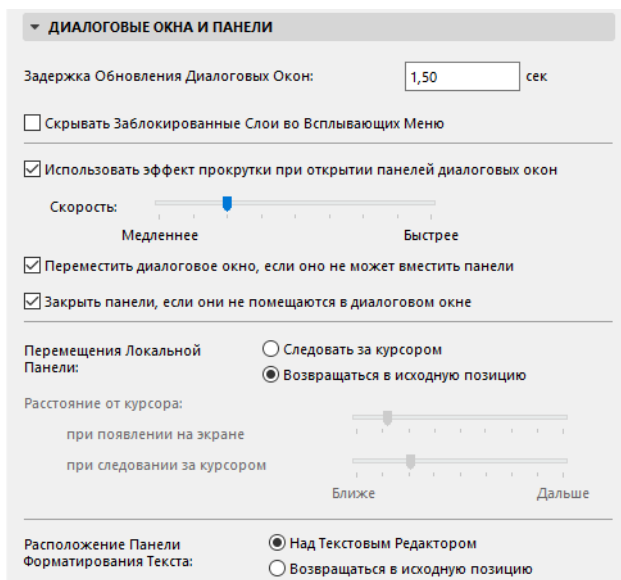
Примечание о Профилях с Одинаковыми Именами: Вы можете импортировать профиль, имя которого совпадает с уже существующим; при этом ARCHICAD будет различать их по дате и времени создания.

Примечание: Вы можете импортировать/экспортировать схемы Окружающей Среды между компьютерами с различными операционными системами, однако это не рекомендуется делать, так как из-за различий между Windows и MacOS некоторые импортируемые схемы клавишных команд, меню и Рабочих Пространств могут не соответствовать вашим системным стандартам.

Диалоговые Окна и Панели

(Параметры > Окружающая Среда > Диалоговые Окна и Панели)

На этой вкладке присутствует ряд параметров, относящихся к диалоговым окнам и панелям.



Задержка Обновления Диалоговых Окон. Укажите количество секунд задержки автоматического обновления диалоговых окон при вводе текста. (Этот тот промежуток времени, по истечении которого программа проверяет корректность ввода данных; при вводе нет необходимости нажимать клавишу “Enter”).

Скрывать Заблокированные Слои во Всплывающих Меню. Этот параметр означает, что скрытые слои не будут отображаться в списках всплывающих меню слоев.

Использовать Эффект Прокрутки при Открытии Панелей Диалоговых Окон (Только Windows). При раскрытии очередной панели, предыдущая панель автоматически закрывается и диалоговое окно перемещается вверх по экрану. При активации этого маркера панели диалоговых окон будут разворачиваться/сворачиваться при открытии/закрытии (со скоростью, определяемой регулятором), а не моментально открываться/закрываться.

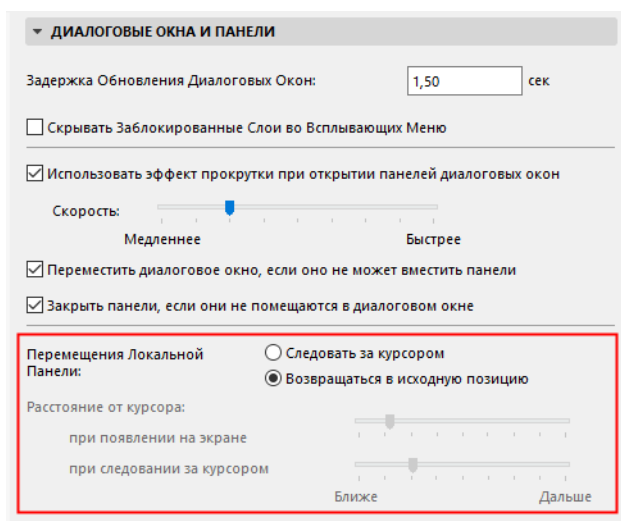
Переместить диалоговое окно, если оно не может вместить панели. Многие диалоговые окна состоят из пяти и более панелей, которые не помещаются на экране при их одновременном открытии. Этот параметр управляет перемещением всего диалогового окна вверх для отображения на экране вновь открываемой панели.

Закрывать панели, если они не помещаются в диалоговом окне. Этот вариант приводит к закрытию одной или более панелей, чтобы освободить пространство для вновь отрываемых панелей.

Перемещение Локальной Панели

Для настройки перемещения Локальной Панели, воспользуйтесь диалогом **Параметры > Окружающая Среда > Диалоговые Окна и Панели**.

Установите переключатель в положение, соответствующее предпочтительному поведению Локальной Панели.



- **Следовать за Курсором.** Это означает, что Локальная Панель будет следовать за перемещением курсора до завершения операции редактирования. В таком случае кнопки Локальной Панели всегда будут у вас "под рукой", а не в каком-то отдаленном углу экрана.
- **Возвращаться в Исходную Позицию.** При выборе этого варианта Локальная Панель перемещается в определенное вами место и останется там до окончания операции редактирования. Изменить место постоянного размещения панели, можно простым ее перетаскиванием. В дальнейшем все Локальные Панели будут появляться в этом месте. В процессе выполнения операции редактирования вы можете перемещать Локальную Панель в любое удобное для вас место.

Расстояние от Курсора

Воспользуйтесь этими двумя регуляторами, чтобы задать расстояние, на котором Локальная Панель должна располагаться от курсора.

- Первый регулятор определяет начальное расстояние между курсором и Локальной Панелью, когда она появляется на экране.
- Второй регулятор определяет минимальное расстояние "следования за курсором": панель не будет следовать за курсором до тех пор, пока расстояние между ними меньше указанной величины. Этот параметр полезен в том случае, если вы хотите, чтобы панель не перекрывала область редактирования.

[Операции, выполняемые с использованием команд Локальных Панелей, описаны в разделе Редактирование Элементов.](#)

Расположение Панели Форматирования Текста

- **Над Текстовым Редактором.** Отметьте этот маркер, чтобы Панель Форматирования Текста размещалась над Текстовым Редактором.
- **Возвращаться в исходную позицию.** Отметьте этот маркер, чтобы Панель Форматирования Текста располагалась в заданном вами месте. При выборе этого варианта, после того, как вы отпустите кнопку мыши, Панель Форматирования Текста переместится в определенное вами место, и останется там до окончания операции редактирования. Если вы захотите изменить место постоянного размещения панели, просто перетащите ее в более предпочтительное для вас место. В дальнейшем панель

Редактирования Текста будут появляться в этом месте. В процессе выполнения операции редактирования, вы можете перемещать панель в любое удобное для вас место.

Для получения дополнительной информации об этой панели см. [Параметры Текста - панель Форматирование Текстового Блока](#).

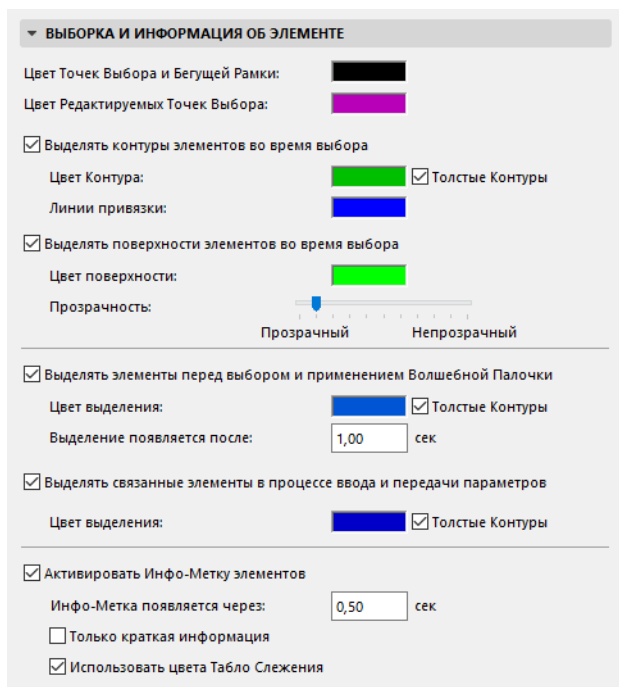
Оставить панели ARCHICAD видимыми, даже когда на переднем плане другое приложение (только для Mac). Отметьте этот маркер, если хотите видеть любую открытую панель ARCHICAD, когда на переднем плане находится другое приложение.

Показывать Фото Пользователей в Списках

Эта возможность имеется только в Teamwork. Данный маркер управляет показом фотографий подключенных к групповым проектам пользователей в панели Teamwork и в списках пользователей при отправке сообщений.

Выборка и Информация об Элементе

(Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе)



Цвет Точек Выбора и Бегущей Рамки. Щелкните на цветном поле, чтобы открыть диалоговое окно настройки цвета точек выбора, которые появляются при выборе отдельных элементов, а также настройки цвета бегущей рамки.

Цвет Редалируемых Точек Выбора. Щелкните на цветном поле, чтобы открыть диалоговое окно настройки цвета редактируемых точек выбранных элементов.

Для получения дополнительной информации о точках выбора, см. [Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек](#).

Выделять контуры элементов во время выбора: Отметьте этот маркер для выделения контуров и линий привязки выбранных элементов.

Примечание: "Линии привязки" включают: линии привязки Стен или Балок, базовые линии Крыш и Профилей, а также векторы вытягивания и оси вращения Оболочек.

- **Цвет контура.** Сделайте щелчок на цветном поле и настройте цвет контура выбранных элементов.
- **Толстые линии контуров.** Отметьте этот маркер для показа контуров выбранных элементов толстыми линиями.
- **Линии Привязки в 3D:** Настройте цвет линий привязки выбранных элементов (только в 3D-окне).

Выделять поверхности элементов во время выбора: Отметьте этот маркер для выделения поверхностей выбранных элементов.

- **Цвет поверхности:** Сделайте щелчок на цветном поле и настройте цвет поверхностей выбранных элементов.

- **Прозрачность:** Настройте здесь прозрачность в оттененном OpenGL-виде. Для настройки степени прозрачности оттененного OpenGL-вида воспользуйтесь присутствующим здесь регулятором.

Для получения дополнительной информации, см. [Выделение Выбираемых Элементов и Выделение Информации об Элементах](#).

Выделять элементы перед выбором и применением Волшебной Палочки: Активируйте этот маркер для выделения контуров элементов перед их выбором и при использовании Волшебной Палочки, создающей новые элементы на основе уже существующих.

- **Цвет выделения:** Сделайте щелчок на цветном поле и настройте цвет выделения контуров элементов.
- **Толстые линии контуров.** Отметьте этот маркер для отображения контуров выделенных элементов толстыми линиями.
- **Выделение появляется после:** Укажите здесь интервал времени в секундах, по истечении которого происходит выделение контуров элемента. Выделение происходит немедленно, если нажата клавиша Shift.

Выделять связанные элементы в процессе ввода и передачи параметров: Активируйте этот маркер для выделения связанных элементов. В процессе нанесения размеров и выносок, размещения Ограждений и Окон/Дверей, а также при передаче параметров, контуры связанных элементов выделяются цветом, чтобы упростить их идентификацию. При этом нет необходимости нажимать клавишу Shift.

- **Цвет выделения:** Выберите цвет для выделения контуров связанных элементов.
- **Толстые линии контуров.** Активируйте этот маркер, чтобы контуры элементов выделялись толстыми линиями.

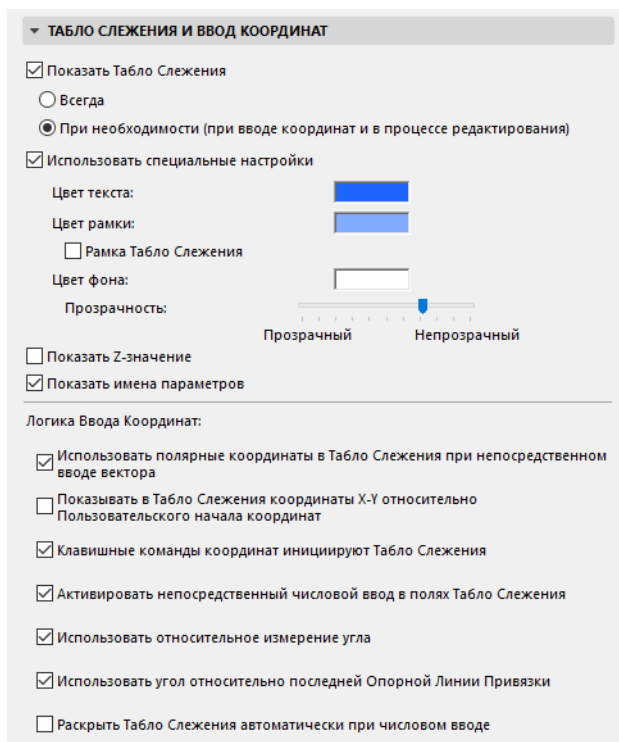
Активировать Инфо-Метку элементов: Отметьте этот маркер, чтобы активировать информационную панель элементов (так называемую Инфо-Метку).

См. также [Всплывающее Окно Информации об Элементе \(Инфо-Метка\)](#).

- **Инфо-Метка появляется через:** Укажите здесь интервал времени в секундах, по истечении которого появляется панель.
- **Только краткая информация.** Отметьте этот маркер, чтобы в информационной панели приводилась только краткая информация об элементе.
- **Использовать цвета Табло Слежения.** Отметьте этот маркер, чтобы в Инфо-Метке использовались цвета Табло Слежения, настраиваемые в диалоге *Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат*.

Табло Слежения и Ввод Координат

(Параметры > Окружающая Среда > Табло Слежения и Ввод Координат)



Для получения общей информации см. [Табло Слежения](#).

Показать Табло Слежения. Выберите вариант показа Табло Слежения.

- **Всегда.** Выберите этот вариант для постоянного отображения Табло Слежения на Плате Этажа и в 3D-окне.
- **При необходимости.** Выберите этот вариант для показа Табло Слежения только при вводе координат и при выполнении операций редактирования.

Использовать специальные настройки: Активируйте данный маркер, чтобы настроить цвета Табло Слежения при помощи трех элементов управления, предназначенных для замены системных настроек цвета.

Примечание: Эти настройки также учитываются при отображении кнопки "Редактировать" и Панели Инструментов Навесной Стены, которые становятся доступны в режиме редактирования Навесных Стен.

- **Цвет текста:** Сделайте щелчок на цветном поле, чтобы настроить цвет текста, отображаемого в Табло Слежения.
- **Цвет рамки:** Сделайте щелчок на цветном поле, чтобы настроить цвет рамки Табло Слежения.
- **Цвет фона:** Сделайте щелчок на цветном поле, чтобы настроить цвет фона Табло Слежения.
- **Прозрачность:** При помощи регулятора задайте степень прозрачности фона Табло Слежения.

Примечание: При желании вы можете применить эти настройки цветов для панели Информации об Элементах (*Параметры > Окружающая Среда > Выборка и Информация об Элементе > Использовать цвета Табло Слежения*).

Показать Z-значение. Отметьте этот маркер для отображения в Табло Слежения значений координаты Z.

Показать имена параметров. Отметьте этот маркер для отображения в Табло Слежения имен параметров. (Это текстовые строки идентификации значений данных, приводимых в табло слежения, например, “Расстояние”).

Характеристики ввода координат

Эта часть панели относится к координатам и углам, отображаемым в Табло Слежения.

См. также [Характеристики Ввода Координат: Экспертные Параметры](#).

Использовать полярные координаты в Табло Слежения при непосредственном вводе вектора. Отметьте этот маркер, чтобы использовать полярные координаты (D/A или расстояние и угол) а не координаты X-Y в Табло Слежения.

Показывать в Табло Слежения координаты X-Y относительно Пользовательского Начала Координат. Отметьте этот маркер для отображения абсолютных координат X-Y в Табло Слежения даже при активной команде “**Относительные Координаты в Табло Слежения**” Стандартного Табло Команд. Таким образом в Табло Слежения будут одновременно отображаться Относительные полярные координаты и Абсолютные координаты X-Y.

Клавишные команды координат иницируют Табло Слежения. Отметьте этот маркер, чтобы использование клавишных команд приводило к активации Табло Слежения (а не в Координатного Табло).

Активировать непосредственный числовой ввод в полях Табло Слежения. Активация этого маркера приводит к тому, что числовой ввод координат в процессе выполнения операций редактирования будет интерпретироваться как ввод координат в Табло Слежения. Если этот маркер не отмечен, то активировать ввод в Табло Слежения можно будет только с помощью клавишной команды ввода координат или нажатием клавиши TAB.

Использовать относительное измерение угла. Отметьте этот маркер, чтобы значения углов в табло слежения измерялись (1) относительно ортогональной сетки (от 1 до 180 градусов), или (2) относительно предыдущего введенного отрезка при полигональном вводе.

Деактивация этого маркера означает, что угловые значения измеряются в диапазоне от 0 до 360 градусов.

Использовать угол относительно последней Опорной Линии Привязки: Если вы отметите этот маркер, угловые значения в Табло Слежения будут отображаться относительно активного Элемента Привязки. (При этом должно быть включено использование Линий Привязки.)

Раскрыть Табло Слежения автоматически при числовом вводе. Отметьте этот маркер, чтобы Табло Слежения автоматически открывалось при числовом вводе.

Диалог Ограничения Ввода и Направляющие

(Параметры > Окружающая Среда > Ограничения Ввода и Направляющие)

По Горизонтали и Вертикали: Отметьте этот маркер, чтобы ограничить перемещение курсора мыши только под углами 0°, 90°, 180° и 270° относительно Начала Локальной Системы координат при нажатой клавише Shift.

Параллельно Сетке: Отметьте этот маркер, чтобы интерпретировать ограничение 'По горизонтали' и 'По вертикали' относительно основных осей повернутой сетки.

Постоянный Угол: Отметьте этот маркер, чтобы ограничить перемещение курсора мыши под указанным Постоянным Углом относительно начала локальной системы при нажатой клавише Shift.

Задайте значение Угла для ограничения перемещения курсора.

- **Относительно Горизонтали:** Отметьте этот маркер, чтобы интерпретировать ограничение 'Постоянного Угла' относительно основных осей сетки.
- **Относительно Сетки:** Отметьте этот маркер, чтобы интерпретировать ограничение 'Постоянного Угла' относительно основных осей повернутой сетки.

Цвет Направляющей Линии: Выберите здесь цвет Направляющих Линий.

Цвет Линии Привязки: Выберите цвет для отображения Линий Привязки.

Цвет Точки Привязки: Если необходимо, воспользуйтесь цветным полем, чтобы настроить специальный цвет отображения Точек Привязки.

Для получения дополнительной информации, см. [Точки Привязки](#).

Примечание: Воспользуйтесь клавишей Q (Опорный Элемент Привязки), чтобы моментально создать Линию Привязки/Точки Привязки для указанной вершины или ребра, не дожидаясь ее автоматического появления.

Автоматически Скрывать Точки Привязки: По умолчанию этот маркер отмечен. Специальные Точки Привязки (если они активированы) исчезают по истечении определенного промежутка времени. Если маркер не отмечен, специальные точки привязки остаются на экране до окончания размещения элемента или перехода к другому виду или этажу.

Радиус Притяжения. Укажите здесь расстояние в пикселах притяжения курсора к элементам.

Построение Линий в стиле: Укажите способ создания линий, установив переключатель в одно из двух положений.

Классический Мас: Выберите этот вариант для использования стандартного метода построения: щелчок-перемещение.

Пример: Для создания Линии нажмите клавишу мыши в начальной точке и, не отпуская ее, переместите курсор в конечную точку, после чего отпустите клавишу мыши.

САПР: Для использования принятого в САПР способа черчения (щелчок-щелчок), нажмите эту кнопку.

Пример: Для создания Линии щелкните в начальной точке линии, переместите курсор в конечную точку и сделайте еще один щелчок мышью.

Выберите предпочтительное действие при прокрутке колеса мыши:

- Изменения Уровня Увеличения и Alt+прокрутка для Панорамирования
- Панорамирования и Alt+прокрутка для изменения Уровня Увеличения

Параметры Перестраивания Модели

Этот диалог (**Параметры > Окружающая Среда > Параметры Перестраивания Модели**) предназначен для управления Фоновым Обновлением, перестраиванием 3D и окон Разрезов/Фасадов/Разверток, созданием отчетов и выводом сообщений об ошибках.

ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕСТРАИВАНИЯ МОДЕЛИ

Фоновое Обновление:

- Активировать**
Автоматическое обновление неактивных модельных видов при снижении нагрузки на ЦП.
- Активировать при подключении к электросети**
На мобильных устройствах рекомендуется использовать режим экономии энергии. Фоновое обновление автоматически отключается, если устройство не подключено к внешнему источнику питания.
- Деактивировать**

Управление Автоматическим Обновлением Модели:

- Непрерывно обновлять Автоперестраиваемые Проекции**
ARCHICAD будет постоянно обновлять Автоматически Перестраиваемые Разрезы/Фасады/Развертки в соответствии с изменениями проекций.

Управление Обновлением 3D

- Автоматическое обновление при переходе в 3D-окно**
- Переход в 3D-окно при изменении 3D-параметров**
- Сохранение уровня увеличения при Обновлении**

Управление Обновлением Окна Разреза:

- Сохранять уровень увеличения при Обновлении**

Контроль за Ходом Визуализации и Вычислений:

- Индикатор Выполнения Процесса**
- Сообщения о ходе процесса**
- Составление отчета**

Краткий Подробный





Элементы, Отобранные для Расчетов:

Фоновое Обновление

- **Активировать:** Установка переключателя в это положение (активируемая по умолчанию) позволяет ARCHICAD использовать незадействованные мощности компьютера для выполнения предварительного обновления модельных видов, которые могут потребоваться на следующих этапах работы. Фоновая обработка данных в целом оптимизирует нагрузку на аппаратное обеспечение компьютера. Благодаря Фоновому Обновлению открытые окна (и вкладки) постоянно отражают актуальное состояние модели. Это существенно повышает скорость переключения между видами и проекциями.
- **Активировать при подключении к электросети:** Данный режим Энергосбережения рекомендуется использовать на переносных компьютерах (мобильных устройствах). Функция Фонового Обновления автоматически отключается, если устройство не подключено к внешнему источнику электропитания. Фоновая обработка данных снова активируется при подключении компьютера к электросети.
- **Деактивирован:** Функция Фонового Обновления не используется.

Индикатор в Панели Состояния

команды переключения статуса фоновой обработки данных отображается в панели состояния ARCHICAD (например, “Активировать Фоновое Обновление”). Сделав щелчок на соответствующем значке в панели состояния, вы можете переключать описанные выше режимы фоновой обработки данных.

ЗНАЧКИ СОСТОЯНИЯ ФОНОВОГО ОБНОВЛЕНИЯ	
	ВКЛЮЧЕНО
	ВКЛЮЧЕНО В РЕЖИМЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
	ОТКЛЮЧЕНО
	ПРОЦЕСС ОБНОВЛЕНИЯ

Управление Автоматическим Обновлением Модели

- Непрерывно обновлять Автоперестраиваемые Проекции
Если этот маркер отмечен, ARCHICAD будет постоянно обновлять Автоматически Перестраиваемые Разрезы/Фасады/Развертки в соответствии с изменениями проекций. Однако, в больших проектах это может привести к снижению скорости работы. В подобных случаях попробуйте деактивировать этот маркер: как следствие, Автоперестраиваемые проекции будут обновляться только при повторном открытии их окон или при использовании команды Перестроить, присутствующей в контекстном меню.

Управление Обновлением 3D

- **Автоматическое обновление при переходе в 3D-окно:** Активация этого маркера приводит к тому, что 3D-изображение будет обновляться в соответствии с последними изменениями плана этажа при каждом переходе в 3D-окно. Если маркер не отмечен, изменения в 3D-окне будут отображаться только при использовании команды **Вид > Обновить > Перестроить**. Это может потребоваться, например, в тех случаях, когда вы хотите сохранить построенное изображение в течение определенного времени и стремитесь избежать его случайного изменения.
Примечание: При выполнении операций редактирования в устаревшем 3D-окне, уже удаленные элементы все еще будут отображаться в нем, однако они будут недоступны для выбора. Перемещенные элементы можно выбрать, однако их точки выбора будут соответствовать новому расположению. Перемещенные объекты редактировать нельзя. Измененные объекты можно выбирать и редактировать, однако это инициирует обновление 3D-изображения.
- **Переход в 3D-окно при изменении 3D-параметров:** Отметьте этот маркер для активации и обновления 3D-окна при каждом изменении Параметров 3D-проекции или Стилей 3D.
- **Сохранение уровня увеличения деталей:** Отметьте этот маркер, чтобы запретить изменение последнего настроенного уровня увеличения 3D-изображения даже при использовании команды **Вид > Обновить > Перестроить**. Если этот маркер не отмечен, то при каждом обновлении 3D-изображения будет восстанавливаться исходный уровень увеличения, определяемый параметрами проекции.

Управление Обновлением Окна Разреза

Сохранить уровень увеличения при Обновлении из Модели: Отметьте этот маркер, чтобы запретить изменение последнего настроенного уровня увеличения в окнах Разреза/Фасада/Развертки даже при использовании команды **Перестроить**.

Для получения дополнительной информации, см. [Обновление Разрезов](#).

Контроль за Ходом Визуализации и Вычислений

Индикатор выполнения процесса. Активация этого маркера приводит к появлению специального индикатора в ходе создания 3D-изображений и ведомостей. Он поможет вам оценить скорость выполнения операций и принять решение о возможном изменении фильтрации, размеров 3D-окна или параметров визуализации.

Примечание: Рост полосы индикатора отражает не затраченное время, а объем обработанных данных.

Сообщения о ходе процесса. Если вы отметите этот маркер, сообщения о возникающих при построении 3D-изображения ошибках будут выводиться (в Окне Отчета) до окончания процесса визуализации или расчетов. Если маркер не отмечен, сообщения об ошибках будут выводиться только по окончании процесса.

Составление Отчета. Данный маркер активирует создание отчетов о ходе выполнения 3D-визуализации и составления ведомостей. Расположенный рядом регулятор позволяет настроить уровень детализации отчетов.

См. также [Отчет сеанса работы](#).

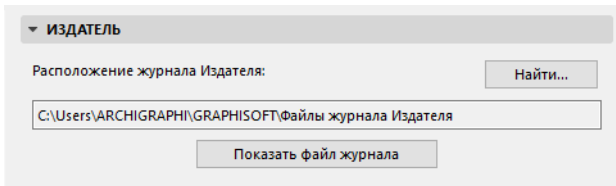
Элементы, Отобранные для Расчетов: Это меню предоставляет три варианта решения возможных конфликтов между командами ведомостей и выбранными на плане этажа элементами.

- Выберите вариант **Привести Все** для включения в ведомости всех выбранных элементов, даже если они не соответствуют критериям фильтрации.
- Выберите **Использовать Фильтры** для применения к выбранным элементам фильтров, настроенных в схемах ведомостей. Выбранные элементы, не отвечающие критериям фильтров, не будут включаться в ведомости.
- Вариант **Показать Предупреждение** приводит к выводу предупреждающего сообщения, позволяющего вам выбрать предпочтительное решение в каждом конкретном случае возникновения конфликтной ситуации.

Для получения дополнительной информации, см. [Проведение расчетов](#).

Издатель

Эта вкладка диалогового окна настройки Окружающей Среды (**Параметры > Окружающая Среда > Издатель**), позволяет управлять параметрами Издателя:



Расположение журнала издателя. Введите путь или воспользуйтесь кнопкой "Найти", чтобы указать место расположения файла.

Это путь расположения файла журнала издателя, создаваемого при каждом использовании функции публикации с помощью карты Издателя Навигатора/Организатора.

Чтобы просмотреть журнал, нажмите кнопку **Показать файл журнала**.

Для получения дополнительной информации об Издателе, см. [Функция Издателя](#).

Дополнительные Параметры

(Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры)

▼ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Границы Детали/Рабочего Листа в окне Детали/Рабочего Листа

Сохранять Данные Планшета Навигатора с файлами Проекта

Присваивать Новый ID Элемента Каждому Новому Элементу

Активировать Звуковые Сигналы ARCHICAD

Показать Уведомление о Новом Сообщении в Teamwork

Не запускать новый ARCHICAD при размещении видов в макетах

При размещении в Макетах модельных видов, отображать в рамке чертежа только видимую область вида

При открытии другого Вида или Макета того же типа:

Открывать виды в новых вкладках

Открывать макеты в новых вкладках

Примечание: Эта возможность не действует на Плана Этажа и в 3D-окне.

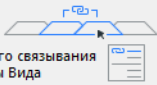
Показывать Изображения Предпросмотра в Панели Вкладок

Запустить новый экземпляр ARCHICAD при открытии проекта из списка ранее использованных проектов или при перетаскивании файла проекта в запущенный ARCHICAD

▼ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Пожалуйста, помните, что экспериментальные функции могут быть изменены или отключены в следующих версиях ARCHICAD.

Активация Связанных Вкладок



Воспользуйтесь контекстным меню Вкладок для взаимного связывания Автообновляемых Вкладок Модельных Видов. Параметры Вида связанных Вкладок синхронизируются друг с другом.

Границы Детали/Рабочего Листа в окне Детали/Рабочего Листа

По умолчанию этот маркер отмечен, в результате чего в каждом окне Детали или Рабочего Листа присутствуют линии, отображающие границы, определенные при размещении маркера. Даже если Границы скрыты в настройках Маркеров (**Вид > Параметры Вывода на Экран > Детализация Маркеров**), эти линии все равно будут присутствовать в окнах Деталей/Рабочих Листов.

Для полного отключения показа этих границ, снимите отметку с этого маркера.

Сохранять Данные Планшета Навигатора с файлами Проекта

Активации этого маркера позволяет повысить скорость отображения сохраненных изображений предпросмотра, так как сохраненные данные планшета Навигатора остаются доступны при повторном открытии проекта.

Примечания: В Планшета Навигатора сохраняется база данных векторных изображений предпросмотра окон. Количество подобных изображений может быть очень велико в крупных проектах, содержащих множество количество проекций. Вы можете деактивировать этот маркер, чтобы не увеличивать размеры файла проекта.

Присваивать Новый ID Элемента Каждому Новому Элементу

Активация этого маркера приводит к автоматическому увеличению номера ID для каждого нового элемента (при условии, что ID элементов содержат числа).

Для получения подробной информации об Управлении ID, см. Руководство по Проведению Расчетов (PDF-документ, находящийся в папке Документация, и доступный из меню ARCHICAD Помощь).

Активировать звуковые сигналы ARCHICAD

По умолчанию этот маркер не отмечен. Отметьте этот маркер, чтобы включить использование звуковых сигналов, связанных с выполнением определенных функций ARCHICAD и определенных операций Teamwork (например, получение нового сообщения).

Показать Уведомление о Новом Сообщении в Teamwork

Этот маркер управляет показом всплывающего уведомления при получении нового сообщения в Teamwork.

Не запускать новый ARCHICAD при размещении видов в макетах

По умолчанию при размещении вида из внешнего файла в макете текущего проекта запускается новый экземпляр ARCHICAD. Для отмены этого действия активируйте данный маркер. В этом случае новый экземпляр ARCHICAD будет запускаться только при обновлении размещенного вида.

При размещении в Макетах модельных видов, отображать в рамке чертежа только видимую область вида

Отметьте этот маркер, чтобы по умолчанию рамка размещаемого чертежа настраивалась согласно видимой части модельного вида.

Рамку уже размещенного в макете чертежа можно либо перемещать вручную, либо применив команду **Рамка по Размеру Чертежа**, активируемую переключателем, находящимся в диалоге Параметров Чертежа.

См. также [Инструмент Чертеж](#).

При открытии другого Влада или Макета того же типа:

Данные маркеры позволяют настроить открытие видов и/или макетов в новых или уже существующих вкладках (окнах, если вы не используете Панель Вкладок):

- Открывать виды в новых вкладках (или окнах)
- Открывать макеты в новых вкладках (или окнах)

Эти опции нельзя применить для Плана Этажа и 3D-окна, так как нельзя одновременно открыть несколько Планов Этажей и 3D-окон.

Показывать Изображения Предпросмотра в Панели Вкладок

Наведение курсора на любую вкладку будет приводить к показу изображения предпросмотра последнего открытого в ней вида.

Запустить новый экземпляр ARCHICAD при открытии проекта из списка ранее использованных проектов или при перетаскивании файла проекта в запущенный ARCHICAD

Выберите этот вариант, чтобы всегда запускать новую копию ARCHICAD при открытии проекта из списка "Недавних документов" или при перетаскивании файла проекта в запущенный экземпляр ARCHICAD.

Экспериментальные Функции

Здесь могут отображаться некоторые "экспериментальные" функции, доступные для использования. В зависимости от мнения пользователей, они могут быть включены или не включены в последующие версии ARCHICAD.

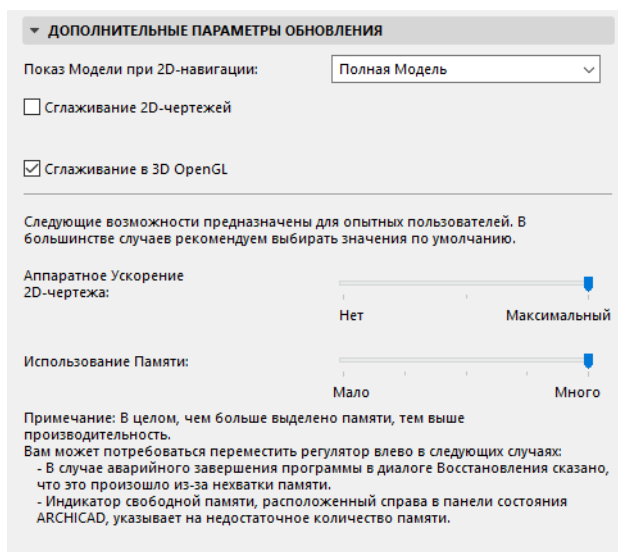
Для включения функции активируйте ее маркер.

Чтобы оценить полезность этой и других функций, GRAPHISOFT собирает анонимную статистику использования в рамках программы улучшения качества программного обеспечения (CEIP), от пользователей, которые позволяют это. Если не присоединились к программе CEIP при запуске ARCHICAD, то вы сможете сделать это при активации экспериментальных функций.

Дополнительные Параметры Обновления

(Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры Обновления)

Эти параметры предназначены для квалифицированных пользователей или IT-менеджеров, знакомых с механизмами обработки данных и управления памятью. Большинству пользователей рекомендуется оставить эти параметры без изменений.



Показ Модели при 2D-навигации

Выберите один из трех вариантов отображения элементов проекта при выполнении операций панорамирования. (При осуществлении навигации по большой сложной модели выбор того или иного варианта позволит увеличить скорость навигации и улучшить эффекты сглаживания.)

- **Упрощенная Модель.** Вся модель отображается в упрощенном виде (например, временно отключается показ штриховок).
- **Только Контуры Конструкций.** При выполнении операции панорамирования отображаются только контуры конструкций.
- **Полная Модель.** Отображаются полностью все элементы.

По завершении операции панорамирования, отображение всех элементов полностью восстанавливается.

Сглаживание 2D-чертежей

Отметьте этот маркер для устранения ступенчатости при отображении контурных линий чертежных 2D-элементов.

- **Только на Mac: Не сглаживать горизонтальные и вертикальные линии.** Отметьте этот маркер, чтобы не использовать возможности устранения ступенчатости при отображении горизонтальных и вертикальных линий.

Сглаживание в 3D OpenGL

Отметьте этот маркер для активации сглаживания в 3D при использовании 3D-механизма OpenGL. По умолчанию этот маркер отмечен.

Уровень Аппаратного Ускорения 2D-чертежей

Используйте этот ползунок, чтобы настроить уровень использования аппаратных возможностей (например, видеокарты) вместо программного обеспечения при построении и обработке 2D-чертежей (например, штриховки, линий).

Для **отключения** Аппаратного Ускорения переместите ползунок в крайнее левое положение.

Нет. Аппаратное Ускорение **отключено**. 2D-чертежи обрабатываются только на программном уровне.

Уровень 1. Построение 2D-линий, штриховок и т.д. производится с применением программного обеспечения, однако некоторые данные (например, План Этажа, Фоновая Ссылка) обрабатываются с использованием видеокарты. Если при работе в ARCHICAD используются несколько мониторов, то объединение таких данных обеспечивается, до некоторой степени, программным обеспечением.

Уровень 2. Для обработки 2D-чертежей (включая сглаживание) и иных данных применяются аппаратные средства (видеокарта) при использовании одного монитора.

При использовании нескольких мониторов:

- **XP** - обработка идентична Уровню Аппаратного Ускорения 1.
- **Vista** - Аппаратное Ускорение применяется в полной мере, однако без сглаживания (это - технические ограничения.)

Максимальный. Режим полного использования аппаратных возможностей. Независимо от количества мониторов, вся обработка 2D-чертежей, включая сглаживание, выполняется видеокартой. Однако, производительность некоторых старых видеокарт (выражаемая в скорости и использовании памяти) может оказаться недостаточной: процесс "перерисовки" должен повториться на каждом мониторе, что требует большего объема видеопамати.

Произвольное уменьшение уровня аппаратного ускорения

Если установленный уровень Аппаратного Ускорения в некоторых ситуациях превышает возможности графической карты, ARCHICAD может автоматически понизить его. При этом ползунок не будет перемещен, однако ARCHICAD известит вас об этом следующим сообщением в нижней части этого диалогового окна:

Внимание: Тестирование аппаратного обеспечения показало, что установленный уровень аппаратного 2D-ускорения в некоторых случаях превышает возможности вашей видеокарты. Поэтому ARCHICAD будет автоматически переключаться на более низкий уровень аппаратного 2D-ускорения.

Использование Памяти

Данный ползунок позволяет управлять использованием памяти ARCHICAD. При наличии больших объемов памяти и мощного процессора, увеличьте это значение (перемещением ползунка вправо) для повышения производительности.

Ползунок использования памяти определяет характер работы ARCHICAD, который напрямую не связан с 2D-изображениями, однако все же влияет на скорость 2D-воспроизведения. По умолчанию ползунок установлен в положение "Много". В этом случае при запуске ARCHICAD часть памяти резервируется для индексирования элементов. Эта зарезервированная память позволяет ARCHICAD эффективно выполнять различные задачи, большинство из которых влияют на скорость выполнения 2D-операций.

Если для работы требуется очень много памяти (как правило, это происходит при работе с большими файлами), то рекомендуем переместить ползунок влево. В этом случае для выполнения функции индексирования резервируется меньше памяти. Тем самым увеличивается память для выполнения обычных функций ARCHICAD. Если вы работаете с небольшими файлами, разница между этими двумя вариантами использования памяти не ощущается. Мы рекомендуем оставлять ползунок в крайнем правом положении и перемещать его влево только при появлении серьезных проблем в ARCHICAD, обусловленных использованием памяти.

Представление на Экране

(Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране)

Это диалоговое окно разделено на три панели:

Представление на Экране

Цвета Рабочих Пространств Teamwork

Цвета Просмотра Энергетической Модели

▼ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НА ЭКРАНЕ

Габаритный Контейнер Объектов, Колонн, Рисунков и Чертежей

Показ Контуров для Предпросмотра Избранного и Библиотечных Элементов

Показ Площадки Редактирования только при редактировании

Автоматическая Настройка Цвета Пера для Модельных Видов

Единый цвет в Макетах для Основных Макетов:

Единый цвет для инвертированных элементов:

Цвет Визуальной Обратной Связи:

Цвет Исходного Маркера:

Тип Линии и Пера Элементов Маркера, выводимых только на экран:
Сплошная линия └┘ 65 [i] [b]

Примечание: Эти настройки влияют на отображение на экране Линий Глубины Сечения, Высоты и границ Деталей/Рабочих Листов.

▼ ЦВЕТА РАБОЧИХ ПРОСТРАНСТВ TEAMWORK

Цвета Рабочего Пространства (только проекты Teamwork):

Выделенные:

Пассивные:

Свободные Элементы:

Запрошенные мною:

Запрошенные у меня:

▼ ЦВЕТА ПРОСМОТРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

▶

▶ Снаружи

▶ На земле

▶ Под землей (горизонтально)

▶ Под землей (под углом)

▶ Внутри

▶ Проемы

▶ Использовать единый цвет в Каркасном Режиме

Представление на Экране

Габаритный Контейнер Объектов, Колонн, Рисунков и Чертежей

Если этот маркер отмечен, то при размещении Дверей, Окон, Объектов, Источников Света, Колонн, Рисунков и Чертежей будет отображаться габаритный прямоугольник этих элементов, следующий за перемещениями курсора.

Показ Контуров для Предпросмотра Избранного и Библиотечных Элементов:

активируйте этот маркер, если хотите, чтобы в 3D-изображения Предварительного Просмотра Избранного и Библиотечных Элементов отображались с контурами.

Показ Плоскости Редактирования только при редактировании

При отметке этого маркера Плоскость редактирования в 3D-окне появляется только на момент выполнения операций редактирования в 3D-окне (при условии, что включена опция “Показать плоскость редактирования” в меню Вид > Показать Плоскость Редактирования). После завершения операции Плоскость Редактирования исчезает.

Автоматическая Настройка Цвета Пера для Модельных Видов

При отметке этого маркера черные перья будут отображаться на экране белым цветом, если значение яркости конкретного цвета фона становится ниже некоторого порогового значения, то есть, если фон оказывается слишком темным.

Единый цвет в Макетах для Основных Макетов

Отметьте этот маркер, чтобы в Макетах использовался один и тот же цвет для отображения элементов Основного Макета. Сделайте двойной щелчок мышью на цветном окошке, чтобы настроить цвет.

Если маркер не отмечен, то будут использоваться собственные цвета элементов.

Единый цвет для инвертированных элементов

Активируйте этот маркер, чтобы инвертированные или неправильно созданные элементы отображались одним цветом.

Для выбора цвета сделайте двойной щелчок на цветном поле. Это выделение используется только на экране; оно никак не учитывается при печати или публикации.

К инвертированным или неправильно созданным элементам могут относиться:

- Инвертированные конструктивные элементы (элементы с верхней привязкой, отметка верха которых в результате изменения уровней этажей оказалась ниже отметки основания);
- Лестницы с верхней привязкой, которые не могут быть автоматически обновлены в соответствии с измененными настройками уровней этажей без изменения их параметров;
- Некоторые конструктивные элементы (например, Балки и Колонны) в проекте, использующие Наследуемые Параметры Пересечений. Если в Рабочей Среде Проекта активирован маркер “Наследуемых Методов Пересечений и Покрытий”, то некоторые способы создания геометрии (основанные на возможностях новых версий ARCHICAD) становятся недоступны.

[См. Наследуемый Режим.](#)

Цвет Визуальной Обратной Связи

Используйте это цветное окошко для настройки цвета габаритных прямоугольников и растягивающихся линий, появляющихся при выполнении операций редактирования.

Цвет Исходного Маркера

Используйте это цветное окошко для настройки цвета выделения исходных маркеров. (Для управления функцией Выделения Исходных Маркеров воспользуйтесь командой **Вид > Параметры Вывода на Экран.**)

Для получения дополнительной информации, см. [Выделение исходного маркера.](#)

Тип Линии и Перо Элементов Маркера, выводимых только на экран

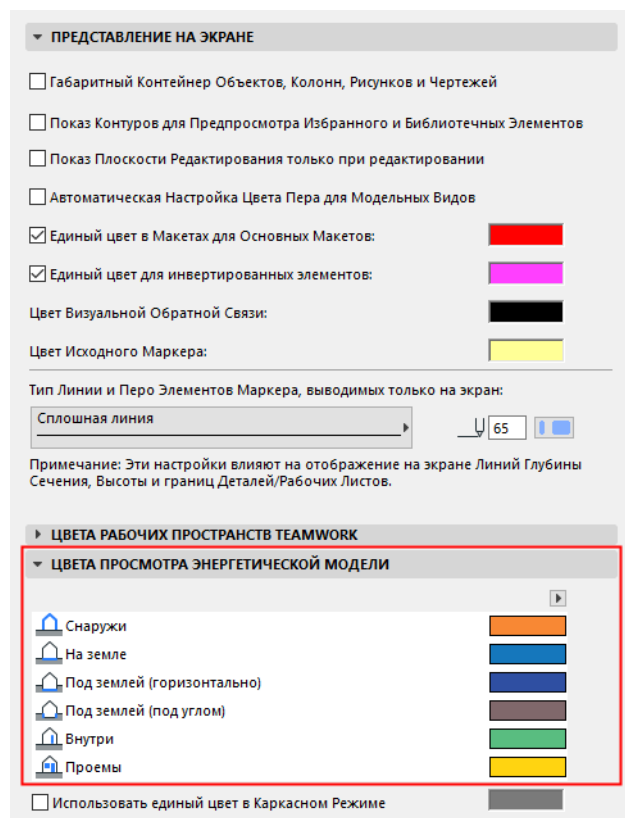
Используйте эти управляющие элементы для настройки типа и цвета линий всех элементов маркеров, выводимых на экран. К ним относятся: Линия Границы Разреза (Линия Глубины Сечения), Линия Фасада, Линия Удаленной Области Разреза и Фасада, Линия Развертки, Линия Границы Развертки и Линия Границы Детали/Рабочего Листа.

Цвета Рабочих Пространств Teamwork

Цвета Рабочего Пространства (только для проектов Teamwork). Здесь можно настроить цвета выделения элементов, указывающие на их статус в проектах Teamwork.

См. [Цветные рабочие пространства.](#)

Цвета Просмотра Энергетической Модели



Выберите цвета для выделения конструкций модели согласно их функции с точки зрения Оценки Энергоэффективности. (Конструкции и проемы отображаются этими цветами при активации команды **Показать в 3D**, находящейся в панели Просмотра Модели, используемой при Оценке Энергоэффективности.)

См. [Настройка цветов просмотра энергетической модели.](#)

Безопасность и Целостность данных

(Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность данных)

Используйте диалог **Безопасность и Целостность данных (Параметры > Окружающая Среда > Безопасность и Целостность данных)**, чтобы снизить вероятность потери данных и повреждения файлов. Это оказывается особенно полезным, если вам приходится работать в условиях резких скачков напряжения и частых отключений электроэнергии, либо если используемая вами компьютерная среда подвержена частым программно-аппаратным сбоям и зависаниям.

БЕЗОПАСНОСТЬ ДАННЫХ

Сохранение Файлов Восстановления

Абсолютно Надежное (сохранение каждого шага)
 Надежное (сохранение каждые 5 минут)
 С минимальной надежностью (сохранение каждые 20 минут)

Расположение: C:\Users\ArchiGraph\GRAPHISOFT

Использовать Стандартное Расположение (рекомендуется)
 Выбрать Расположение

Примечание: Эти изменения будут применены только после повторного запуска ARCHICAD.

Предел Отмены Операций: 20 шагов

Создавать Резервную Копию

Напоминания об 'Отправке' в Teamwork:

Показ после каждых 50 шагов или каждые 60 минут

ЦЕЛОСТНОСТЬ ДАННЫХ

Обновление Связей: Проверять Связи и запрашивать их обновление

Освободить Все и Отправить Изменения при закрытии Проекта Teamwork
 Автоматически Проверять Статус Всех Связей в Менеджере Связанных Модулей
 Автоматическое резервирование доступных элементов при редактировании; требуется Лицензия Пользователя BIMcloud

ОБМЕН СООБЩЕНИЯМИ TEAMWORK

Обмен Сообщениями Teamwork:

Предельное Количество Выполненных Сообщений: 100
Самые старые Выполненные Сообщения будут автоматически удаляться по достижении предела сообщений.

Сохранение Файла Восстановления

Функция **Сохранения Файлов Восстановления** определяет количество способов защиты рабочих данных. Если в процессе работы с ARCHICAD по какой бы то ни было причине придется перезагрузить компьютер, то при следующем запуске программы вы увидите диалоговое окно, позволяющее восстановить сохраненное состояние проекта и продолжить работу с прерванного места.

Во время **Сохранения Файлов Восстановления** на краткое время может появляться курсор в форме **Бульдозера**. Это означает, что программа сохраняет все изменения, сделанные с момента последнего **Сохранения Файлов Восстановлений** (или **Сохранения**, выполненного

вручную). Даже в крупных проектах **Сохранение Файлов Восстановления** занимает всего несколько секунд.

Параметры Сохранения Файлов Восстановления:

- Абсолютно Надежное: Используемый по умолчанию рекомендуемый вариант. Данные сохраняются после выполнения каждой операции.
- Надежное: Данные сохраняются каждые 5 минут.
- С минимальной надежностью: Данные сохраняются каждые 20 минут.

Существуют три ограничения функции Сохранения Файлов Восстановления. Следующие элементы необходимо сохранять вручную:

- Открытые Библиотечные Элементы
- Визуализированные Изображения
- Все типы Ведомостей и Спецификаций.

В случае аварийного завершения работы и повторного запуска ARCHICAD появляется сообщение, предлагающее открыть Файл Восстановления. Файлы Восстановления можно также открыть из диалога Запуска ARCHICAD.

Расположение

Здесь можно задать путь к папке для сохранения документов:

- **Использовать Стандартное Расположение**
- **Выбрать Расположение.** Установив переключатель в это положение, нажмите кнопку **Найти**, чтобы указать место расположения папки на вашем компьютере или в сети.

Изменения места расположения Папки Восстановления применяются только после перезапуска программы.

Предел Отмены Операций

Задайте максимальное количество доступных для отмены операций.

См. также [Команды Отменить и Повторить](#).

Создавать Резервную копию

Отметьте этот маркер для автоматического создания резервной копии последнего сохранения проекта с расширением “.brn”.

Для получения информации о создании резервных копий Групповых Проектов см. [Teamwork](#).

Напоминания об 'Отправке' в Teamwork

Отметьте этот маркер для активации автоматического напоминания о необходимости Отправки Изменений в режиме Teamwork.

Настройте периодичность появления напоминаний:

- после выполнения определенного количества операций или
- по прошествии заданного времени

(напоминания появляются при выполнении любого из этих условий).

[См. Автоматическое Напоминание об Отправке Изменений.](#)

Целостность Данных

Обновление Связей

Это выпадающее меню предназначено для управления проверкой состояния Связанных Модулей при открытии проектов ARCHICAD и/или выводе документов (например, Публикации).

- **Игнорировать Связи.** Выберите этот вариант, чтобы игнорировать любые изменения, происходящие в связанных файлах. Это самый быстрый способ открытия файла, содержащего Модули.
- **Проверять Связи и запрашивать их обновление.** При открытии или публикации проекта ARCHICAD выполняется проверка всех связанных файлов и дат их изменения. Если связанный файл имеет более позднюю дату обновления, чем указанная в самом проекте, то выводится сообщение, предлагающее обновить в проекте эту связь. По умолчанию выбран этот вариант.
- **Проверять и обновлять Связи автоматически.** При открытии или публикации проекта ARCHICAD выполняется обновление всех Модулей, связанных с измененными файлами. В случае возникновения каких-либо проблем с автоматическим обновлением Модулей, выберите первый вариант (Игнорирование Связей), откройте повторно проект и обновите связи вручную, воспользовавшись **Менеджером Связанных Модулей**.

Примечание: Выбранный в этом диалоге вариант будет сохранен в файле Параметров Рабочей Среды, но не в файле Проекта.

Освободить Все (Teamwork)

Маркер "Освободить Все и Отправить Изменения при закрытии проекта Teamwork" позволяет управлять автоматической отправкой изменений и освобождением всех зарезервированных вами элементов при закрытии группового проекта.

[См. Сохранение или Освобождение Резервирования при помощи команды Отправить и Сохранить.](#)

Автоматически Проверять Статус Всех Связей в Менеджере Связанных Модулей

По умолчанию эта функция активирована. В ARCHICAD выполняется автоматическая проверка статуса всех Связей при каждом открытии Менеджера Связанных Модулей. Присутствие в проекте большого количества связей может снижать производительность. В подобных ситуациях этот маркер можно деактивировать.

Автоматическое резервирование доступных элементов при редактировании

Примечание: Недоступно на BIMcloud Basic.

Эта функция Teamwork действует по умолчанию. При работе в Teamwork элементы по возможности резервируются автоматически.

Если Авторезервирование снижает скорость работы, то появляется сообщение, рекомендуемое отключить эту функцию. В этом случае можно выполнять Резервирование элементов по мере необходимости при помощи команд контекстных меню или кнопки Резервирования, находящейся в Панели Teamwork.

Обмен Сообщениями Teamwork

Данные элементы предназначены для управления количеством сохраняемых сообщений Teamwork. Отметьте маркер **Предельное Количество Выполненных Сообщений** и укажите максимальное количество сообщений, которые должны сохраняться. Наиболее старые сообщения удаляются по достижении заданного значения.

Сеть и Обновления

Эта страница (**Параметры > Окружающая Среда > Сеть и Обновления**) предназначена для настройки параметров, относящихся к сети Интернет и формату HTML.

Параметры Вывода HTML

Присутствующие здесь опции позволяют выбрать стиль, используемый при сохранении данных в формате HTML, например, из окон смет.

Простая: Файл HTML формируется без стилей.

Со Стилями. Используйте этот вариант для формирования файла HTML со стилями. Таблица стилей указывается ниже. (Нажмите кнопку "Найти" для изменения таблицы стилей.)

Параметры стиля. Выберите вариант "Внешний", если хотите, чтобы созданный HTML-файл содержал ссылку на выбранную Таблицу Стиля. При выборе варианта "Внутренний", Таблица Стиля вкладывается непосредственно в HTML-файл.

Проверять Обновления

Активируйте этот маркер для активации автоматической проверки Обновлений для ARCHICAD и/или Библиотеки:

- Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать периодичность Проверки Обновлений (**Ежедневно**, **Еженедельно** или **Ежемесячно**.)
- Нажмите кнопку **Проверить Сейчас**, чтобы выполнить проверку немедленно.
- Укажите, какие именно компоненты (ARCHICAD и Библиотека, только ARCHICAD или только Библиотека) должны проверяться на Наличие Обновлений.

Уведомления о доступных обновлениях появляются в Центре Взаимодействия (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**).

Примечания о действии функции Проверки Обновлений:

- Необходимо подключение к Интернет.
- Никакие обновления не загружаются на компьютер автоматически. Эта функция только уведомляет (в Центре Взаимодействия) о появлении новых обновлений.
- Функция Проверки Обновлений автоматически передает GRAPHISOFT данные о вашей версии ARCHICAD. Эти данные содержат только необходимую для обновлений информацию о программе, но не о пользователе (никакие личные данные не передаются).

Всегда сжимать сетевой трафик

По умолчанию этот маркер отмечен. Однако, сжатие данных, передаваемых по локальным сетям, может привести к снижению производительности. Используйте эту опцию при подключении с низкой пропускной способностью. (например, при беспроводном или VPN-соединении).

Использовать BIMcloud Delta Cache для оптимизации полосы пропускания

Укажите адрес BIMcloud Delta Cache вашего офиса. Загрузка данных в ARCHICAD с BIMcloud будет происходить с использованием этого BIMcloud Delta Cache.

Формат Адреса: <http://proxy.address:port>

Примечание: BIMcloud Delta Cache используется только для расположенных на BIMcloud проектов. Недоступно на BIMcloud Basic.

Предотвращение автоматического монтирования томов сервера в macOS (только для Mac)

Активируйте этот маркер в случае низкоскоростного подключения к сети.

Использовать AFP соединения как соединения SMB (только для Mac)

Активируйте этот маркер, чтобы в ARCHICAD использовался протокол файлового сервера SMB (не AFP) при обнаружении внешних файлов (Чертежей и т. п.). Можно использовать оба протокола, но этот маркер гарантирует применение протокола SMB. (В ОС MacOS 10.14 используется файловая система APFS, поддерживающая протокол SMB, но не AFP).

Специальные Папки

Эта вкладка (**Параметры > Окружающая Среда > Специальные Папки**) позволяет изменить место расположения Временной Папки, Кэш-Папки и Папки Шаблонов и переместить их на другой том, отличный от используемого по умолчанию.

Примечание: При выборе недоступного места расположения этих папок, ARCHICAD будет использовать стандартное место расположения.

Использование томов, находящихся на удаленных машинах, может существенно снизить производительность ARCHICAD в случае низкой пропускной способности сети.

Примечание: Если на стартовом томе отсутствует рекомендуемый объем свободной памяти, при запуске ARCHICAD появляется возможность (благодаря предупреждающему диалоговому окну) выбрать для использования другой том.

Изменение мест расположения необходимых папок будет воспринято системой только после ее перезагрузки.

▼ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПАПКИ

Временная Папка

Расположение: C:\Users\ARCHIGRAPHI\AppData\Local\Temp

Использовать Расположение, Принятое в Системе (рекомендуется)

Выбрать Расположение Найти...

Примечание: Эти изменения будут применены только после повторного запуска ARCHICAD.

Кэш-папка

Расположение: C:\Users\ARCHIGRAPHI\AppData\Local\GRAPHISOFT

Использовать Расположение, Принятое в Системе (рекомендуется)

Выбрать Расположение Найти...

Примечание: Эти изменения будут применены только после повторного запуска ARCHICAD.

Папка Шаблона

Расположение: C:\Users\ARCHIGRAPHI\Documents

Использовать Расположение, Принятое в Системе (рекомендуется)

Выбрать Расположение Найти...

Временная Папка предназначена для хранения данных с целью повышения скорости выполнения операций ARCHICAD.

Кэш-папка предназначена для сохранения 3D-проекций, Визуализированных изображений и иных проектных данных. Кэш-данные используются при автоматическом создании файлов изображений в фоновом режиме и при сохранении их в выбранной **Кэш-папке**. ARCHICAD использует Кэш-папку для быстрого воспроизведения и обновления изображений на экране.

- На Mac рекомендуется использовать жесткий диск максимально большого объема, так как размер **Кэш-папки** может очень сильно увеличиваться при визуализации сложных изображений с тенями.
- В Windows эти данные хранятся в виртуальной памяти. В связи с этим при визуализации очень сложных изображений с отбрасыванием теней максимально увеличьте размер виртуальной памяти.

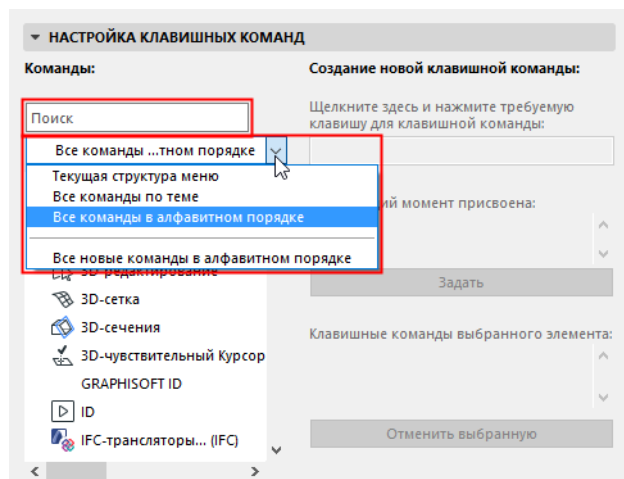
В Папке **Шаблонов** хранятся файлы шаблонов проектов, входящие в комплект поставки ARCHICAD. Файлы шаблонов не содержат никаких конструктивных и чертежных элементов. В них предварительно устанавливаются значения определенных реквизитов.

Клавишные Команды

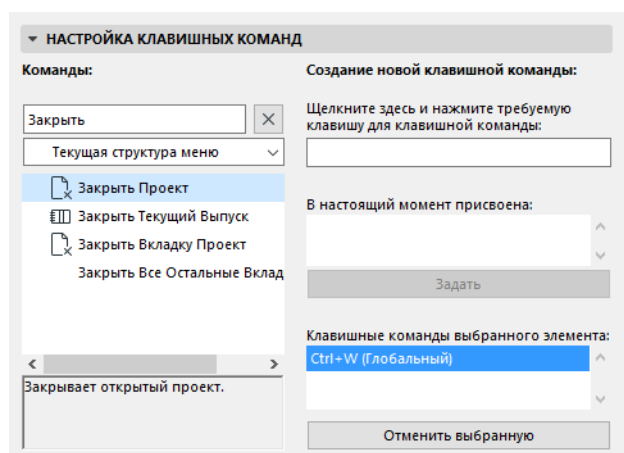
Воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Клавишные Команды**.

Выберите из списка любую функцию или команду:

- можно воспользоваться полем Поиска
- или структурировать список при помощи расположенного выше выпадающего меню.



Щелкните на любой команде или функции, чтобы увидеть ее краткое описание в находящемся ниже поле.

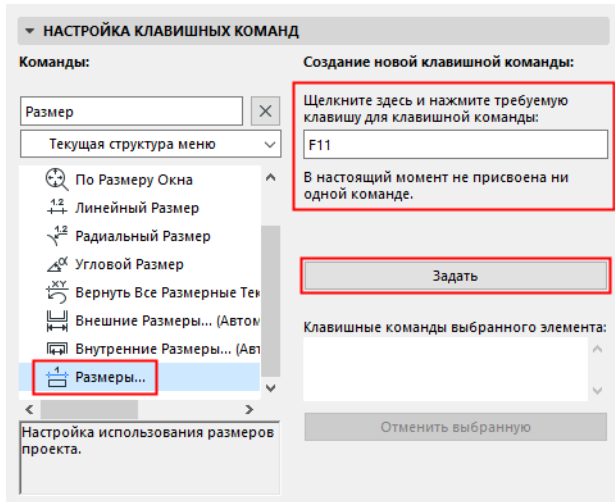


Если для выбранной команды/функции уже назначена клавишная команда, то она отображается в поле **Клишиные команды выбранного элемента**, присутствующем справа.

Назначение Клавишной Команды

1. Если команде уже назначено сочетание клавиш: нажмите кнопку **Отменить выбранную** для удаления существующей клавишной команды.
 - Присвоить новую клавишную команду можно и не отменяя уже существующую; таким образом, функция/команда может иметь несколько клавишных команд.
2. Введите на клавиатуре нужные клавиши для использования их в качестве клавишных команд. (Воспользуйтесь для этого полем, расположенным рядом с текстом *Щелкните здесь и нажмите требуемую клавишу для клавишной команды*.)

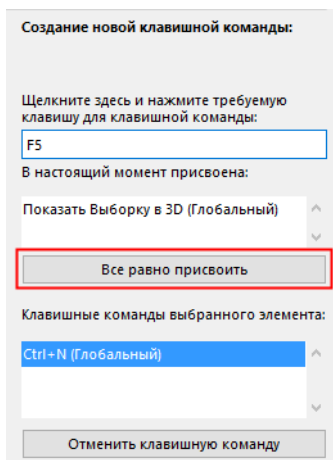
- Используйте любую одиночную букву или цифру, функциональную клавишу (например, F2) с клавишей-модификатором (например, Ctrl, Shift, и/или Alt) или без нее.



3. Нажмите кнопку **Назначить**.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и сохранить выбранную схему клавишных команд согласно сделанным настройкам.

Конфликты Клавишных Команд

Если введенный вами клавиатурный эквивалент уже был присвоен другой функции или команде, в поле появится сообщение: **В настоящий момент присвоена**. На следующей иллюстрации была выбрана клавиши F5, однако, она уже используется.



В этом случае можно попробовать воспользоваться другой клавишей.

Примечание: Конфликты не обнаруживаются в том случае, если клавиша была назначена командам из окон других типов.

См. [Типы Окон \(Текстовые и Нетекстовые\)](#).

Для присвоения клавишной команды несмотря на обнаруженный конфликт, нажмите кнопку **Все равно присвоить**. В этом случае происходит назначение клавиши выбранной команде/функции с одновременным удалением ее связи с предыдущей командой/функцией.

Типы Окон (Текстовые и Нетекстовые)

Множество используемых в ARCHICAD команд несколько отличаются друг от друга в зависимости от того, является ли текущее окно Текстовым (Каталог, Смета, Отчет, Примечания Проекта, окно GDL-скрипта) или Нетекстовым (все остальные окна).

Воспользуйтесь переключателем, чтобы выбрать тип окон, для которых будет использоваться клавишная команда.

- **Только тип текущего активного окна.** Назначаемая клавишная команда будет действовать только в окнах того типа, который в настоящий момент является активным (то есть то окно, в котором вы работали перед тем как открыть диалог настройки параметров Окружающей Среды). При выборе этого варианта одна и та же клавиша может быть присвоена различным командам при условии, что эти команды используются в различных типах окон.

Примечание: Если назначаемая клавишная команда действует только для текущего активного окна, то вы сможете отредактировать ее только в том случае, если диалог настройки Окружающей Среды открывается из окна того типа, с которым ассоциируется клавишная команда.

- **Все Типы Окон.** Клавишная команда будет использоваться во всех окнах ARCHICAD.

Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и сохранить выбранную схему клавишных команд согласно сделанным настройкам.

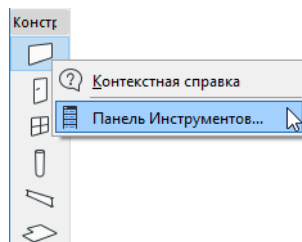
Просмотр Клавишных Команд

Для просмотра и/или печати назначенных в настоящий момент клавишных команд выбранной схемы, нажмите кнопку **Показать Список Клавишных Команд в Браузере**.

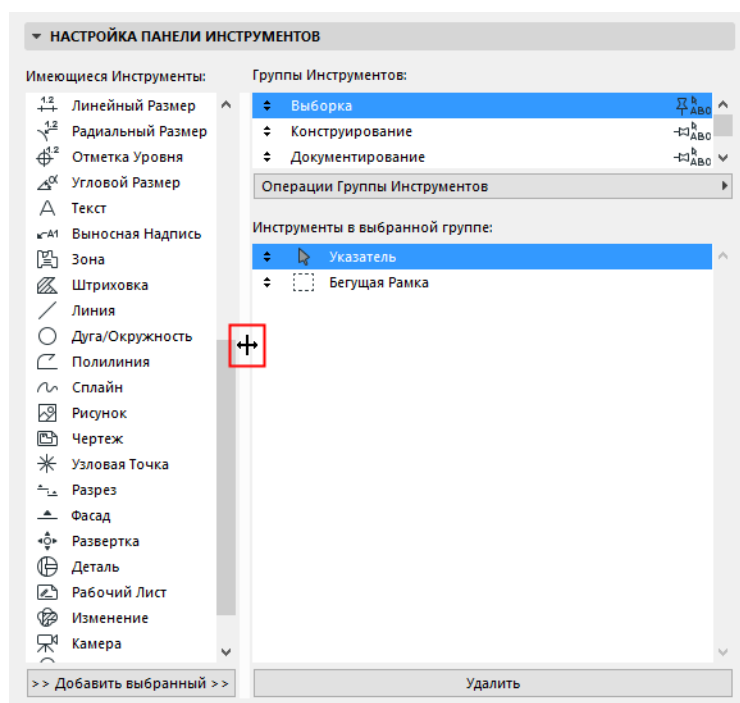
Настройка Панели Инструментов

Воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Панель Инструментов**.

Еще один способ доступа к этому диалоговому окну - щелкнуть правой клавишей мыши в любом месте Панели Инструментов и выбрать из контекстного меню команду "Панель Инструментов".



Полоса разделителя используется для изменения ширины полей этого диалогового окна.



В панели **Имеющиеся Инструменты** находится список всех доступных инструментов ARCHICAD.

В панели **Группы Инструментов** отображается список всех существующих групп инструментов.

- Для изменения порядка расположения групп инструментов, переместите их, используя стрелки слева от их названий.
- С помощью значка в виде булавки можно определить, будет ли соответствующая группа инструментов открыта (острие булавки направлено вниз) или закрыта/открыта в зависимости от имеющегося пространства (острие направлено вбок).
- Следующий значок управляет показом инструментов выбранной группы в виде пиктограмм (значок в виде стрелки) или в виде пиктограмм, сопровождаемых текстом (значок в виде стрелки с текстом "ABC").

В панели **Инструменты в выбранной группе** отображается список всех инструментов, входящих в выбранную группу.

Чтобы **добавить** инструмент в выбранную группу, выберите сам инструмент из списка Имеющихся Инструментов и нажмите находящуюся ниже кнопку **Добавить Выбранный** или просто перетащите его в правый список. Один и тот же инструмент может присутствовать в нескольких группах.

Для **удаления** выбранного инструмента из группы воспользуйтесь кнопкой **Удалить**.

Как Раскрыть и Свернуть Группу Инструментов в Панели Инструментов

По умолчанию Панель Инструментов содержит все Инструменты всех Групп. При помощи стрелок, находящихся рядом с названием каждой Группы Инструментов, можно раскрыть или свернуть ту или иную Группу.

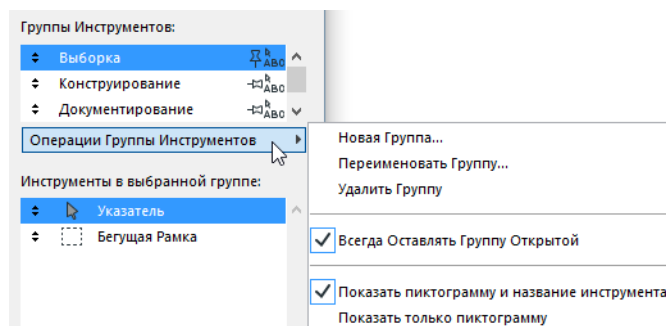
Если стрелки не отображаются, деактивируйте опцию “Всегда оставлять группу открытой”, присутствующую в выпадающем меню Операций Группы Инструментов.

См. [Операции Группы Инструментов](#), ниже.

Операции Группы Инструментов

- **Новая Группа:** Эта команда предназначена для создания новой группы инструментов.
- **Переименовать** или **Удалить Группу:** Эти команды применяются к выбранной группе.
- **Всегда оставлять группу открытой:** Выбранная группа всегда остается открытой в панели инструментов.

Чтобы иметь возможность скрывать или отображать в Панели Инструментов каждую отдельную Группу Инструментов: деактивируйте опцию “Всегда оставлять группу открытой”.



- **Показать пиктограмму и название инструмента** или **Показать только пиктограмму.** Эти команды определяют, как будут представлены инструменты в выбранной группе.

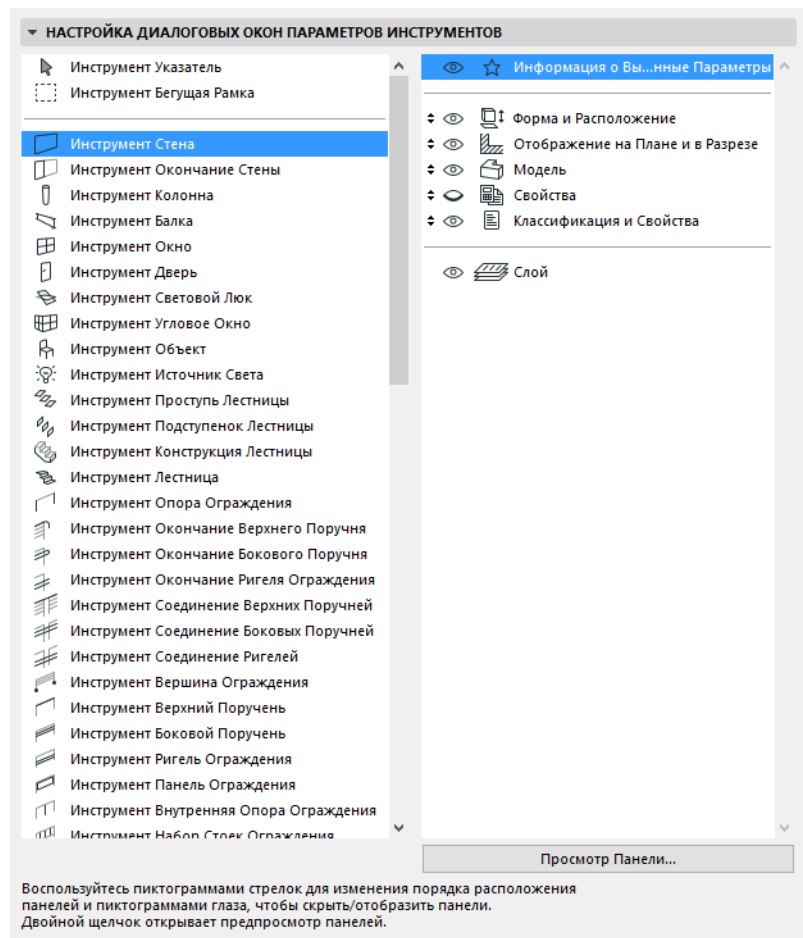
Изменения настроек Панели Инструментов применяются при нажатии кнопки **ОК**, одновременно закрывающей диалоговое окно. Текущий статус открытия/закрытия групп инструментов сохраняется в Схеме Инструментов совместно с другими настройками, доступными в этом диалоге.

Примечание: Возможны ситуации, когда размер Панели Инструментов, сохраненный в Схеме Рабочего Пространства, не может вместить все открытые панели. В этом случае одна или несколько панелей будут закрыты.

Диалог Установки Параметров Инструментов

Воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Диалоги Установки Инструментов**.

Полоса разделителя используется для изменения ширины полей этого диалогового окна.



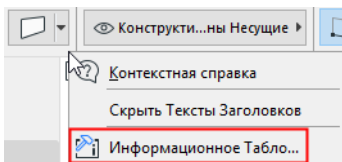
В левой панели приводится список всех имеющихся в ARCHICAD инструментов. Правое окно содержит список панелей, доступных в диалоге Параметров выбранного инструмента.

- Для предварительного просмотра внешнего вида выбранной панели нажмите кнопку **Просмотр Панели**.
- Для изменения порядка расположения панелей Параметров Инструментов воспользуйтесь пиктограммами с изображением стрелок вверх и вниз.
- Чтобы показать или скрыть панель Параметров Инструментов, нажмите на пиктограмму с изображением открытого/закрытого глаза. Можно настроить отображение сразу нескольких выбранных элементов.

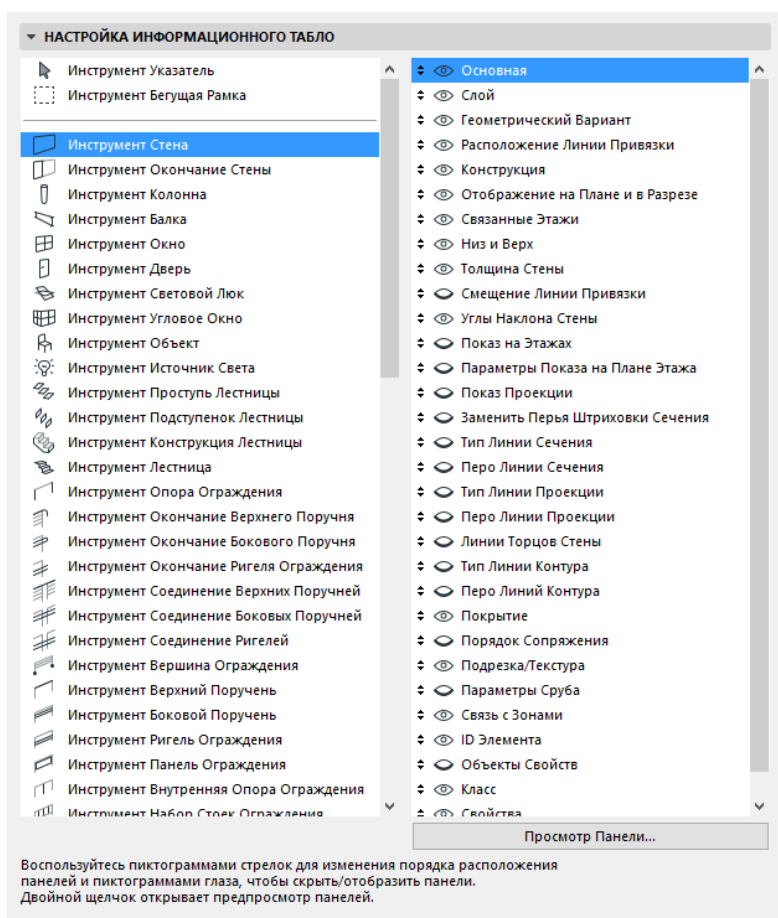
Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить настройки и закрыть диалог.

Информационное Табло

Воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Информационное Табло**, либо откройте любое контекстное меню Информационного Табло и активируйте команду Информационное Табло:



Полоса разделителя используется для изменения ширины полей этого диалогового окна.



В левой панели приводится список всех имеющихся в ARCHICAD инструментов. Правая панель окна содержит список панелей, которые будут представлены в Информационном Табло.

- Для предварительного просмотра внешнего вида выбранной панели нажмите кнопку **Просмотр Панели**.
- Для изменения порядка расположения панелей Информационного Табло воспользуйтесь пиктограммами с изображением стрелок вверх и вниз.
- Чтобы показать или скрыть панель Информационного Табло, нажмите на пиктограмму с изображением открытого/закрытого глаза. Можно настроить отображение сразу нескольких выбранных элементов.

Помните, для прокручивания содержимого Информационного Табло можно использовать колесико мыши.

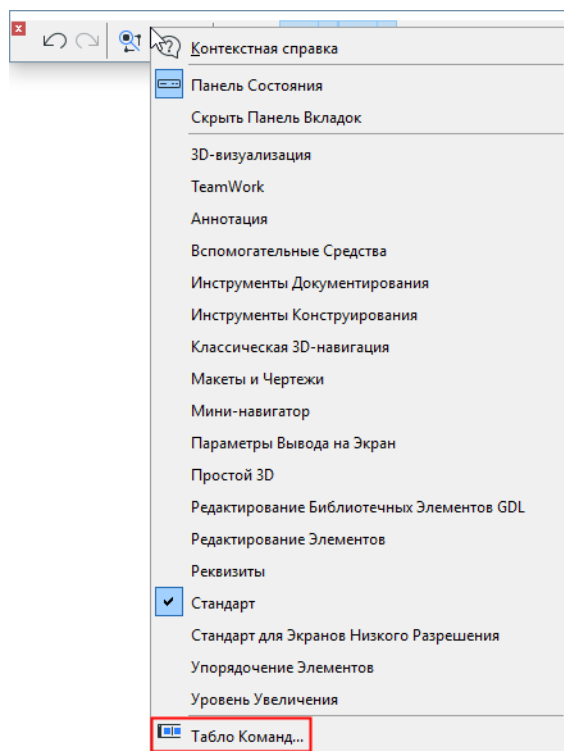
Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить изменения и закрыть диалог. Для настройки расположения заголовка Информационного Табло сделайте щелчок правой кнопкой мыши в любом месте Информационного Табло для получения доступа к контекстному меню.

Параметры настроенного Информационного Табло могут быть сохранены в Окружающей Среде в качестве составной части Схемы Инструментов.

Настройка Табло Команд

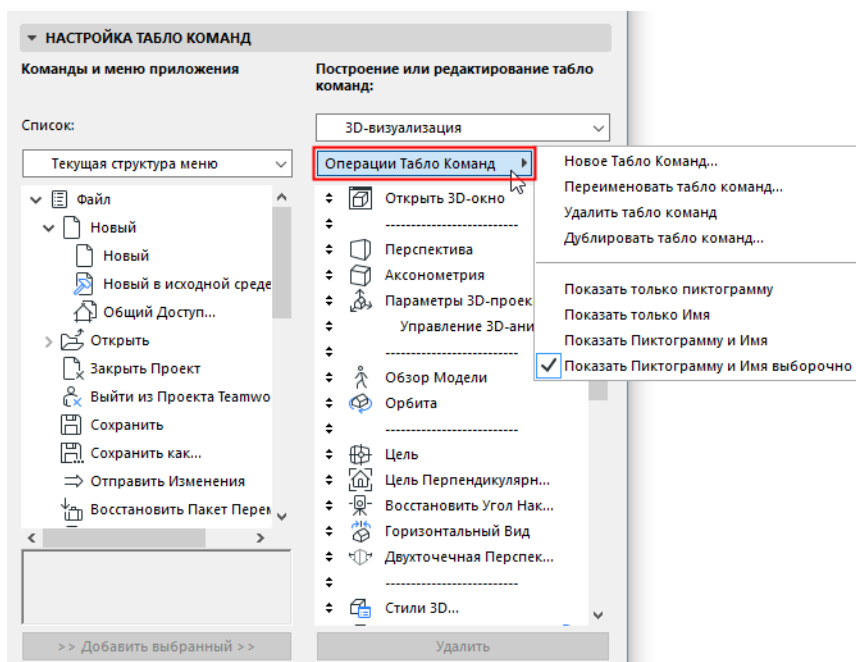
Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командой меню **Параметры > Окружающая Среда > Табло Команд**,

либо откройте контекстное меню любого Табло Команд и активируйте команду **Табло Команд**.



Создание Нового Табло Команд

Для создания нового Табло Команд используется команда **Новое Табло Команд**, находящаяся в выпадающем меню Операций Табло Команд.



Отображение Пиктограммы и/или Названия Команды

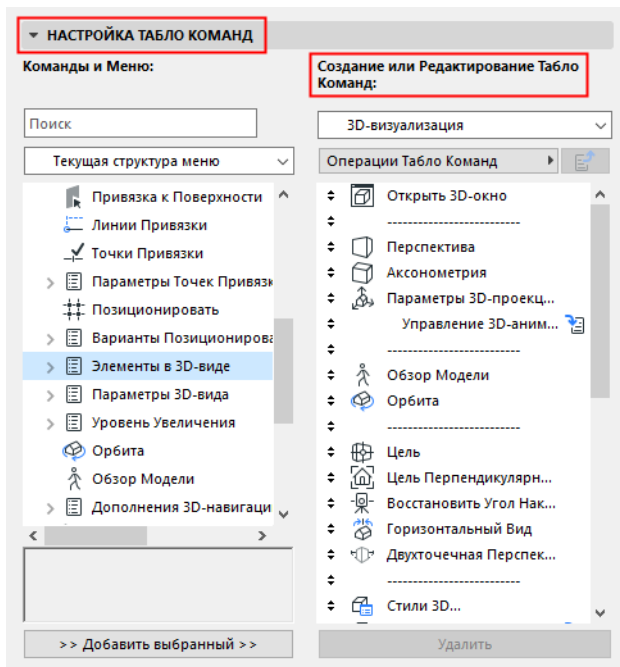
В выпадающем списке Операций Табло Команд активируйте режим отображения выбранного табло: для каждой команды Табло Команд можно выбрать пиктограмму, имя или пиктограмму и имя. Можно также выбрать вариант “Показать пиктограмму и имя выборочно”.

Примечание: Выборочный показ имени и пиктограммы означает, что пиктограмма будет отображаться для каждой команды, а имя будет показываться в зависимости от настроек панели Дополнительные Возможности.

См. [Панель Дополнительные Возможности](#), ниже.

Настройка Табло Команд

Можно добавлять, удалять или изменять порядок расположения меню и команд в любом Табло Команд.



Интерфейс настройки Табло Команд ничем не отличается от диалога Настройка Меню.

[См. Панель Настройка Меню.](#)

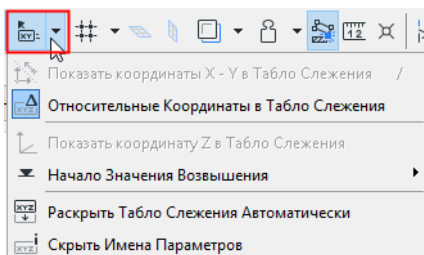
Панель Дополнительные Возможности

Настраиваемые в этой панели параметры применяются индивидуально к выбранным командам.

- Показать имя в случае "выборочного" варианта.** Этот маркер становится доступен только если вы выбрали вариант "Показать пиктограмму и имя выборочно" в панели Операций Табло Команд. В этом случае выберите из списка команду, для которой хотите отображать Имя и Пиктограмму и отметьте маркер.

Если для команды этот маркер не был отмечен, то в Табло Команд отображается только ее пиктограмма.
- Присоединенное всплывающее меню.** Этот вариант становится доступен в том случае, если вы разместили меню в Табло Команд и затем выбрали это меню. Отметьте этот маркер, чтобы ассоциировать выбранное всплывающее меню с предыдущим элементом в табло команд. В результате присоединенное меню будет представлено в Табло Команд в виде небольшой черной стрелки.

Например, для команды **Табло Слежения**, присутствующей в Стандартном Табло Команд существует присоединенное всплывающее меню, активируемое нажатием на маленькую черную стрелку, и содержащее команды, **связанные с Табло Слежения**.



Настройка Меню

Воспользуйтесь командой **Параметры > Окружающая Среда > Меню**, чтобы открыть диалоговое окно, дающее доступ к настройке и упорядочиванию всех меню ARCHICAD. Любая команда или подменю может быть размещена в любом меню или удалена из него; порядок расположения команд в меню также можно настроить.

Исключение: Контекстные меню настроить нельзя.

Полоса разделителя используется для изменения ширины полей этого диалогового окна.

Панель Настройка Меню

Команды и Меню

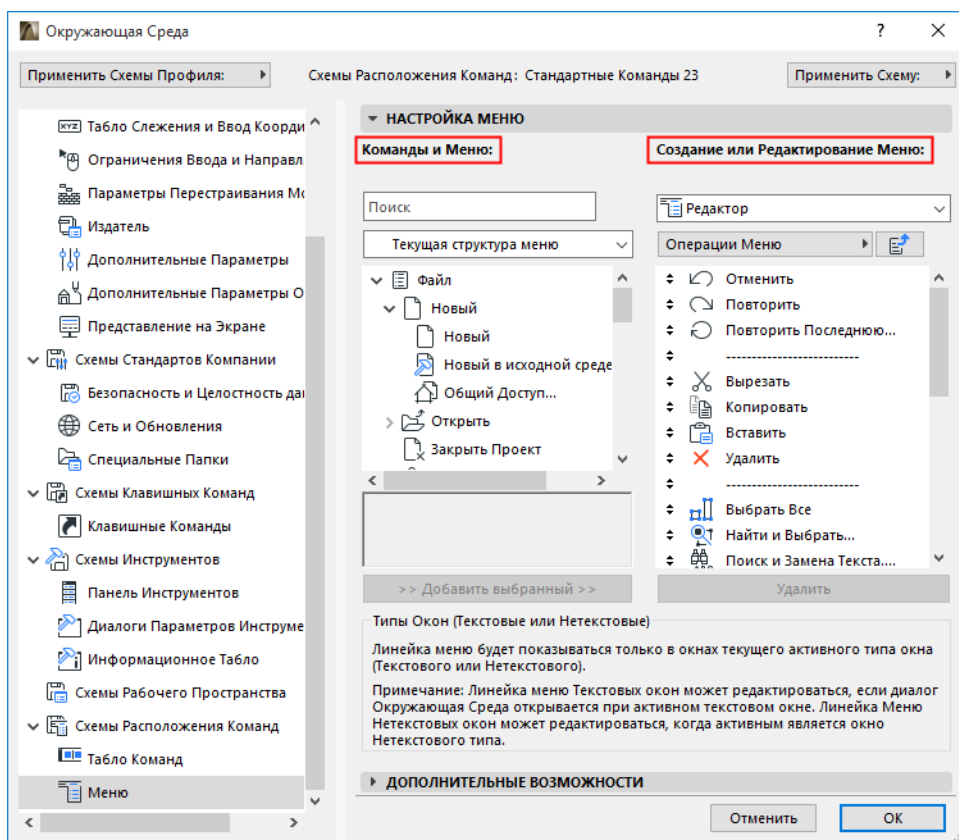
В левой части диалога приводится список всех команд и меню ARCHICAD.

Выберите из списка любую функцию или команду:

- можно воспользоваться полем Поиска
- или структурировать список при помощи расположенного выше выпадающего меню.

Примечания:

- Возможны пять способов отображения этого списка: Текущая структура меню; Все команды по теме; Все команды в алфавитном порядке; Все меню в алфавитном порядке; Все Новые команды в алфавитном порядке. Последним элементом в списке является Разделитель.
- При выборе одного из двух форматов представления **Всех команд**, доступ к ним можно получить (для выбора и перетаскивания направо) только при выборе конкретного меню (а не линейки меню) в списке “Построения или редактирования меню”, присутствующем справа.

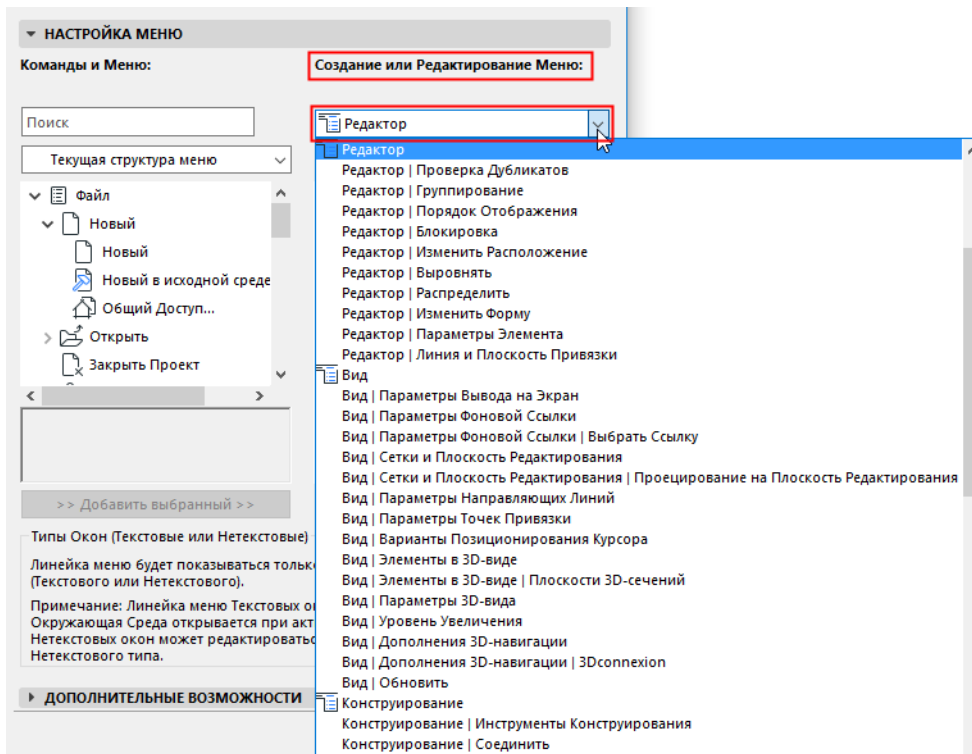


Создание или Редактирование Меню

Выберите из выпадающего списка меню для его построения или редактирования.

Примечание: Редактируемое меню будет содержать только команды текущего активного типа окна (Текстовое или Нетекстовое).

Для получения дополнительной информации, см. [Типы Окон \(Текстовые и Нетекстовые\)](#).



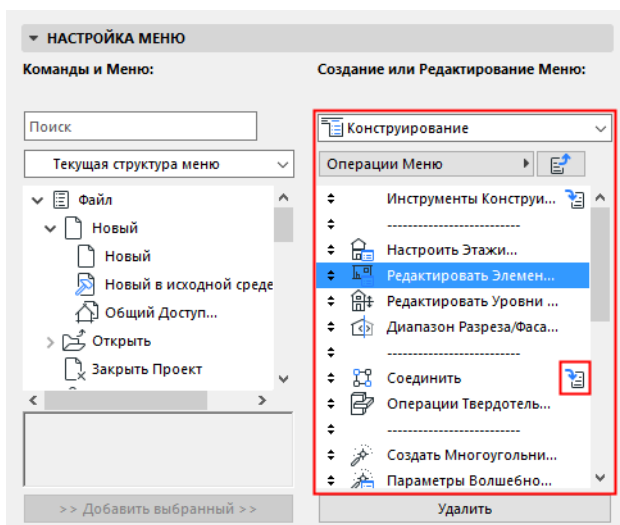
- Выпадающий список содержит только меню (не команды) с указанием полного пути
- Меню отображается в этом списке столько раз, сколько раз оно используется в интерфейсе.
- Меню, пока не отображаемые в Окружающей Среде, располагаются в нижней части списка

Список Элементов Меню

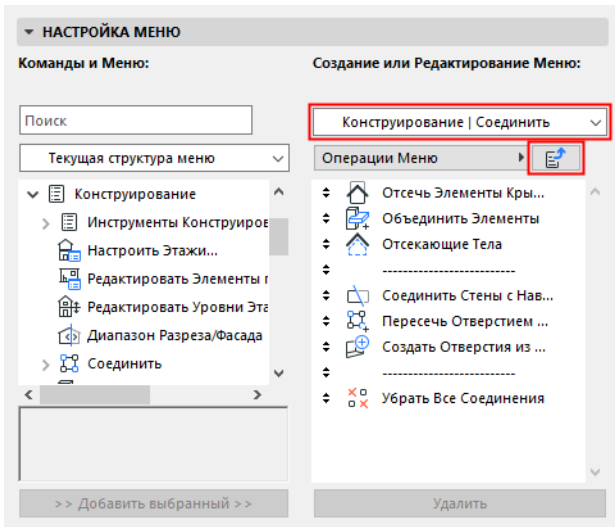
В правом окне отображается содержимое выбранного меню, включая:

- Команды (перемещенные из находящегося слева списка “Всех команд”)
- Меню (перемещенные из находящегося слева списка “Всех меню”).

Меню, расположенное внутри другого меню, помечается пиктограммой.



- Чтобы раскрыть подменю, сделайте щелчок мышью на пиктограмме
- Нажатие кнопку “На один уровень выше” позволяет перейти на уровень родительского меню

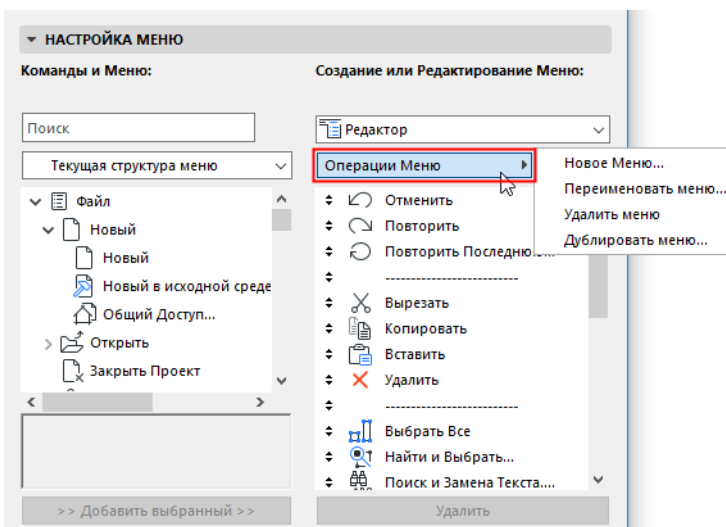


Добавление/Удаление/Изменение Команд Меню

- Кнопки **Добавить выбранный** и **Удалить** служат для настройки содержимого меню.
- Чтобы изменить порядок отображения любого меню в основной строке меню ARCHICAD, щелкните на стрелке слева от его названия и перетащите ее на нужное место в списке.
- Изменить порядок расположения команд в меню тоже можно путем перетаскивания символов стрелок.
- Для группирования элементов меню можно использовать разделители.
- Чтобы вставить новый разделитель в меню, перетащите его из нижней части левого списка.

Операции Меню

Для выбранного меню:



Активация команды **Новое меню** приводит к созданию подменю в пределах выбранного.

Панель **Дополнительные Возможности**

Чередующиеся элементы меню

Этот маркер становится доступным в том случае, если выбрана команда или меню в правой панели.

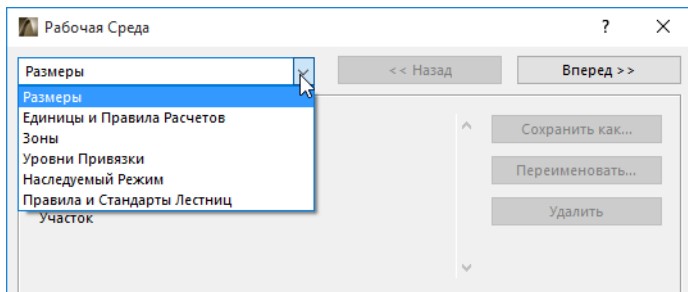
Отметка этого маркера означает, что выбранный элемент (например, **Новый** в исходной среде), будет чередоваться с элементом, который приводится выше (**Новый**). (Чередующийся элемент представляется в списке с отступом.) Если имеются два чередующихся элемента меню, то в любой момент времени в меню будет представлен только один из них.

Внимание: Чтобы элементы меню чередовались, их клавишные команды должны совпадать с той лишь разницей, что одна из них должна включать дополнительную клавишу-модификатор. Например: Сочетание клавиш для команды **Новый** - Ctrl+N; а для **Новый в Исходной среде** - Ctrl+Alt+N.

Для попеременного показа этих команд в меню нажмите или отпустите дополнительную клавишу-модификатор (в нашем случае это Alt).

Диалоговое Окно Рабочая Среда Проекта

Это диалоговое окно (**Параметры > Рабочая Среда Проекта**) состоит из нескольких вкладок. Для навигации по ним используйте выпадающее меню в верхней части или кнопки “Назад” и “Вперед”.



Настраиваемые здесь параметры определяют Рабочую Среду текущего Проекта, то есть они сохраняются непосредственно в Проекте. Если этот проект открывается на другом компьютере, то данные настройки применяются автоматически.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Размеры

Единицы и Правила Расчетов

Зоны

Уровни Привязки

Наследуемый Режим

Правила и Стандарты Лестниц: Рабочая Среда Проекта

Размеры

Параметры размеров определяют отображение единиц измерения в проекте:

- Размерных Чисел
- Паспортов Зон
- Текстов Штриховок
- Текстов Маркеров
- Символьных Выносных Надписей (не Автотекстов, отображаемых согласно настройкам Единиц Расчетов)
- В Интерактивных Каталогах: задаваемых вами параметров элементов (Высоты Стен, Углов Наклона и т.д.)

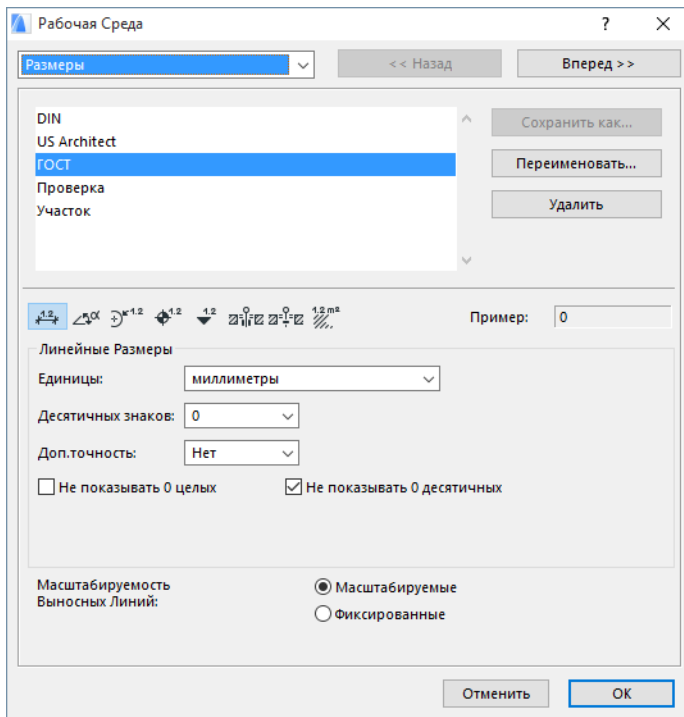
Настройки размеров *не* влияют на вычисляемые значения (например, длину Стен) в Интерактивных Каталогах, ведомостях и расширениях. Единицы измерения, используемые в этих расчетах, можно задать на странице Единицы и Правила Расчетов диалога Рабочей Среды. ([См. Единицы и Правила Расчетов.](#))

Чтобы настроить Параметры Расчетов, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите пиктограмму Размеров, находящуюся в Табло Оперативных Параметров.



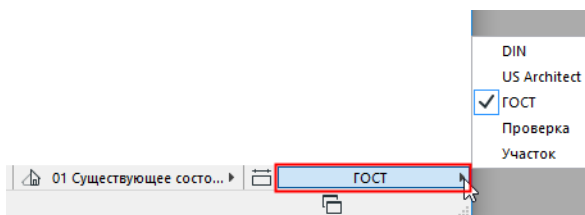
- Воспользуйтесь командой **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Размеры**.



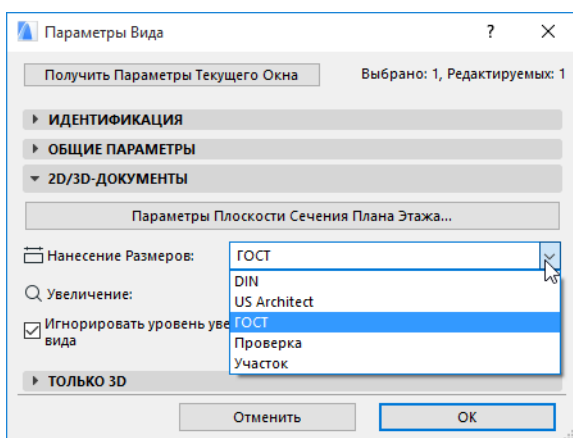
Выбор Стандарта Размеров

Выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь выпадающим списком Размеров, находящимся в Табло Оперативных Параметров.

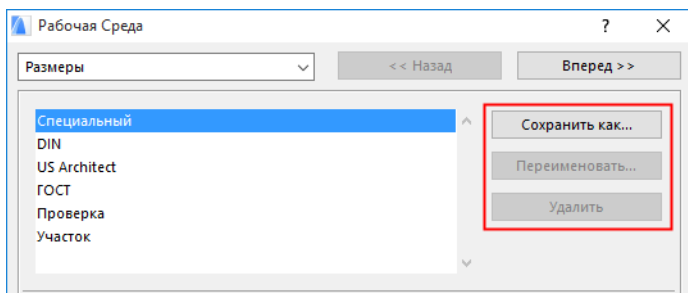


- Воспользуйтесь списком, расположенным на странице Размеров диалога Рабочей Среды.
- Воспользуйтесь выпадающим списком Нанесения Размеров, присутствующим в диалоге Параметров Вида (Панель 2D/3D-документы)



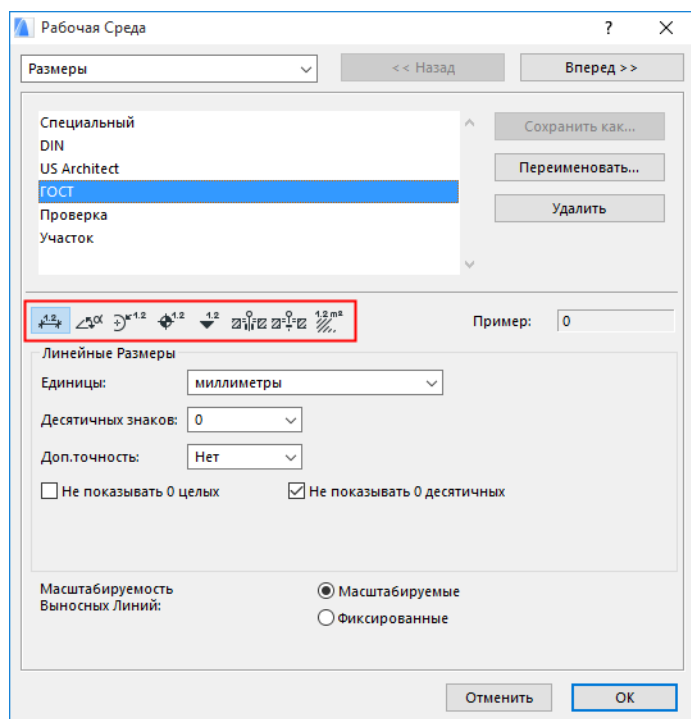
Сохранение Специального Стандарта Размеров

Сохранить Как: При изменении параметров размерных чисел, имя стандарта меняется на “Специальный”. Нажмите кнопку “Сохранить как”, чтобы присвоить имя настроенному Стандарту и сделать его доступным для использования в проекте.



Выбор Типа Размера

Нажмите одну из восьми кнопок, чтобы выбрать тип размера, параметры которого следует настроить:



- Линейная
- Угловые Размеры
- Радиально
- Уровень
- Уровень
- Дверь/Окно/Световой Люк
- Высота Подоконника/Порога
- Размеры Площадей (эти настройки учитываются и при отображении Паспортов Зон)

Отображение Единиц Измерения

Результаты настройки каждого Типа Размеров отображаются в поле **Пример**.

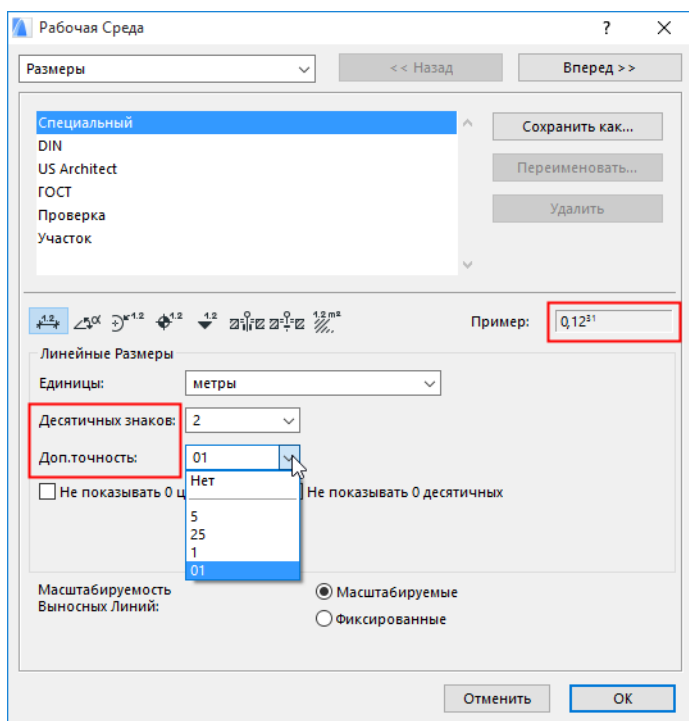
Список параметров зависит от выбранной единицы измерения (метрической или имперской), а также от типа выбранного размера.

Единицы: Настройте **Единицы** для каждого типа Размеров.

Десятичных знаков: Данное выпадающее меню предназначено для выбора количества **Десятичных Знаков**, отображаемых для значений размеров.

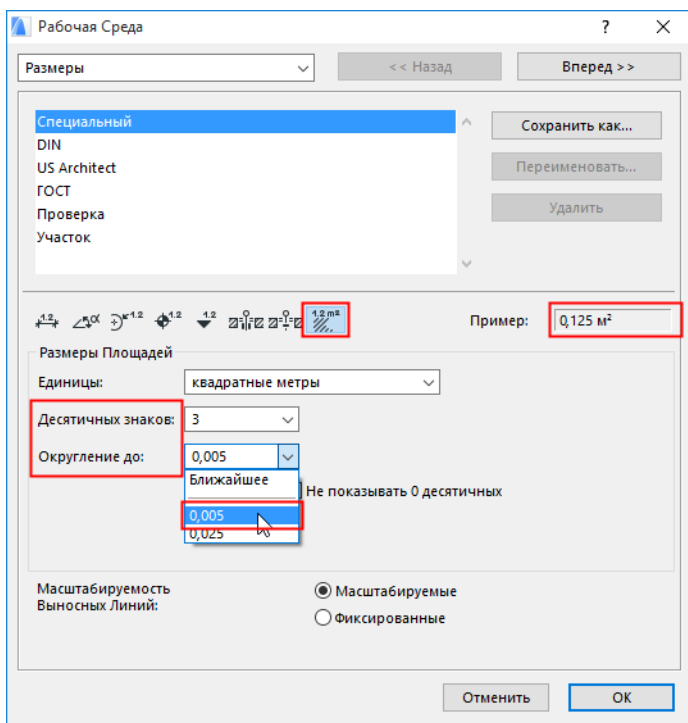
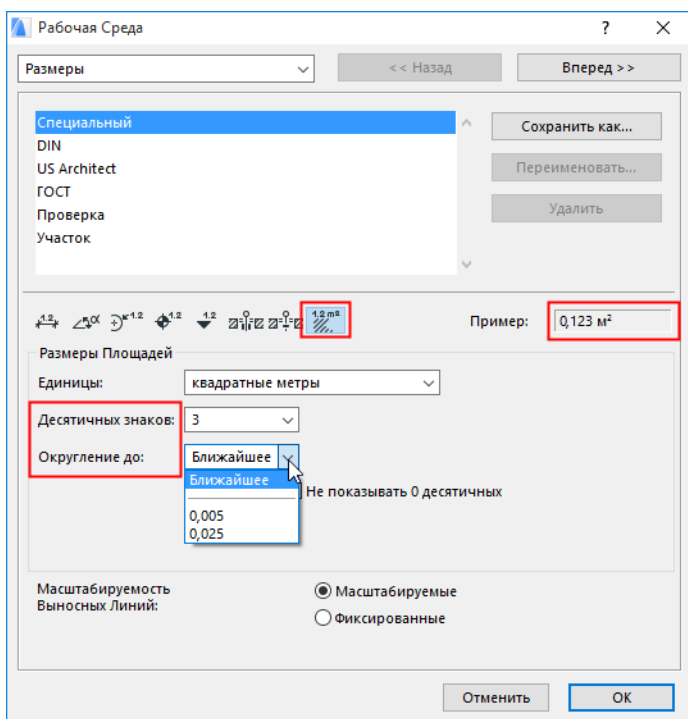
Дополнительная Точность: Эти выпадающие списки позволяют настроить отображение значений дополнительных десятичных размеров в виде верхнего индекса.

Например, количество десятичных знаков равно 2, но для параметра Дополнительной Точности выбрано значение 25. В этом случае в верхнем индексе будет отображаться значение дополнительной точности с округлением до 25. Получаемый результат можно увидеть в поле Примера.



Округление до: *Доступно для Размеров Площадей*. Выберите из выпадающего списка подходящий вариант округления значений.

- **Ближайшее:** Значение округляется до настроенного количества десятичных знаков.
- **Другое:** Значение округляется до настроенного количества десятичных знаков с шагом 5 или 25.



Не показывать 0 целых: Отметьте этот маркер, чтобы не показывалась цифра 0 для значений, у которых отсутствует целая часть.

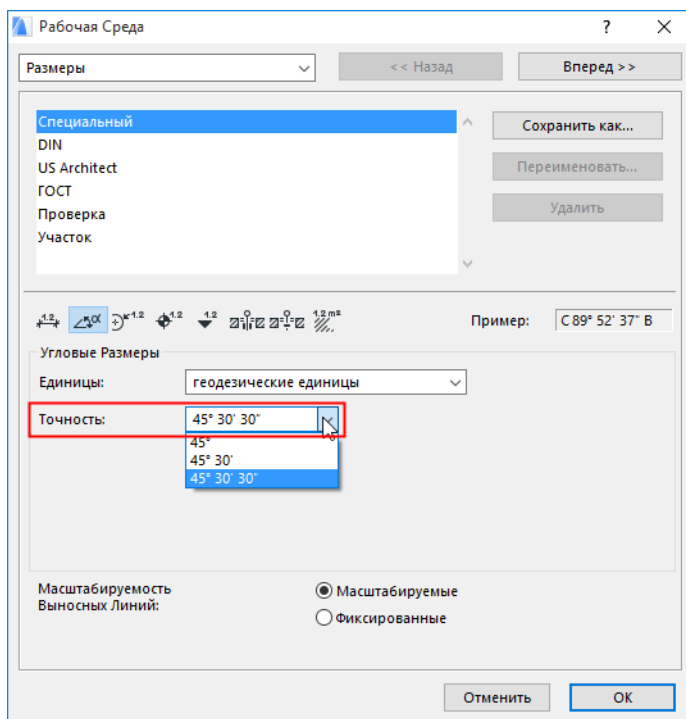
- Пример: 0.25 метров показывается так: 25

Не показывать 0 десятичных: Отметьте этот маркер, чтобы не показывать нули в конце десятичной части числа, независимо от количества десятичных знаков, установленного в находящемся выше выпадающем меню.

- Пример: 25 метров показывается так: 25.00

Обратите внимание, что одновременная активация маркеров "Не показывать 0 десятичных" и "Не показывать 0 целых" невозможна.

Точность: Доступно для Угловых Размеров, измеряемых в градусах/минутах/секундах, и для геодезических единиц. Воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать подходящий уровень точности.



Масштабируемость Выносных Линий: Выберите вариант "Фиксированный" или "Масштабируемый", чтобы выносные линии были фиксированными по размеру или масштабировались согласно масштабу изображения на экране. (Выносной называется перпендикулярная линия между размером и измеряемым элементом.)

Отображение Единиц Измерения Имперской Системы

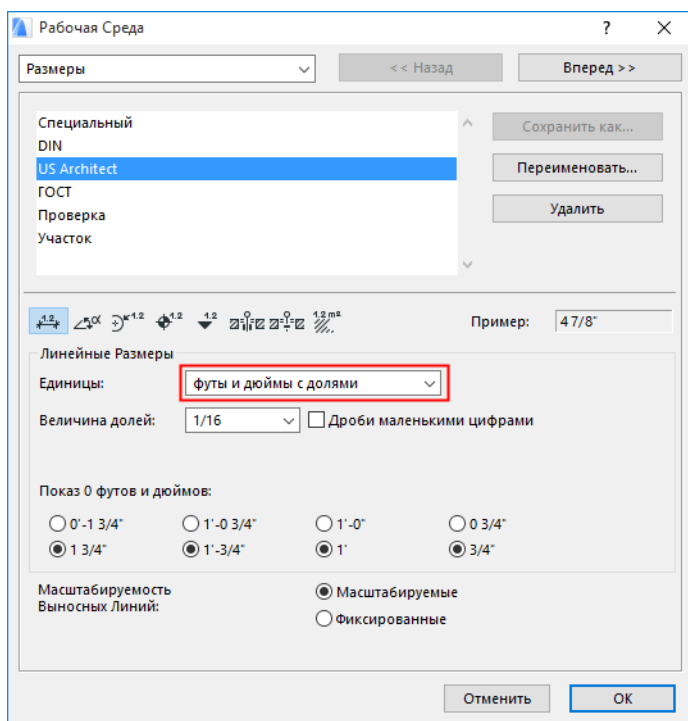
При выборе имперской системы измерений становятся доступны следующие параметры.

Примечание: В пределах одного проекта совместное использование метрической и имперской систем измерения не допускается. Однако вы можете отображать два типа измерений при помощи команды **Дополнительные Размеры**.

Величина долей: Выберите из этого выпадающего меню вариант показа долей выбранной единицы измерения с долями.

Дроби маленькими цифрами: Позволяет показывать дробные значения фунтов и дюймов маленькими цифрами.

Показ 0 футов и дюймов: При использовании Футов и Дюймов с долями здесь появляются три пары переключателей; При использовании Дюймов с Долями здесь появляется одна пара переключателей. Для каждой пары выберите предпочтительный вариант отображения размеров с 0 футами или 0 дюймами.



Единицы и Правила Расчетов

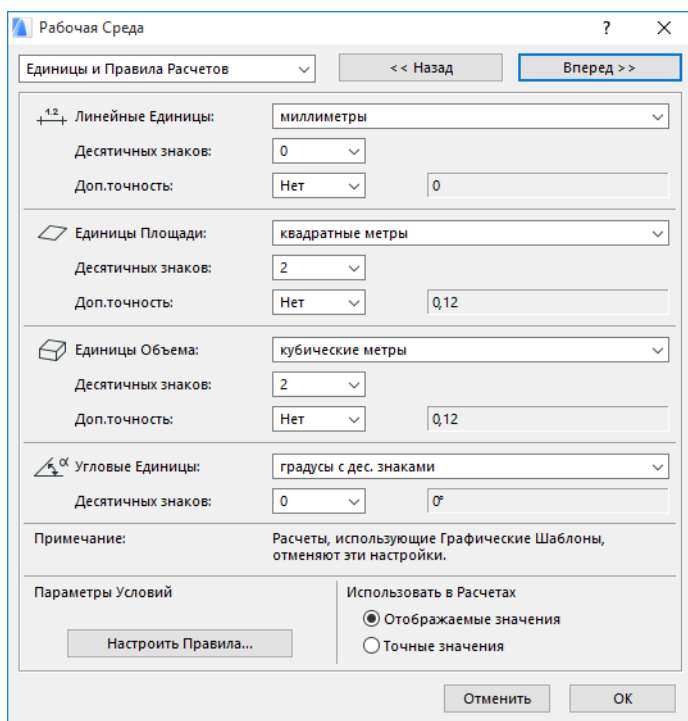
Чтобы открыть это диалоговое окно, воспользуйтесь командой **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов**.

Этот диалог позволяет настроить единицы, отображаемые

- В Интерактивных Каталогах для вычисленных значений;
- В Автотекстах Выносных Надписей;
- При создании Ведомостей;
- При использовании Расширений Подсчетов Площадей (доступных в некоторых версиях локализации)

Кроме того, этот диалог предназначен для Настройки Правил вычисления значений параметров, включаемых в Интерактивные Каталоги.

Примечание: Данные параметры также учитываются при создании Ведомостей, использующих текстовые форматы (но не для Графических Шаблонов, в которых применяется собственное форматирование).

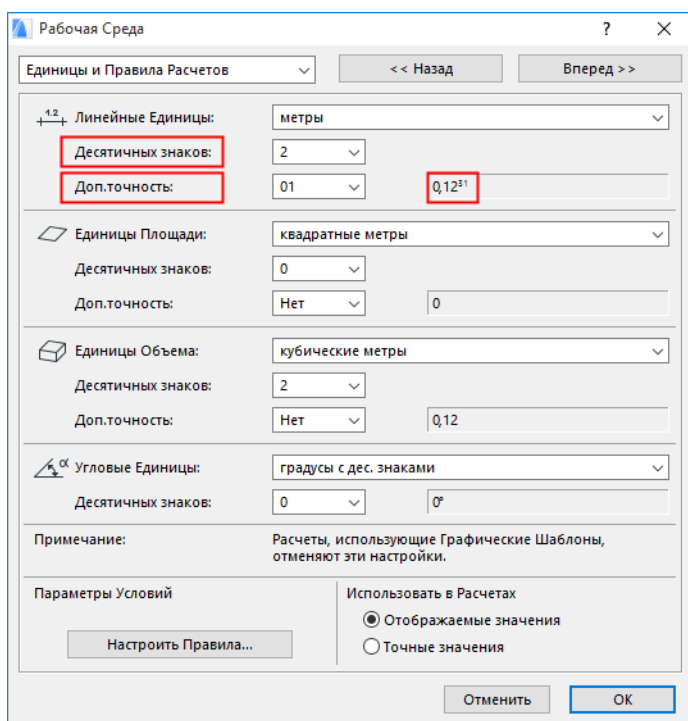


Результаты этих настроек отображаются в полях предварительного просмотра.

- **Единицы:** При помощи этих выпадающих списков выберите нужные Единицы Измерения.
- **Десятичных знаков:** Воспользуйтесь этими списками, чтобы задать количество десятичных знаков для выбранных Единиц Измерения.
- **Дополнительная Точность:** Эти выпадающие списки позволяют настроить отображение значений дополнительных десятичных размеров в виде верхнего индекса. Значения верхнего индекса могут округляться до определенной величины (например, с шагом. 25).

Примечание: Значения Дополнительной Точности могут отображаться в виде верхнего индекса только в Интерактивных Каталогах. При создании Ведомостей и использовании

некоторых расширений эти значения могут отображаться в виде дополнительных десятичных знаков (не в верхнем индексе).



Например, если для количества десятичных знаков длины здесь выбрано значение два, а для параметра Дополнительной Точности задано значение 01, то в поле Периметра Стен будут отображаться значения с десятичными знаками и дополнительной точностью в верхнем индексе, округляемой до 01.

Каталог Стен						
Полный ID Элеме...	Тип стены	Периметр стены	Площадь стены	Объем	Толщина	Высота
СТН-029	Специальный	62 202 ⁹⁶	20,09	66,26	660	3 300
СТН-030	Кирпич 640, Штукатурка 1 Сторона	62 463 ⁷	20,18	66,54	660	3 300
СТН-031	Кирпич - Глиняный Полнотельный	68 069 ⁶³	22,03	72,69	660	3 300
СТН-032	Дерево - Половая Доска	51 512 ⁵⁹	16,56	50,35	660	3 300
СТН-033	Штукатурка - Известково-Песчаная	53 859 ²⁶	17,34	52,99	660	3 300
СТН-034	Изоляция - Пластик Мягкий	56 857 ⁷⁸	18,33	56,17	660	3 300

Примечание о Единицах Объема

Выбор метрической или имперской системы измерения объема отражается на единицах **Плотности** и **Использованного Углерода**, присутствующих в свойствах Строительных Материалов.

[См. Физические Свойства.](#)

Примечание об Угловых Единицах

Выбрав для Угловых Единиц измерение в градусах/минутах/секундах, вы можете воспользоваться выпадающим меню настройки **Точности**.

Настройка Правил Параметров Условий

Чтобы открыть этот диалог, нажмите кнопку **Настроить Правила** (в диалоге, открываемом при помощи команды **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы и Правила Расчетов**).

Условия Применения Правил

Уменьшение стен

- объем на проемы, превышающие: 2,50 м³
- поверхность на проемы, превышающие: 2,00 м²
- длину на проемы, превышающие по ширине: 0,40 мм

Уменьшение перекрытий

- объем на отверстия, превышающие: 2,50 м³
- поверхность на отверстия, превышающие: 2,00 м²

Уменьшение крыш

- объем на отверстия, превышающие: 2,50 м³
- поверхность на отверстия, превышающие: 2,00 м²

Уменьшение оболочек

- объем на отверстия, превышающие: 2,50 м³
- поверхность на отверстия, превышающие: 2,00 м²

Уменьшение балок

- объем на отверстия, превышающие: 2,50 м³

Определение Перечисленных Слоев:

Слой Изоляции Стен: Изоляция - Волокнистая Ж

Воздушная Прослойка Стен: Воздушная Прослойка

Слой Изоляции Крыш: Изоляция - Волокнистая Ж

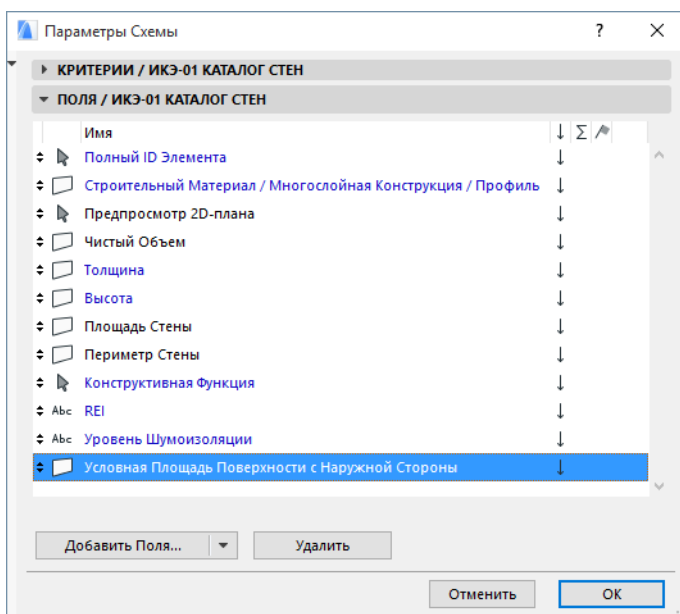
Слой Изоляции Оболочек: Изоляция - Волокнистая Ж

Отменить ОК

Открывшееся диалоговое окно позволяет настроить условия вычисления определенных параметров и их влияние на расчеты количественных показателей для стен, перекрытий, крыш, оболочек и балок.

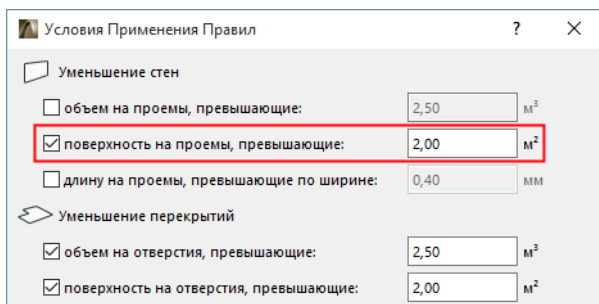
Предположим, вам требуется создать Спецификацию Стен и критерий каталога (определенный вами в Параметрах Схемы Интерактивного Каталога), который содержит поле “Условная Площадь Поверхности с Наружной Стороны”.

См. также [Диалоговое окно Параметры схемы \(интерактивный каталог\)](#).



В названии параметра присутствует слово "Условная", указывающее на то, что вы можете связать этот параметр с условиями, определяемыми в диалоговом окне Условий Применения Правил.

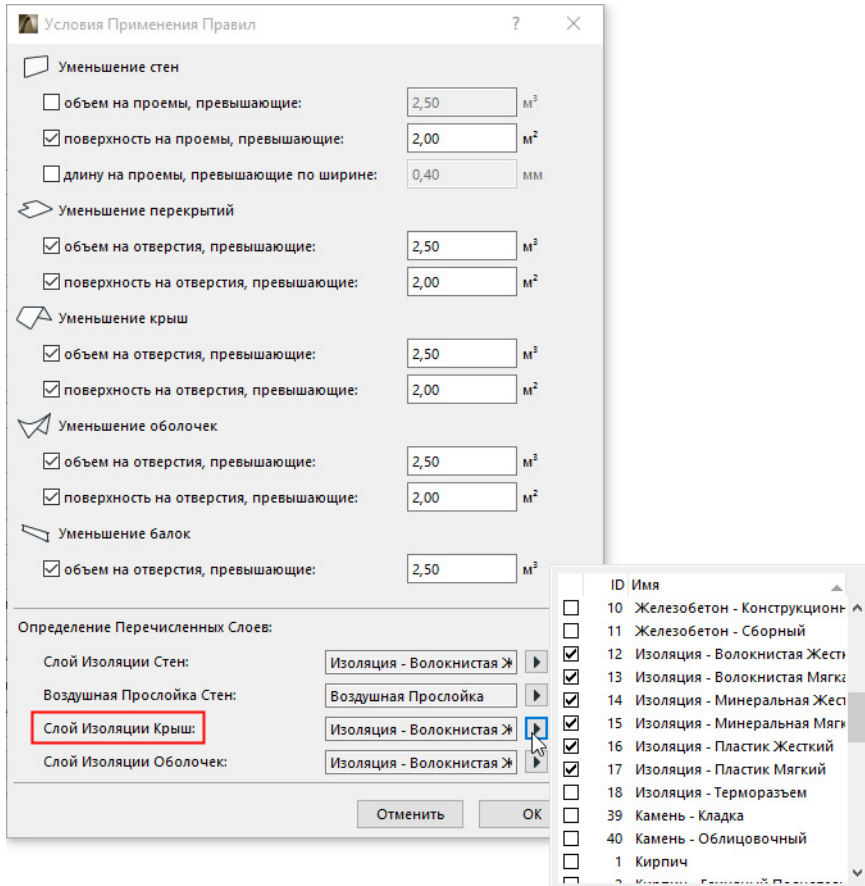
Если вы хотите уменьшить значение площади поверхности стены за счет площадей проемов, которые равны или превышают 2.5 м², отметьте следующий маркер:



При этом в "Спецификации Стен", создаваемой в Интерактивном Каталоге, будут вычисляться площади поверхностей стен согласно этому правилу.

Строительные Материалы для Изоляции/Воздушной Прослойки

Эти выпадающие меню используются для выбора Строительных Материалов, применяемых в слоях Многослойных Стен, Крыш и/или Оболочек и распознаваемых в ARCHICAD как "изоляция" или "воздушная прослойка", что дает возможность отдельного учета их количественных показателей при составлении спецификаций.

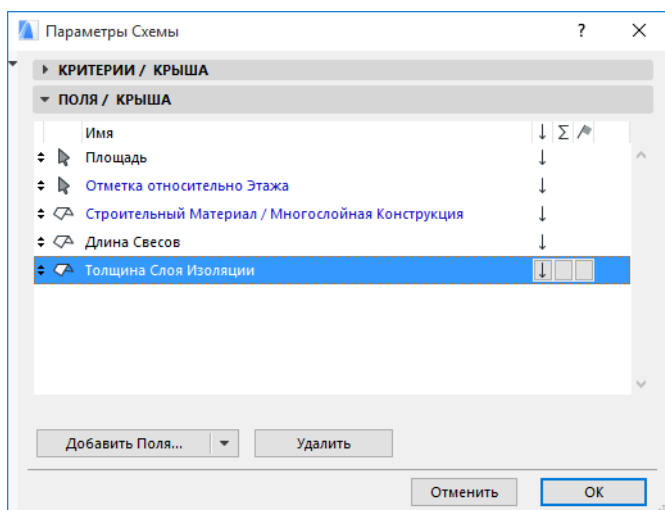


Вы можете определить слои Многослойных Конструкций в Диалоговом Окне Многослойных Конструкций. Если вы постоянно используете в проекте определенные Строительные Материалы в качестве изоляционных слоев Многослойных Стен, Крыш или Оболочек, то вы можете выбрать эти Строительный Материалы при помощи соответствующих выпадающих меню диалога Условий Применения Правил.

[См. Диалоговое Окно Многослойные Конструкции.](#)

Например, если вы используете материал "ОБЩИЙ - Внутренняя Отделка" в качестве стандартного изоляционного слоя крыш, отметьте для этого Строительного Материала маркер в выпадающем меню Слоя Изоляции Крыш диалогового окна Условий Применения Правил.

Таким образом, если критерий Интерактивного Каталога будет содержать параметр "Толщина Слоя Изоляции", то в спецификации крыш будет присутствовать толщина слоя многослойной крыши, использующего отмеченный Строительный Материал.



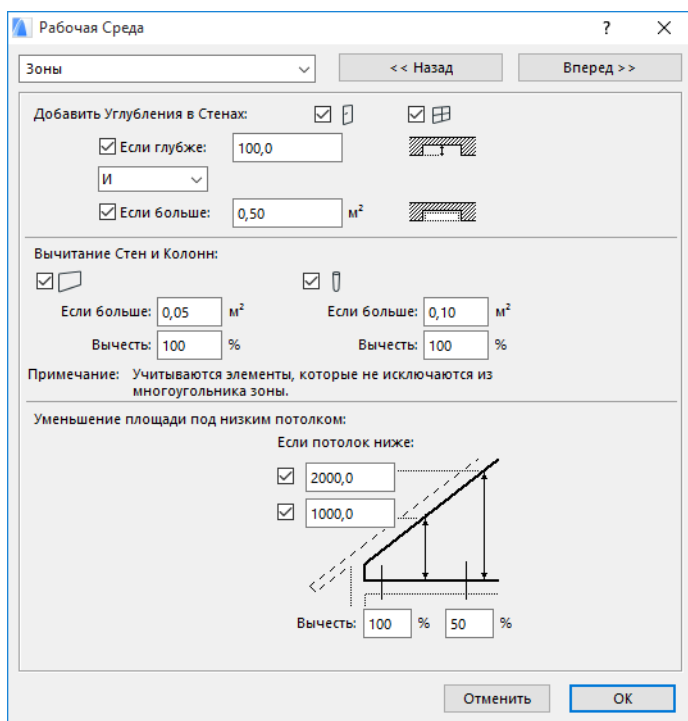
Использовать в Расчетах

Этот параметр, находящийся в диалоге Единицы и Правила Расчетов, определяет способ включения промежуточных итогов в каталоги, создаваемые при помощи Расширений Подсчетов Площадей.

- **Отображаемые значения** (по умолчанию): Каждое значение (отображаемое в интерфейсе) округляется в соответствии с настройками Округления/Дополнительной Точности. Общий итог вычисляется как сумма этих округленных значений.
- **Точные значения:** Выбор этого варианта повышает точность расчетов, так как общий итог вычисляется на основании суммы точных значений, а не значений, отображаемых в интерфейсе с учетом настроек Округления/Дополнительной Точности.

Зоны

Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны**. Данные настройки позволяют управлять расчетами Зон.



Настраиваемые здесь параметры определяют Рабочую Среду текущего Проекта, то есть они сохраняются непосредственно в Проекте. Если этот проект открывается на другом компьютере, то данные настройки применяются автоматически.

Примечание: Любые изменения настроек вычисления площадей и объемов Зон вступают в силу после применения команды **Конструирование > Обновить Зоны**.

См. [Обновление зон](#).

Добавить Углубления в Стенах

Здесь настраиваются правила учета углублений, образуемых дверными и оконными проемами, при расчете площади зоны.

Углубления Дверей/Окон, отвечающие заданным здесь критериям, будут включаться в Зоны при расчете площадей Зон.

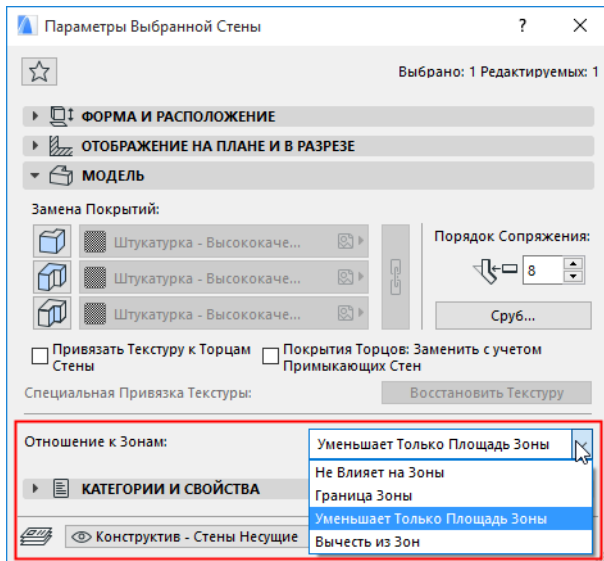
Отметьте маркеры рядом с изображениями **Двери** и/или **Окна**, чтобы при расчетах зон учитывались углубления Дверных и/или Оконных проемов.

- **Если глубже:** Отметьте этот маркер, чтобы указать минимальную глубину ниши, принимаемую в расчет. Затем введите в текстовое поле это минимальное значение.
- **Если больше:** Отметив этот маркер, можно указать минимальную площадь углубления, принимаемую в расчет при вычислении площади зоны.
- Выберите из выпадающего меню вариант **И** или **ИЛИ** для дальнейшего определения размера углубления (минимальная глубина и/или минимальная площадь), который будет принят во внимание.

Вычитание Стен и Колонн

- **Если больше:** Задайте минимальные значения для Стен, Навесных Стен и/или Колонн, площади которых должны вычитаться из площадей тех Зон, в которых они находятся (любые элементы с *меньшими* площадями будут включаться в зоны).
- **Вычесть:** Задайте (в процентах) площади Стен/Колонн, вычитаемые из площадей Зон.

Примечание: Эти параметры будут учитываться только для тех элементов, в диалогах Параметров которых выбраны варианты “Уменьшает Только Площадь Зоны” или “Вычесть из Зон”.



Уменьшение площади под низким потолком

Используйте эти управляющие элементы для вычитания из площади зоны участков, располагающиеся под низкими потолками.

Вы можете указать одно значение высоты или диапазон значений.

- **Первый маркер:** Отметив этот маркер, можно задать первое значение высоты потолка, при которой будут внесены корректировки в вычисление площади Зоны.
- **Второй маркер:** Отметив этот маркер, можно указать второе значение диапазона высоты потолка, при котором будут внесены корректировки в вычисление площади зоны.
- **Вычитание:** Укажите здесь два значения процента площади, вычитаемой из той части зоны, которая располагается под низкими потолками. Каждое из этих полей ввода относится к соответствующему пределу указанной высоты.

Чтобы увидеть площадь зоны, уменьшенную за этого параметра, обновите Зону, а затем воспользуйтесь Панелью Вычисления Площади в диалоге Параметров Выбранной Зоны.

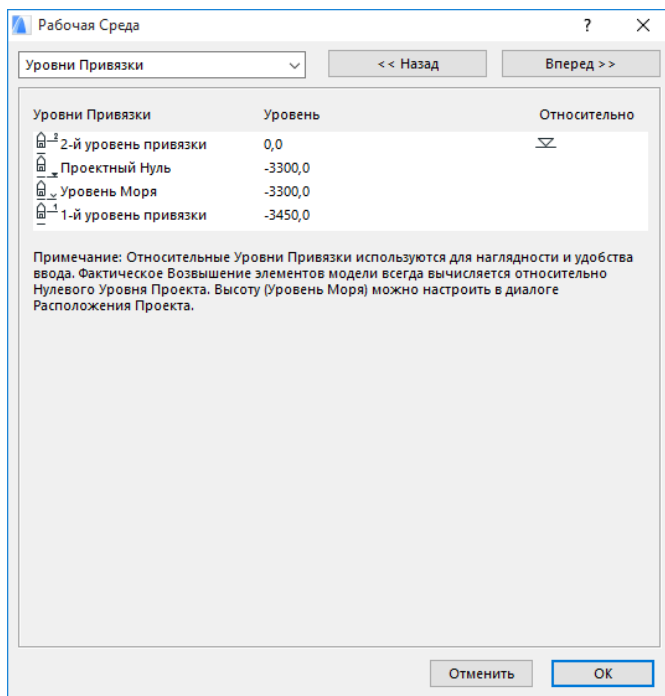
Связанные Темы:

[Вычисление площади и объема зоны](#)

[Параметры Зоны - панель Вычисление Площади](#)

Уровни Привязки

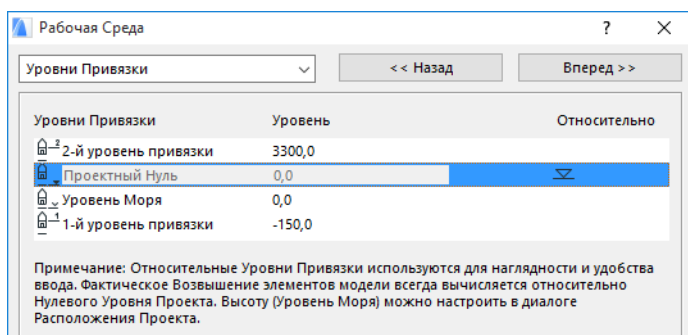
Вы можете задать дополнительные Уровни Привязки, облегчающие позиционирование элементов. Для этого используется вкладка **Уровни Привязки (Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки)**.



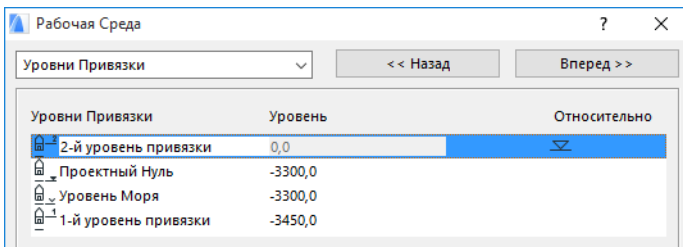
Все эти установки действуют в Координатном и Информационном Табло и во всех Диалоговых окнах.

Выберите нужный уровень, при желании переименуйте его и укажите значение его отметки в поле **Уровень**. В нашем примере мы задали для уровня верха холма значение 400 метров.

Значение Уровня Моря получается из значения Высоты, указываемого в диалоге **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Расположение Объекта**.



В этом диалоговом окне можно рассчитывать значения уровней привязки относительно уровня, отличающегося от Проектного Нуля. Для этого достаточно щелкнуть мышью в поле **Относительно** напротив имени нужного Уровня Привязки.



Примечание: Уровни привязки Проектного Нуля и Уровня Моря переименовать нельзя.

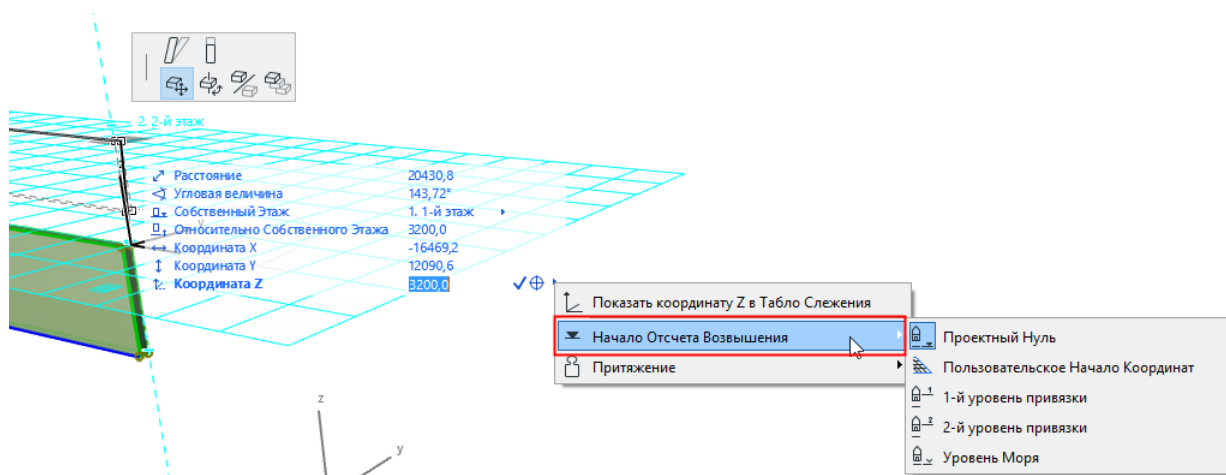
Примечание: Уровни Привязки являются вспомогательными средствами ввода. Изменение их значений не влияет на расположение элементов, фактические отметки которых всегда вычисляются относительно Нулевого Уровня проекта. Исключением являются Оси в разрезах, расположение которых изменяется согласно выбранному Уровню Привязки.

Вновь определенные Уровни Привязки становятся доступны в полях Отметки Основания [отн. Уровня Привязки] панелей Форма и Расположение, находящихся в диалоговых окнах настройки Параметров конструктивных элементов и объектов.

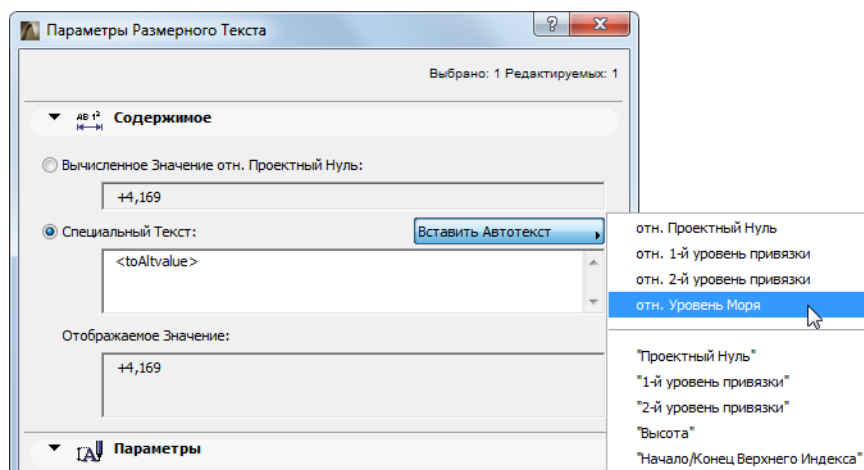
[См. также Размещение Конструктивных Элементов ARCHICAD.](#)

Уровни привязки можно также использовать для отображения значений высоты (Z) в Панели Слежения.

[См. Табло Слежения.](#)



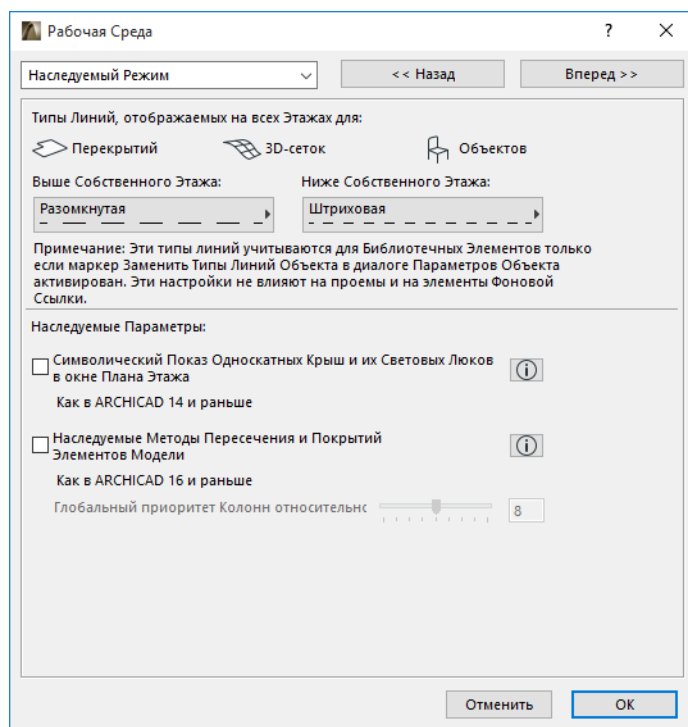
Уровни Привязки могут использоваться в качестве Автотекстов, например, в Отметках Высоты:



Связанные Темы:

Автотекст

Наследуемый Режим

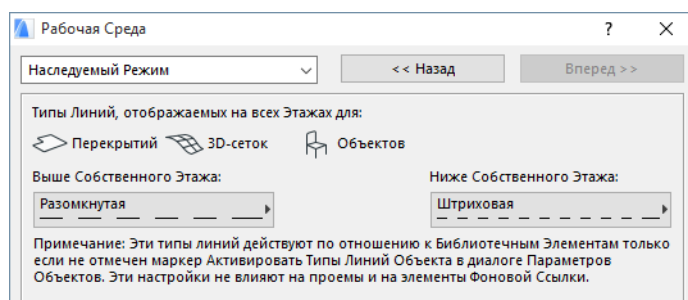


Чтобы открыть это диалоговое окно, воспользуйтесь командой **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Наследуемый Режим**.

Настраиваемые здесь параметры определяют Рабочую Среду текущего Проекта, то есть они сохраняются непосредственно в Проекте. Если этот проект открывается на другом компьютере, то данные настройки применяются автоматически.

Типы Линий, отображаемых на всех этажах

Выберите типы линий для отображения контуров элементов **Перекрытий**, **3D-сеток** и некоторых типов **Объектов** выше и ниже Собственного Этажа.



Примечание: Эти настройки не влияют на показ Стен, Крыш и Оболочек, а также на размещенные в них проемы и на элементы Фоновой Ссылки.

Примечание: Эти типы линий применяются только для тех Объектов, в диалогах Параметров которых активирован маркер **Замены Типов Линий Объекта**.

Использование Символического Показа Односкатных Крыш и их Световых Люков в окне Плана Этажа (как в ARCHICAD 14 и раньше)

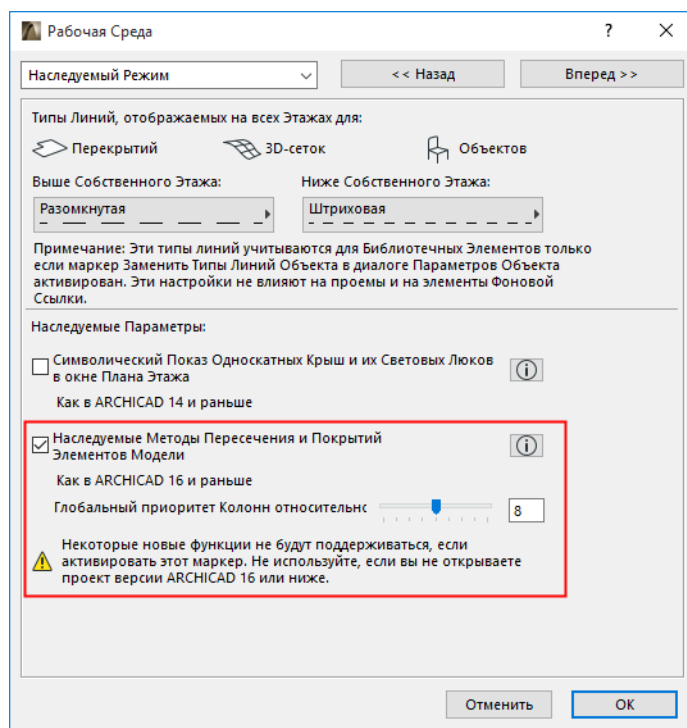
Отметьте этот маркер, чтобы включить показ Односкатных Крыш и принадлежащих им Световых Люков как в ARCHICAD 14 и более ранних версиях. Нажмите расположенную справа кнопку Информации, чтобы увидеть иллюстрированное пояснение различий в их отображении.

- **Точная 3D-проекция:** Этот режим показа доступен начиная с ARCHICAD 15. (Многоскатные Крыши и вновь размещаемые Световые Люки используют этот вариант.)
- **Символический:** Этот вариант использовался для показа Крыш и Световых Люков в ARCHICAD 14 и более ранних версиях.

(Для получения дополнительной информации нажмите кнопку Инфо, расположенную справа.)

См. также [Миграция Крыш и Световых Люков](#).

Наследуемые Методы Пересечения и Покровтий Элементов Модели (как в ARCHICAD 16 и раньше)



При активации Наследуемого Режима:

- Автоматические соединения и **приоритетные пересечения** Строительных Материалов не учитываются в 3D. Будут использоваться методы соединения, применявшиеся в ARCHICAD 16 и более ранних версиях. При работе со старыми проектами стоит выбрать этот режим, чтобы убедиться, что существующие пересечения не изменились.

См. также [Приоритетные Пересечения Элементов в Руководстве Осуществления Миграции](#).

- Реквизиты **Строительных Материалов** остаются доступны, но приоритетные соединения не действуют в 3D (исключением являются Стены, которые будут соединяться так же, как в ARCHICAD 16 и более ранних версиях). Находящийся ниже регулятор служит для настройки глобального приоритета пересечения Балок Колоннами.
- **Покрытия** Строительных Материалов не отображаются. Происходит показ покрытий, назначенных только на уровне элементов.
- Панель **Окраски Поверхностей** становится недоступна.
- **Каталоги Покрытий** становятся недоступны.
- Расширенные функции создания геометрии **Балок** и **Колонн** (появившиеся в ARCHICAD 23) становятся недоступны. К этим функциям относится создание многосегментных элементов, подрезка концов, искривление в вертикальной плоскости и применение переменных сечений. Если в наследуемом режиме попытаться использовать неподдерживаемые геометрические варианты, то созданные в результате элементы будут выделены цветом. (*См. [Единый цвет для инвертированных элементов.](#)*)
- **Отверстия** (созданные при помощи появившегося в ARCHICAD 23 инструмента Отверстие) отображаются только в виде 2D-символов. 3D-геометрия этих элементов не отображается.

Чтобы получить информацию о влиянии этого маркера на различные конструктивные элементы в Наследуемом Режиме, нажмите в диалоговом окне кнопку информации.

При деактивации Наследуемого Режима:

- Существующие элементы модели, не вступающие в геометрические коллизии, не будут автоматически соединены.
- Все новые элементы, создаваемые с использованием коллизий, будут автоматически соединяться в соответствии с описанными выше методами. Таким образом, даже при переводе проектов, созданных в старых версиях, можно использовать все преимущества новых возможностей пересечений с сохранением уже существующей модели.
- При создании новых элементов Балок, Колонн и Отверстий будут доступны все функции, появившиеся в ARCHICAD 23.

Глобальный приоритет Колонн относительно Балок (Наследуемый режим)

Этот регулятор становится доступен при активации Наследуемого режима.

Положение регулятора определяет взаимосвязь между Колоннами и Балками в проекте. Если Балки пересекают в модели Колонны, то части элементов с более низким приоритетом будут удаляться в 3D. Элементы с более высоким приоритетом никак не будут изменены. Это также относится к вычислению объемов.

Примечание: Номера приоритетов колонн являются четными и их определение в этом диалоговом окне носит общий характер. В свою очередь, Приоритет Балок задается для каждой отдельной балки в Диалоге Параметров Балки (панель Модель - только при Наследуемых методах пересечений!).

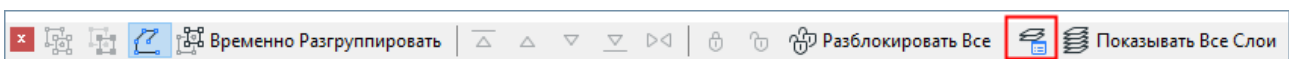
Диалоговое Окно Параметров Слоев

Данное диалоговое окно используется для создания, редактирования и управления слоями.

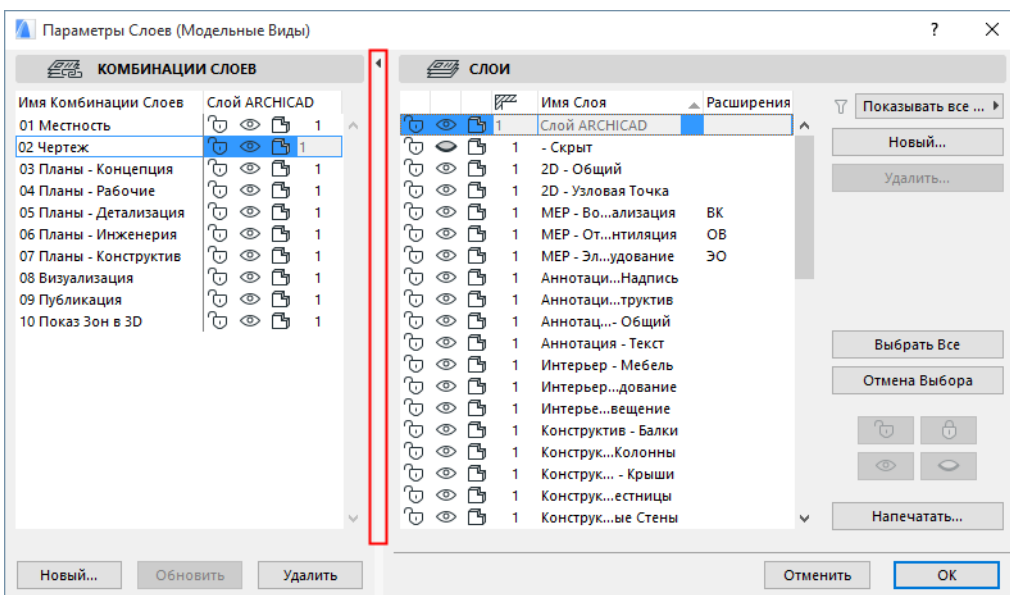
Для получения дополнительной информации см. [Слои](#) и [Комбинации Слоев](#).

Чтобы открыть диалог Параметров Слоев, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь кнопкой Параметров Слоев, находящейся в Табло Оперативных Параметров
- **Активируйте команду меню Параметры > Реквизиты Элементов > Параметры Слоев**
- Активируйте команду меню **Документ > Слои > Параметры Слоев** (клавишная команда: Ctrl+L)
- Нажмите соответствующую кнопку в Табло Команд **Упорядочение Элементов**:



В левой части диалога расположен список всех существующих Комбинаций Слоев. Правая часть содержит список всех слоев проекта. Для изменения ширины панелей диалога используется полоса разделителя.



Чтобы закрыть панель Комбинации Слоев, сделайте двойной щелчок на полосе разделителя (или нажмите на черную стрелку в верхней части полосы разделителя).

Можно добавить в выборку сразу несколько слоев. Все описанные далее команды применяются к выбранным слоям.

Для быстрого изменения статуса нескольких слоев используются кнопки Панели Слоев.

См. [Панель Слоев](#).

Редактирование Статуса Слоя

Выберите Слой в правой части диалогового окна.

Примечание: Первый элемент в списке - *Слой ARCHICAD* - не может быть удален, скрыт или заблокирован. На этом слое автоматически размещаются все элементы, не имеющие собственного слоя.

Нажмите пиктограмму выбранного слоя, чтобы изменить его статус.

Заблокировать/Разблокировать



- Пиктограмма с изображением открытого или закрытого **замка** указывает на то, что Слой доступен или заблокирован для редактирования расположенных на нем элементов. Если Слой заблокирован, то расположенные на нем элементы недоступны для редактирования или удаления. Размещение новых элементов на заблокированном слое также невозможно.

Показать/Скрыть



- Пиктограммы в виде открытого или закрытого глаза указывают на то, что выбранный слой отображается или скрыт. Элементы, находящиеся на скрытом слое, не отображаются.

Примечание: Для *отображения всех Слоев*, присутствующих в проекте, используется команда **Документ > Слои > Показывать Все Слои** или соответствующая кнопка, находящаяся в Табло Команд **Упорядочения Элементов**.

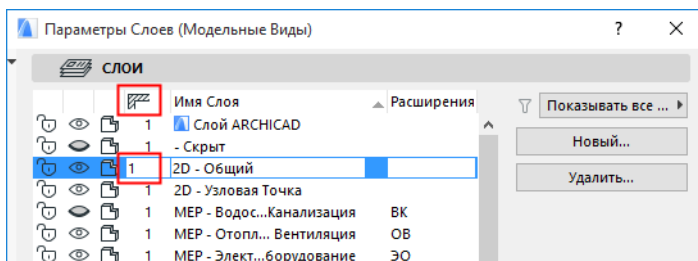
Режим 3D-отображения



- Пиктограммы **сплошной** или **каркасной** модели активируют полное или каркасное отображение 3D-элементов, размещенных на данном слое, независимо от текущего режима отображения 3D-модели. Это может оказаться полезным, например, для сохранения всех элементов, выступающих в Операциях Твердотельного Моделирования в роли Операторов на каркасных слоях; а целевых элементов - на слоях объемных элементов.

Номер Группы Пересечения

- Расположенное слева от наименования Слоя поле служит для указания **номера группы пересечения**.



Примечание: Цифровые Значения Групп Пересечения Слоев не имеют ничего общего с приоритетами элементов; они используются лишь в качестве меток или маркеров (например, 0 или 1) для группироваемых элементов.

Примечание: Два элемента, размещенные в группе пересечения с маркировкой 0, пересекаться НЕ будут.

См. [Использование Слов для Предотвращения Пересечений](#).

Расширение Имени Слоя

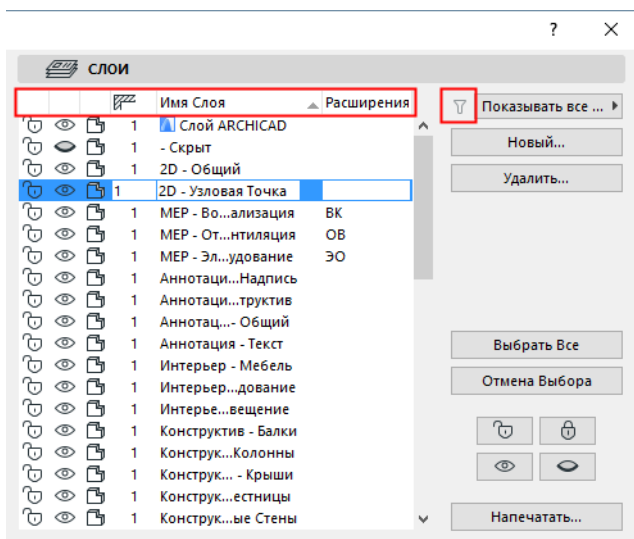
- К именам слоев можно добавлять **расширения**. Расширения используются для облегчения сортировки больших количеств слоев.

Совет. Расширения слоев также могут эффективно использоваться для разбиения проекта на фазы и для дополнительно управления составляющими проекта.

Сортировка Слоев

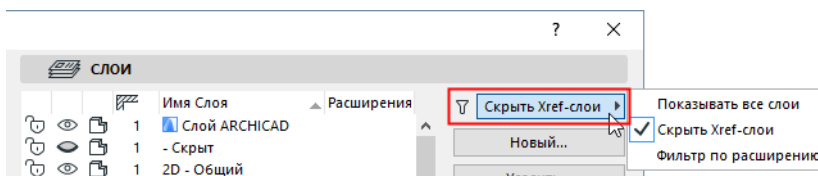
Присутствующие в списке Слои можно отсортировать в алфавитном порядке по Именам, Расширениям или по номерам групп пересечений, нажав соответствующую кнопку заголовка в верхней части списка.

Выпадающее меню, появляющееся при нажатии на значок в виде воронки, позволяет ограничить количество отображаемых в списке слоев. Значок воронки изменяется в зависимости от того, применяется ли фильтр.



- Показывать все слои:** Будет отображен всех присутствующих в проекте слоев. Слои элементов XREF приводятся отдельно в нижней части списка.

Для получения дополнительной информации, см. [Реквизиты файлов XREF](#).



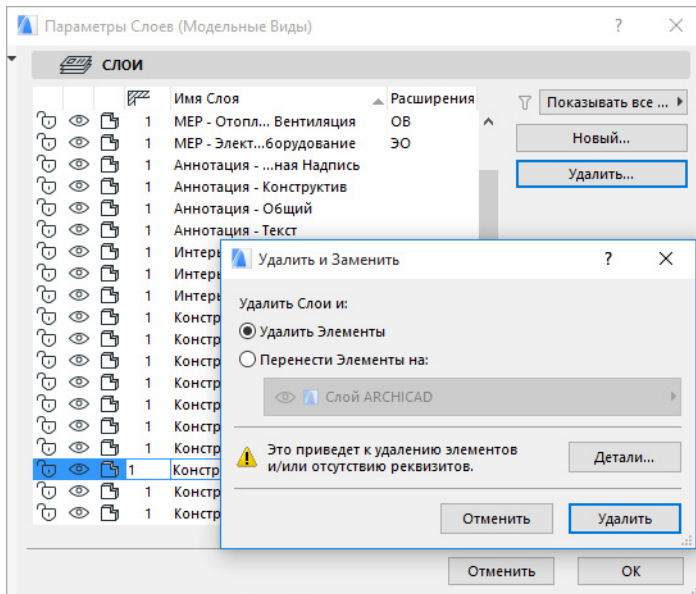
- Скрыть Xref-слои:** Если в проекте имеются XREF, то при выборе этой команды, слои XREF не будут отображаться в диалоге Параметров Слоев.
- Фильтр по расширению:** Это команда становится доступна, если выбранный слой имеет расширение. При этом в списке будут приведены только слои, расширения которых, совпадают с расширением выбранного слоя.

Выбрать Все/Отменить Выборку. Используйте эти кнопки, чтобы выбрать все слои или отменить выбор всех слоев.

Удаление Слоя/Перемещение Элементов

Удалить: Нажмите эту кнопку для удаления выбранного слоя. Данную операцию нельзя отменить. Удаление слоя приводит к удалению всех размещенных на нем элементов. Кроме того, в проекте будет отсутствовать реквизит удаленного слоя. Перед удалением слоя выводится предупреждение с информацией об элементах/реквизитах, связанных с удаляемым слоем.

При удалении слоя у вас есть возможность заменить его другим слоем. В этом случае элементы, располагавшиеся на удаленном слое, будут перемещены на указанный слой.



Примечание: В режиме Teamwork на заменяющий слой будут перенесены только зарезервированные вами элементы. Все прочие элементы с удаленного слоя будут располагаться на “Отсутствующем” слое.

[См. также Резервирование и Удаление Слоев \(Teamwork\).](#)

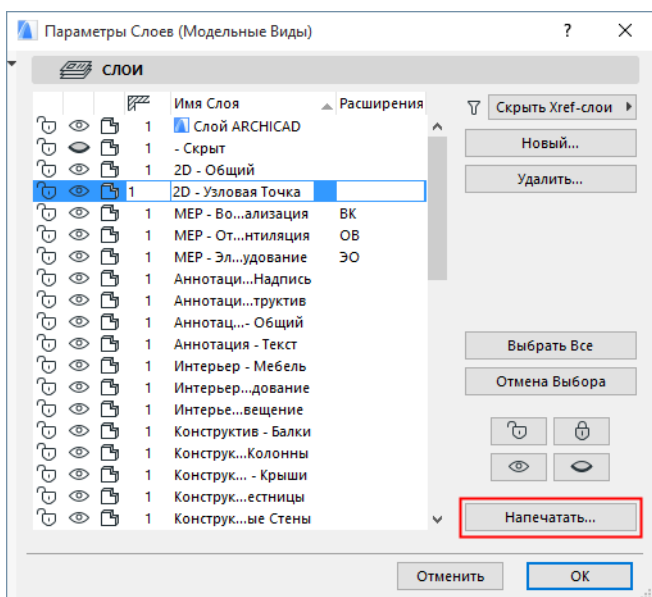
Новая: Нажмите эту кнопку для создания нового слоя и назначения ему уникального имени.

Комбинации Слоев

[См. Комбинации Слоев.](#)

Печать Списка Слоев

Кнопка **Напечатать...**, находящаяся в правом нижнем углу Диалогового Окна Параметров Слоев, позволяет создать текстовый файл в формате PDF с перечислением всех присутствующих в проекте слоев.



Это простой список, организуемый по Комбинациям Слоев. Для каждой Комбинации Слоев приводится список входящих в ее состав слоев, упорядоченный по номерам Реквизитов. (Эти номера реквизитов в диалоге Параметров Слоев не отображаются; они приводятся в **Менеджере Реквизитов**, доступ к которому можно получить при помощи команды **Параметры > Реквизиты > Менеджер Реквизитов**.)

Диалоговое Окно Типы Линий

Чтобы открыть это диалоговое окно, воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Типы Линий**.

Для ознакомления с общей информацией о Типах Линий см. [Линии](#).

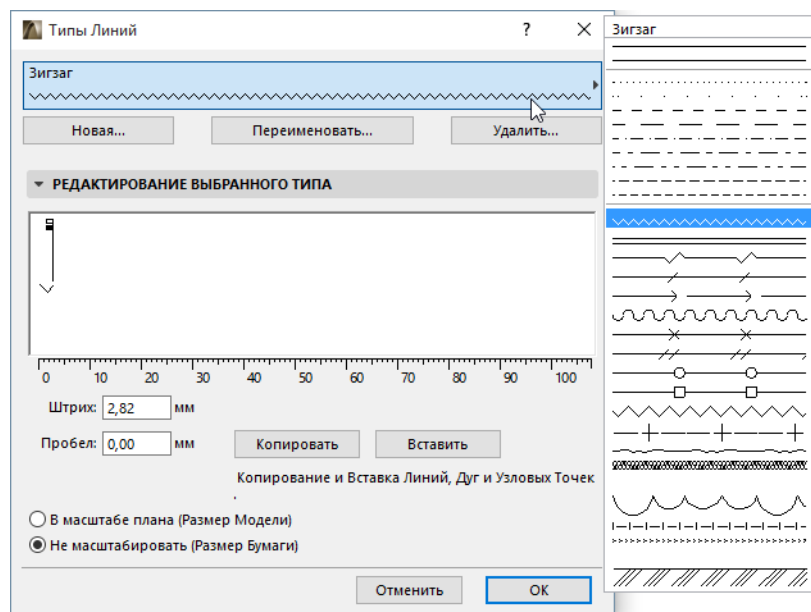
Выберите один из предварительно определенных Типов Линий из выпадающего меню, расположенного в верхней части диалога. Первой в этом списке является **Сплошная Линия**; этот тип линии недоступен для редактирования.

Следующие по списку **пунктирные/штриховые линии** можно редактировать.

Для получения дополнительной информации, см. [Панель Редактирования Выбранного Типа Линии \(Штриховой\)](#).

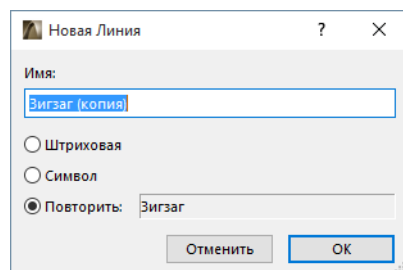
Остальные **линии символического типа**, присутствующие в списке, также доступны для редактирования.

Для получения дополнительной информации, см. [Панель Редактирования Выбранного Типа Линии \(Символьной\)](#).



Для создания нового типа линии:

Новая: Нажмите эту кнопку, чтобы создать новый тип линии. В открывшемся диалоге выберите один из следующих вариантов:



- **Штриховая.** Используйте этот вариант для создания типа линии на основе штриховой линии. Затем настройте параметры в панели Редактирования Выбранного Типа (см. ниже).

- **Символ.** Используйте этот вариант для создания типа линии на основе специального узора, построенного с помощью чертежных 2D-элементов, скопированных из окна ARCHICAD. Затем настройте параметры в панели Редактирования Выбранного Типа (см. ниже).
- **Дубликат.** Используйте этот вариант для создания нового типа линии посредством дублирования существующего типа линии под другим именем с последующим изменением его свойств.

Переименовать: Нажмите эту кнопку, чтобы переименовать выбранный тип линии.

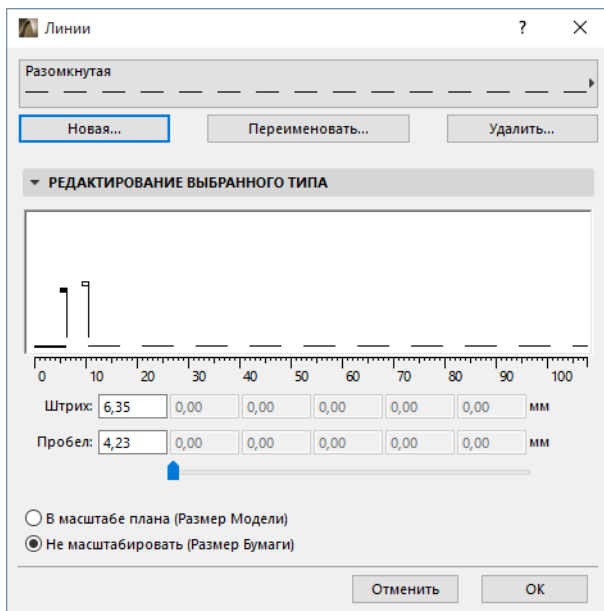
Удалить: Нажмите, чтобы удалить выбранный тип линии.

[См. также Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)

Примечание: Основные типы линий (Сплошную, Штриховую, Пунктирную и Штрихпунктирную) удалить нельзя.

Панель Редактирования Выбранного Типа Линии (Штриховой)

При помощи этой поля можно графически отредактировать первый компонент новой или выбранной штриховой линии. Черный и белый флажки указывают сегменты штриховой линии.



Каждый черный флажок указывает окончание штриха линии, а белый - окончание пробела. В числовом табло для каждого сегмента присутствуют два поля указания длины штриха и пробела. Таким образом, длина штриха или пробела может быть установлена либо перемещением соответствующего флажка, либо непосредственным вводом числового значения. Небольшие белые флажки указывают пробелы между сегментами и могут редактироваться подобным образом. Значения, указываемые в полях числового ввода, задаются в соответствии с Единицами Измерения, определенными с помощью команды **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Единицы Измерения**.

Панель Редактирования Выбранного Типа Линии (Символьной)

Для создания нового типа линии в виде специально символа сначала начертите узор этого символа на Плана Этажа с помощью Линий, Дуг и Узловых Точек. Выберите все созданные элементы и воспользуйтесь командой **Редактор > Копировать**.

Затем воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Типы Линий**.

Нажмите кнопку **Новая**. В открывшемся диалоге создания Новой Линии выберите вариант **Символ** и нажмите кнопку **ОК**.

В диалоге Типов Линий нажмите кнопку **Вставить**.



Ранее скопированный образец символа будет вставлен в графическое окно. Размеры символа и пробела могут редактироваться флажками и/или числовым вводом. Размеры символа изменяются пропорционально как единое целое. Изменения размеров автоматически отражаются в текстовых полях.

Примечания: Образец символа может включать только Линии, Дуги и Узловые Точки. Если в буфер обмена были скопированы элементы других типов, например, сплайны, штриховки или тексты, то они не будут вставлены в графическое окно. Габаритный прямоугольник, ограничивающий вставляемое графическое изображение, будет расположен так, что центральная линия символа будет совпадать с его центром. Если начало проектных координат оказывается внутри габаритного прямоугольника, то оно будет использовано для выравнивания.

Стандартные команды Копирования и Вставки не используются в этом диалоговом окне.

Чтобы изменить символьную линию, исходные компоненты которой были удалены на Плана Этажа, выберите эту линию в диалоге **Типов Линий** и нажмите кнопку **Копировать**. Затем скопированные элементы можно вставить в окно План Этажа и отредактировать.

Внешний вид линий на экране, при печати и выводе на плоттер зависит от следующих факторов:

- **В масштабе плана (Размер Модели).** Используйте этот вариант, чтобы при каждом выводе текущий тип Линии отображался в том же масштабе, что и модель.

Примечание: Это позволяет избежать ситуаций, при которых масштаб проекта отличается от масштаба типа линии, что может привести к искажениям.

- **Не масштабировать (Размер Бумаги).** Чтобы линии данного типа выводились на экран, принтер, плоттер фиксированного размера независимо от масштаба вывода, нажмите эту кнопку.

Диалоговое Окно Строительных Материалов

Для определения и/или редактирования свойств Строительных Материалов используется диалоговое окно, открываемое с помощью команды **Параметры > Реквизиты Элементов > Строительные Материалы**. К параметрам Строительных Материалов относятся:

- Штриховка Сечения
- Перья Штриховки Сечения (Переднего плана/фона)
- Приоритет Пересечения
- Ориентация Штриховки (при использовании для многослойных или сложных элементов)
- Покрытие
- Классификация и Свойства, включая Физические Свойства

Левую часть диалога занимает список преднастроенных Строительных Материалов, доступных для сортировки по **Имени** и **Приоритету Пересечения**.

- Для сортировки списка по имени или по приоритету щелкните на названии соответствующего столбца.
- Щелкнув на заголовке столбца Приоритета, можно отредактировать приоритет пересечения любого выбранного материала, перемещая материал вверх или вниз по списку.
- Любые Строительные Материалы, назначенные **выбранным в текущем виде ARCHICAD элементам**, помечаются в списке значком “выбран”, расположенным слева от их названия, и подсвечиваются зеленым цветом.

[Смотреть видео](#)

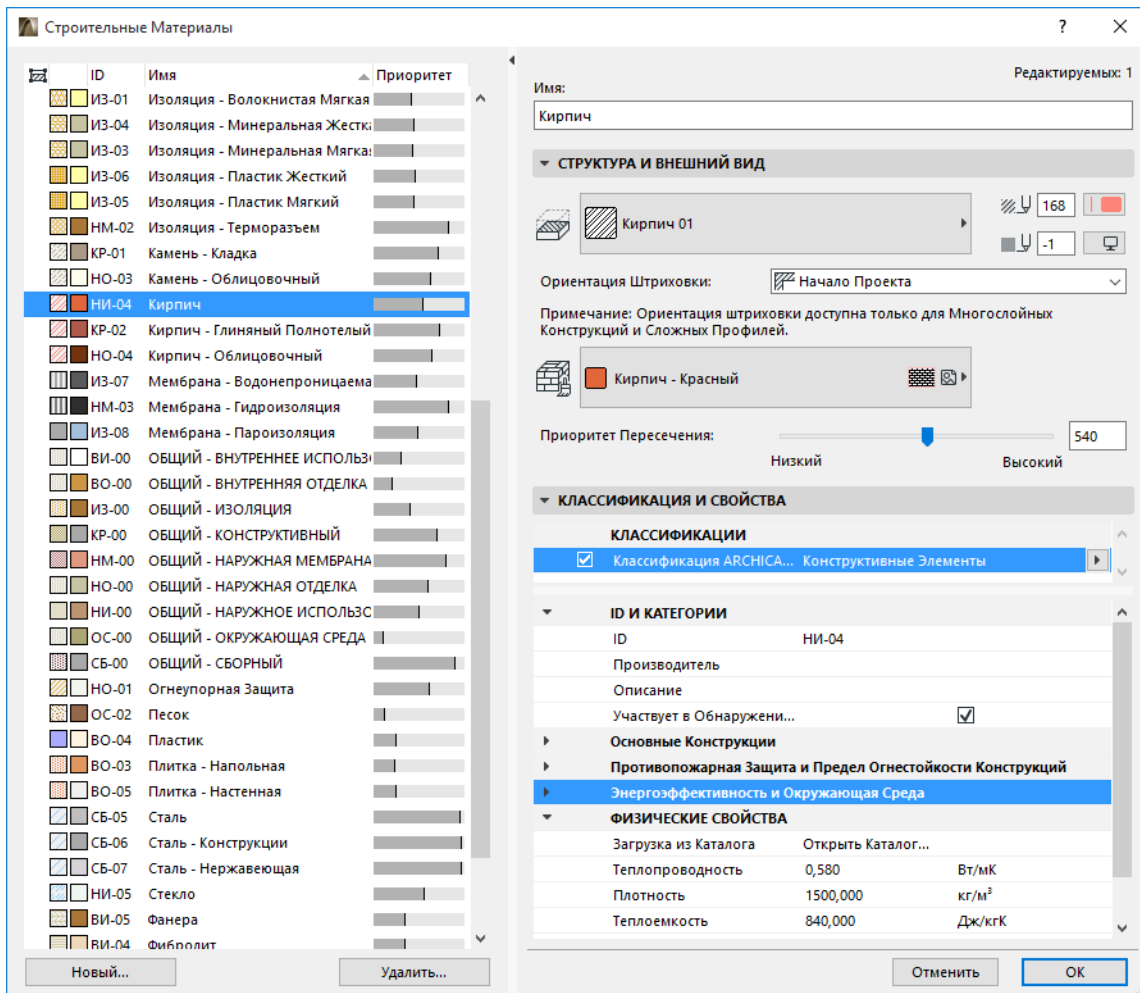
[Смотреть видео](#)

Редактирование Строительного Материала

1. Выберите из списка Строительные Материалы, которые хотите отредактировать.
2. Используйте поля, находящиеся в правой части диалогового окна, чтобы изменить параметры выбранных Строительных Материалов. Вы можете выбрать и редактировать сразу несколько Строительных Материалов (но в этом случае невозможно изменять их названия).

Примечание: Эта функция также доступна в Менеджере Реквизитов: См. [.Строительные Материалы \(Менеджер Реквизитов\)](#).

Панель Структура и Внешний Вид



Штриховка Сечения. Выберите Штриховку Сечения Строительного материала из выпадающего списка. Штриховки, представленные в этом списке, определены как “Штриховки Сечений” в диалоговом окне Образцов Штриховок. (Доступны только штриховки сечений.)

Перо Переднего Плана/Перо Фона Штриховки Сечения: При помощи выпадающих меню настройте перья для переднего плана и фона штриховки Строительного Материала.

[См. также Удаление Линий Между Элементами Модели.](#)

Ориентация Штриховки. Этот параметр влияет на показ штриховок сечений Строительных Материалов, используемых *только* в *многослойных конструкциях* и *Сложных Профилях*.

- **Начало Проекта.** Образец штриховки показывается таким образом, чтобы начало штриховки совпадало с Началом Координат Проекта.
- **Начало Элемента.** Образец штриховки показывается таким образом, чтобы штриховка выравнивалась согласно направлению элемента.
- **По размеру Слоя.** (Доступно только для символьных штриховок.) Образец будет расположен таким образом, чтобы штриховка отображалась в пределах Толщины Слоя.

Связанные Темы:

[Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки](#)
[Применение Символьных Штриховок для Многослойных Элементов: По размеру слоя.](#)

Определение Покрытия Строительного Материала

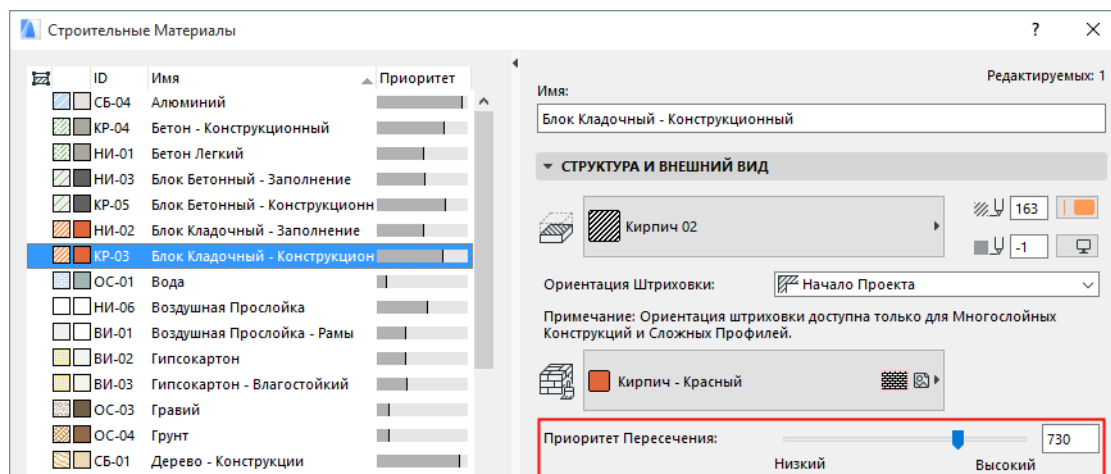
Укажите Покрытие для отображения Строительного Материала в 3D.

Примечание: Для каждого конкретного элемента возможна замена Покрытий в диалоговом окне его Параметров (в панели Модель) или при помощи выпадающего меню Замены Покрытий, находящегося в Информационном Табло.

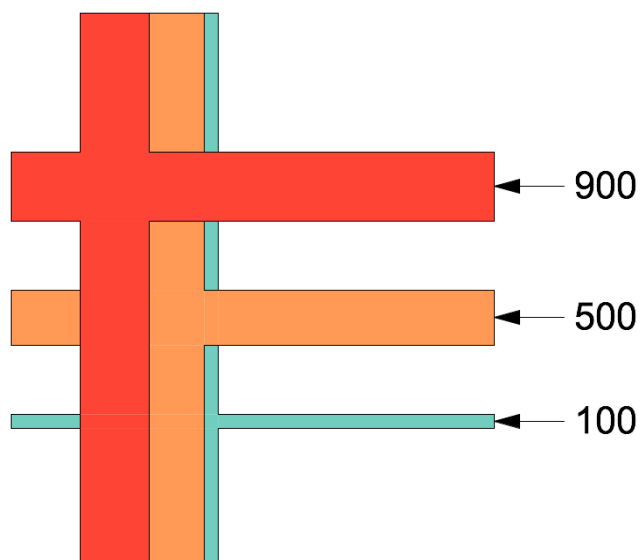
Изменение Приоритета Пересечения

Есть два способа изменения Приоритета Пересечения Строительного Материала:

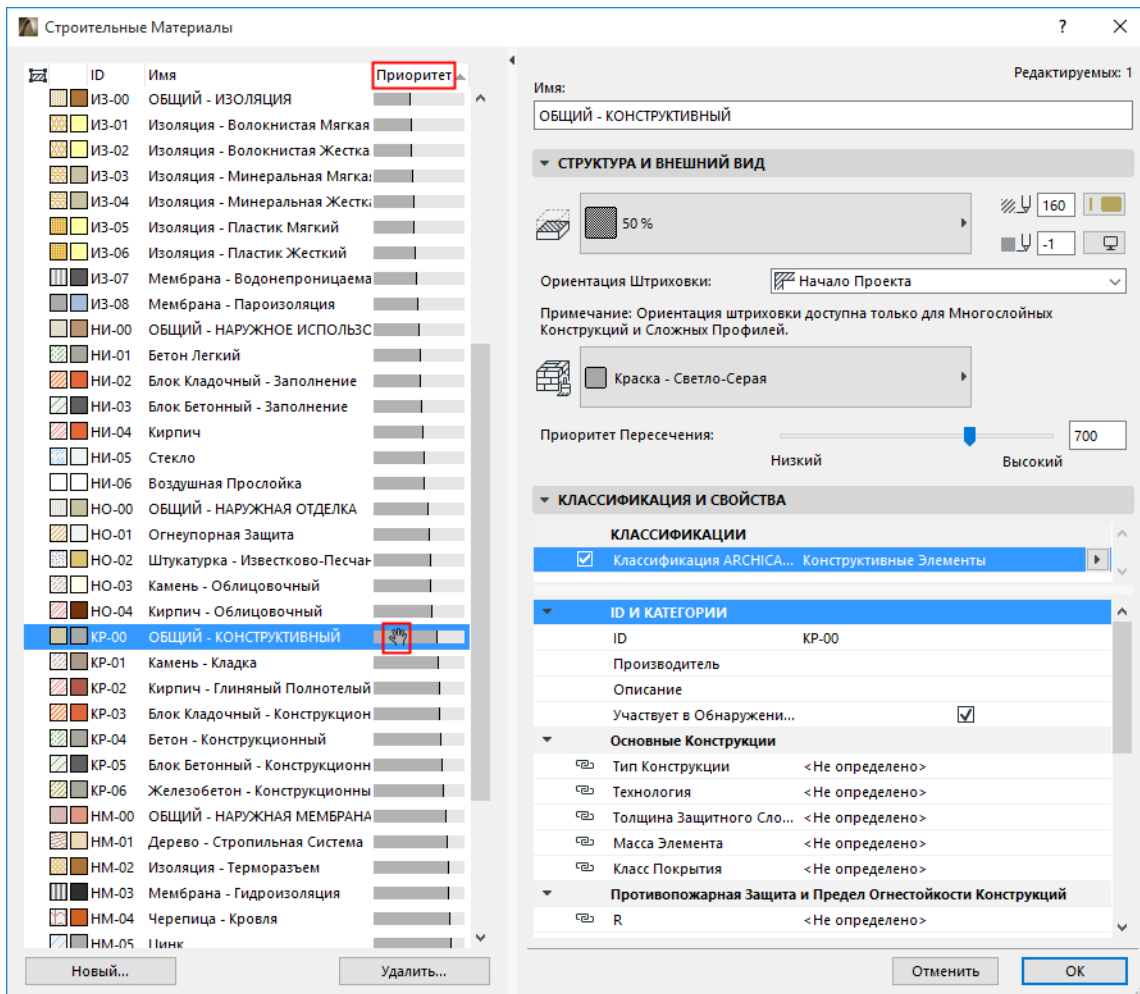
- Воспользуйтесь расположенным справа ползунком для установки относительного приоритета Строительного Материала при его пересечении с другими конструктивными элементами. (Приоритет пересечения выражается в числовом значении от низкого - минимум - 0 до высокого - максимум - 999. Это будет иметь эффект при пересечении элементов и отображении в модельных видах.



[Основные Принципы Пересечения и Пересечение Элементов с Одинаковыми Приоритетами.](#)



- Другим способом назначения приоритета является редактирование списка, расположенного в левой части диалогового окна Строительных Материалов: Щелкнув мышью на заголовке столбца приоритетов, чтобы отсортировать материалы по этому параметру, можно отредактировать приоритет пересечения любого выбранного элемента, перетаскивая его вверх или вниз по списку.



Помните, что настройки Строительных Материалов являются глобальными; любые изменения, осуществляемые здесь, отражаются на всех элементах проекта, использующих редактируемые Строительные Материалы, а не только на выбранных элементах!

Если требуется назначить приоритет только одному элементу проекта, можно создать дубликат Строительного Материала со специальным приоритетом.

[См. Создание или Дублирование Строительного материала ниже.](#)

[Для получения основной информации о моделировании пересечений см. разделы Пересечения Элементов.](#)

Классификация и Свойства

[См. Свойства и Классификации.](#)

ID и Категории

- **ID:** Назначьте дополнительный ID для выбранного Строительного Материала. Возможно использование любых символов без ограничения их количества.

Значение дополнительного ID используется для идентификации Строительных Материалов в спецификациях и выносных надписях. Можно также использовать **ID Строительного Материала** в качестве критерия поиска в диалоге Найти и Выбрать.

- **Производитель:** При необходимости укажите наименование Производителя Строительного Материала. Это Наименование Производителя можно использовать в качестве поля Интерактивного Каталога, например, для сортировки Строительных Материалов по производителям.
- **Описание.** При необходимости можно указать Описание выбранного Строительного Материала. Это Описание можно использовать в качестве поля Интерактивного Каталога.
- **Участует в Обнаружении Коллизий:** Этот параметр учитывается при IFC-экспорте элементов и при Обнаружении Коллизий в ARCHICAD.

См. [Обнаружение Коллизий](#).

[Смотреть видео](#)

Физические Свойства

Эти данные предварительно настроены для Строительных Материалов ARCHICAD, но они полностью доступны для редактирования.

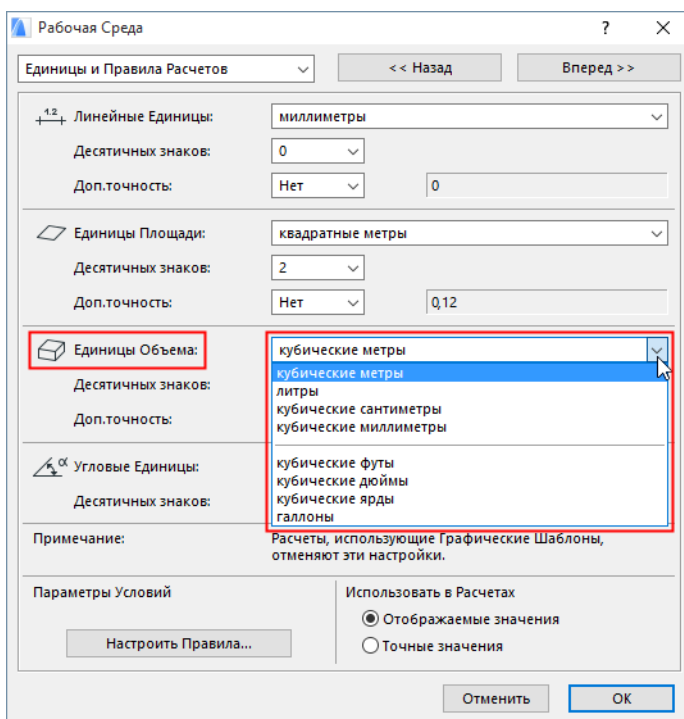
- **Загрузка из Каталога:** Откройте встроенный Каталог Материалов (нажав кнопку **Открыть Каталог**) и выберите материал с нужными вам характеристиками. В результате эти физические свойства будут применены для редактируемого Строительного Материала.

Для получения дополнительной информации, см. [Каталог Материалов](#).

Введите следующие данные для выбранного Строительного Материала:

- Теплопроводность (в Вт/мК)
- Плотность

Примечание: Для значения Плотности используется измерение в **фунт/куб.фут**, если выбрана имперская система измерений; или **кг/м³**, если выбрана метрическая система в диалоге Рабочая Среда Проекта > Единицы Измерения и Правила для Расчетов.



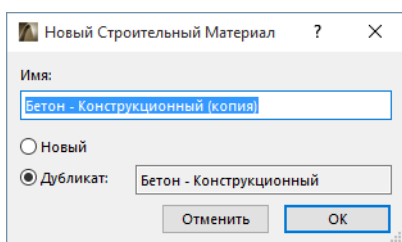
- Теплоемкость (в Дж/кгК)
- Энергозатраты (в мДЖ/кг (мегаджоулях на килограмм))
- Использованный Углерод

Примечание: Использованный Углерод измеряется в **фунтСО2/фунт** при использовании имперской системы измерений; или в **кгСО2/кг**, если выбрана метрическая система в диалоге Рабочая Среда Проекта > Единицы Измерения и Правила для Расчетов.

Создание или Дублирование Строительного материала

Нажмите кнопку **Новый**, расположенную в нижней части диалогового окна Строительных Материалов.

В открывшемся диалоговом окне выберите способ создания Строительного Материала - дублирование существующего или создание нового.



Присвойте **Имя** новому Строительному Материалу и нажмите на кнопку **ОК**.

Настройте параметры нового Строительного Материала и нажмите на кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно Строительных Материалов.

[Смотреть видео](#)

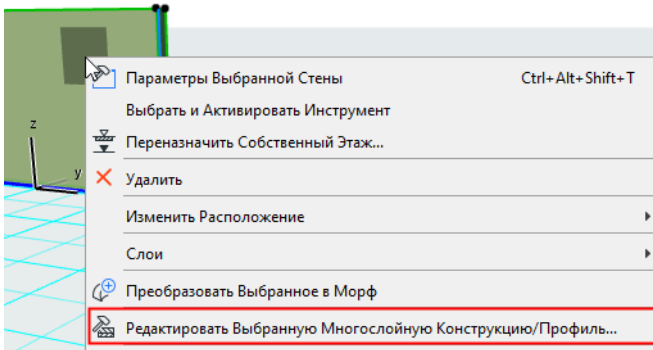
Удаление Строительного Материала

См. [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).

Диалоговое Окно Многослойные Конструкции

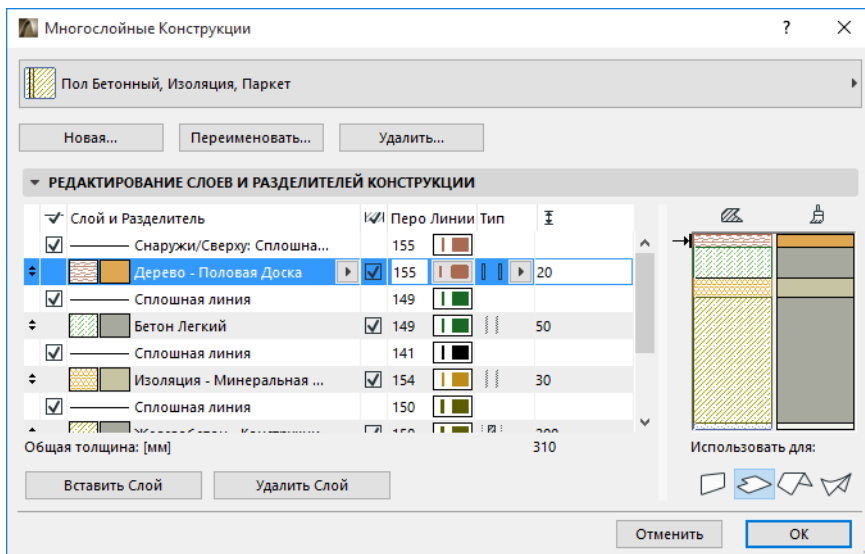
Чтобы открыть это диалоговое окно, воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Многослойные Конструкции**.

Также доступ к редактированию выбранной многослойной конструкции можно получить через контекстное меню:



Присутствующие здесь элементы управления используются для редактирования компонентов Многослойных Конструкций, применяемых для Стен, Перекрытий, Крыш и Оболочек.

Для получения общей информации см. также [Многослойные Конструкции](#).



При помощи списка, расположенного в верхней части диалога, выберите одну из предустановленных Многослойных Конструкций. Затем отредактируйте ее параметры или воспользуйтесь одной из следующих команд:

- **Новая:** нажмите эту кнопку, чтобы создать новую многослойную конструкцию (состоящую из одного слоя) или **дубликат** выбранной конструкции под новым именем.
- **Переименовать:** Для переименования выбранной многослойной конструкции нажмите эту кнопку.
- **Удалить:** См. [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).

Панель Редактирование Слоев и Разделителей Конструкции

В этой панели приводятся компоненты (слои, линии контуров и линии разделения слоев) выбранной многослойной конструкции. Расположенное справа окно Предпросмотра предназначено для графического представления (совмещающего сечения и покрытия) конструкции.

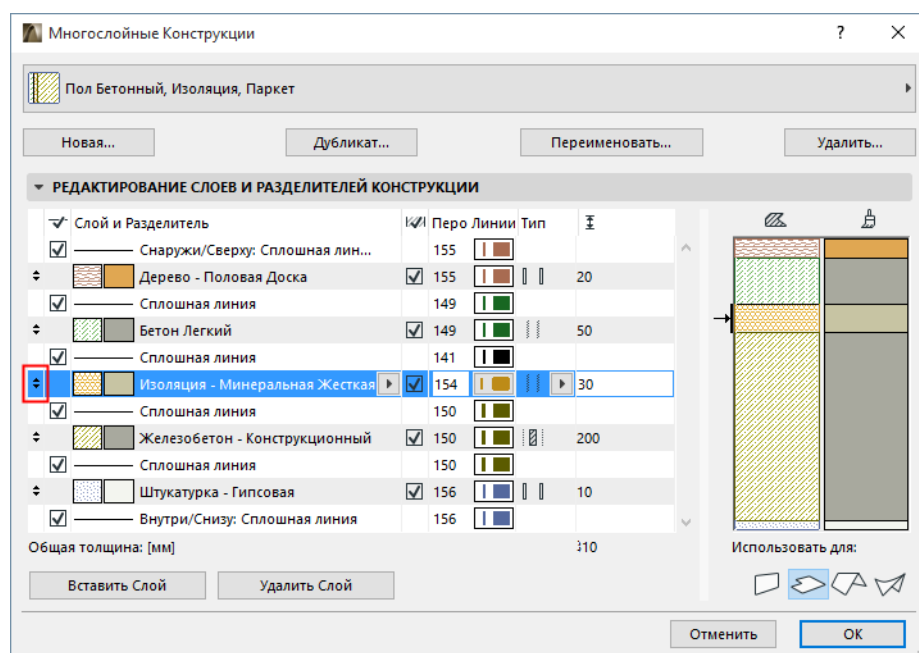
Выберите из списка название элемента (слоя, линии внутреннего/наружного контура или линии разделения слоев), который хотите отредактировать.

При выборе элемента в окне предпросмотра появляется стрелка, указывающая на выбранный элемент; нужный элемент можно также выбрать, щелкнув на нем мышью в окне Предпросмотра.

Первый по списку слой рассматривается как

- “Наружный” при использовании этой конструкции для Стен
- “Верхний” для Крыш и Перекрытий
- “Сторона привязки” для Оболочек.

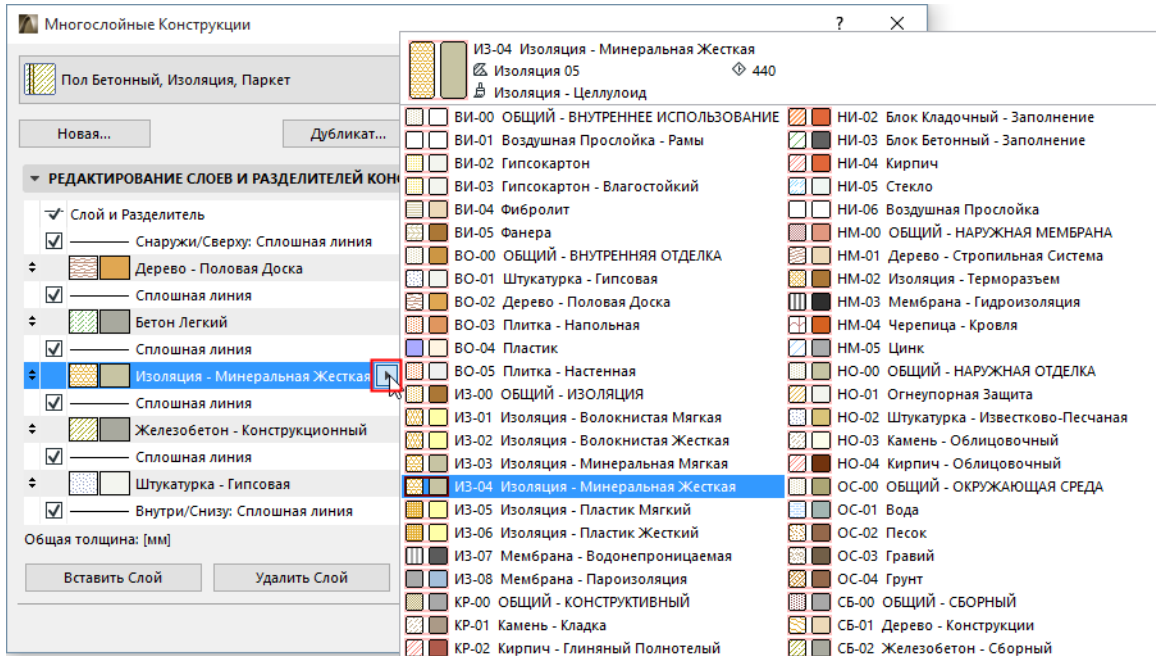
Порядок расположения слоев можно менять путем их перетаскивания. Линии разделения слоев перемещаться не могут.



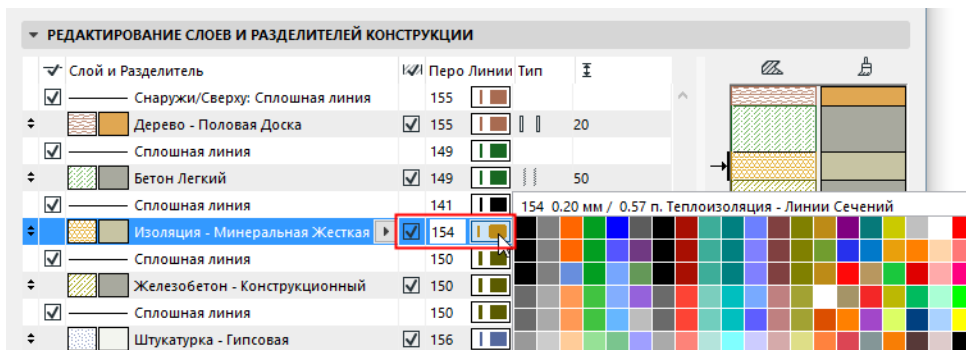
Редактирование Слоя

Каждый слой включает в себя Строительный Материал и линии окончания слоя.

Строительный Материал: Выберите из выпадающего меню нужный Строительный Материал.



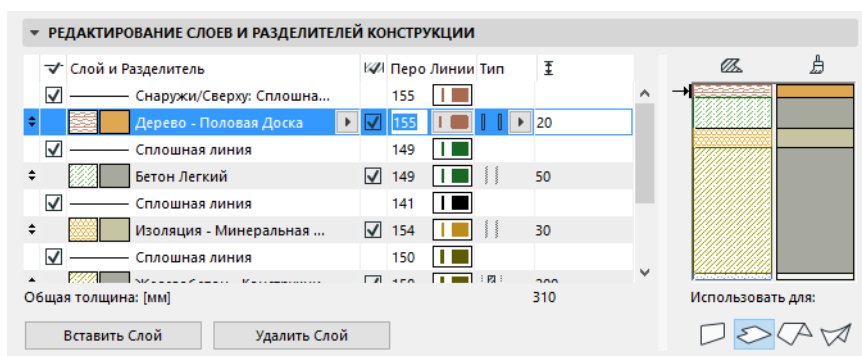
Линии Окончания Слоя: Отметьте этот маркер для отображения линии окончания выбранного слоя в многослойных элементах. Для выбора номера пера обеих линий окончания слоя воспользуйтесь выпадающим списком.



При деактивации маркера линии окончания слоя не отображаются, и соответствующие элементы управления становятся недоступны.

Тип: Воспользуйтесь этим выпадающим меню, чтобы присвоить выбранному слою тип "Ядро", "Отделка" или "Другой". Выбранный тип влияет на отображение слоя при использовании функций Неполного Показа Конструкций.

[См. также Неполный Показ Конструкций.](#)



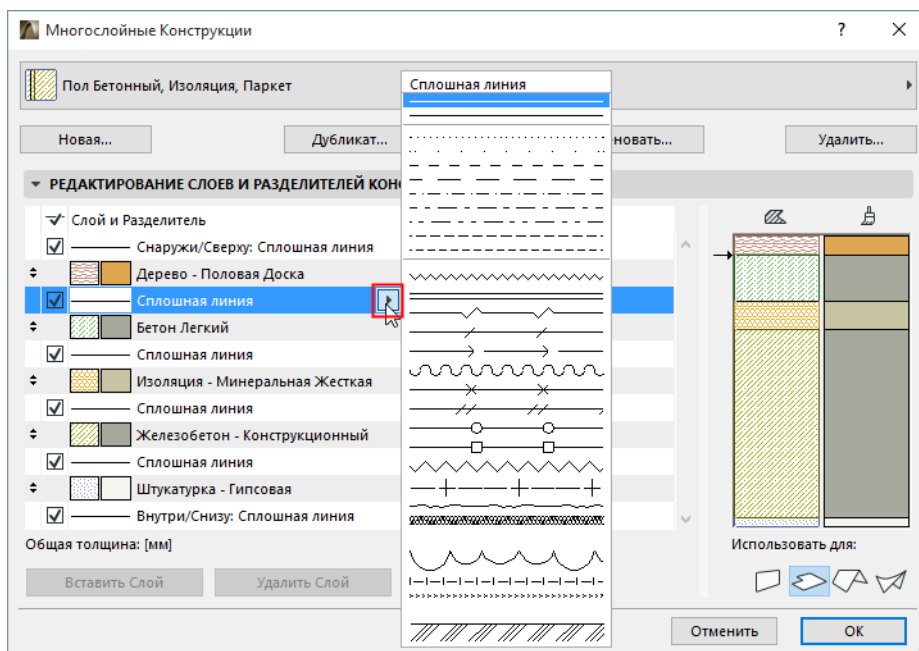
- В роли "Ядра" могут выступать несколько смежных слоев.
- В роли "Отделки" могут выступать несколько смежных слоев, один из которых должен быть наружным.
- При изменении типа слоя с "Ядро" на "Отделка", все слои, расположенные между измененным слоем и ближайшей лицевой поверхностью конструкции, также станут отделочными. (Если измененный слой отстоит от обеих лицевых поверхностей на равное число слоев, то отделочными станут все слои между измененным слоем и внутренней (нижней) поверхностью конструкции.)

Толщина Слоя. Укажите здесь толщину выбранного слоя.

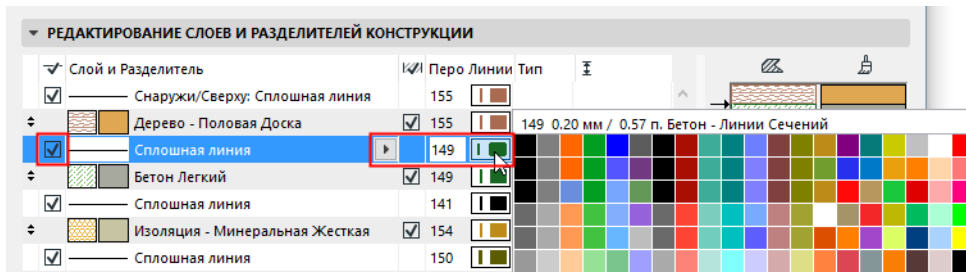
Общая толщина: Общая толщина многослойной конструкции отображается под областью редактирования конструкции.

Редактирование Линии Контура или Разделителя

Выберите в диалоге линию контура (внутреннего/наружного) или линию разделения слоев. Выберите из выпадающего списка нужный тип линии.



Показ Линии: Отметьте этот маркер для показа линии контура или разделителя в многослойном элементе. Для настройки пера выбранной линии используется выпадающее меню.



При деактивации маркера выбранная линия не отображается, и соответствующие элементы управления становятся недоступны.

Вставить Слой

Выберите существующий слой и нажмите эту кнопку, чтобы вставить над ним еще один слой, ограниченный с обеих сторон линиями-разделителями. Новый слой создается с параметрами, аналогичными выбранному слою.

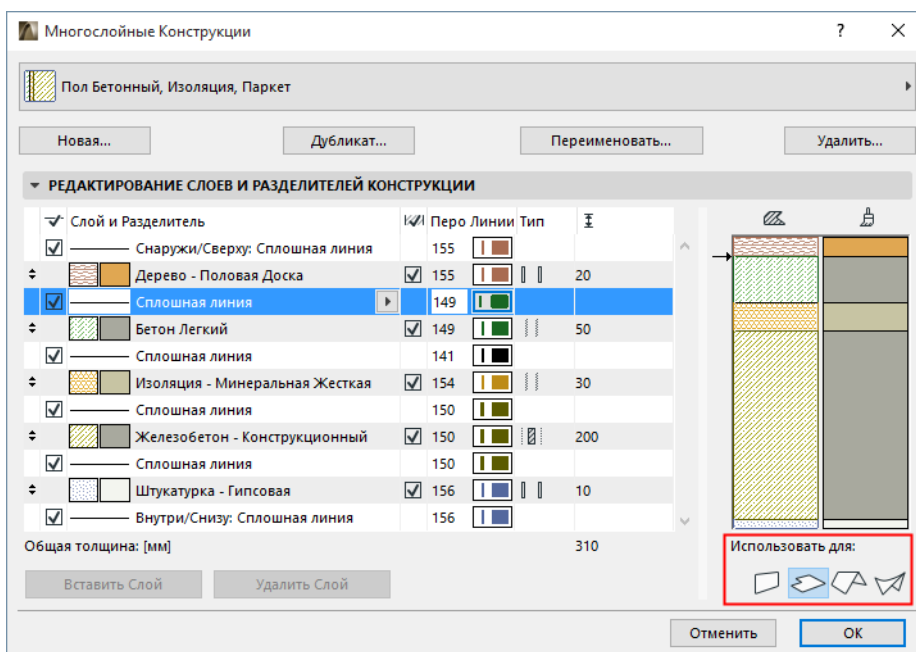
Примечание: Многослойная конструкция может содержать не более 48 слоев.

Удалить Слой

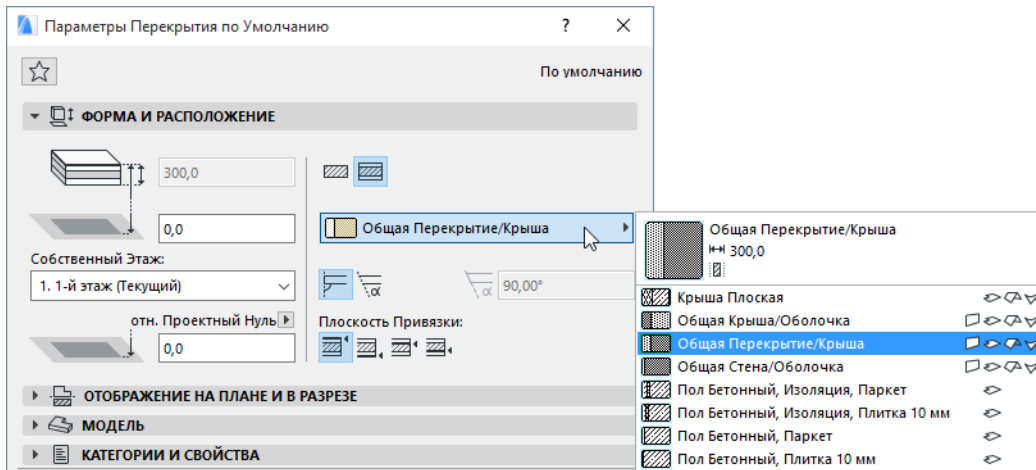
Чтобы удалить выбранный слой, нажмите эту кнопку. Находящаяся над слоем линия разделителя также будет удалена.

Использование с

Нажмите одну или несколько пиктограмм (Стена, Перекрытие, Крыша, Оболочка), чтобы определить типы элементов, для которых может использоваться выбранная Многослойная Конструкция.



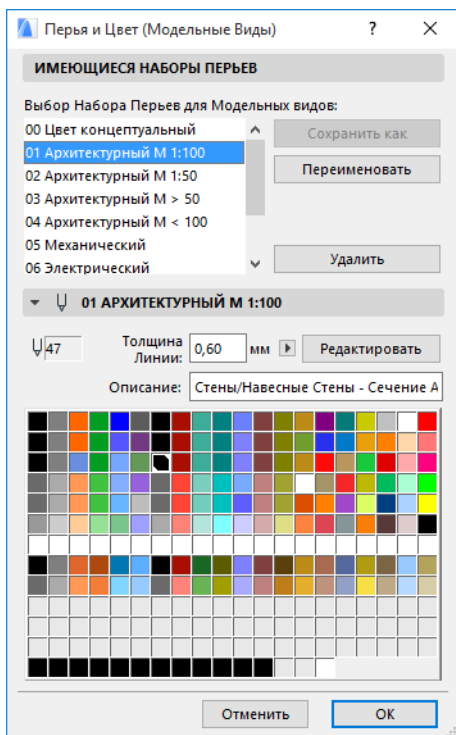
- Данная Многослойная Конструкция будет доступна для выбора в диалоговых окнах только указанных элементов (Стен, Перекрытий, Крыш и/или Оболочек). Например, в Параметрах Перекрытия:



Диалоговое Окно Перья и Цвет

Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку Наборов Перьев, присутствующую в Табло Оперативных Параметров.
- Воспользуйтесь командой меню **Документ > Наборы Перьев > Перья и Цвет**.
- Воспользуйтесь командой меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Перья и Цвет**.

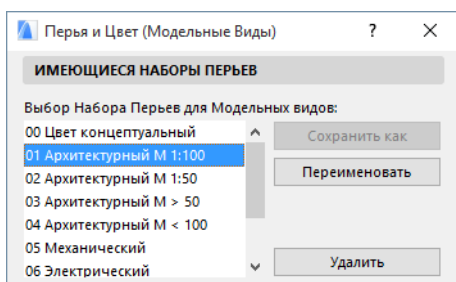


Если активно окно модельного вида, то диалоговое окно будет называться Перья и Цвет (Модельные Виды); выбранный здесь набор перьев будет применен к модельным видам.

При активном окне Книги Макетов название диалогового окна меняется на “Перья и Цвет (Книга Макетов),” а выбираемый набор перьев применяется для Книги Макетов.

Панель Имеющиеся Наборы Перьев

Выберите Набор Перьев для Модельных Видов или для Книги Макетов.



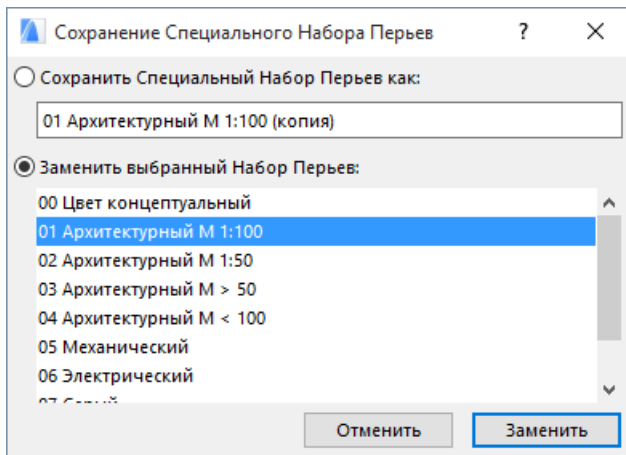
Присутствующие в этом списке Наборы Перьев поставляются вместе с ARCHICAD. Название каждого набора перьев (например, Конструктивный или Механический) указывает на то, что

цвет и толщина перьев оптимизированы для выполнения конкретных задач (например, для отображения Конструктивных чертежей).

- **Переименовать:** Нажмите эту кнопку, чтобы изменить наименование выбранного набора перьев.

Примечание: Операция Переименования не приводит к созданию копии выбранного набора перьев, но только изменяет его имя.

- **Сохранить как.** При изменении настроек какого-либо пера, входящего в выбранный набор перьев, наименование этого набора изменяется на "Специальный", а кнопка "Сохранить как" становится активна. Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить данный Специальный набор перьев:



- **Сохранить Специальный Набор Перьев Как.** Этот вариант предполагает сохранение набора перьев под новым именем (указываемым в соответствующем поле); ИЛИ
- **Заменить выбранный Набор Перьев.** В этом случае все параметры указанного набора перьев будут заменены параметрами Специального Набора.

- **Удалить:** Чтобы удалить выбранный набор перьев, нажмите эту кнопку.

[См. Удаление и Замена Реквизитов в Модели.](#)

Панель Редактирования Выбранного Набора Перьев

Цветовая палитра содержит 255 перьев. Номер (индекс) пера определяется его положением в палитре. Верхний ряд клеток представляет слева направо перья с номерами от 1 до 20, второй - с номерами от 21 до 40 и т.д.

Каждому перу по умолчанию присвоен собственный цвет, который можно изменить, сделав двойной щелчок мышью на ячейке пера или нажав кнопку **Редактировать**.

Примечание: Для одновременного редактирования нескольких перьев, выберите их, используя Shift-щелчки или Control-щелчки (Mac: Cmd-щелчки), нажмите кнопку Редактировать.

В открывшемся диалоге **Редактирования Цвета** настройте нужный цвет, воспользовавшись числовым вводом или цветовой палитрой. Этот диалог является системным. (При совместном редактировании нескольких перьев название диалога меняется на **Редактирование Выбранных Цветов**.)

Для изменения толщины выбранного пера воспользуйтесь полем числового ввода, находящимся в диалоге **Перья и Цвета**. При щелчке на любом из цветов набора перьев, в поле **Описание**, расположенном в средней части диалога, указывается, для чего предназначено перо в этом наборе.

При изменении любого параметра выбранного пера, имя текущего набора меняется на **Специальный**. Чтобы сохранить эти изменения, нажмите кнопку **Сохранить как** и сохраните этот набор перьев под уникальным именем, либо под именем уже существующего набора для его замены.

ARCHICAD позволяет настраивать **Толщину Линии** каждого из 255 перьев. Толщина Перьев измеряется в точках или в миллиметрах. Единицы измерения выбираются с помощью выпадающего меню, расположенного рядом с полем указания Толщины Пера.

- Перья отображаются согласно назначенной им Толщины Линий только в том случае, если включен показ Истинной Толщины Линий (**Вид > Параметры Вывода на Экран > Истинная Толщина Линий**). (Отключение показа Истинной Толщины Линий приводит к тому, что все перья отображаются Тонкими Линиями: то есть толщиной в один пиксел. При активации становящейся доступной в этом случае команды **Жирные Линии Сечений**, толщина всех Линии Сечений будет равна 2 пикселям.)

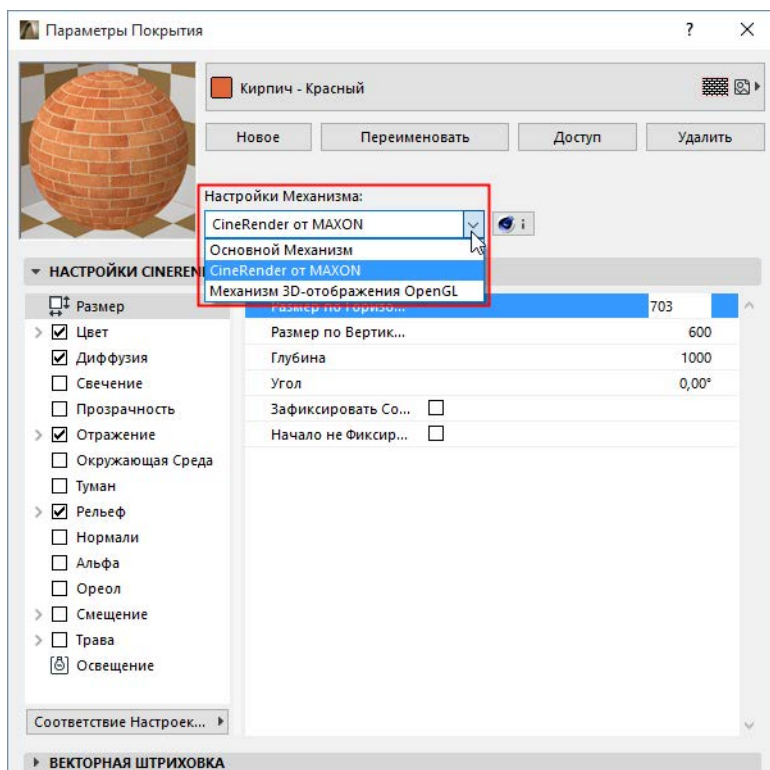
Примечание: Отображение в Тонких Линиях (получаемое при *деактивации* команды **Истинная Толщина Линий**, присутствующей в подменю **Параметры Вывода на Экран**) действует только для линий, отображаемых на экране. Для активации использования только тонких линий при печати, отметьте маркер **В тонких линиях**, находящийся в диалогах **Печать** и **Вывод на Плоттер**.

- При помощи диалоговых окон настройки параметров инструментов отдельные перья можно назначать для стрелок, различных элементов размеров и векторных штриховок.

Примечание: Установка толщины пера, равной 0,00, приводит к созданию линий наименьшей возможной толщины (например, 1 пиксел для экрана или волосяная линия для лазерного принтера).

Диалоговое окно Параметры Покрытия

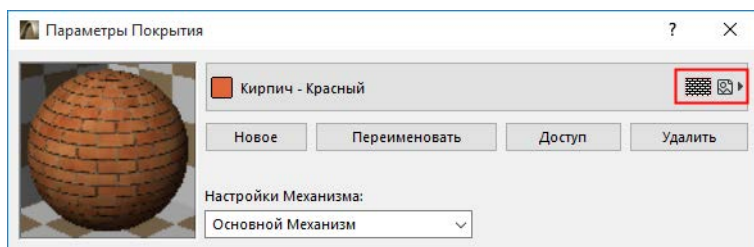
Воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия**, чтобы открыть данное диалоговое окно.



В верхней части диалога Параметров Покрытий расположены элементы выбора и управления покрытиями, не зависящие от выбранного Механизма Визуализации.

В выпадающем списке, находящемся в самом верху диалога, представлены все покрытия, присутствующие в Проекте. Здесь же отображается имя выбранного в текущий момент покрытия и значки, указывающие на наличие **Векторной Штриховки** и/или **Текстуры**, присвоенной покрытию.

В состав стандартной Библиотеки ARCHICAD входят сотни предварительно настроенных покрытий. Кроме того, при помощи диалога Параметров Покрытия вы можете получить доступ к дополнительным покрытиям, загруженным на BIM Components.



Изображение в окне **Предварительного просмотра** динамически обновляется в процессе работы в диалоге Параметров Покрытия, что позволяет моментально увидеть результаты производимых изменений. Предварительный Просмотр дает возможность понять: как будет

выглядеть в конечном итоге покрытие в зависимости от выбранного Механизма Визуализации.

Настройки Механизма Выберите из списка нужный Механизм Визуализации.

Для получения дополнительной информации о механизмах визуализации см. [Параметры Визуализации](#).

При помощи кнопок, расположенных в верхней части диалогового окна, можно создавать, переименовывать, загружать и удалять покрытия, а также предоставлять к ним Общий доступ.

Для получения дополнительной информации см. [Создание, Загрузка и Общий доступ к Покрытиям \(Все Механизмы Визуализации\)](#).

Набор Параметров Покрытий, настраиваемых в нижней части диалога, зависит от выбора Основного (OpenGL) Механизма или Механизма CineRender. Эти настройки описываются в следующих разделах:

Внимание: Параметры всех покрытий являются специфическими для механизма, использованного при их настройке. Изменения каких-либо настроек покрытия в одном механизме визуализации никак не отражаются на покрытии при выборе другого механизма.

Параметры Покрытий (CineRender)

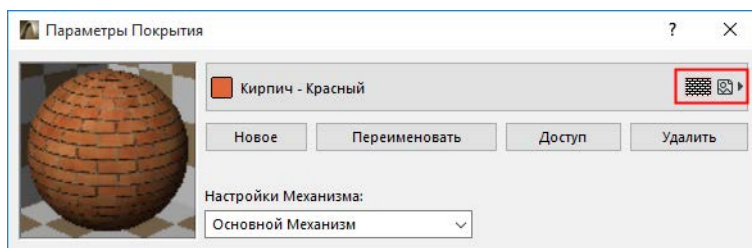
Панель Экспозиция Света Покрытия (Основной Механизм)

Панель Векторная Штриховка Покрытия (Основной Механизм)

Панель Текстура Покрытия (Основной Механизм)

Создание, Загрузка и Общий доступ к Покрытиям (Все Механизмы Визуализации)

Воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия** для получения доступа к этим функциям.



При помощи кнопок, расположенных в верхней части диалогового окна, можно создавать, переименовывать, загружать и удалять покрытия, а также предоставлять к ним **Общий доступ**.

Примечание: Среди Настроек CineRender присутствуют дополнительные команды, позволяющие загружать покрытия C4D и соответствующие Настройки CineRender для других механизмов визуализации. См. [Соответствие Настроек Покрытий CineRender](#).

Удаление и Замена Покрытий

См. [Удаление и Замена Реквизитов в Модели](#).

Совместное Использование через BIM Components

Нажмите кнопку **Доступ**, чтобы загрузить свое покрытие на BIM Components.

При предоставлении общего доступа к покрытию, ARCHICAD создает файл .gsm и отправляет его на BIM Components. Файл покрытия .gsm – это специальный подтип обычного файла (объекта) .gsm. Он содержит все настройки покрытия, а также информацию о векторной штриховке и о текстуре.

Для получения общей информации о BIM Components:

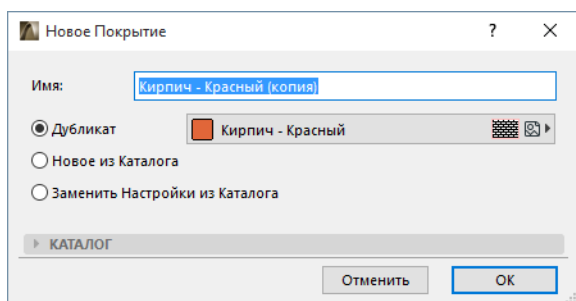
См. [BIM Components](#).

Для получения информации о регистрации на BIM Components см. [Получение регистрационного номера BIMcomponents.com](#).

Создание или Добавление Нового Покрытия

В диалоговом окне Параметров Покрытия нажмите кнопку **Новое**.

В открывшемся диалоге **Нового Покрытия** выберите один из следующих вариантов:



- Дубликат (Создание дубликата существующего Покрытия с новым именем)
- Новое из Каталога (Используется для замены текущего покрытия импортированным из каталога, включая замену текстуры и/или реквизита штриховки)
- Заменить Настройки из Каталога (Используется только для замены *настроек* текущего покрытия настройками покрытия, выбранного в каталоге)

Дублирование Существующего Покрытия

1. Укажите новое имя покрытия.
2. Отредактируйте текущие параметры покрытия в диалоговом окне Параметров Покрытия.
3. В панели Все Параметры увеличьте Количество Подступенков в 1 и 2 Маршах до 10. Затем нажмите кнопку ОК.

Новое из Каталога

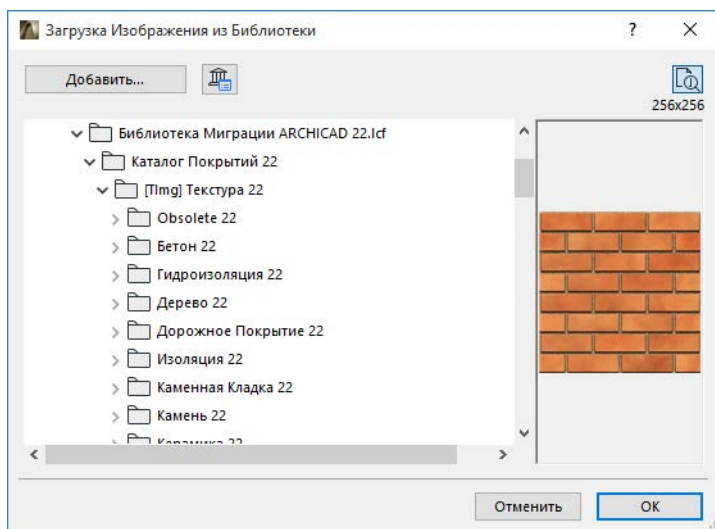
Этот вариант используется для замены текущего покрытия импортированным из Каталога. При нажатии кнопки ОК, закрывающей диалог:

- покрытие будет отображено в диалоге Параметров Покрытия;
- покрытие будет добавлено в качестве нового Реквизита Покрытия в проект ARCHICAD;
- связанный с покрытием файл текстуры будет добавлен во Вложенную Библиотеку, а штриховка (при ее наличии) будет добавлена к Образцам Штриховок проекта.

Правила Наименования Текстур

Покрытия связываются с файлами текстур, находящимися в библиотеках, где они идентифицируются только по названиям - во внимание не принимаются даже расширения файлов. При загрузке покрытия, использующего текстуру с именем, совпадающим с именем уже присутствующей в Библиотеке ARCHICAD текстуры, будет выведено предупреждение о том, что новая текстура не может быть загружена в библиотеку.

Наименования многих файлов Каталога Покрытий содержат дополнительные суффиксы, указывающие на предназначение текстур:



- GS - указывает на то, что текстура используется в покрытиях GRAPHISOFT;
- Г - горизонтальные текстуры;
- В - вертикальные текстуры;
- GI - текстуры с использованием Глобального Освещения;
- ц - изображения для использования в канале Цвета;
- д - изображения для использования в канале Диффузии;
- с - изображения для использования в канале Свечения;
- п - изображения для использования в канале Прозрачности;
- о - изображения для использования в канале Отражения;
- ок - изображения для использования в канале Окружающей Среды;
- т - изображения для использования в канале Тумана;
- р - изображения для использования в канале Рельефа;
- н - изображения для использования в канале Нормали;
- а - изображения для использования в канале Альфа;
- г - изображения для использования в канале Глянца;
- ол - изображения для использования в канале Ореола;
- см - изображения для использования в канале Смещения;
- тв - изображения для использования в канале Травы;
- опт - для изображений, используемых в Основном Механизме Визуализации или в Механизме OpenGL;

Комбинации этих суффиксов указывают на то, что изображение может использоваться в нескольких каналах, например, цг - для изображений, который можно загрузить в каналы Цвета и Глянца.

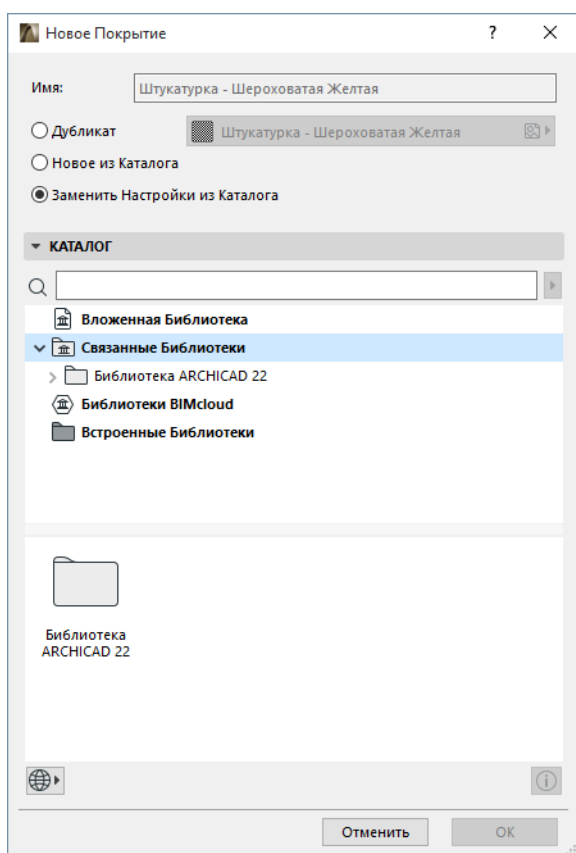
Замена Настроек из Каталога

Этот вариант используется для замены *только настроек* текущего покрытия настройками покрытия, выбранного в каталоге.

Примечания:

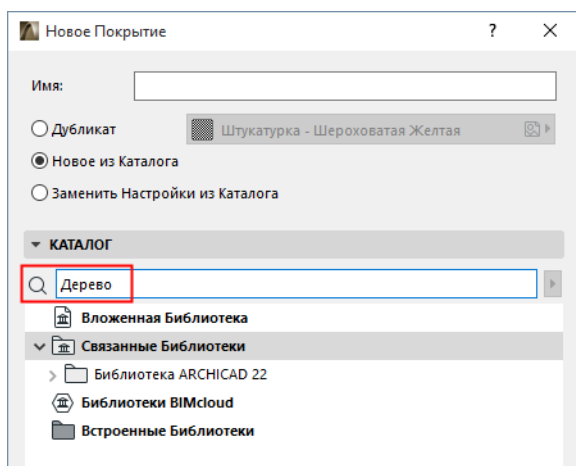
- В отличие от использования функции создания Нового покрытия из Каталога (описанной выше), в данном случае исходное Имя покрытия и его Индекс (указываемый в Менеджере Реквизитов) *не меняются* даже после замены настроек.
- Несмотря на то, что покрытия могут включать векторные штриховки (используемые в некоторых видах ARCHICAD), данная функция **Замены Настроек** *не* приводит к замене векторной штриховки (если она используется) в исходном покрытии; эта векторная штриховка не меняется (и продолжает присутствовать в Менеджере Реквизитов).

Описанные опции используют каталог покрытий, встроенный в Библиотеку ARCHICAD. Количество покрытий, входящих в состав каталога, зависит от типа используемой лицензии ARCHICAD.

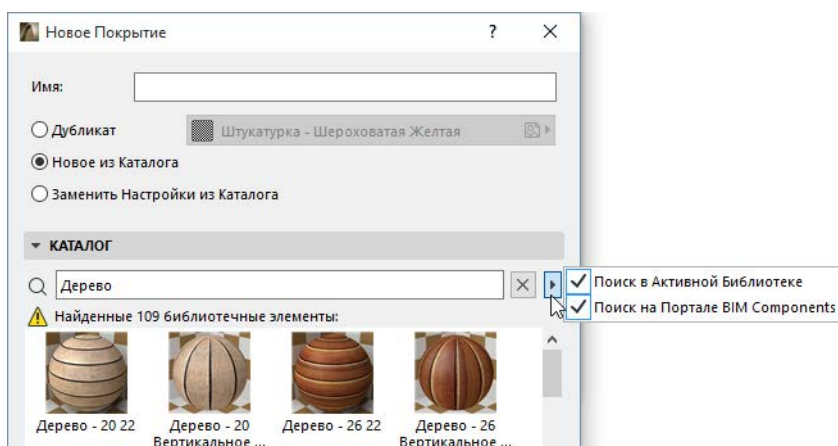


Поиск Покрытий в Каталоге

Чтобы выполнить поиск покрытий по наименованиям во всех загруженных библиотеках и на портале BIM Components, введите поисковый запрос в поле поиска.



Область поиска определяется вариантом, выбранным из расположенного справа выпадающего списка:



- **Поиск в Активной Библиотеке:** поиск выполняется в связанных библиотеках, во Вложенной Библиотеке и в загруженных Библиотеках BIMcloud
- **Поиск на Портале BIM Components:** Поиск осуществляется на сайте BIM Components - интерактивном репозитории объектов, созданных пользователями ARCHICAD или загруженных GRAPHISOFT.

Для получения дополнительной информации, см. [BIM Components](#).

Начать Поиск

Введите поисковый запрос.

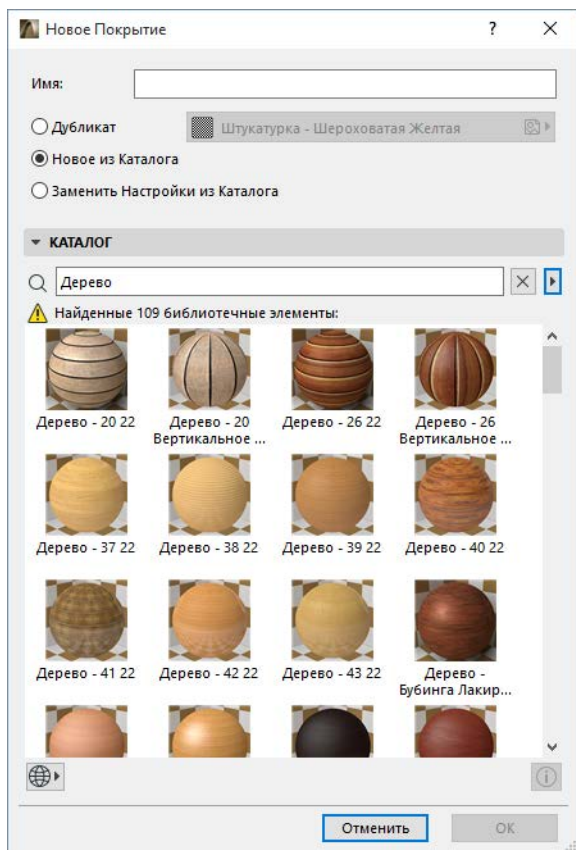
Поиск начинается после нажатия клавиши Enter или после завершения ввода (через одну секунду после ввода последнего символа).

Поисковый механизм будет искать соответствия запросу в следующих местах:

- Имя Библиотечного Элемента
- Имя Библиотеки
- Описание
- Подтип
- Имя автора Библиотечного Элемента

- Ключевые слова

Все результаты поиска отображаются в текущем диалоговом окне. При этом осуществляется показ только покрытий (никакие другие типы элементов в список не добавляются).



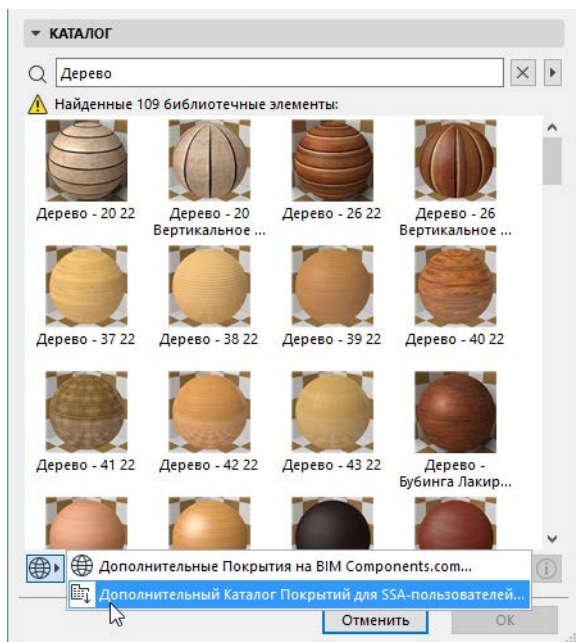
При выборе варианта поиска в Обоих источниках, сначала отображаются покрытия, найденные в активных библиотеках. Затем следуют объекты, обнаруженные на BIM Components. Максимальный размер списка найденных покрытий, отображаемого в диалоговом окне, ограничивается 50 экземплярами; при обнаружении большего количества элементов, вы можете увидеть их список, воспользовавшись командой **Дополнительные Покрытия на BIM Components.com**, доступной при нажатии кнопки в нижней части диалога.

- Элементы, находящиеся на BIM Components, помечаются символом глобуса, что позволяет легко отличить их от элементов активных библиотек.
- Некоторые элементы, расположенные на BIM Components, помечаются символом ключа. Подобные элементы доступны только для обладателей особых типов соглашения о пользовательском обслуживании (SSA). (Условия доступа к этим элементам могут зависеть от локальных условий дистрибуции; обратитесь к своему дистрибьютору.

Дополнительный Каталог Покрытий для SSA-пользователей

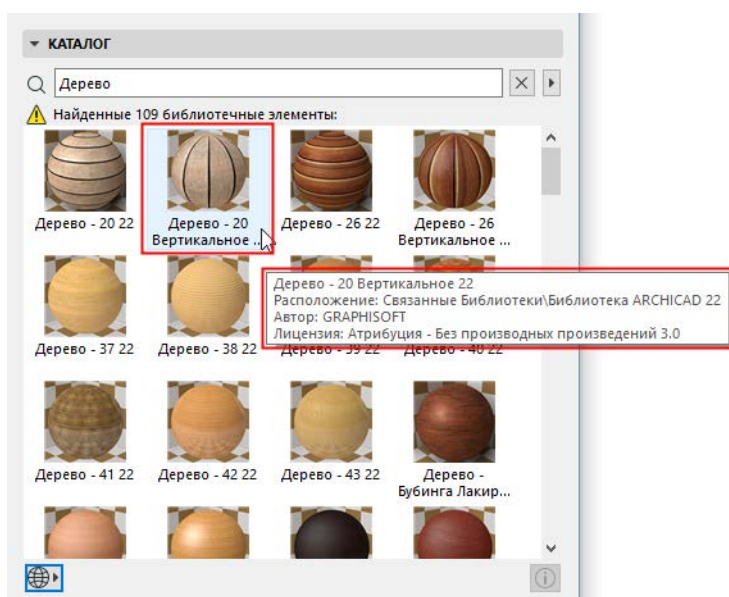
Пользователи ARCHICAD, обладающие действующим Соглашением о Сервисном Обслуживании (SSA), могут использовать несколько сотен дополнительных покрытий, доступных для загрузки прямо в проект всего одним щелчком мыши. Этот дополнительный каталог покрытий доступен для SSA-пользователей прямо из диалога Добавления Нового Покрытия: воспользовавшись командой **Дополнительный Каталог Покрытий для SSA-пользователей**, присутствующей в выпадающем меню, активируемом нажатием кнопки в

нижней части диалога. При использовании этой команды происходит автоматическая проверка действующей лицензии пользователя, после чего осуществляется перенаправление на страницу расширенного каталога (при удовлетворительном результате проверки) или предоставляется дополнительная информация о необходимом типе лицензии (если проверка не пройдена).



Найденные Покровия

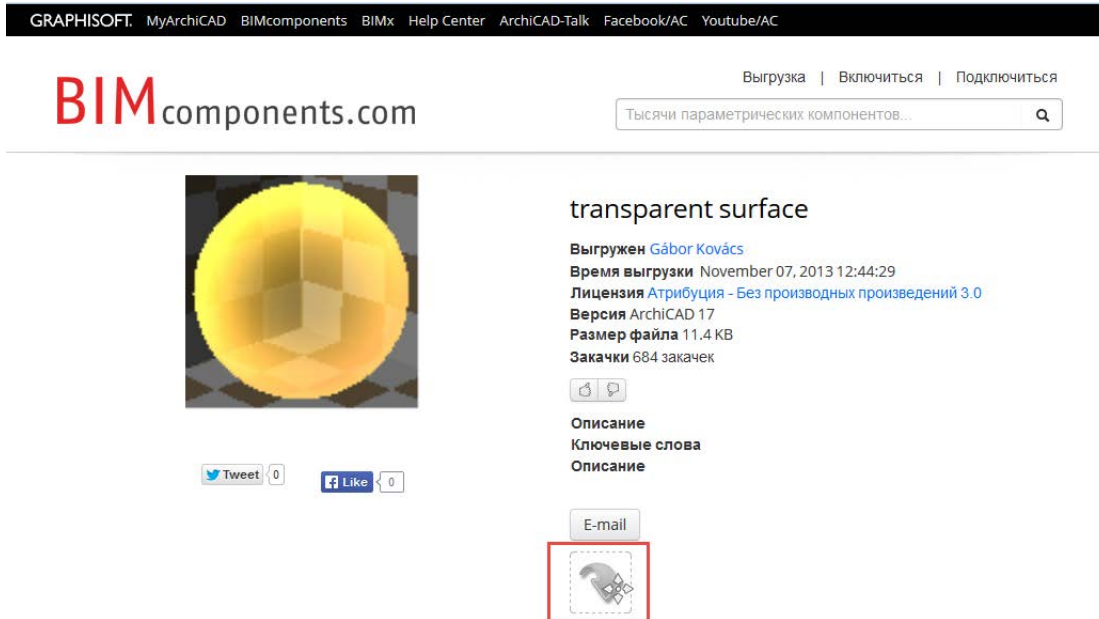
При наведении курсора на любое найденное покрытие (или при выборе покрытия и нажатии кнопки информации, расположенной в правой части диалога), отображается информационное сообщение, содержащее данные о Названии Покрытия, Типе Лицензирования и Расположении (включая имя библиотеки, в которой было обнаружено данное покрытие, например, Вложенная Библиотека или имя Библиотеки BIMcloud).



Загрузка Покрытий с BIM Components

Вы можете загрузить покрытия, найденные на BIM Components, непосредственно в свой проект.

Воспользуйтесь командой Загрузить и Вложить, чтобы перетащить покрытие в проект ARCHICAD.



The screenshot shows the BIM Components website interface. At the top, there is a navigation bar with links: GRAPHISOFT, MyArchiCAD, BIMcomponents, BIMx, Help Center, ArchiCAD-Talk, Facebook/AC, and Youtube/AC. Below the navigation bar is the site logo 'BIMcomponents.com' and a search bar containing the text 'Тысячи параметрических компонентов...'. The main content area displays a product listing for 'transparent surface'. The product image is a yellow sphere with a grid pattern. To the right of the image, the product details are listed: 'Выгружен Gábor Kovács', 'Время выгрузки November 07, 2013 12:44:29', 'Лицензия Атрибуция - Без производных произведений 3.0', 'Версия ArchiCAD 17', 'Размер файла 11.4 KB', and 'Закачки 684 закачек'. Below the details are social media sharing buttons for 'Tweet' and 'Like', both showing '0'. There is also an 'E-mail' button and a red-bordered icon representing a download or import function.

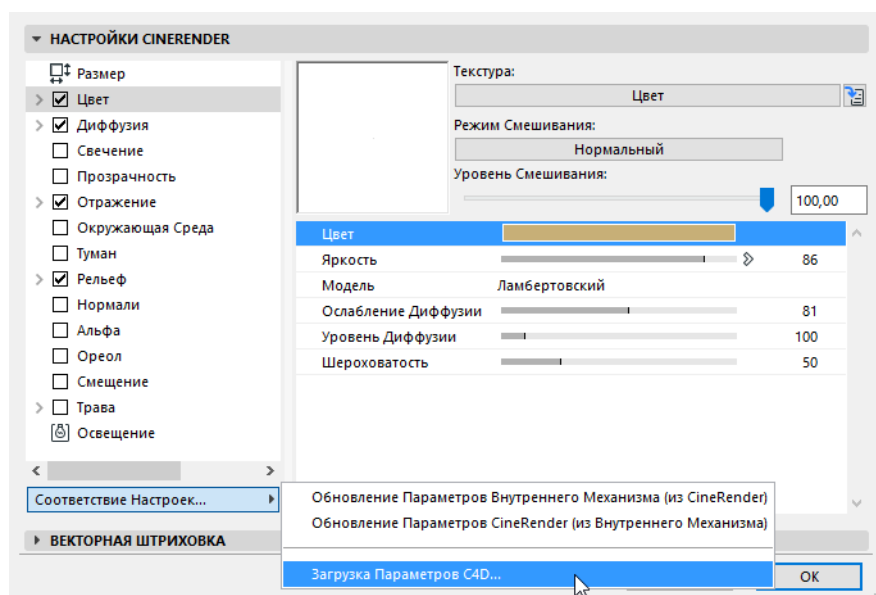
- покрытие автоматически будет добавлено в качестве Реквизита Покрытия проекта
- используемый в покрытии файл текстуры автоматически будет добавлен во Вложенную Библиотеку; используемая в покрытии векторная штриховка автоматически будет добавлена к Образцам Штриховки проекта.

Соответствие Настроек Покровтий CineRender

Загрузка Параметров Сinема 4D

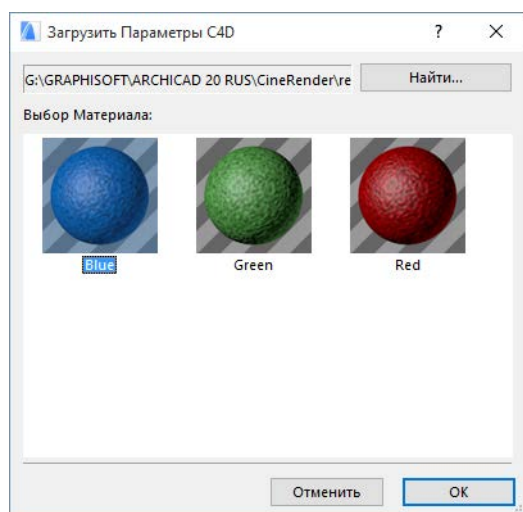
Данная команда используется для импорта параметров материалов Сinема4D из внешних файлов; эти параметры загружаются для текущего покрытия в ARCHICAD.

Из выпадающего меню Соответствия Настроек, находящегося в диалоге Параметров Покровтия, выберите команду **Загрузка Параметров С4D**.



В открывшемся диалоговом окне укажите нужный файл Сinема 4D. Это может быть отдельный материал или вся модель в формате Сinема 4D.

При выборе файла модели появляется диалоговое окно: выберите нужный Материал Сinема4D.



Нажмите кнопку **ОК**, чтобы загрузить выбранный материал. Его параметры заменят собой параметры текущего покрытия.

Примечания:

- Помните, что максимальное количество параметров покрытия не должно превышать 1024. (См. [Ограничение Количества Параметров Покрытия ниже](#)).
- Узловые материалы CINEMA 4D не поддерживаются в ARCHICAD. В результате импорта они отображаются при помощи специально генерируемых покрытий.

Соответствие Настроек CineRender и Основного Механизма

Параметры всех покрытий являются специфическими для механизма, использованного при их настройке: Основного (включая OpenGL) или CineRender. Изменения каких-либо настроек покрытия в одном механизме визуализации (например, в Основном) никак не отражаются на покрытии при выборе другого механизма (например, CineRender). Механизм CineRender содержит значительно большее количество специальных параметров, чем Основной Механизм и Механизм OpenGL (которые очень похожи друг на друга).

При помощи двух команд можно синхронизировать внешний вид покрытий, настроенных для CineRender, с внешним видом покрытий для Основного (или OpenGL) Механизма. Обратите внимание, что из-за различий в параметрах результат может быть только приблизительным. Как правило, основные параметры простых покрытий синхронизируются более точно.

Из выпадающего меню Соответствия Настроек, расположенного в диалоге Параметров Покрытия, выберите:

Обновление Основных Параметров (из CineRender) При помощи этой команды параметры покрытия CineRender применяются для соответствующего покрытия Основного/OpenGL Механизма.

Примечание: Так как в Основном/OpenGL Механизме используется лишь несколько настроек, эффект от применения этой команды будет минимальным. Например, параметры процедурных покрытий CineRender не могут быть воспроизведены в Основном/OpenGL Механизме.

Обновление Параметров CineRender (из Основного Механизма): При помощи этой команды параметры покрытия Основного/OpenGL Механизма применяются для соответствующего покрытия CineRender.

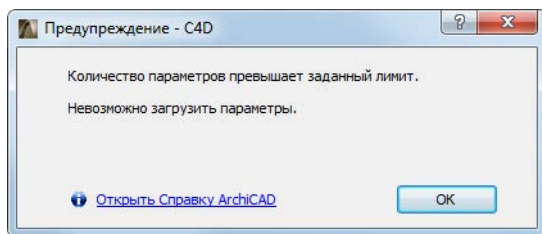
Ограничение Количества Параметров Покрытия

Из-за возможности использования многих слоев ретушировщиков для покрытий CineRender, теоретически, можно было бы настроить неограниченное число параметров покрытия.

Однако в ARCHICAD максимальное количество параметров покрытия не должно превышать 1024. (ARCHICAD использует реквизиты покрытий в объектах GDL, для которых язык программирования GDL устанавливает ограничение количества параметров, равное 1024.)

Столкнуться с этим ограничением можно:

- при загрузке покрытия из файла Cinema (см. выше описание Загрузки Настроек Cinema 4D)
- при настройке собственных покрытий



В подобных ситуациях необходимо ограничить количество ретушировщиков, используемых в покрытии, и/или упростить структуру ретушировщиков (уменьшив количество вложенных слоев).

Панель Экспозиция Света Покрытия (Основной Механизм)

(Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия)

Настройки этой панели учитываются в Основном Механизме Визуализации и в механизме OpenGL.

Цвет поверхности: сделайте двойной щелчок на данном поле, чтобы настроить цвет покрытия. В открывшемся диалоге задайте значения компонентов HSL (Оттенка, Насыщенности, Яркости) или RGB (Красный, Зеленый, Синий).

Остальные параметры этого диалога определяют процентное использование цвета. Значения можно редактировать при помощи регуляторов или числовым вводом.

Прозрачность: Определяет, количество света, проходящего через покрытие. Прозрачность настраивается при помощи двух элементов управления.

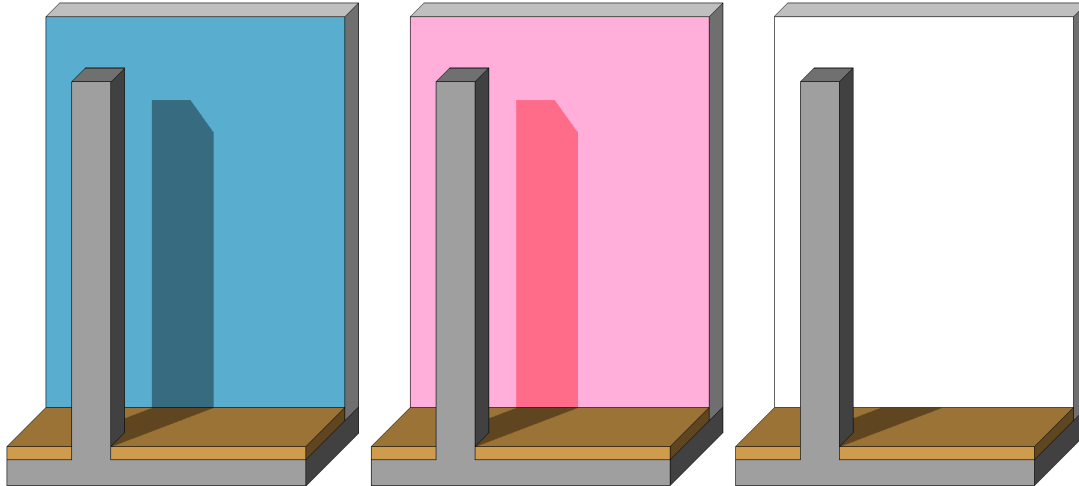
- **Коэффициент пропускания:** Определяет долю (в процентах) света, проходящего через покрытие. Вверху шкалы пропускания находится стекло, а внизу - непрозрачные, светонепроницаемые материалы.
- **Анизотропный эффект:** Определяется кажущимся уменьшением прозрачности при отклонении линии взгляда от нормали к поверхности. Диапазон значений этого параметра в ARCHICAD: все действительные числа от 0 до 100.

Люминесцентность: Это способность покрытия к самосвечению (то есть способность излучать свет).

- **Ослабление Интенсивности:** Определяет степень ослабления свечения по мере удаления люминесцентного света от светящегося покрытия. При увеличении значения этого параметра интенсивность люминесцентного света ослабляется (то есть точка наблюдения перемещается дальше от объекта).
- **Цвет люминесценции:** Задается при помощи стандартного диалога выбора цвета, которое открывается двойным щелчком на цветном поле. В открывшемся диалоге задайте значения компонентов HSL (Оттенка, Насыщенности, Яркости) или RGB (Красный, Зеленый, Синий).

Примечание: Если тени не отображаются на покрытии в тех местах, где они должны появляться, проверьте цвет Люминесценции. Если для покрытия настроен белый цвет Люминесценции, тени появляться не будут. Изменение цвета Люминесценции влияет также на цвет и яркость теней.

На приведенной ниже иллюстрации для первых двух покрытий настроен черный и красный цвет Люминесценции; для третьего покрытия используется белый цвет Люминесценции.



Значение **Отражательной Способности** покрытия определяется тремя параметрами:

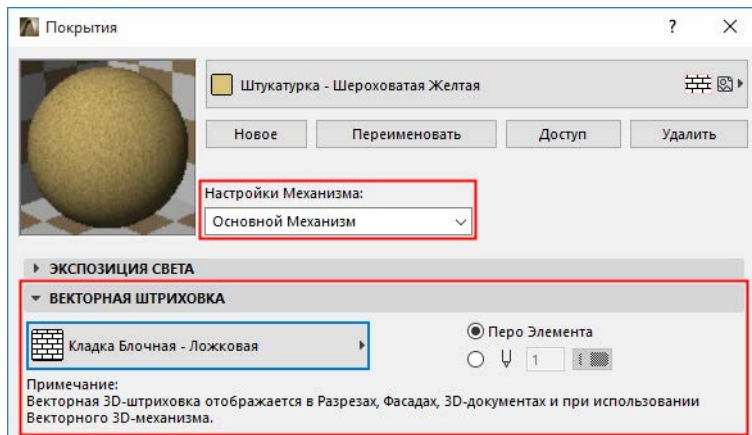
- **Рассеянное Отражение:** Определяется долей (в процентах) отраженного рассеянного света, падающего на поверхность с данным покрытием. Этот параметр определяет так называемое отсвечивание покрытия, создающее эффект отраженного освещения сцены (в противоположность отбрасыванию теней и бликам, формируемым направленным освещением).
- **Диффузное Отражение:** Определяется характером поверхности покрытия. Неровные или шероховатые поверхности отражают падающий на них свет во всевозможных случайных направлениях, рассеивая направленное освещение (значение коэффициента для них близко к 100%). При диффузном отражении цвет освещения в большей степени определяется цветом покрытия, а не источника света.
- **Фокусирование Бликов:** Характеризует особенности отражения направленного освещения от источников точечного типа (солнце, лампы-вспышки, прожекторы и т.п.) криволинейными поверхностями, при котором происходит более или менее сильная фокусировка отраженного света. Чем сильнее фокусируется отраженный свет, тем сильнее блеск поверхности. Управление этой характеристикой в ARCHICAD осуществляется следующим образом: чем ближе к 100 значение параметра, тем меньшими по размеру и более яркими будут блики, малые значения параметра будут приводить к созданию крупных, но менее ярких световых пятен.

Яркость: Определяется свойствами Зеркального Отражения.

- **Зеркальное Отражение:** Представляет собой свойство, прямо противоположное диффузному отражению. Зеркальное отражение сохраняет, главным образом, цвет падающего светового потока, а не покрытия. Высоким коэффициентом зеркального отражения, близким к 100%, обладают гладкие, полированные и твердые поверхности, в то время как мягкие покрытия практически не дают зеркального отражения (коэффициент близок к 0%).
- **Цвет Зеркальных Бликов:** Он теоретически полностью определяется падающим направленным светом, однако ARCHICAD позволяет настраивать его независимым образом. Двойной щелчок на цветовом поле позволяет выбрать цвет окраски бликов. Этот цвет, смешанный с цветом покрытия и цветом источника света, определяет цвет поверхности.

Панель Векторная Штриховка Покрытия (Основной Механизм)

(Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия)



В панели **Векторная Штриховка** можно выбрать образец векторной штриховки и цвет образца для выбранного покрытия.

Примечание: При выборе Векторной 3D-штриховки в диалоговом окне Покрытий можно использовать только Штриховку Поверхностей.

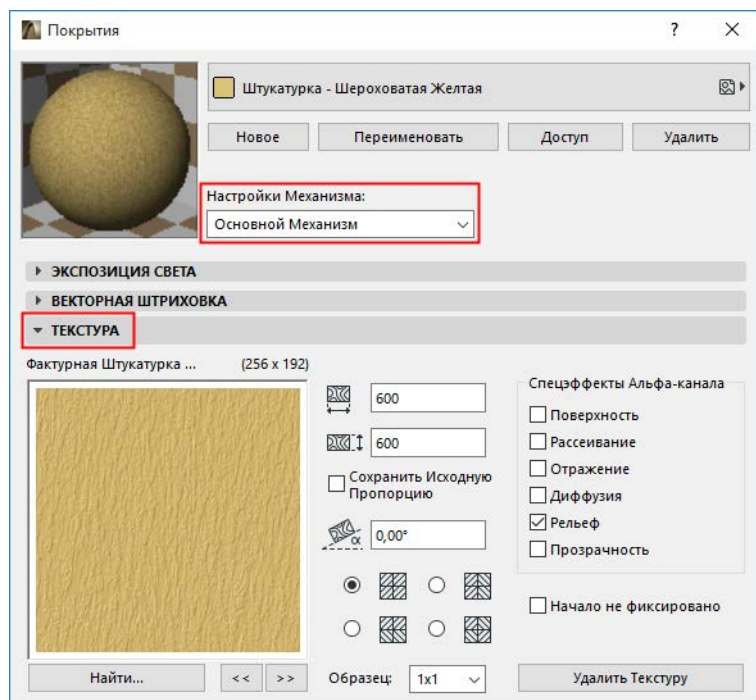
Примечание: Векторная Штриховка не влияет на фотоизображение. В связи с этим изображение в окошке предварительного просмотра (создаваемое выбранным механизмом визуализации) не отражает изменения, произведенные в этой панели.

- Воспользуйтесь выпадающим меню для выбора векторной штриховки.
- Установка переключателя в положение Перо Элемента приводит к использованию для векторной штриховки пера видимых контуров элемента.
- Вы также выбрать любое другое перо для отображения штриховки.

Панель Текстура Покрытия (Основной Механизм)

(Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия)

Параметры покрытий, настраиваемые в этой панели, применяются при визуализации с использованием Векторного 3D-механизма и в 3D-окне, использующем Основной 3D-механизм.



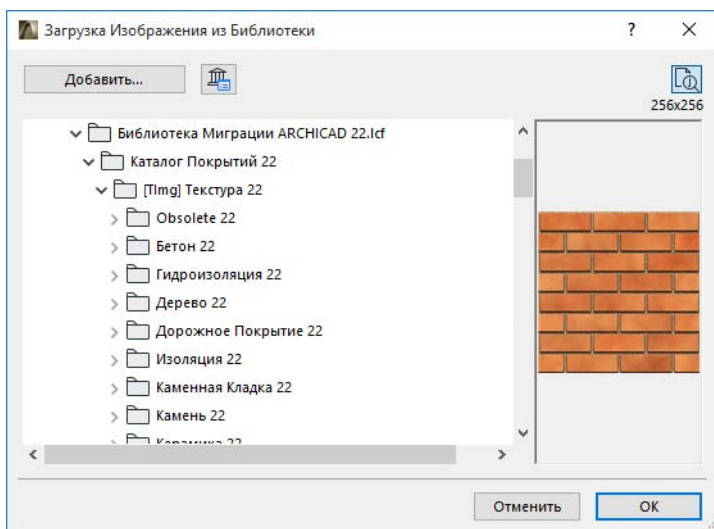
Выбор и Редактирование Текстуры

Панель **Текстура** позволяет связать Текстуру с любым стандартным или специальным Покрытием.

Если выбранному Покрытию уже назначена Текстура, то здесь отображается ее имя, изображение предпросмотра и размер изображения в пикселах.

Для назначения Текстуры Покрытию:

- Нажмите кнопку **Найти** и в диалоге **Загрузки Изображения из Библиотеки** выберите подходящую текстуру.



См. также [Правила Наименования Текстур](#).

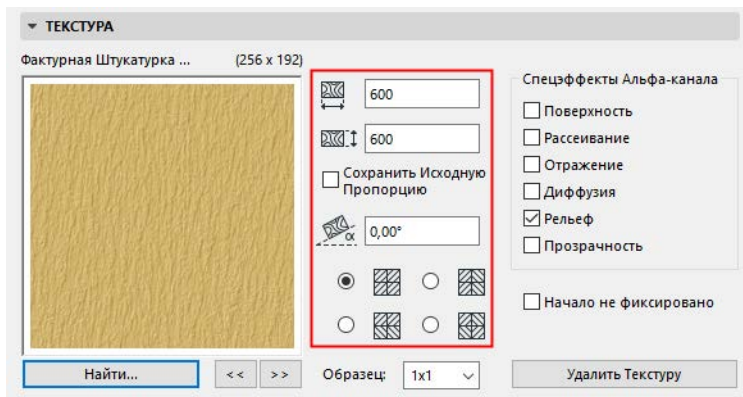
- Нажмите кнопку **ОК** для применения текстуры.
- Другой способ выбора текстуры - использование кнопок Вперед/Назад, расположенных окном предпросмотра. ARCHICAD загрузит следующий/предыдущий файл текстуры из загруженных библиотек.



Примечание: Для выбора доступны только файлы, находящиеся в библиотеках проекта. Активация маркера **Включить Используемые Текстуры** в процессе создания архивного файла позволяет включить в архив все текстуры, использованные в проекте. Наименования связанных текстур, не найденных в Активной Библиотеке, отображаются в списке Отсутствующих Библиотечных Элементов.

Нажатие кнопки **Удалить Текстуру** приводит к разрыву связи между Покрытием и Текстурой. В средней части диалога расположены элементы управления, предназначенные для настройки размеров, угла поворота, начала и пропорций текстуры.

- Задайте размеры текстуры по вертикали/горизонтали, которые она должна иметь в 3D. Например, если текстура представляет собой изображение двух кирпичей, то ее размеры будут определяться физическими размерами кирпичей.



- Чтобы рисунок текстуры сохранял свои пропорции, отметьте маркер *Сохранить Исходную Пропорцию*.
- Следующее поле ввода позволяет задать угол поворота текстуры при ее наложении на элементы.
- Расположенные ниже переключатели предназначены для выбора способа тиражирования текстуры.

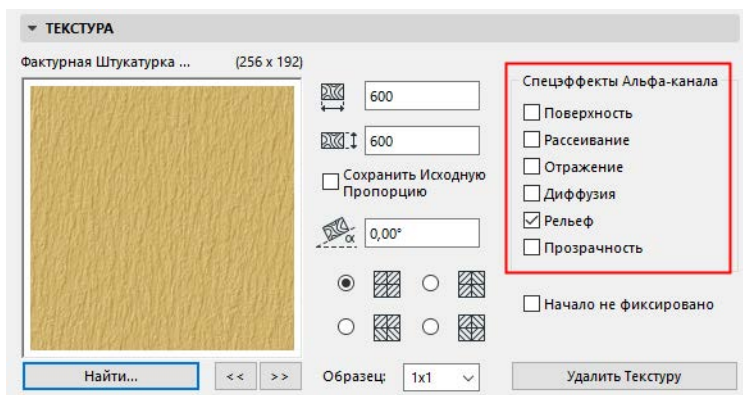
Примечание: Для получения хороших результатов воспользуйтесь "бесшовной" текстурой. Такие изображения размещаются без каких-либо артефактов в местах стыков образцов.

- Активация маркера **Начало не фиксировано** приводит к случайному выбору точки расположения начала текстуры. Данная возможность позволяет по-разному наносить текстуру на одинаковые элементы.

При помощи выпадающего меню **Образец** можно выбрать количество образцов текстуры, отображаемых в окне предпросмотра.

Спецэффекты Альфа-канала

В правой части панели Текстура расположена группа маркеров, управляющих **Альфа-каналом**.



Для 32-разрядных цветных изображений альфа-канал является дополнительным каналом к RGB-компонентам. Такие изображения могут редактироваться, например, в Adobe Photoshop. ARCHICAD позволяет использовать информацию, присутствующую в альфа-канале:

- для маскирования элементов при визуализации;
- для создания прозрачных или рельефных поверхностей;

- для моделирования определенных свойств текстуры.

Поверхность: Если значение альфа соответствует белому цвету, то отображается цвет текстуры, а если черному, отображается исходный цвет покрытия в заданном пикселе заданной поверхности. Если значение альфа соответствует оттенку серого, то выполняется смешивание двух исходных цветов.

Рассеивание: Как и выше, но применяется к цвету Рассеивания, а не к цвету Поверхности.

Отражение: Определяет степень отражательной способности поверхности, на которую нанесена текстура. Если значение альфа соответствует белому цвету, то в данном пикселе в полной мере учитывается эффект отражающей способности. А если черному, то отражающая способность никак не учитывается. Как и выше допустимы промежуточные значения альфа.

Диффузия: Управляет диффузным отражением, как и при эффекте отражающей способности, описанном выше.

Рельеф: Управляет расположением нормали к поверхности в данном пикселе, позволяя воспроизводить эффекты рельефности. Белый цвет соответствует выступам, а черный - впадинам.

Прозрачность: Если значение альфа соответствует белому цвету, то отображается цвет текстуры. Черный цвет определяет прозрачные пиксели. Допустимы промежуточные значения альфа.

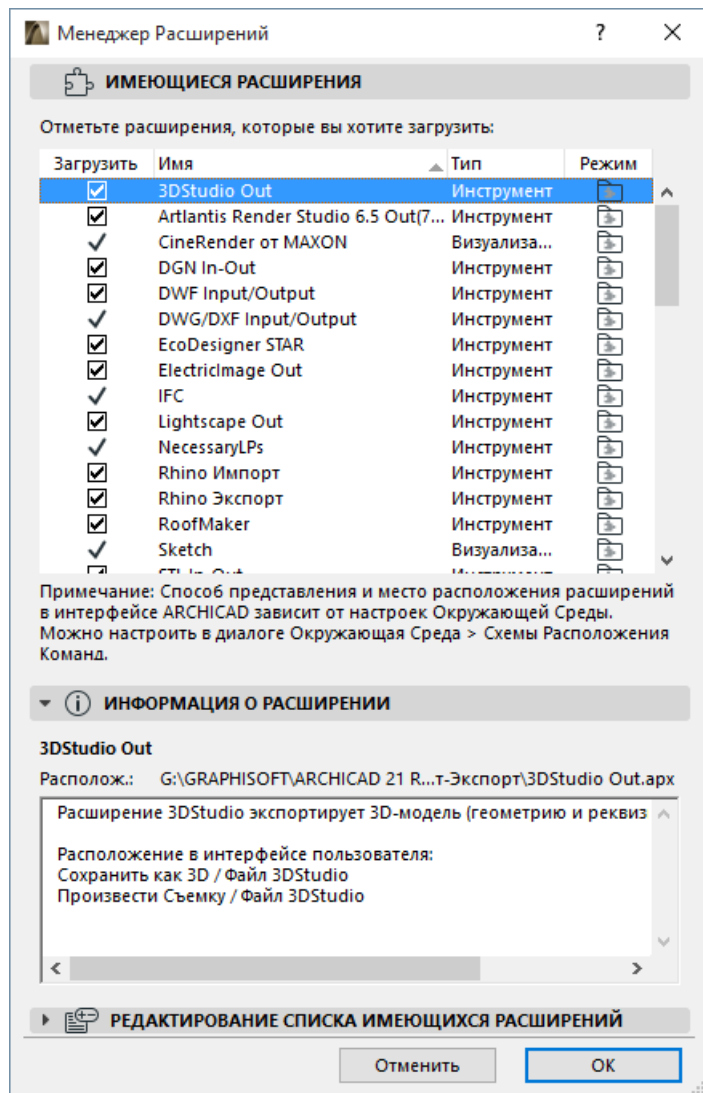
Менеджер расширений

Используйте команду *Параметры > Менеджер расширений* для открытия одноименного диалогового окна.

Для получения дополнительной информации см. [Расширения и Дополнения](#).

Щелкните на заголовке столбца для упорядочения списка расширений по этому столбцу. Используйте линии разделения имен столбцов в заголовке для изменения ширины столбцов.

Панель Имеющиеся расширения



В списке имеющихся расширений Вы можете выбрать расширение для загрузки или отказаться от его с помощью маркера, расположенного рядом с именем расширения.

Если перед именем стоит галочка, это означает, что такое расширение всегда загружается при запуске ARCHICAD.

Столбец *Тип* указывает тип расширения. Возможными типами являются: *Инструмент* или *Визуализация*.

- Расширение типа *Инструмент* появляется в ARCHICAD в виде команды меню в стандартном профиле окружающей среды. Вы можете настроить место их расположения, как и любых других команд. Другие расширения, принадлежащие к инструментам, после их ручной загрузки будут размещены в меню согласно их точкам привязки.
- Расширение типа *Визуализации* добавляет новые возможности в меню *Вид* по построению реалистических изображений и анимационных роликов.

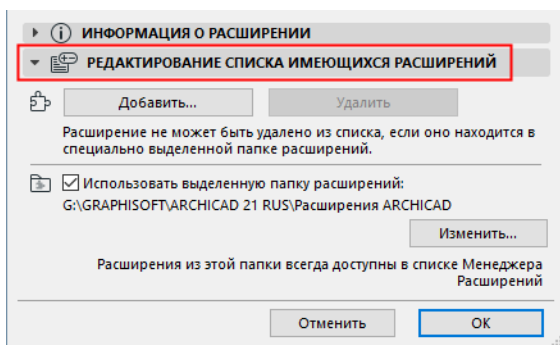
Столбец *Режим* указывает, было ли расширение загружено самостоятельно, либо как составная часть папки расширений, которая доступна автоматически при каждом запуске ARCHICAD.

Панель Информация о расширении

Панель *Информация о расширении* содержит информацию о расположении и функциональных возможностях расширения, выбранного в списке первой панели.

Панель Редактирование списка имеющихся расширений

В панели **Редактирования Списка Доступных Расширений** можно добавить или удалить Расширения, а также изменить расположение их папок.



Маркер *Использовать выделенную папку расширений* активирует папку расширений, установленную в ARCHICAD по умолчанию (папка *Расширения ARCHICAD* в корневой папке ARCHICAD), или другую выделенную папку, которую можно указать, нажав кнопку *Изменить*.

Если Вы используете такую выделенную папку, то имеющиеся в ней расширения нельзя удалить из списка имеющихся расширений. Однако они могут быть выгружены вручную на период текущего сеанса работы ARCHICAD. В этом случае все оставшиеся расширения из этой папки обозначаются как самостоятельные в столбце *Режим*.

Если Вы загружаете расширение с именем и ID уже загруженного, то последнее будет заменено.

- Все произведенные в этом диалоге установки останутся в силе при следующем запуске ARCHICAD, даже если Вы выбрали команду *Новый в исходной среде*.
- Если Вы открываете проект, который ссылается на незагруженное расширение, появляется предупреждающее сообщение со списком отсутствующих расширений.

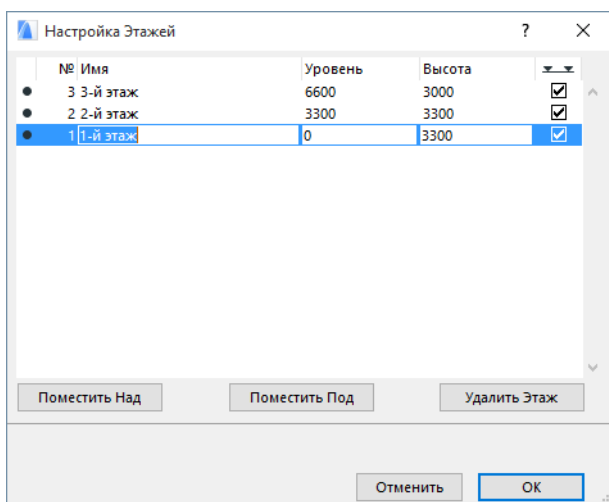
Некоторые из расширений не могут быть загружены без перезагрузки ARCHICAD. Это объясняется тем, что они имеют ссылки на базу данных проекта. При загрузке такого расширения из менеджера расширений появляется предупреждающее сообщение. Если текущие модификации не касаются этого расширения, можно проигнорировать это

предупреждение, сохранить последние произведенные изменения и перезагрузить ARCHICAD с необходимыми расширениями.

Диалоговое Окно Настройка Этажей

Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь контекстным меню вкладки Этажа
- Активируйте команду меню **Конструирование > Настроить Этажи**
- Активируйте команду **Настроить Этажи**, присутствующую в контекстном меню Этажа или папки Этажей, выбранной в Навигаторе.

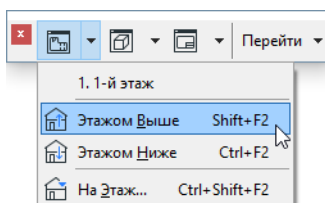


Используйте полосы разделения в заголовке для изменения ширины столбцов.

В верхней части диалога расположен прокручивающийся список этажей Вашего проекта. При инициировании нового проекта по умолчанию создается несколько этажей. Каждый проект должен иметь, по крайней мере, один этаж.

Чтобы сделать текущим интересующий Вас этаж, выберите его в списке и нажмите кнопку **ОК**. После выхода из диалога в окно чертежного листа всегда помещается план выбранного этажа.

Примечание: Переходить с этажа на этаж также можно из карты проекта и карты видов панели навигатора ил из табло команд мини-навигатора.



Поместить над/Поместить под. Нажмите любую из этих кнопок для создания нового этажа над или под выбранным в списке этажом.

При выборе строки этажа можно изменить его имя, уровень (относительно проектного нуля), высоту (до следующего этажа), а также следует ли показывать в разрезах линию уровня этажа. Поле номера этажа вручную не редактируется.

Можно выбрать и одновременно отредактировать и сразу несколько этажей.

ARCHICAD по-разному интерпретирует изменение значений уровня возвышения и высоты этажа:

- Изменение высоты этажа приводит к изменению уровней возвышения всех вышележащих (если номер этажа положительный) или нижележащих (если номер этажа отрицательный) этажей. С практической точки зрения, изменяя высоту одного из этажей, Вы просто увеличиваете или уменьшаете высоту всего здания. При этом высота остальных этажей остается неизменной.
- Изменение возвышения этажа приводит к изменению высоты нижележащего и вышележащего этажей. С практической точки зрения, Вы просто перемещаете по вертикали один из этажей, оставляя общую высоту здания неизменной. Уровни возвышения всех остальных, не смежных с ним этажей, остаются неизменными.

Примечание: Изменение высоты этажей может привести к созданию инвертированных элементов, верхние отметки которых расположены ниже, чем отметки низа.

[См. Инвертированные Элементы.](#)

Показать уровень этажа в разрезах (крайний справа столбец списка этажей). Отметьте этот маркер, чтобы в разрезах показывалась линия уровня этажа.



[Для получения дополнительной информации, см. Показ Линий Уровней Этажей на Разрезах/Фасадах/Развертках.](#)

Удалить этаж. Чтобы удалить выбранный этаж, нажмите эту кнопку.

Внимание: При удалении Этажа все элементы, использовавшие этот этаж как Собственный, также будут удалены!

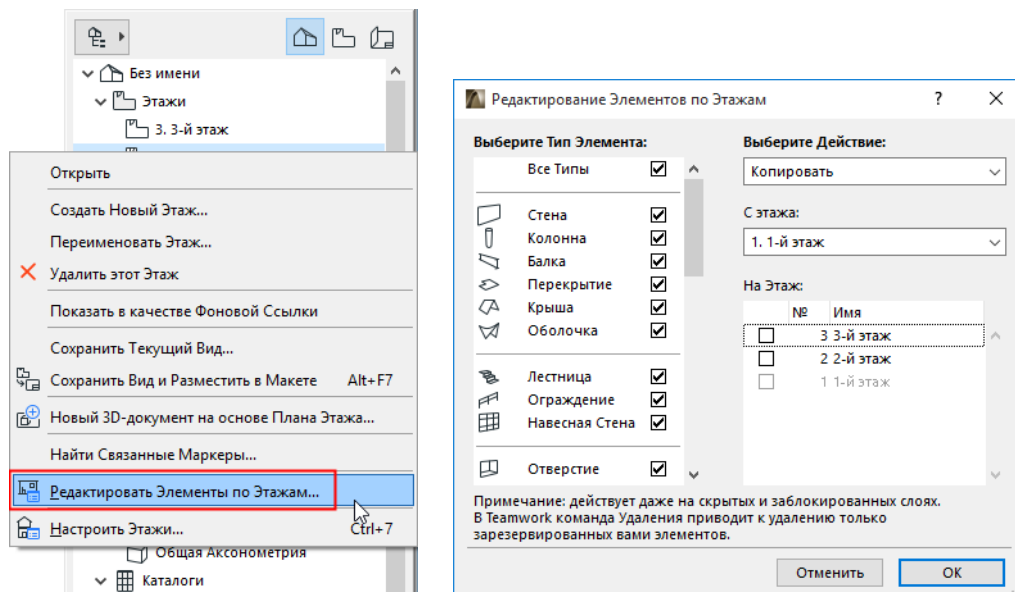
Внимание: Очередь отмены операций полностью очищается при создании, удалении или редактировании высоты этажей.

Диалоговое Окно Редактирование Элементов по Этажам

При помощи этого диалога вы можете вырезать/вставлять, копировать/вставлять или удалять элементы выбранного этажа.

Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

- Выберите в Карте Проекта Навигатора нужный Этаж и активируйте команду **Редактировать Элементы по Этажам**, присутствующую в контекстном меню.
- Воспользуйтесь командой меню Конструирование > Редактировать Элементы по Этажам
- Редактор > Изменить Расположение > Редактировать Элементы по Этажам.



Выберите Тип Элемента

Слева располагается список типов элементов. По умолчанию маркеры выбора всех элементов отмечены.

Примечание: Этот список содержит не все типы элементов ARCHICAD, так как не все элементы можно копировать между этажами. Например, линии Разрезов и Фасадов нельзя перемещать между этажами, поэтому данные инструменты отсутствуют в списке.

При помощи маркеров выберите типы элементов, которые требуется вырезать/скопировать/удалить.

Выберите Действие

Выберите из выпадающего списка команду Копировать, Вырезать или Удалить. В данном случае команда Вставить отсутствует в списке. После активации команды "Копировать" или "Вырезать" вы можете указать этаж, на который требуется вставить элементы.

С этажа:

Выберите из выпадающего списка этаж, с которого будут копироваться/вырезаться или удаляться элементы.

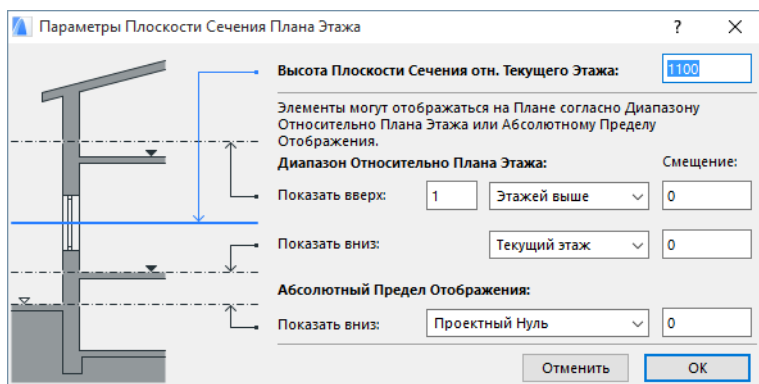
На этаж: *(отсутствует при выборе варианта “Удалить”)*

Активируйте маркеры тех этажей, на которые следует вставить вырезанные или скопированные элементы.

Нажмите кнопку *ОК*. При этом выполняется указанное действие, закрывается диалоговое окно, на плане этажа активируется выбранный этаж.

Диалоговое окно Плоскость сечения плана этажа

Используйте команду *Документ > Плоскость сечения плана этажа* для открытия одноименного диалогового окна.



Высота Плоскости Сечения отн. Текущего Этажа

Укажите здесь высоту, на которой будут отсекаются элементы для их показа на плане этажа.

Другими параметрами этого диалогового окна являются *Диапазон относительно плана этажа* и *Абсолютный предел воспроизведения*. Они имеют отношение только к тем конструктивным элементам, у которых параметр *Показ проекции* (в диалоге установки их параметров) выбран таким, что он соответствует одному из этих двух вариантов. Эти варианты устанавливают предел показа элементов относительно текущего этажа.

Диапазон Относительно Плана Этажа

Используйте эти управляющие элементы для определения диапазона относительно плана этажа для тех конструктивных элементов, которые используют эту возможность.

Показать вверх. Укажите количество этажей выше текущего, не которых Вы хотите показывать элемент.

Смещение. Является не обязательным, укажите здесь положительное или отрицательное значение для указания верхнего предела диапазона воспроизведения элемента.

Всплывающее меню этажа. Выберите либо *Текущий этаж*, либо, если хотите показывать элемент на дополнительных этажах выше текущего, *Этажей выше*.

Показать вниз. Укажите количество этажей ниже текущего, не которых Вы хотите показывать элемент.

Смещение. Является не обязательным, укажите здесь положительное или отрицательное значение для указания нижнего предела диапазона воспроизведения элемента

Всплывающее меню этажа. Выберите либо *Текущий этаж*, либо, если хотите показывать элемент на дополнительных этажах ниже текущего, *Этажей ниже*.

Абсолютный Предел Отображения

Используйте эти управляющие элементы для определения абсолютного (нижнего) предела показа конструктивных элементов, которые используют эту возможность. Этот предел действует не зависимо от текущего активного этажа.

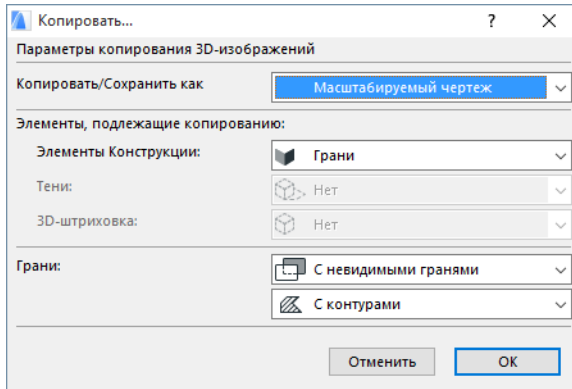
Показать вниз. Укажите фиксированный нижний предел, до которого будут проецироваться элементы. (По умолчанию это проектный нуль.)

Смещение. Является не обязательным, укажите здесь положительное или отрицательное значение для указания нижнего предела видимости элементов плана этажа.

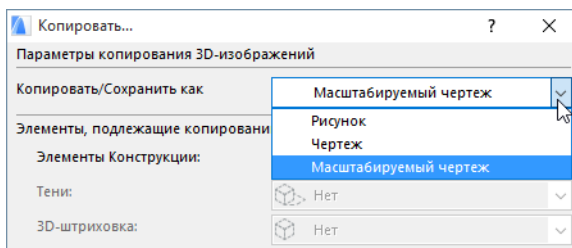
Диалоговое Окно Скопировать

Этот диалог открывается при копировании в 3D-окне, отображаемом с использованием Векторного 3D-Механизма, области Бегущей Рамки (для инструмента Бегущая Рамка должен быть выбран вариант 2D-рамка).

Для получения подробной информации см. [Копирование/Вставка Области Бегущей Рамки в Окно Проекта](#).



Скопировать/Сохранить как



- При копировании в формате рисунка выделенный Вами фрагмент 3D-изображения помещается в буфер обмена как единая не редактируемая растровая картинка (рисунок).
- При копировании в формате чертежа содержимое буфера обмена будет определяться теми элементами, которые Вы укажете с помощью расположенных ниже всплывающих меню. Размер результирующего чертежа будет равен размеру исходного фрагмента в 3D-окне. Это важно при вставке скопированных частей в другие приложения, например, SuperPaint или Photoshop.
- При копировании в формате масштабируемого чертежа заносимые в буфер обмена элементы сохраняют свои размеры, определенные на плане этажа. Если Вы таким образом перенесете на план этажа боковой вид проектируемого здания или сооружения, выбирая масштабируемый чертеж, его размеры будут точно соответствовать размерам на плане этажа.

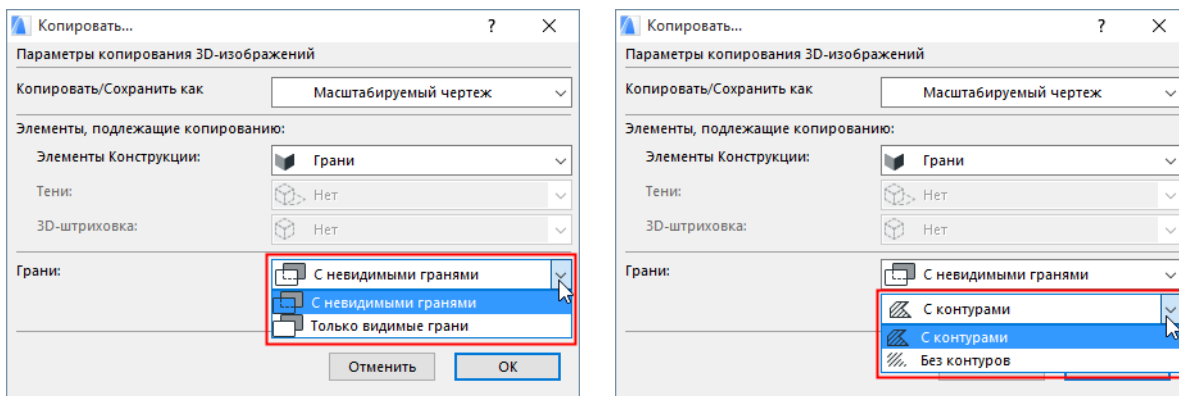
Набор всплывающих меню, объединенный под именем *Элементы, подлежащие копированию*, позволяет Вам определить, какие именно элементы выделенного фрагмента нужно копировать.

Выпадающие меню Теней становятся доступны только при активации Солнечных Теней в диалоге Стилей 3D (**Вид > Параметры 3D-вида > Стили 3D**).

Копирование теней на видах сверху может оказаться полезным, если Вы хотите поместить на план этажа точные измеряемые фигуры теней, отбрасываемых проектируемым объектом. Построение теней и нанесение 3D-штриховки на прямоугольных проекциях придает чертежам фасадов большую наглядность и выразительность.

Выпадающие меню 3D-штриховки становятся доступны только при активации Векторной Штриховки в диалоге Стилей 3D и при условии, что в 3D-виде присутствует хотя бы один элемент, использующий 3D-штриховку.

В нижней части диалога Вы определяете, следует ли сохранять/копировать невидимые поверхности (например, полигональные элементы окна, находящиеся за стеной) или только видимые. Кроме того, Вы можете осуществлять сохранение указанных граней с контурными линиями или без них.



Маркер *Удалить лишние линии* появляется в том случае, если Вы производите копирование изображения с удалением невидимых линий или каркасного, причем в качестве формата копирования выбирается чертеж или масштабируемый чертеж. Если Вы отметите этот маркер, линии, располагающиеся точно друг на друге, будут удалены из копии (за исключением, естественно, одной).

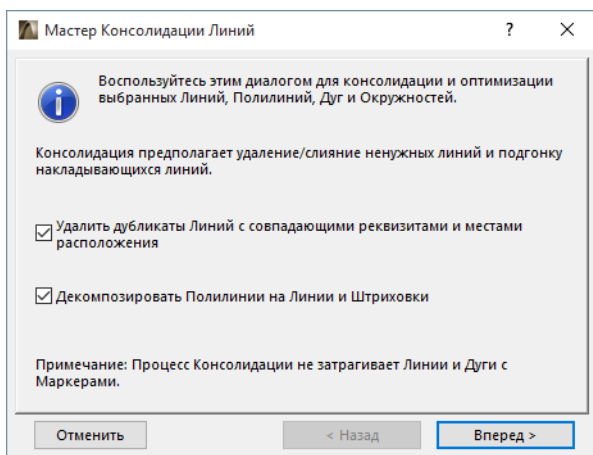
Совет: Если Вы хотите скопировать элементы 3D-окна, например, для получения фасада, рекомендуем использовать установки *Только видимые грани* и *Без контуров*.

Параметры консолидации линий

Для открытия этого диалогового окна следует предварительно выбрать, по крайней мере, две штриховки. Выполните команду *Редактор > Изменить форму > Консолидация линий*.

Для получения дополнительно информации см. [Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей](#).

При первом выборе этой команды будет инициирован мастер консолидации линий.

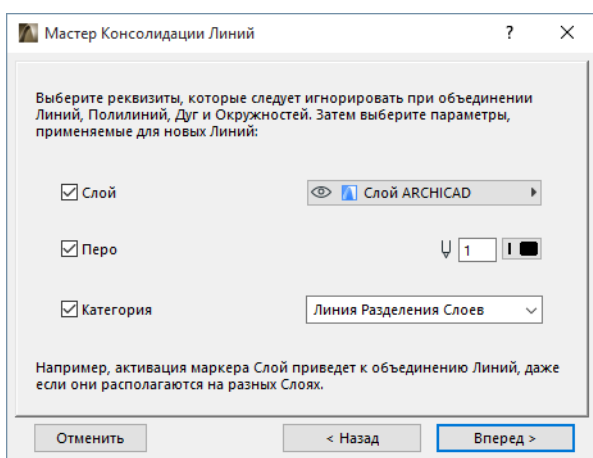


Мастер позволяет последовательно пройти через все этапы установки параметров консолидации. Обратите внимание, каждый последующий параметр базируется на предыдущем; программа будет выполнять консолидацию в том порядке, в котором она появляется в мастере.

Удалить дубликаты. Линиями-дубликатами являются те, которые имеют совпадающие реквизиты и расположение. Остается одна линия, все остальные удаляются.

Декомпозировать ломаные линии в чертежные примитивы: Полилинии будут декомпозироваться в отдельные линии.

Параметры Объединения Реквизитов Линий



Отметьте любой из следующих реквизитов:

- Слоям

- Перо
- Категория

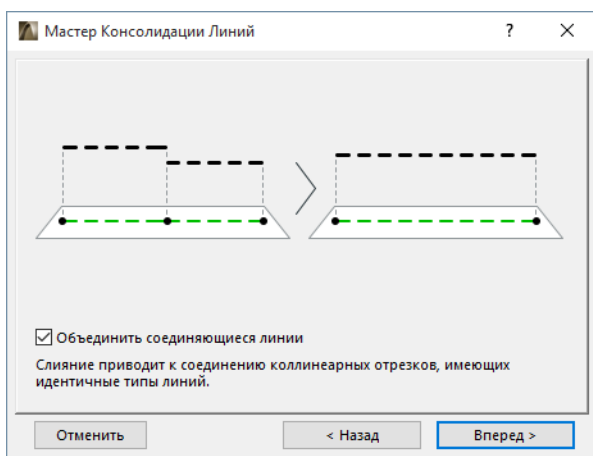
Отметка соответствующего реквизита означает, что программа не примет его во внимание при объединении соединяющихся или накладывающихся линий.

- Например, если Вы выберете *Перо*, то программа произведет объединение соединяющихся или накладывающихся линий, даже если они используют различные перья (например, одна линия синяя, а другая - красная).

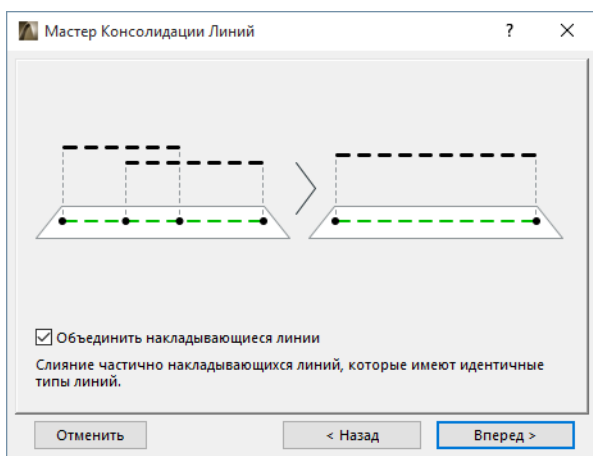
Для каждого из отмеченных реквизитов активизируются соответствующие управляющие элементы слоя/пера/категории, с помощью которых Вы можете указать, какой именно слой/перо/категорию следует присвоить линии, получающейся в результате объединения.

- Например, после отметки реквизита *Перо* Вы должны выбрать, какой именно цвет присваивается результирующей линии после объединения красной и синей линий: красный, синий или другой.

Объединить соединяющиеся линии. Коллинеарные линейные отрезки, которые соединяются и имеют один и тот же тип линий, будут объединены в одну линию.



Объединить накладывающиеся линии. Линии, которые частично накладываются друг на друга и имеют одинаковый тип, будут объединены в одну линию.

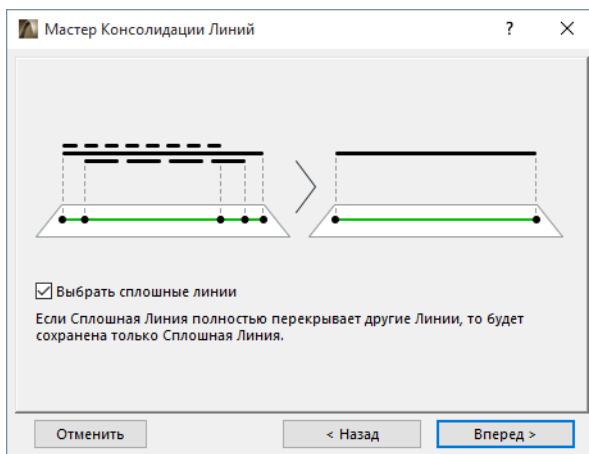


Параметры объединения

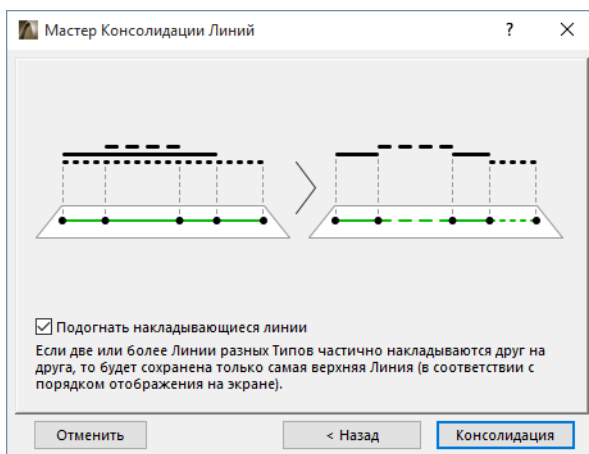
Если вы выбрали одну или обе опции Объединения (Объединение Соединяющихся Линий/ Объединение Накладывающихся Линий), следующие вкладки позволяют определить реквизиты, которые будут использоваться для линий в результате объединения.

(При использовании однооконного режима Диалога Параметров Консолидации Линий нажмите кнопку Параметры Объединения, чтобы получить доступ к этим настройкам).

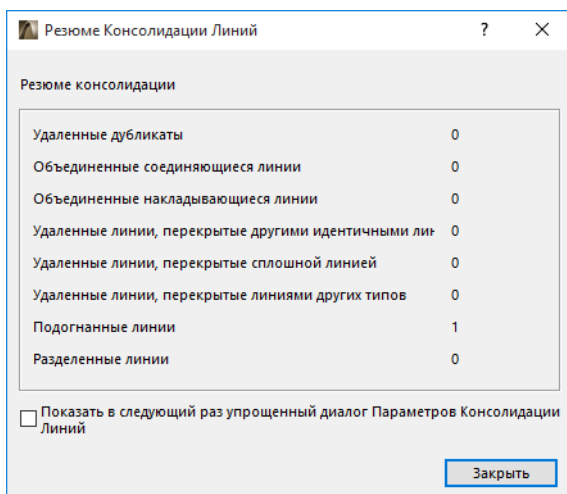
Выбрать сплошные линии. Этот вариант оказывается полезным в том случае, когда несколько линий накладываются друг на друга и одна из них, которая полностью накладывается на все остальные, является сплошной. При отметке этого маркера остается только сплошная линия, а все остальные удаляются.



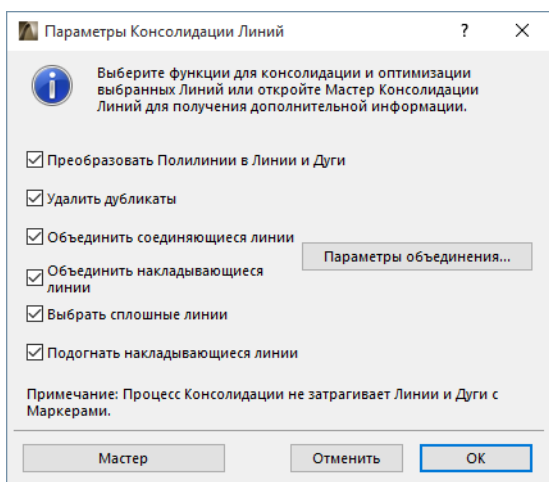
Подогнать накладывающиеся линии. Этот вариант применяется в том случае, когда две или более линий различных типов частично перекрывают друг друга. При отметке этого маркера только линия, расположенная сверху (согласно установленному порядку их показа) остается, а накладывающиеся части других линий удаляются.



Нажмите кнопку **Консолидировать** для выполнения Консолидации Линий и вывода информации о результате операции.

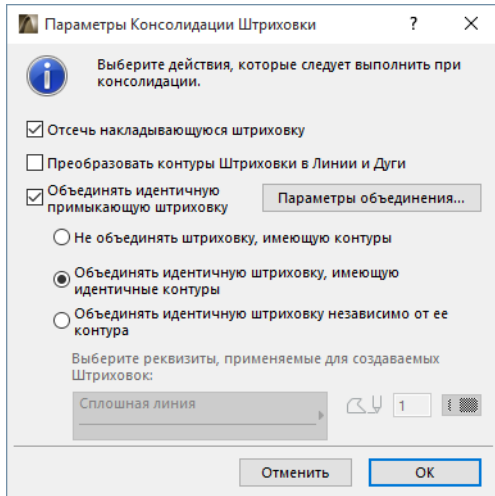


На последней странице мастера отметьте маркер *Показать в следующий раз упрощенный диалог установки параметров консолидации линий*. После этого по команде *Редактор > Изменить форму > Консолидация линий* открывается упрощенное диалоговое окно установки параметров консолидации.



Параметры консолидации штриховки

Для открытия этого диалогового окна следует предварительно выбрать, по крайней мере, две штриховки. Затем выполните команду *Редактор > Изменить форму > Консолидация штриховки*.



Для получения дополнительной информации см. [Консолидация Линий и Штриховки в Окнах Чертежей](#).

Отсечь накладываются штриховку. Любые из выбранных штриховок, которые полностью или частично накладываются друг на друга, будут отсечены таким образом, что полностью остается только та, которая располагается сверху; любая другая штриховка (или часть штриховки), которая располагается под верхней штриховкой, будет удалена.

Примечание о накладываются штриховках с прозрачными фонами: Если находящаяся сверху штриховка имеет прозрачный фон, то располагающаяся под ней штриховка со сплошным фоном не будет удалена, так как она является видимой.

Исключение: Если имеется несколько прозрачных штриховок, расположенных друг на друге, то остается полностью только та, которая расположена сверху; все штриховки или части штриховок, расположенные под той, которая остается, будут удалены, даже если они имеют прозрачный фон.

Преобразовать контуры Штриховки в Линии и Дуги: Контуры штриховки будут преобразованы в простые линейные отрезки/дуги.

Объединять идентичную примыкающую штриховку. Любые примыкающие штриховки (не зависимо от порядка их показа), имеющие идентичные образцы штриховки/цвета, будут объединены в одну штриховку.

Примечание: Под идентичными подразумеваются штриховки, имеющие идентичные образцы штриховки, идентичные цвета фона/переднего плана и идентичную ориентацию. Штриховки, имеющие различную ориентацию образца (от начала проектных координат/по указанному вектору/деформированная штриховка), объединяться не будут.

Результирующая штриховка будет наследовать ID самой большой из объединяемых штриховок.

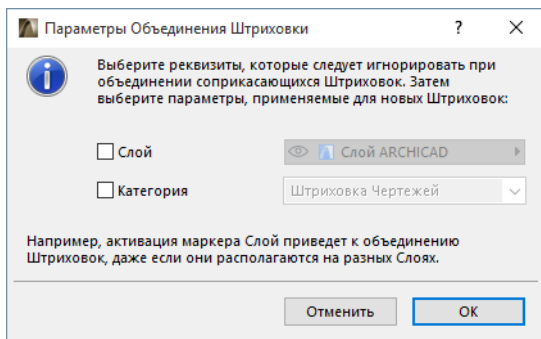
Контуры объединяемой штриховки. Если Вы отметили маркер *Объединять идентичную примыкающую штриховку*, становятся доступными следующие три альтернативные кнопки.

- **Не объединять штриховку, имеющую контуры.** Такая штриховка вообще не объединяется.
- **Объединять идентичную штриховку, имеющую идентичные контуры.** Будут объединяться только те штриховки, которые имеют идентичные контуры.
- **Объединять идентичную штриховку не зависимо от ее контура.** Вся идентичная штриховка будет объединена не зависимо от того, имеет ли она контуры или нет и являются ли контуры одинаковыми. При отметке этого маркера становятся доступными дополнительные управляющие элементы, позволяющие указать тип линии и перо контуров, получаемых в результате консолидации.

Примечание: При активации маркера “Преобразовать контуры Штриховки в Линии и Дуги” эти параметры становятся недоступны, так как линии контура штриховки исчезнут после выполнения консолидации.

Штриховки, имеющие различную ориентацию образца (от начала проектных координат/по указанному вектору/деформированная штриховка), объединяться не будут.

Параметры объединения. Если выбран вариант *Объединять идентичную примыкающую штриховку*, становится доступной кнопка *Параметры объединения*. Нажмите ее, чтобы получить доступ к диалоговому окну *Параметры объединения штриховки* для указания реквизитов линий, получаемых в результате объединения.



Отметьте любой из следующих реквизитов:

- Слоям
- Категория

Отметка соответствующего реквизита означает, что программа не примет его во внимание при объединении примыкающей штриховки.

- Например, если Вы отметите *Категория*, то программа произведет объединение примыкающих штриховок, даже если они принадлежат различным категориям (например, одна является штриховкой чертежей, а другая - штриховкой поверхностей).

Для каждого из отмеченных реквизитов активизируются соответствующие управляющие элементы слоя/категории, с помощью которых Вы можете указать, какой именно слой/категорию следует присвоить штриховке, получающейся в результате объединения.

- Например, после отметки реквизита *Категория* Вы должны выбрать, какая именно категория присваивается результирующей штриховке после объединения штриховки поверхностей и штриховки чертежей: штриховки поверхностей, штриховки чертежей или штриховка сечений.

Связанные Темы:

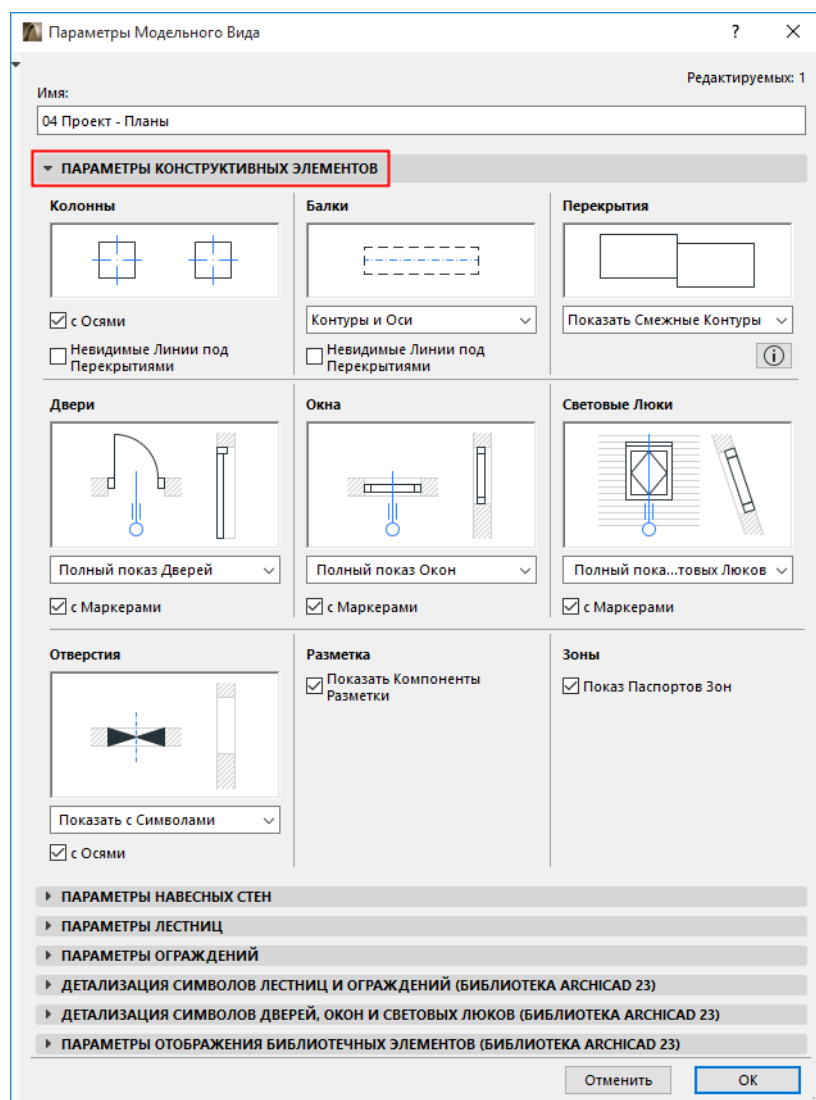
[Категории штриховки](#)

Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов

Параметры Конструктивных Элементов

Что открыть эту панель, воспользуйтесь командой меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

Для получения общей информации см. [Параметры модельного вида](#).



Результаты настроек отображаются в окне предпросмотра каждого инструмента.

Колонны

- Активируйте маркер **с Осями**, чтобы все колонны отображались с символами осей, настраиваемыми в диалоге Параметров Колонны (**панель Отображение на Plane и в Разрезе > раздел Символ на Plane Этажа**).

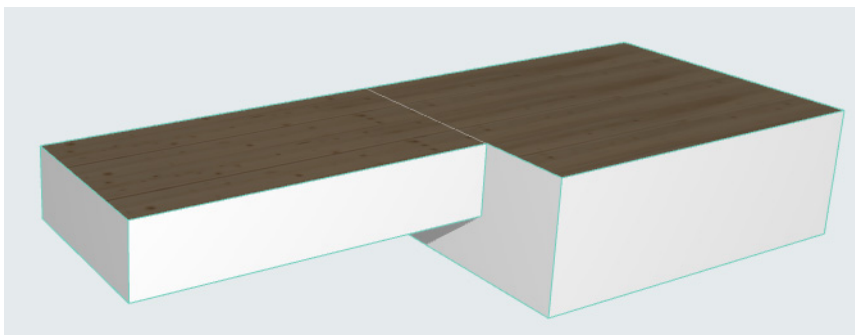
- **Невидимые Линии под Перекрытиями:** Активируйте этот маркер, чтобы контуры колонн, находящихся под перекрытиями, отображались с использованием Линий Невидимого Контура (реквизит Невидимых Линий настраивается в диалоге Параметров Колонны).

Балки

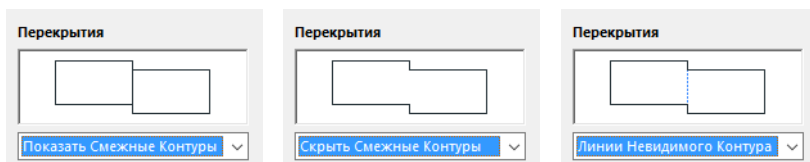
- Контуры и Оси
- Только Оси
- Только Контуры
- **Невидимые Линии под Перекрытиями:** Активируйте этот маркер, чтобы контуры балок, находящихся под перекрытиями, отображались с использованием Линий Невидимого Контура (реквизит Невидимых Линий настраивается в диалоге Параметров Балки).

Перекрытия

Для смежных перекрытий (с одинаковыми покрытиями и отметками верхней плоскости):



Выберите вариант показа или удаления линий смежных ребер.



- Показать Смежные Контуры
- Скрыть Смежные Контуры
- Линии Невидимого Контура

Двери/Окна

Эти параметры настраиваются по отдельности для Дверей и Окон.

- **Полный показ Дверей/Окон:** объекты Дверей/Окон будут отображаться с соответствующими символами на Плана Этажа и в сечениях.
с Маркерами: активируйте этот маркер, чтобы Двери/Окна отображались вместе с Маркерами (настраиваемыми в диалогах Параметров Дверей и Окон).
- **Показать только Проемы:** Места расположения Дверей/Окон (но не сами эти объекты) в стенах будут отображаться на Плана Этажа и в сечениях в виде проемов.
с Контурами: На Плана Этажа будут отображаться все контуры Проемов.

- **Скрыть на Планах:** Элементы Дверей/Окон и их проемы не будут отображаться на Планах Этажа (в сечениях будут отображаться только проемы).

Световые Люки

- **Полный показ Световых Люков:** Световые Люки будут отображаться на Планах Этажа и в Сечениях в соответствии с настройками Показа на Планах Крыш и Оболочек, в которых они расположены.
с Маркерами: активируйте этот маркер, чтобы Световые Люки отображались вместе с Маркерами (настраиваемыми в диалогах Параметров Светового Люка).
- **Показать только Проемы:** Места расположения Световых Люков (но не сами эти объекты) в стенах будут отображаться на Планах Этажа и в сечениях в виде проемов.
- **Скрыть на Планах:** Элементы Световых Люков и их проемы не будут отображаться на Планах Этажа (в сечениях будут отображаться только проемы).

Отверстия

- **Показать с Символами:** Отверстия будут отображаться на Планах Этажей и в Разрезах вместе со своими символами.
- **Показать только Отверстия:** Символы отверстий отображаться не будут.
- **Скрыть:** Отверстия будут скрываться во всех видах (включая Планы Этажей, 3D и Разрезы).

Разметка

- **Показать Компоненты Разметки:** Активируйте этот маркер для отображения компонентов Разметки Проекта.

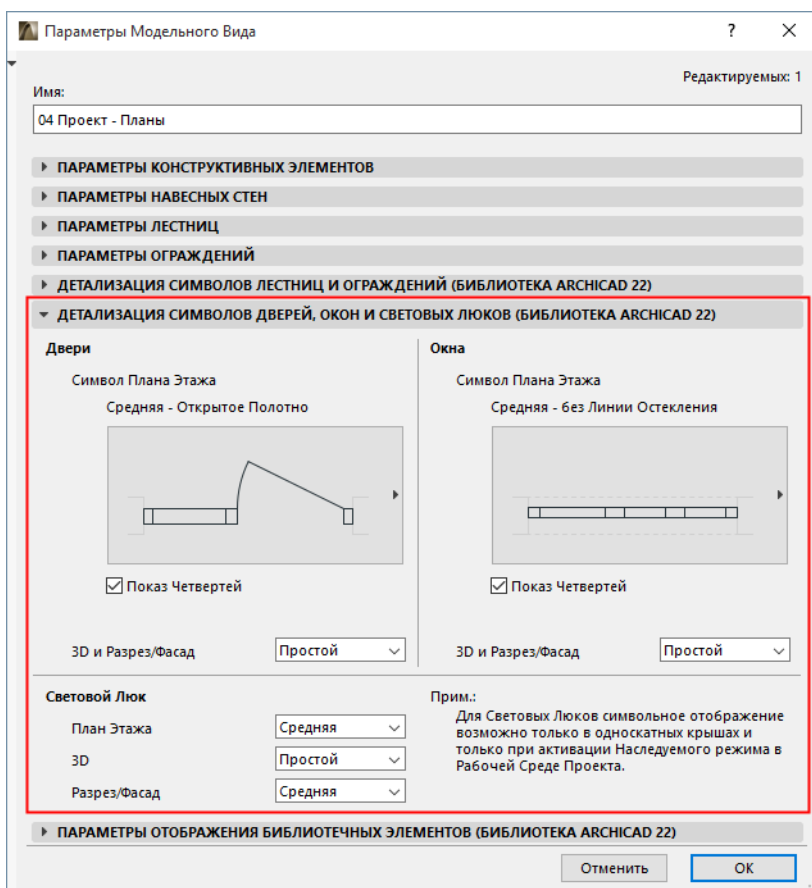
Зоны

- **Показ Паспортов Зон:** Активируйте этот маркер для отображения в проекте Паспортов Зон.

Уровень Детализации Символов Дверей, Окон и Световых Люков

Для открытия этой панели выполните команду **Документ > Модельный Вид > Параметры модельного вида**.

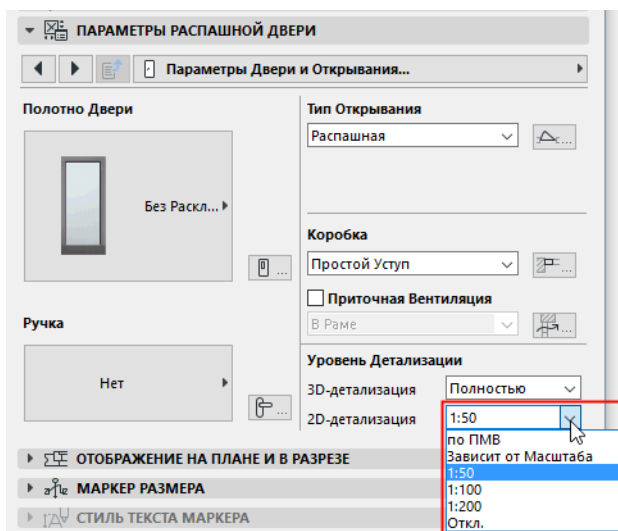
- Эта страница и ее содержимое зависит от загруженных библиотек. (Вы можете иметь несколько таких страниц для каждой из загруженных библиотек.)
- Объекты, расположенные в данной конкретной библиотеке, будут показываться согласно установленным здесь параметрам.



Замена Уровня Детализации для Отдельных Дверей/Окон/Световых Люков

Параметры Модельного Вида влияют на отображение всех Дверей/Окон на уровне видов.

Чтобы заменить Уровень Детализации, определенный в ПМВ, для отдельных объектов Дверей/Окон, воспользуйтесь вкладкой Параметры Двери (Окна) и Открывание в диалогах Параметров Выбранных Дверей или Окон.



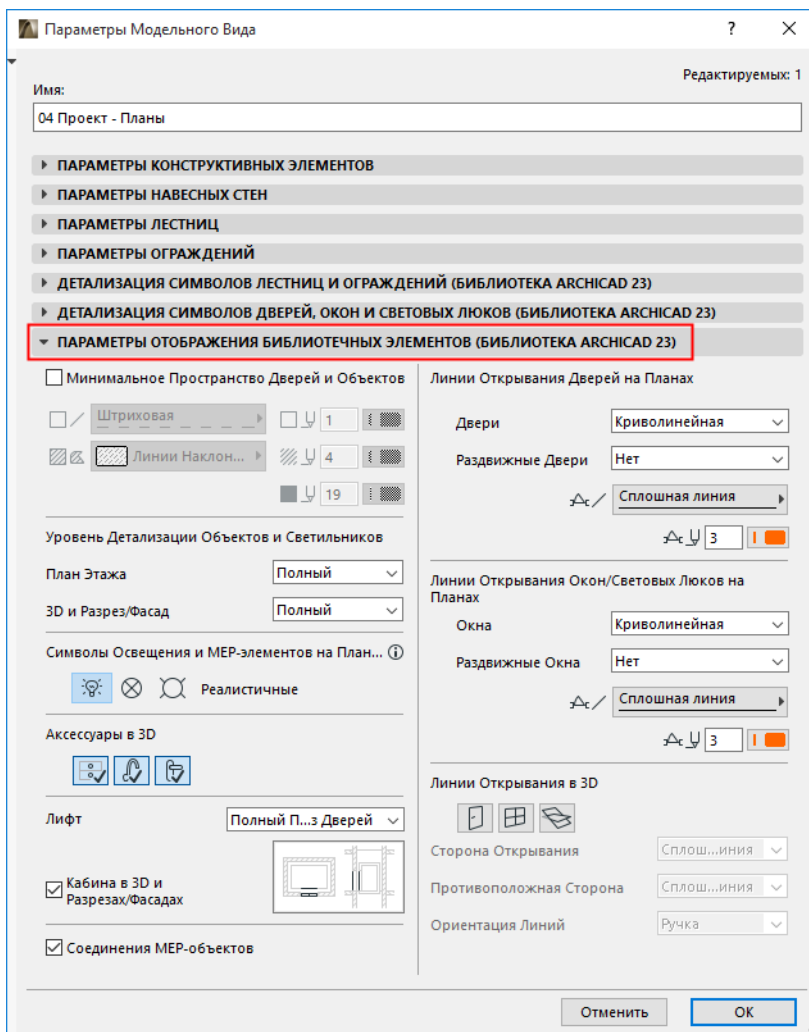
См. [Параметры Двери/Окна и Открывания](#).

Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов

Для открытия этой панели выполните команду **Документ > Модельный Вид > Параметры модельного вида**.

- Эта страница и ее содержимое зависит от загруженных библиотек. (Вы можете иметь несколько таких страниц для каждой из загруженных библиотек.)
- Объекты, расположенные в данной конкретной библиотеке, будут показываться согласно установленным здесь параметрам.
- Установленные параметры будут применяться только к тем объектам, GDL-скрипты которых написаны с их учетом.

В версии INT ARCHICAD с установленной библиотекой расширения MEP эта страница выглядит следующим образом:



Минимальное Пространство Дверей/Объектов

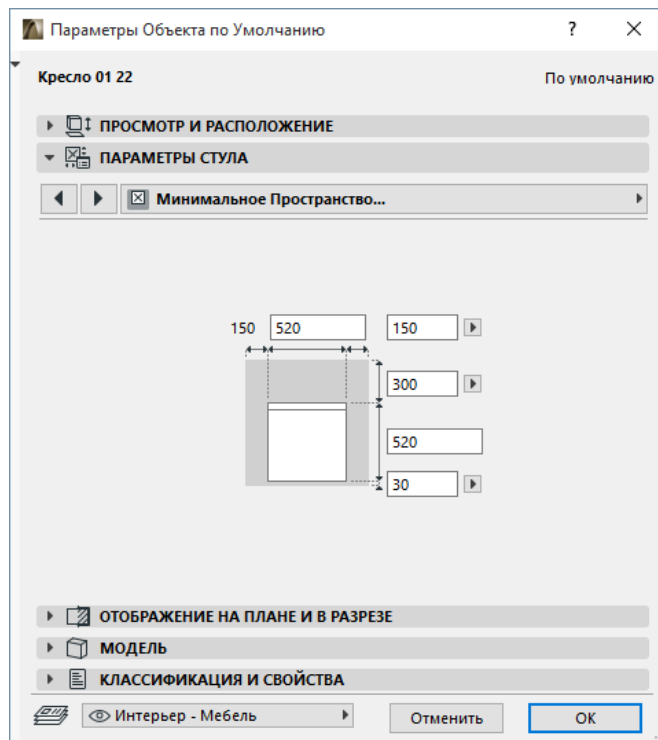
Отметьте этот маркер, чтобы показать на Плане Этажа минимальное пространство с помощью контура и штриховки согласно параметру минимального пространства. Выберите тип линии контура и образец/перо/фон/ штриховки.

Контур/штриховка минимального пространства показывается для дверей и окон с настроенным показом минимального пространства.

- Для Дверей эти параметры настраиваются на вкладке Минимального Пространства, присутствующей в диалоге Параметров Двери (панель Специальные Параметры).

[См. Минимальное Пространство.](#)

- Для Объектов воспользуйтесь настройками Минимального Пространства, находящимися в Диалоге Параметров Объектов.



Уровень Детализации Объектов и Светильников

Выберите Уровень Детализации на Плане Этажа:

- Полный, Средний или Низкий

и в 3D-проекциях:

- Полный, Упрощенный, Схематичный

По умолчанию для Объектов и Источников Света применяется уровень детализации, определяемый **По ПМВ**. Для отдельных объектов/источников свет можно заменить уровень детализации в диалогах их Параметров (если в них присутствуют элементы управления 2D и 3D-отображением).

[См. 2D и 3D-отображение Объектов.](#)

Символы Освещения и MEP-элементы на Планах

Выберите один из способов отображения Символов Плана Этажа для Источников Света и MEP-элементов (потолочных светильников, детекторов дыма, диффузоров и т.п.).

- Реалистичные
- Электрические
- Условные Обозначения Плана Потолков

Скрывать аксессуары объектов в 3D

Отметьте эти маркеры, чтобы отключить показ соответствующих элементов:

- Скрывать Ручки Объектов в 3D
- Скрывать Смесители в 3D
- Скрывать Ручки Дверей в 3D

Кабины Лифтов

Настройте отображение компонентов Кабин для Объектов Лифтов:

- **Скрыть/Показать Кабину** в 3D и Разрезах/Фасадах
- **Скрыть/Показать Двери Лифтов** на Планах Этажей/Разрезах или отображать только проемы

Показ Соединений MEP-объектов

Если у вас установлено Расширение MEP Modeler, то для некоторых объектов Библиотеки ARCHICAD становятся доступны Соединения, позволяющие создавать подключения к MEP-системам.

Этот маркер позволяет скрыть или отобразить подобные Соединения.

Линии Открывания Дверей/Окон/Световых Люков на Планах

- Стиль Линии Открывания: **Криволинейная** или **Прямая**
- Для Раздвижных Дверей и Окон: **Нет** или **Стрелка**
- Тип и Перо линии открывания

Показ Линий Открывания в 3D

Отметьте маркеры объектов (*Дверь, Окно, Световой люк*), для которых будут показываться линии открывания в 3D-окне.

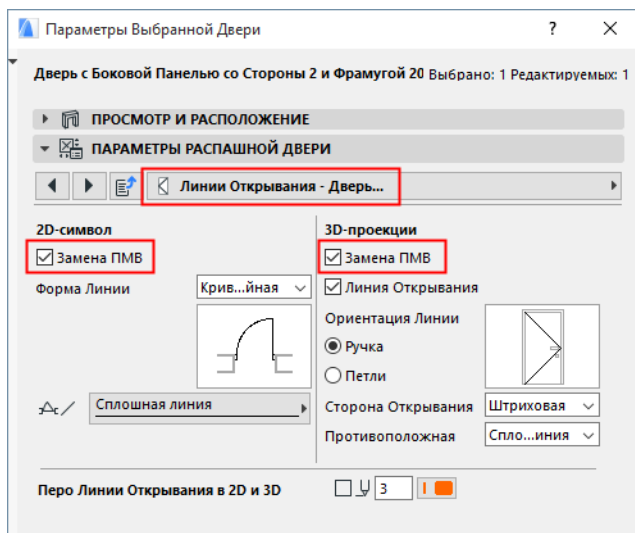
- Выберите **типы линий** (штриховая, сплошная или пунктирная) для показа со стороны открывания и с противоположной стороны.
- Выберите ориентацию линий открывания к **Ручке** или к **Петлям**.

Примечание: Этот параметр является зависимым от масштаба (в общем случае линии открывания не показываются при маленьких масштабах).

Замена параметров модельного вида для конкретной двери/окна

Параметры Модельного Вида влияют на отображение всех Дверей/Окон на уровне видов. Для замены параметров линий открывания отдельных Окон/Дверей воспользуйтесь вкладкой Линий Открывания в панели Специальных Параметров.

[См. Линии Открывания \(Двери/Окна\).](#)



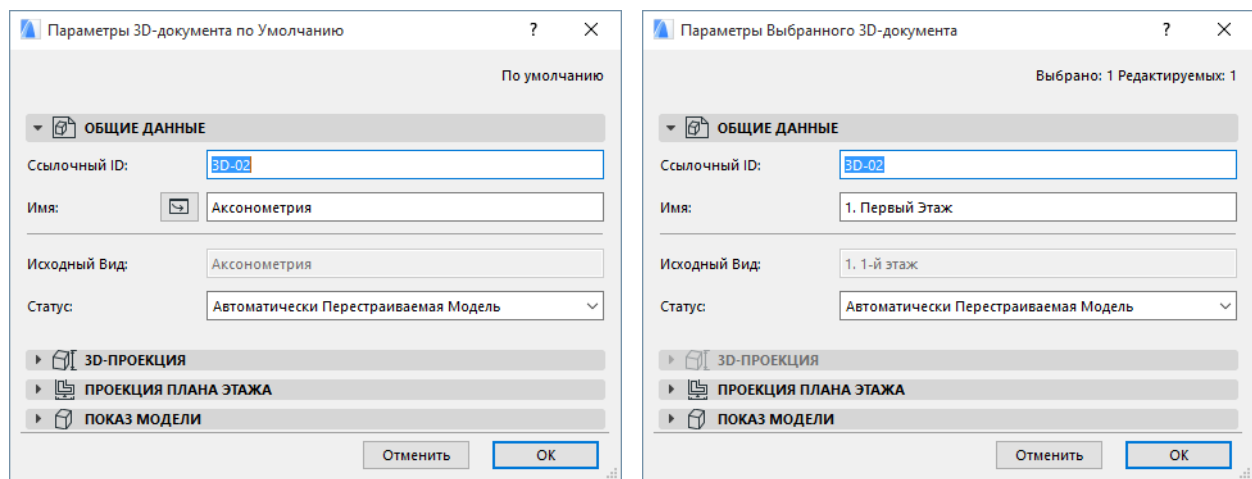
Параметры 3D-документа

Чтобы открыть диалог Параметров 3D-документа, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой контекстного меню любого 3D-документа, присутствующего в Навигаторе
- Нажмите кнопку Параметры, отображаемую в нижней части Навигатора при выборе 3D-документа в Карте Проекта
- Воспользуйтесь командой контекстного меню, открываемого при щелчке правой кнопкой мыши в окне 3D-документа
- Активируйте команду меню **Документ > Инструменты Документирования > Параметры 3D-документа**

Для получения дополнительно информации см. [3D-документы](#).

Панель Общие данные 3D-документа



Ссылочный ID. ID присваивается по умолчанию; Вы можете изменить его вводом другого значения в его поле. Это поле может содержать не более 256 символ; ID предназначен для идентификации 3D-документа в окне проекта и в навигаторе.

Имя: Это поле может содержать не более 256 символ. Это имя показывается в панели навигатора и в качестве заголовка окна 3D-документа.

- В диалоговом окне Параметров 3D-документа по умолчанию можно также активировать значок **Имя исходного вида:** что автоматически приведет к назначению исходного вида в качестве имени вновь создаваемого 3D-документа.

Примечание: Таким образом будет присвоено только имя исходного вида на момент создания документа; оно не будет автоматически изменяться в случае изменения имени этажа. Впоследствии его можно заменить на любой другой текст.

Статус: Выберите вариант связи между 3D-документом и моделью.

- **Автоматическое обновление из модели.** При изменении модели 3D-документ будет автоматически обновляться (строиться заново) при его открытии или переводе на передний план.

- **Ручное обновление из модели.** 3D-документ с этим статусом не обновляется автоматически. Он может обновиться (построиться заново) из модели по команде *Вид > Обновить > Построить заново из модели*. (Эта же команда имеется в контекстном меню окна 3D-документа и в контекстном меню элемента 3D-документа в карте проекта.)

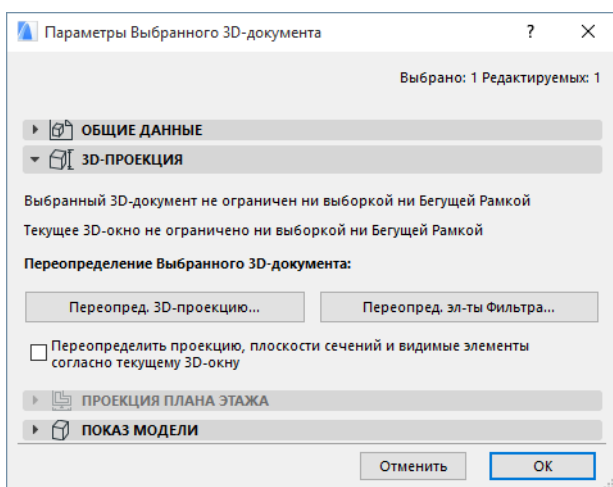
Примечание: Отсутствуют 3D-документы чертежного типа.

Панель 3D-проекция 3D-документа

Эта панель доступна только при выборе 3D-документа, созданного на основе 3D-окна.

В панели содержится следующая информация:

- об *исходном* 3D-окне выбранного 3D-документа (ограничен ли он при помощи бегущей рамки/выборки или нет); И
- о *текущем* 3D-окне (ограничено ли оно при помощи бегущей рамки/выборки или нет)



Следующие три элемента управления позволяют переопределить выбранный 3D-документ:

[См. также *Переопределение 3D-документа*.](#)

Переопределить 3D-проекции. Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалоговое окно переопределения 3D-проекции *исходного* 3D-окна. После нажатия кнопки ОК и выхода из диалога Параметров 3D-документа, Ваш 3D-документ будет переопределен согласно измененной 3D-проекции.

[См. также *Параметры 3D-проекции*.](#)

Переопределить элементы фильтра. Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалоговое окно **Фильтрация и отсечение элементов в 3D**. Сделайте необходимые изменения фильтрации элементов, отображаемых в *исходном* 3D-окне и выйдите из этого диалогового окна. После нажатия кнопки ОК и выхода из диалога Параметров 3D-документа, Ваш D-документ будет переопределен согласно изменениям фильтрации элементов.

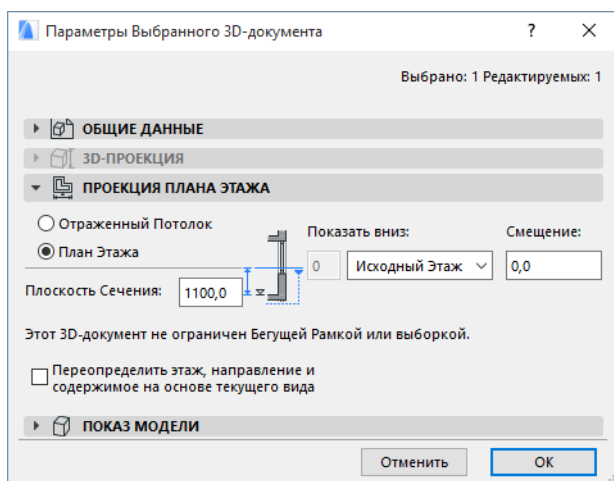
[См. также *Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D*.](#)

Переопределить проекцию, плоскости сечений и видимые элементы согласно текущему 3D-окну. Отметьте этот маркер, чтобы переопределить выбранный 3D-документ согласно проекции, секущих плоскостей и видимых элементов *текущего* 3D-окна.

Примечание: Этот маркер имеет одноразовый эффект: содержимое этого 3D-документа не будет автоматически переопределяться при изменении 3D-окна. При следующем открытии этого диалогового окна этот маркер не будет отмечен.

Панель Проекция плана этажа 3D-документа

Эта панель содержит параметры для 3D-документов на основе Плана этажа (отличных от 3D-документов на основе 3D-окна).



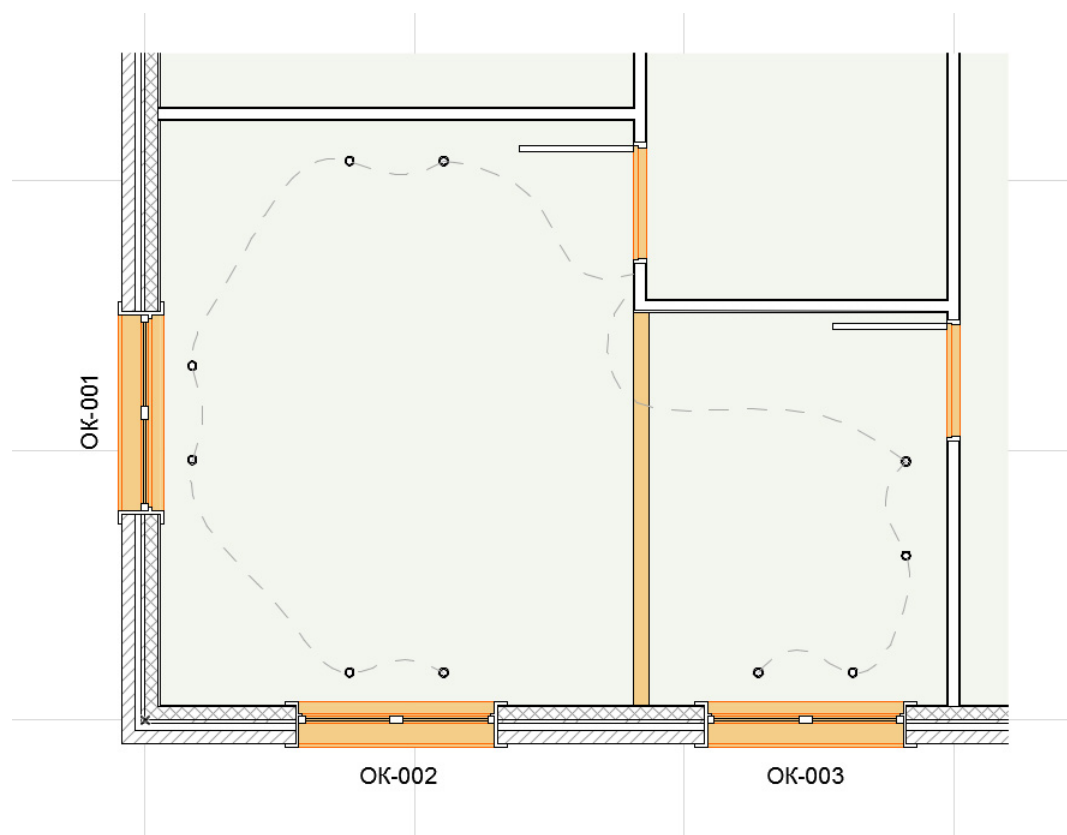
Исходный Вид: Отображает имя Исходного вида Плана этажа, на основе которого создан 3D-документ.

Направление: Выберите направление показа относительно плоскости сечения:

- **Отраженный потолок** “Вверх” относительно плоскости сечения. Будет показываться в зеркальном отображении часть модели, лежащая выше.

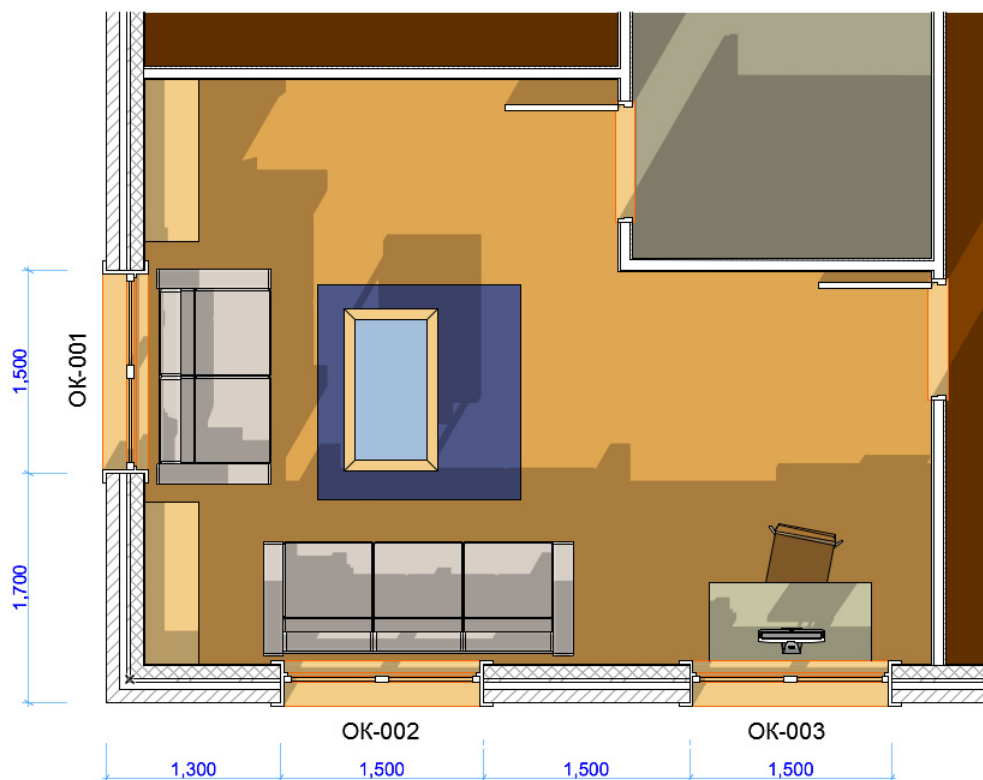
Определите глубину проекции: например, **показать вверх** выше на 1 этаж.

При желании укажите положительное или отрицательное значение **смещения** относительно предела этажа проекции.



- **План этажа:** “Вниз” относительно плоскости сечения (к полу): например, **показать вниз** ниже на 1 этаж.

При желании укажите положительное (вверх) или отрицательное (вниз) значение **смещения** относительно предела этажа проекции.

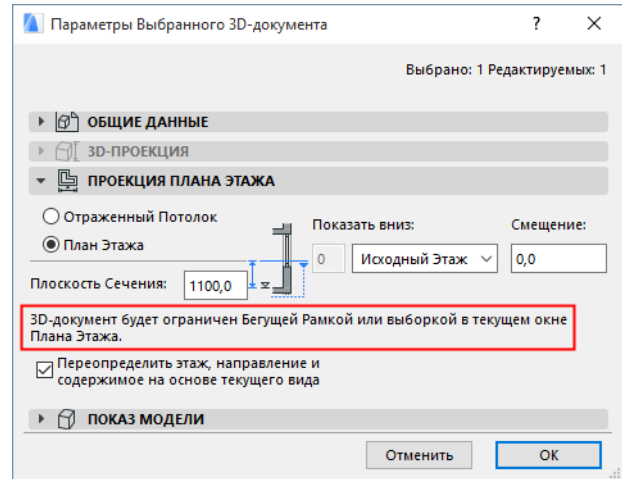
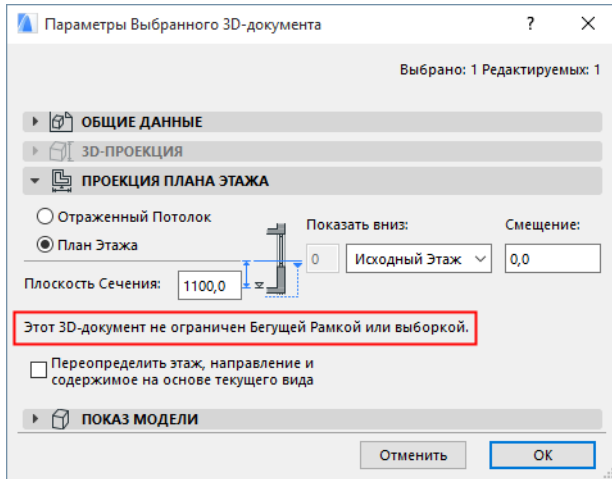


Высота плоскости сечения Задайте высоту плоскости сечения, относительно которой будет создана Проекция Плана этажа. Высота Плоскости сечения измеряется от уровня этажа, являющегося исходным для данного 3D-документа.

Информация о Выборке/Бегущей рамке: В диалоговом окне содержится информация об исходном Плане этажа выбранного 3D-документа. Здесь показывается, был ли ограничен План этажа выборкой или бегущей рамкой в момент создания 3D-документа: это приводит к ограничению содержимого 3D-документа.

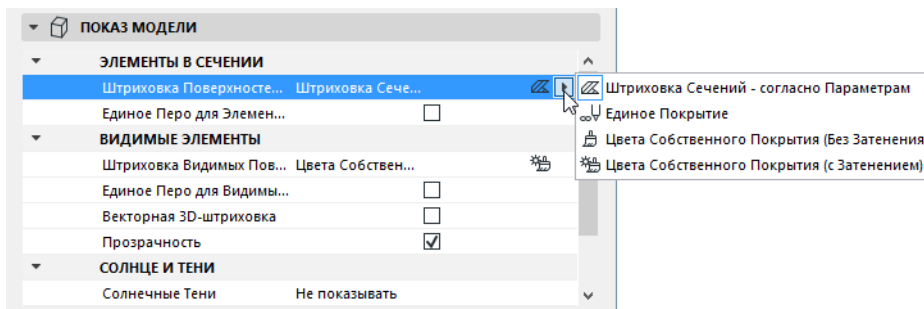
Примечание: Исходный План этажа может не соответствовать текущему Плану этажа.

Если был отмечен расположенный ниже маркер **Переопределить**, будет отображена информация о том, что переопределенный документ будет обрезан или что он будет содержать полное отображение модели.



Панель Показ модели 3D-документа

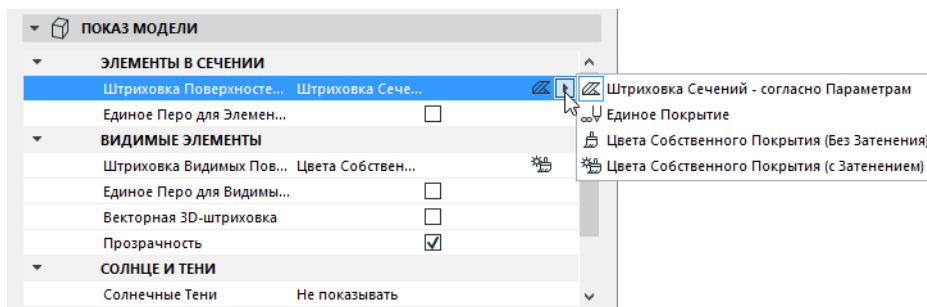
В отличие от окон Сечений, в панели Показа Модели диалога Параметров 3D-документа можно выбрать покрытия, специфическую для элемента штриховку, а также цвета с затенением и без затенения для отображения поверхностей в сечении только для текущего 3D-документа.



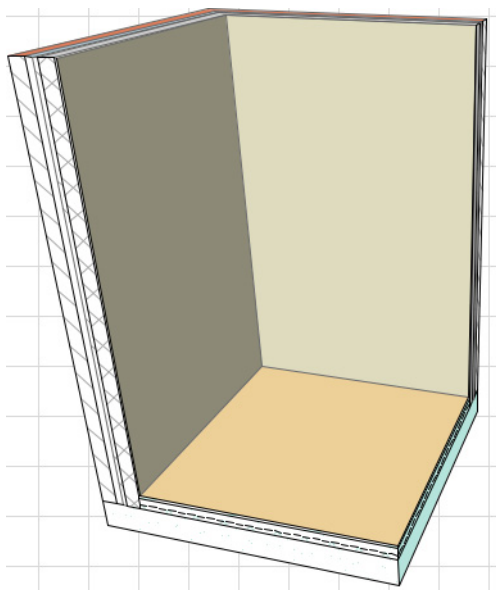
Параметры Векторной 3D-штриховки и Прозрачности настраиваются непосредственно для 3D-документа и не зависят от одноименных параметров, определяемых для 3D-окна.

ЭЛЕМЕНТЫ В СЕЧЕНИИ

Штриховка поверхностей сечения. Этот параметр предоставляет 4 возможности показа поверхностей в сечении для 3D-документа

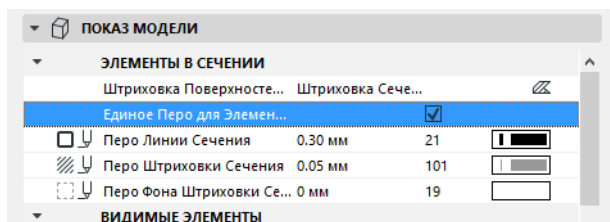


- 1. Штриховка сечений - согласно параметрам.** Для поверхностей сечения будут использоваться штриховки сечений Строительных материалов, назначенных индивидуальным элементам.



В этом случае появляется дополнительный параметр:

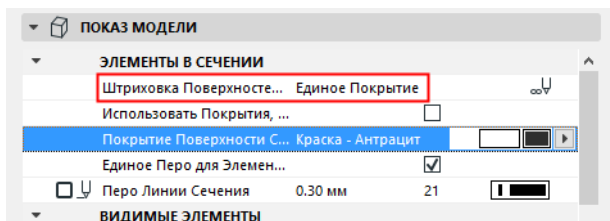
Одинаковое перо для элементов в плоскости сечения. Отметьте этот маркер, чтобы для этого 3D-документа использовать одни и те же перья для показа всех элементов в сечении. (Если этот маркер не отмечен, элементы в плоскости сечения будут использовать свои индивидуальные установки перьев).



Затем определите это перо с помощью следующих управляющих элементов:

- Перо Линии Сечения

- Перо Штриховки Сечения
 - Перо фона штриховки сечения
- 2. Одинаковое покрытие:** Этот вариант означает, что в 3D-документе все поверхности сечений будут использовать одинаковое покрытие.
- Выберите это покрытие с помощью выпадающего меню **Покрытие поверхности сечения**



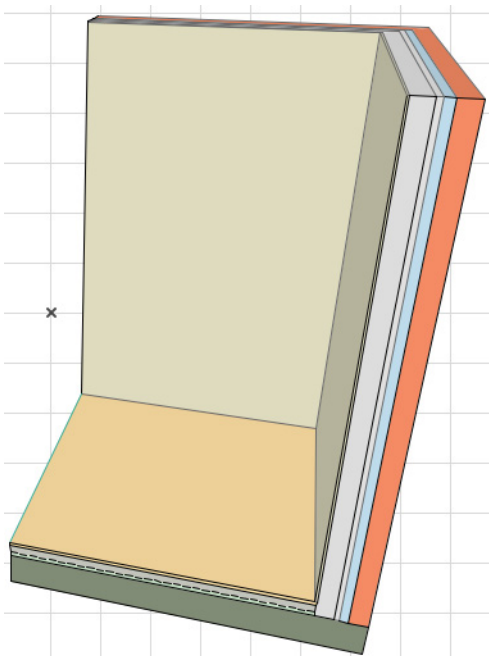
ИЛИ

- Отметьте маркер **Использовать покрытия, установленные для Плоскостей 3D-сечений**. Это то покрытие, которое выбирается в диалоговом окне команды **Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и отсечения элементов в 3D**.

См. [Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D](#).

См. [Плоскости 3D-сечений](#) для получения дополнительной информации и плоскостях 3D-сечений.

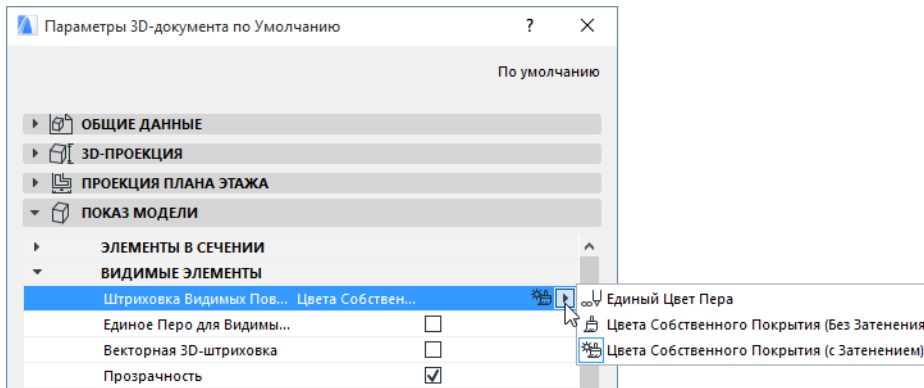
- 3. Цвета собственного покрытия (без затенения):** Этот вариант означает, что все поверхности сечений в 3D-документе будут показываться с помощью покрытий, назначенных Строительным материалам, использованным в отдельных элементах или их компонентах.
- 4. Цвета собственного покрытия (с затенением):** Как и выше, Показываемые цвета используют эффекты затенения.



ВИДИМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Выберите реквизиты перьев для элементов не в сечении для этого 3D-документа.

Штриховка неусеченных поверхностей. Используйте этот параметр для определения штриховки поверхностей не в сечении для этого 3D-документа.



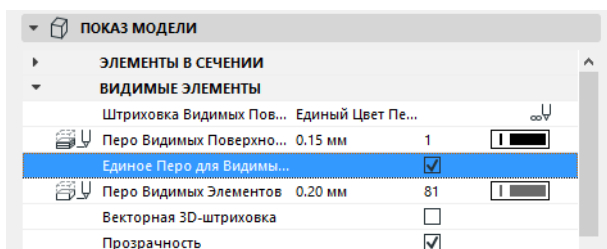
1. Одним цветом. Выберите этот вариант, чтобы для этого 3D-документа применить один и тот же цвет для штриховки всех поверхностей не в сечении. При выборе этого варианта появляется следующий дополнительный параметр:

Перо неусеченных поверхностей. Используйте этот параметр для выбора пера, которое будет применено для всех неусеченных элементов в этом 3D-документе.

Для показа в этом 3D-документе **цветов Покрытий** (на неусеченных частях только этого 3D-документа), выберите один из следующих вариантов:

- 2. Цвета собственного покрытия (с затенением):** Этот вариант означает, что в этом 3D-документе все поверхности сечений будут показываться с помощью цветов собственных покрытий, назначенных для Строительных материалов. Показываемые цвета используют эффекты затенения.
- 3. Цвета собственного покрытия (без затенения):** Как и выше, но к отображаемым цветам *не* будут применяться какие-либо эффекты затенения; каждый цвет покрытия будет одинаковым на всей поверхности.

Одно и то же перо для неусеченных контуров. Отметьте этот маркер, чтобы показывать в 3D-документе контуры штриховки на поверхностях не в плоскости сечения. При отметке этого маркера появляется дополнительный параметр *Перо неусеченных контуров*; выберите с помощью этого параметра перо.



Векторная 3D-штриховка. Отметьте этот маркер для активирования векторной 3D-штриховки в этом 3D-документе.

Прозрачность: Отметьте этот маркер для включения в этом 3D-документе эффекта прозрачности покрытий (например, стекла).

Примечание: Эти параметры векторной 3D-штриховки и прозрачности являются специфическими только для этого 3D-документа. Переопределение 3D-документа свойствами текущего 3D-окна НЕ изменяют этих параметров.

НЕВИДИМЫЕ РЕБРА

Отметьте этот маркер, чтобы включить в 3D-документе показ скрытых в данном виде ребер.

Установите Тип и перо линий Невидимых ребер.

Показать на плоскости сечения: Управляет отображением скрытых линий, которые могут совпасть с плоскостью сечения или с диапазоном показа границ.

СОЛНЦЕ И ТЕНИ

Солнечные тени. Выберите один из возможных вариантов этого параметра для установления способа показа штриховки теней в этом 3D-документе.

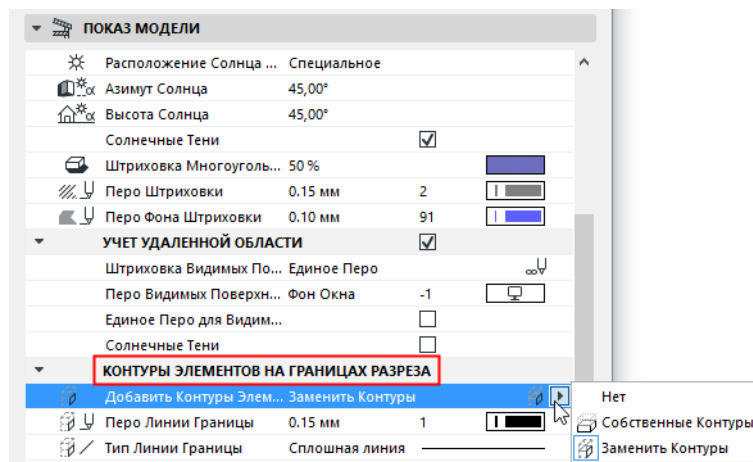
- **Включить.** Тени показываются без контуров.
- **Включить с контурами.** Тени показываются с контурами.
- Не показывать

Примечание: Этот параметр не зависит от настроек Солнечных Теней в диалоге Стилей 3D.

Однако, можно свободно настраивать многоугольники штриховки. Выберите *Штриховка многоугольников*, *Перо штриховки* и *Перо фона штриховки*, используя соответствующие всплывающие палитры штриховки.

КОНТУРЫ ГРАНИЦЫ

См. также [КОНТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ НА ГРАНИЦАХ РАЗРЕЗА](#) для иллюстрации этой возможности.

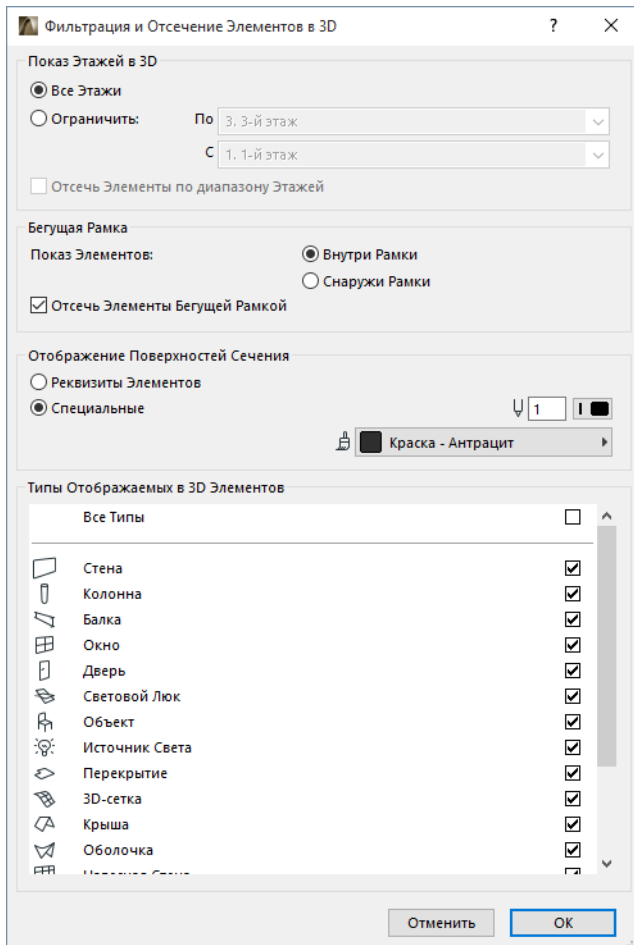


Показ границы. Выберите один из возможных вариантов этого параметра, чтобы показать, заменить или убрать контуры элементов на границе этого 3D-документа.

- **Контур не в сечении.** Контур границы будут показываться с использованием перьев не в сечении, выбранных для этих элементов в их собственных диалогах установки параметров.
- **Нет контуров.** Контур границы не показывается.

- **Заменить контуры.** Предоставляется возможность выбрать специальный тип линии и перо для показа контуров границы.

Диалоговое окно Фильтрация и отсеечения элементов в 3D



Этот диалог можно открыть при помощи:

- команды меню Вид > Элементы в 3D-виде > Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D
- кнопки в Параметрах Вида (Панель Только 3D)
- кнопки, расположенной в табло команд 3D-визуализации.



- кнопки в Параметрах 3D-документа, чтобы изменить критерии его фильтрации.

Примечание: Вы можете вывести 3D-зоны как твердые тела в режиме с раскраской и тенями, а элементы всех остальных типов в каркасном режиме. Для достижения этого эффекта (выбираемого по умолчанию в предыдущих версиях ARCHICAD), выберите комбинацию слоев *Показать 3D-зоны как тело*.

[См. Параметры 3D-документа.](#)

Показ Этажей в 3D: Управляет диапазоном отображения этажей проекта в 3D-окне.

- **Неограниченная:** Отображаются все этажи.

- **Ограниченная:** Настройте диапазон отображаемых этажей (с этажа/по этаж).
- **Отсечь Элементы по диапазону Этажей:** Активируйте этот маркер, чтобы ограничить отображение модели согласно заданному диапазону. Если этот маркер не активирован, то будут отображаться все элементы, которые хотя бы частично находятся в заданном диапазоне этажей.

Влияние бегущей рамки. Если до построения 3D-изображения Вы воспользовались бегущей рамкой для определения области выбора, то с помощью этих альтернативных кнопок Вы указываете, какие части проекта будут показываться в 3D-окне.

- **Внутри рамки.** Будут показываться элементы, расположенные внутри рамки.
- **Снаружи рамки.** Будут показываться элементы, расположенные снаружи рамки. Эта возможность позволяет, например, исключить внутренние элементы здания при необходимости показать только его внешний вид. Не забывайте, что бегущую рамку можно проводить через все этажи, что позволяет определять для визуализации не только фрагмент текущего этажа, но и многоэтажные фрагменты.

Таким образом, если на плане этажа проведен прямоугольник бегущей рамки, то при 3D-визуализации берутся в расчет установки бегущей рамки в диалоге *Фильтрация элементов в 3D*, и заголовок 3D-окна содержит упоминание об использовании бегущей рамки.

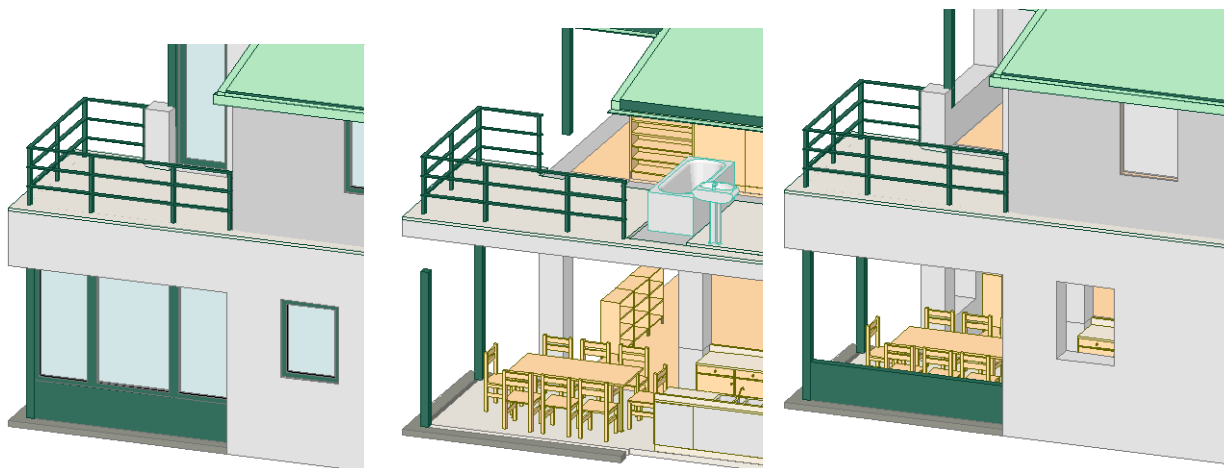
Отображение поверхности сечения: Используйте эти элементы управления для назначения покрытия и перьев для внутренних поверхностей и ребер 3D-сечений.

- **Использовать реквизиты элементов.** Нажмите эту кнопку, чтобы использовать существующие Покрытия и Перья для выделения ребер и покрытий элементов в 3D-сечениях. Поверхности сечений конструктивных элементов будут иметь тот же цвет/покрытие, что и видимые ребра (в соответствии с определениями в диалоговых окнах установки их параметров).
- **Специальные:** Нажмите эту кнопку, чтобы назначить специальные Покрытия и Перья для выделения ребер и поверхностей элементов в 3D-сечениях.

Всплывающая палитра Покрытий: Нажмите на эту всплывающую палитру для выбора Покрытия поверхностей объемных элементов в разрезе.

Поверхности сечения библиотечных элементов окрашиваются в соответствии с определенными для Библиотечных элементов Покрытиями. Если такой элемент имеет внутренние описания покрытий, для поверхности сечения будет использовано покрытие, определение которого стоит первым в GDL-скрипте. На 3D-разрезах не отображается структура многослойных элементов. Для получения разрезов с представлением слоев (что, впрочем, является обязательным требованием для рабочих чертежей) используйте инструменты определения разрезов/фасадов/внутренних видов.

Типы элементов в 3D-окне. С помощью этих маркеров указывается, элементы каких типов следует приводить в 3D-окне. Если окна и двери не включаются в визуализацию, то их проемы интерпретируются как обычные отверстия. Можно выбрать все типы элементов отметкой единственного маркера *Все типы*.



Стили 3D

Стили 3D - это наборы параметров (3D-механизм, Затенение, Фон, и т.д.), определяющие отображение модели в 3D-окне.

Стили 3D сохраняются в Параметрах Вида. Редактирование Стиля 3D приводит к автоматическому обновлению всех видов, использующих данный С стиль.

Примечание: Для настройки Размеров 3D-окна воспользуйтесь отдельной командой, доступной в контекстных меню (Панели Вкладок и в 3D-окне).

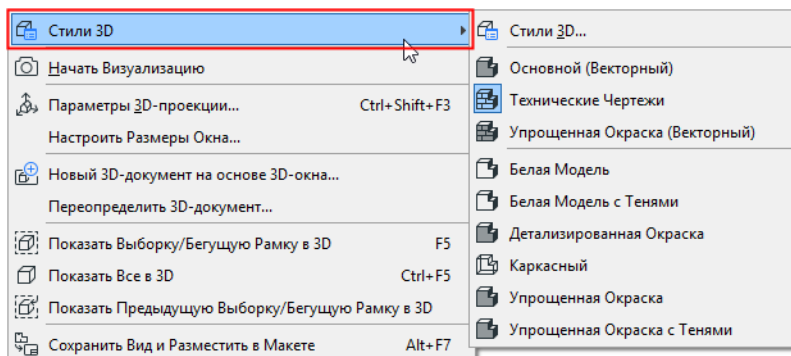
[См. Размеры 3D-окна.](#)

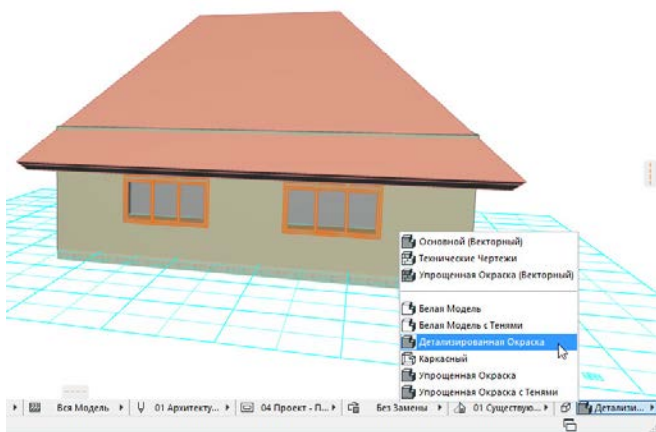
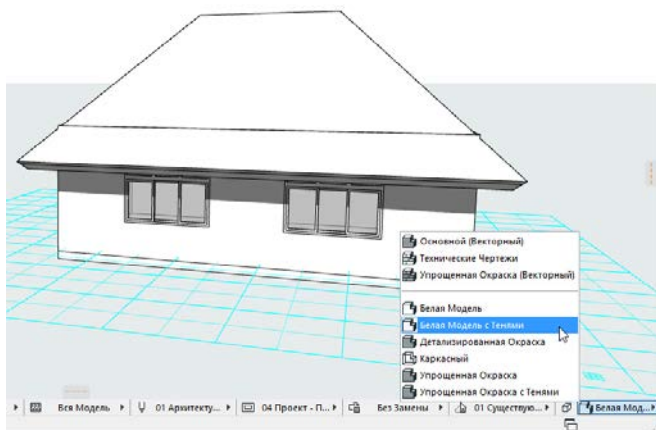
Применение Стиля 3D

Для переключения Стиля 3D воспользуйтесь выпадающим меню Стилей 3D, присутствующим:

- в контекстном меню 3D-окна
- в Табло или в Панели Оперативных Параметров
- в контекстном меню Вкладки 3D-окна.

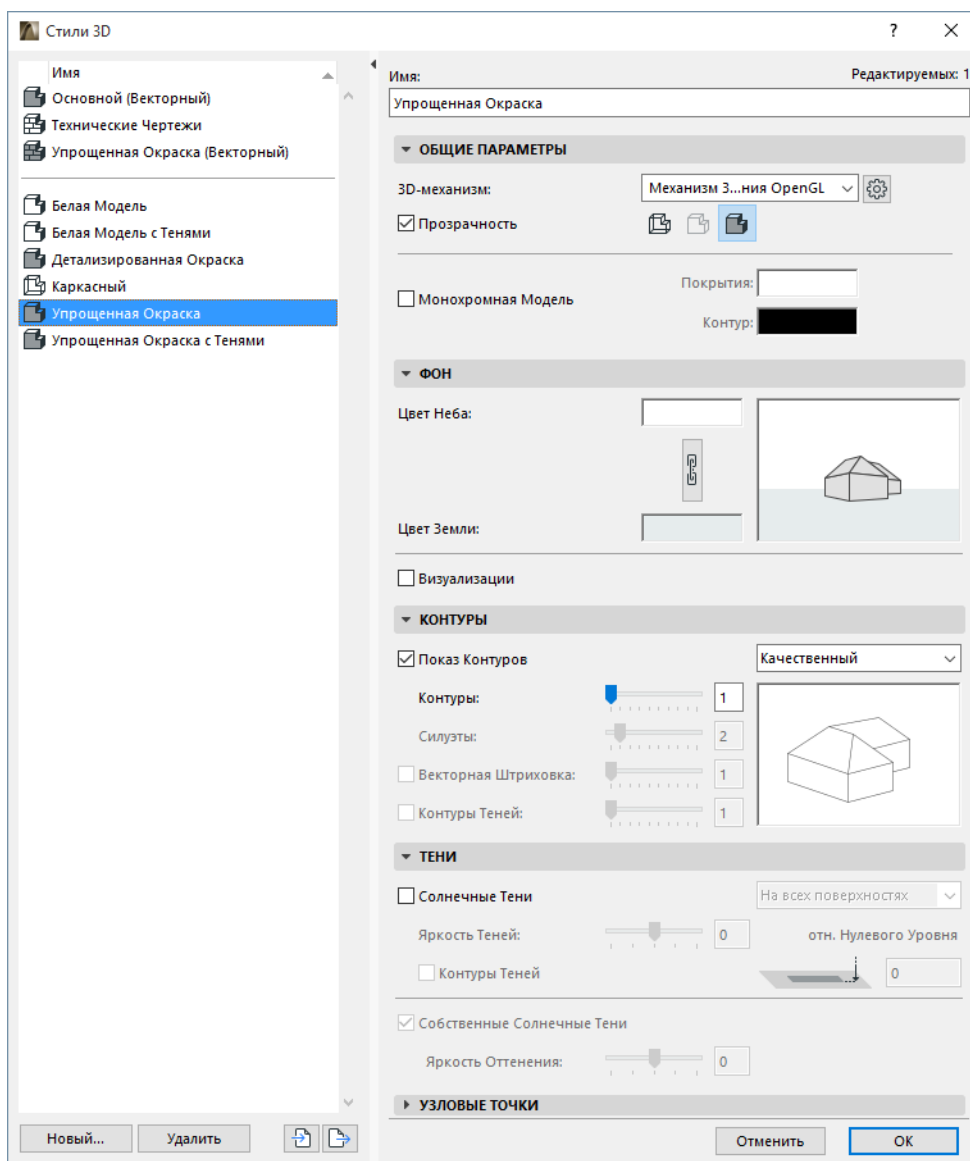
В списке Стилей 3D разделителем отделены Стили, использующие Векторный 3D-механизм от тех, которые используют OpenGL.





Создание или Изменение Стиля 3D

Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командой меню **Вид > Параметры 3D-вида > Стили 3D**.



Слева отображается список Стилей 3D, присутствующих в проекте.

- Выберите любой Стил, чтобы отредактировать его настройки, расположенные справа.
- Можно выбрать для одновременного редактирования и сразу несколько Стилей.
- Нажмите кнопку **Новый**, чтобы создать новый Стил 3D.
- Для передачи Стилей 3D (в формате XML) между проектами воспользуйтесь кнопками **Импорта** и **Экспорта**.

Основные Параметры

3D-механизм

Выберите 3D-механизм, который требуется использовать в 3D-окне:

- **OpenGL:** Позволяет отображать текстуры (Покрытий), используя преимущества производительности видеокарт OpenGL. Этот механизм применяется по умолчанию. Его рекомендуется выбирать, если ваша видеокарта поддерживает OpenGL. Он оптимизирован для быстрой и плавной навигации по модели и хорошо подходит для демонстрации проектов. Копирование/вставка или экспорт из 3D-окна приводят к созданию растровых изображений.

Некоторые эффекты, например, векторная 3D-штриховка, *недоступны* в режиме OpenGL. Использование OpenGL не позволяет сохранять содержимое 3D-окна в виде векторных 2D-чертежей.

Нажмите расположенную справа кнопку Параметров для дополнительной настройки OpenGL.

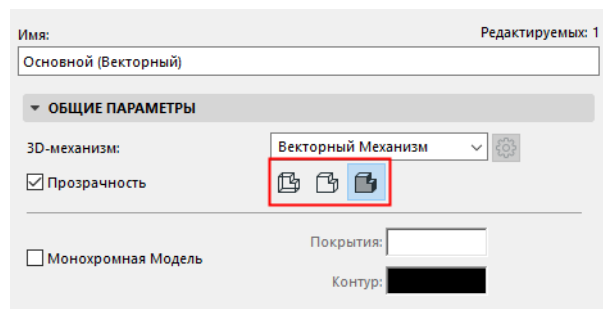
См. [Параметры OpenGL](#).

- **Векторный Механизм 3D-отображения:** Создает 3D-виды без текстур и эффекта фотореалистичности. Позволяет отображать векторную штриховку (Покрытий), а изображение может выводиться на печать в любом масштабе. Содержимое 3D-окна можно сохранять в виде векторных 2D-чертежей. Копирование/вставка или печать в формате PDF приводят к созданию 2D-примитивов, таких как линии и дуги. В большинстве случаев снижает скорость навигации по моделям.

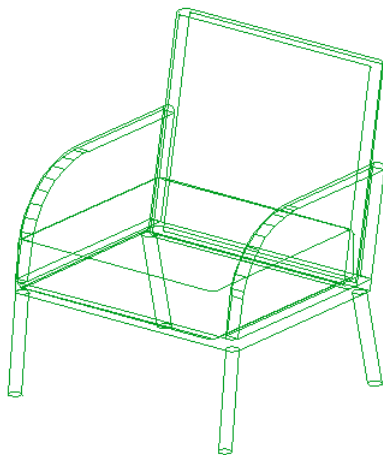
Режим 3D-вида

Выберите вариант Каркасный, С Удалением Невидимых Линий или С Раскраской и Тенями для данного Стиля 3D.

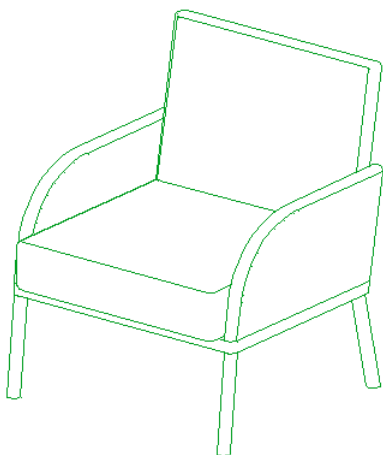
Примечание: При использовании механизма визуализации OpenGL можно активировать только каркасный режим или режим с раскраской и тенями.



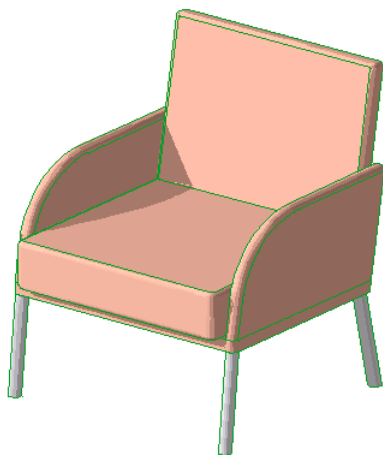
В **Каркасном** режиме отображаются все ребра элементов модели. Обратите внимание, что множество расположенных друг за другом элементов затрудняет восприятие изображения.



В режиме **Удаления Невидимых Линий** (доступного только для Векторного Механизма) невидимые ребра элементов автоматически скрываются. Этот режим лучше всего подходит для демонстрации модели без раскраски и оттенения. Он также хорошо подходит для вывода 3D на печать. Изображения с Удалением Невидимых Линий можно сохранять в файлах различных 2D и 3D-форматов.



В режиме **Раскраски и Теней** отображаются все видимые поверхности 3D-элементов с учетом расположения Солнца, настраиваемого в диалоге Параметров 3D-проекции.



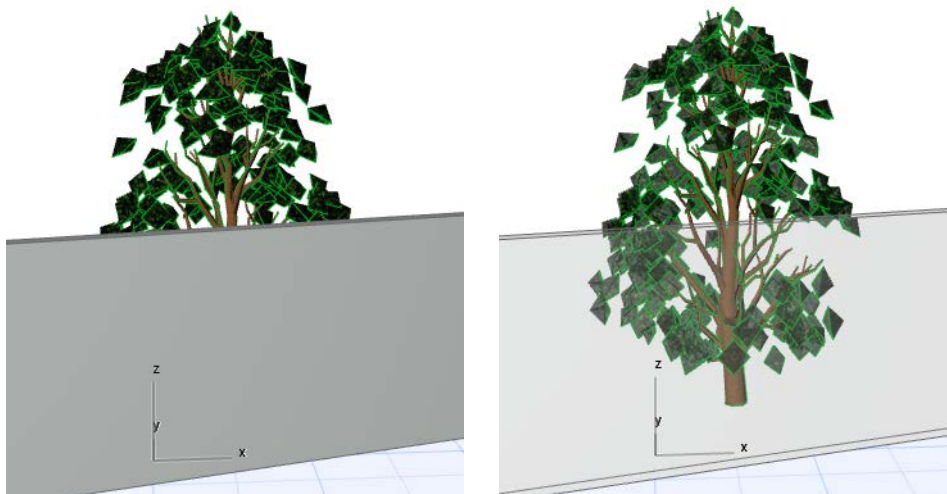
Визуализация с раскраской удобна с точки зрения:

- быстроты получения визуальной обратной связи;
- простоты оценки цветовых решений;
- создания любых демонстрационных материалов и презентаций, когда фотографическое качество изображения не является обязательным требованием.

Примечание: Если Вы определили слой как каркасный, то его элементы будут воспроизводиться в каркасном режиме, даже если Вы выбрали другой метод визуализации.

Прозрачность

Отметьте данный маркер для активации прозрачности элементов в режиме Раскраски. На рисунке ниже показана стеклянная стена с отключенным и включенным эффектом Прозрачности.



Параметры **Прозрачности** сохраняются вместе с видами.

Примечание: При использовании Векторного Механизма Прозрачность не действует для Postscript-принтеров.

Монохромная Модель

Активировав маркер **Монохромная Модель**, можно настроить единые цвета для отображения всех Поверхностей и Контуров элементов модели.

В противном случае цвета поверхностей определяются Строительными Материалами элементов.

[Смотреть видео](#)

Фон

Окно Предпросмотра позволяет увидеть эффекты, получаемые при изменении настроек:

При помощи полей **Цвета Неба** и **Цвета Земли** можно настроить цвета фона 3D-окна.

Для применения единого цвета фона нажмите кнопку с изображением цепочки.

- **Визуализации:** Активируйте этот маркер, чтобы использовать в качестве фона изображение, выбранное в диалоге Параметров Визуализации.

См. [Основные Настройки CineRender: Панель Фон](#).

Контур

Окно Предпросмотра позволяет увидеть эффекты, получаемые при изменении настроек:

Показ Контуров

Активируйте этот маркер для отображения контуров элементов модели в режиме С Раскраской и Тенями. Качество показа контуров можно настроить при помощи расположенного справа выпадающего меню.

- Вариант **Качественный** дает прекрасные результаты, но может приводить к снижению производительности при отображении больших и сложных 3D-моделей.
- При выборе **Чернового** показа контуров повышается скорость навигации, но качество контуров существенно снижается.

Ниже находятся регуляторы настройки толщины линий.

- **Контурь.** Параметры толщины Контуров применяются при отображении всех соединяющихся многоугольников поверхностей.
- **Силуэты** (учитывается только при использовании Векторного Механизма). Параметры толщины линий Силуэтов действуют при отображении только одного многоугольника поверхности (все остальные поверхности не попадают в поле зрения камеры).

Векторная Штриховка (учитывается только при использовании Векторного Механизма)

Векторная Штриховка может отображаться в режимах Удаления Невидимых Линий и Раскраски с Тенями при условии, что **3D-штриховка** настроена в диалоге параметров Покровий.

Для получения дополнительной информации, см. [Покровия](#).

Примечание: Векторная 3D-штриховка также доступна в окнах Разрезов/Фасадов/Разверток и 3D-документов, но ее использование настраивается отдельно в диалогах Параметров этих видов и проекций.

Контур Теней (учитывается только при использовании Векторного Механизма)

Этот параметр становится доступен только при активации Солнечных Теней (см. ниже).

Тени

Солнечные Тени

Активируйте этот маркер для создания солнечных теней средствами ARCHICAD.

При использовании Векторного Механизма становятся доступны следующие дополнительные настройки Солнечных Теней:

- **Яркость Теней:** Воспользуйтесь регулятором для настройки яркости Солнечных Теней.
- **Контур Теней:** Активация этого маркера приводит к созданию линий контуров падающих теней.
- Воспользуйтесь выпадающим меню для выбора мест создания Солнечных Теней:
 - на всех поверхностях или
 - только на заданном уровне (то есть, на горизонтальной плоскости). Последний вариант удобен для анализа отбрасываемых теней на видах сверху. При выборе этого варианта укажите значение абсолютного возвышения горизонтальной плоскости, на которой будут строиться векторные тени.
- **Собственные Солнечные Тени:** Если этот маркер не отмечен, то все одинаковые поверхности окрашиваются в один цвет без учета их ориентации.

Узловые Точки GDL-объектов

- **Показ 2D-узловых точек:** Активируются Узловые Точки 2D-редактирования. В этом случае появляются дополнительные точки редактирования в 3D-окне.

- **Только 3D-узловые точки**

Примечание: Если объект GDL вообще не имеет 3D-узловых точек, то 2D-узловые точки будут отображаться всегда вместе со своими копиями, спроецированными на значение высоты zzyzx, при условии, что для объекта задан этот параметр.

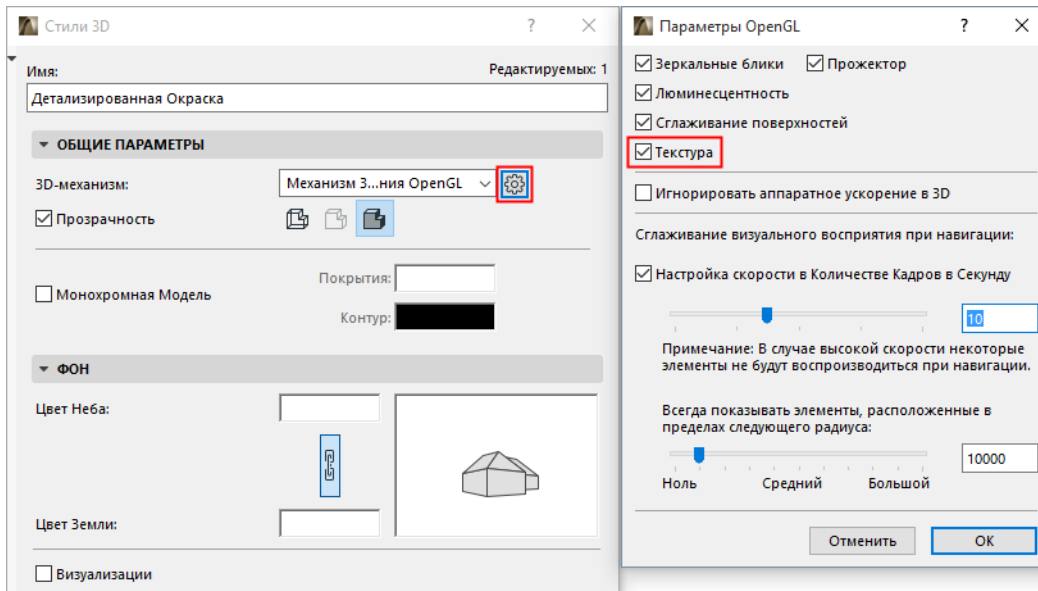
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Параметры OpenGL

Этот диалог можно открыть из диалога **Стилей 3D**, выбрав Механизм OpenGL и нажав кнопку Параметров.



Отметьте маркеры эффектов, которые требуется использовать при создании 3D-изображений с использованием OpenGL.

Прожектор: Расположение и направление источника освещения совпадает с расположением и направлением камеры. Активация Прожектора приводит к созданию дополнительного освещения и теней в модели. Деактивация этого маркера приводит к отображению поверхностей, выглядящих плоскими.

Зеркальные блики: Управляет показом зеркальных бликов.

Люминесцентность: Воспользуйтесь этим маркером, если в модели присутствуют светящиеся Покртия, которые должны учитываться в 3D.

Сглаживание поверхностей: Если вы отметите этот маркер, Если вы отметите этот маркер, то криволинейные поверхности, которые обычно аппроксимируются плоскими многоугольниками, будут выглядеть на изображениях более реалистично.

Текстура: Показ растровых изображений на соответствующих поверхностях.

Игнорировать аппаратное ускорение в 3D ARCHICAD будет обходить возможности видеокарты и применять эмулирующую OpenGL, доступную на системном уровне в Windows и Mac.

Примечание: Программная эмуляция работает намного медленнее. Используйте ее только в случаях возникновения проблем с видеокартой OpenGL.

Сглаживание визуального восприятия при навигации

Настройка скорости в количестве кадров в секунду. При отметке этого маркера становится расположенный ниже регулятор. Этот регулятор определяет скорость обратной связи, измеряемой в количестве кадров в секунду.

Примечание: При высокой скорости навигации некоторые элементы модели могут не отображаться. См. ниже.

Всегда показывать элементы, расположенные в пределах следующего радиуса. Этот регулятор определяет скорость обратной связи. Независимо от количества кадров в секунду, настраиваемого выше (может привести к тому, что некоторые элементы не будут отображаться в процессе навигации), можно указать здесь минимальный радиус, в пределах которого все элементы будут отображаться при навигации. Значение радиуса можно задать числовым вводом или перемещением регулятора.

Автоматическая коррекция для оптимизации Обратной Графической Связи

В ARCHICAD применяется алгоритм управления обратной графической связью при навигации по сложным моделям с использованием механизма Open GL. Действие этого алгоритма может вызывать временное исчезновение “второстепенных” элементов:

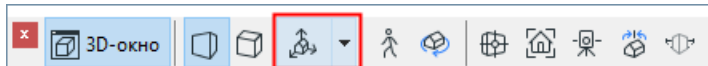
- “Второстепенные” элементы отображаются в соответствии с их удаленностью от конуса обзора, поскольку приоритет отображения отдается наиболее близким элементам.
- “Основные” элементы никогда не исчезают, независимо от скорости обновления кадров (FPS), так как они являются наиболее значимыми ориентирами в процессе навигации.

Этот алгоритм применяется ТОЛЬКО в том случае, если при 3D-навигации скорость обновления кадров (FPS) падает ниже заданного порогового значения, задаваемого пользователем.

[Получить дополнительную информацию в Центре Поддержки.](#)

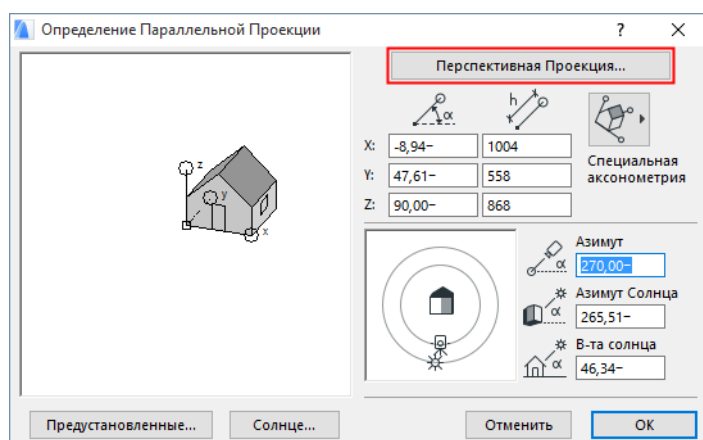
Параметры 3D-проекции

Используйте команду **Вид > Параметры 3D-вида > Параметры 3D-проекции** или соответствующую кнопку табло команд **3D-визуализация** для открытия диалогового окна определения перспективной или параллельной проекции.



Для получения общей информации см. [3D-проекции](#).

Имя и содержимое диалогового окна зависят от типа проекции: **параллельная проекция** или **перспективная проекция**. Вы можете легко переключаться с установки параметров одной проекции на установку параметров другой с помощью кнопки в верхнем правом углу диалога.



Проекции, определенные в диалоговом окне *Параметры 3D-проекции*, остаются действительными до их переопределения в этом диалоге.

Связанные Темы:

[Определение параллельной проекции](#)

[Определение перспективной проекции](#)

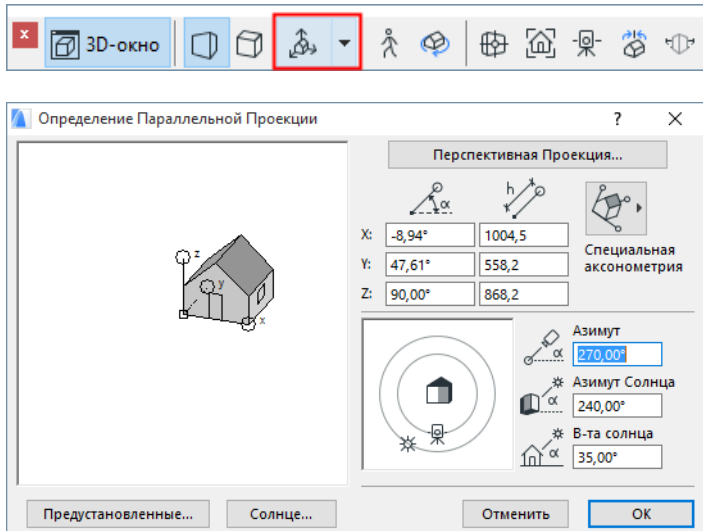
[Расположение Объекта Проектирования и Север Проекта](#)

[Расположение Солнца](#)

[Параметры Солнечного Освещения](#)

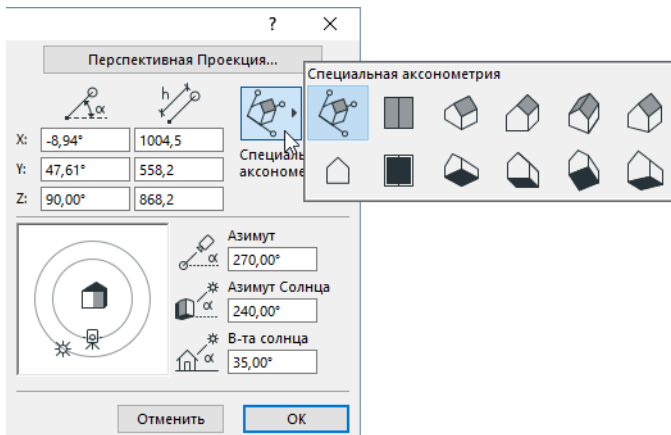
Определение параллельной проекции

Используйте команду *Вид > Параметры 3D-вида > Параметры 3D-проекции* или соответствующую кнопку табло команд *3D-визуализация* для открытия диалогового окна определения перспективной или параллельной проекции.



Используйте управляющие элементы этого диалогового окна для установки 3D-видов как параллельных проекций.

Всплывающее табло содержит 12 видов проекций, включая стандартные аксонометрические проекции, виды сбоку, сверху и снизу, а также так называемую специальную аксонометрию, все параметры которой Вы можете установить сами вручную.

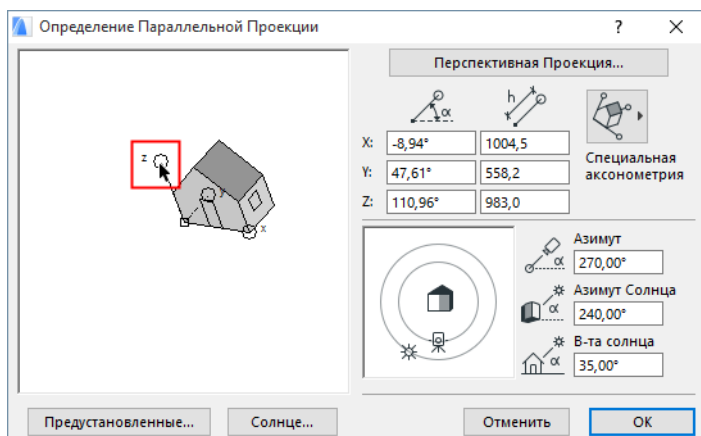


Окошки редактирования, расположенные в верхней части диалогового окна, показывают для каждого выбранного вида проекции значения определяющих углов и коэффициентов масштабирования по осям координат x , y и z .

Предварительный просмотр проекции

В окне предварительного просмотра отображается расположение координатных осей при текущей проекции. Щелкните или переместите оси на рисунке или введите требуемые значения трех осей координат для определения специальной проекции.

Воспользуйтесь клавишей Shift для фиксации угла перемещения. (Если Вам требуется изменить только коэффициент, проще ввести его значение в соответствующее поле)

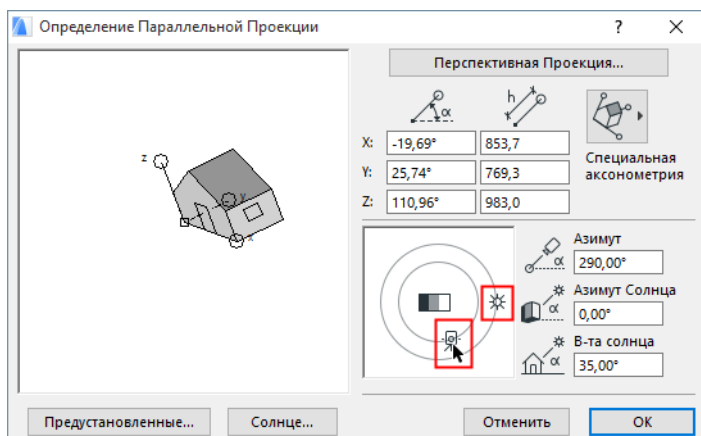


Графическая Настройка Расположения Солнца и Камеры

В окне предпросмотра отображается Азимут Камеры и Азимут Солнца относительно цели.

Щелкните на символе **Солнца** или **Камеры** и перетащите его в нужное место. Результаты изменений отражаются на повороте здания и в полях ввода (Угла Наклона, Расстояния и Азимуты).

Обратите внимание, что Расположение и Азимут Солнца можно заменить при помощи описанных ниже элементов управления.



Расположение Солнца

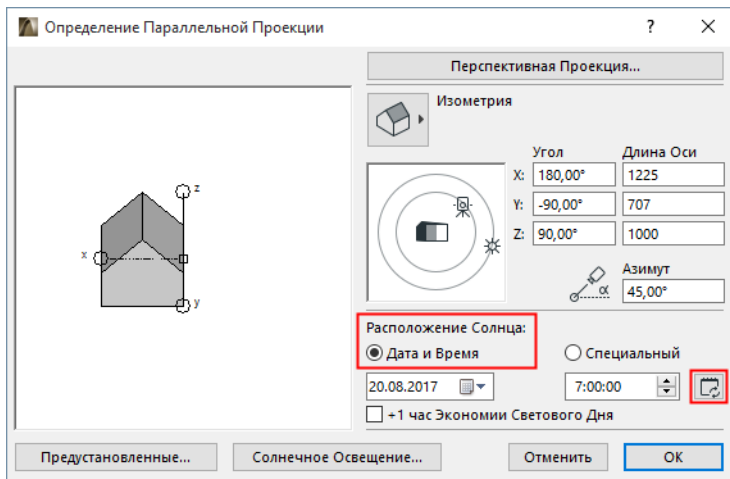
Значения расположения Солнца могут определяться автоматически (на основе выбора Даты, Времени и места Расположения Объекта Проектирования) или **Вручную**.

- **Дата и Время:** выберите дату и время. В сочетании с параметрами Расположения Объекта Проектирования эти данные автоматически определяют расположение солнца и влияют на расчет теней.

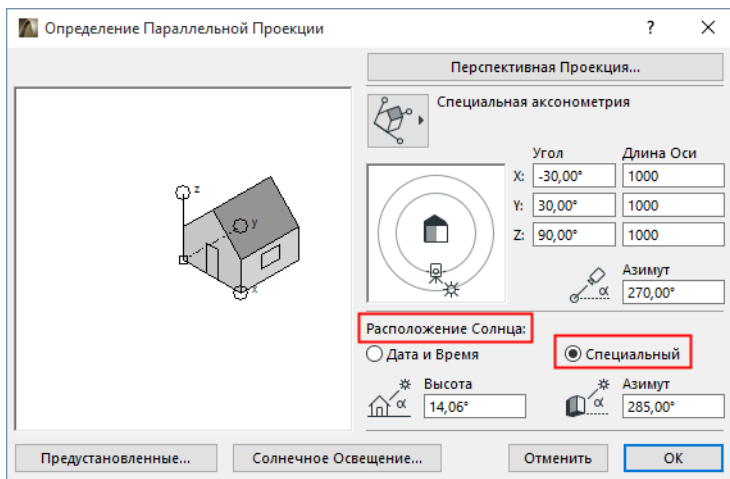
Примечание: На основе этих данных в ARCHICAD используется разработанный National Renewable Energy Laboratory (USA) Алгоритм Расположения Солнца для вычисления углов зенита и азимута солнца.

Для получения дополнительной информации об этом алгоритме см.: [Алгоритм Расположения Солнца](#).

- Использование Текущей Даты: Нажмите кнопку Обновления Текущей Даты и Времени, чтобы применить соответствующие параметры (на основе настроек операционной системы).



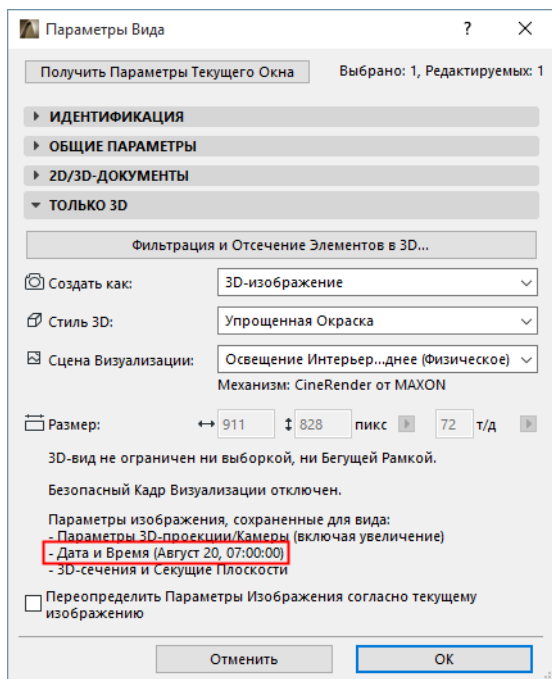
- **+1 час Экономии Светового Дня.** Отметьте этот маркер для перехода на летнее время.
- **Специальное:** Выбрав этот вариант, можно вручную задать значения Высоты и Азимута Солнца (или графически настроить расположение солнца относительно цели в окне предварительного просмотра).



Примечание: **Высота Солнца** измеряется в градусах относительно Горизонта. Отрицательное значение высоты указывает, что солнце расположено за горизонтом (ночь). Это может привести к созданию абсолютно черных изображений.

Дата и Время в Параметрах Вида

Настройки Даты и Времени запоминаются в Параметрах Видов сохраненных перспективных и аксонометрических проекций:



Кнопка Предустановленные: Открывает диалог Преднастроенных проекций для Траектории Съемки.

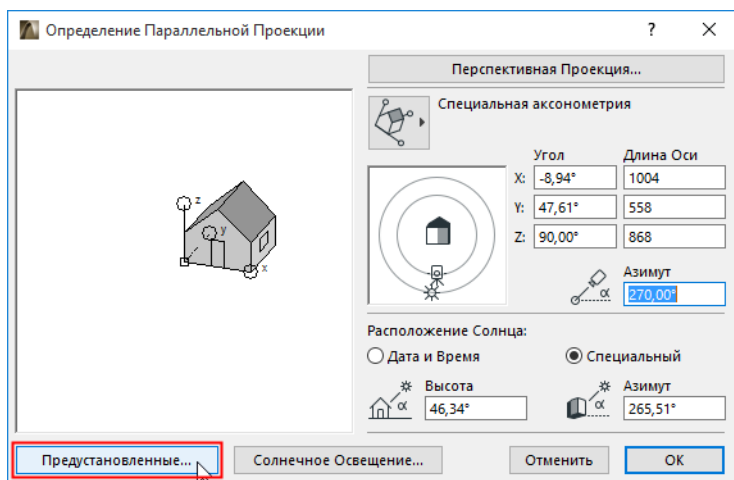
Для получения дополнительной информации см. [Предварительно установленные проекции](#).

Кнопка Солнечное Освещение: Открывает диалог настройки Солнечного Освещения.

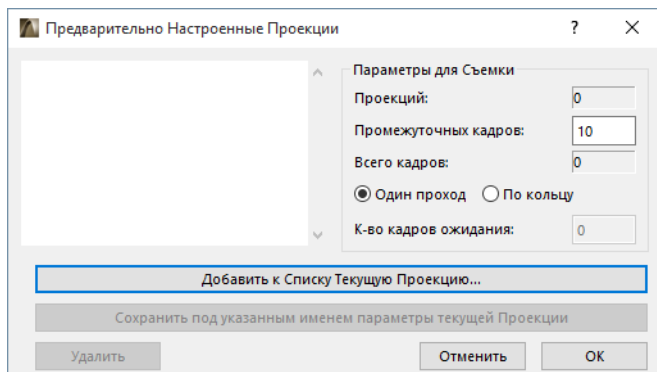
См. [Параметры Солнечного Освещения](#).

Предварительно установленные проекции

Этот диалог можно открыть из диалога Параметров Параллельной Проекции.



Здесь вы можете сохранить настройки проекций.



Кроме того, последовательность сохраненных в этом окне проекций может использоваться для создания анимационных роликов. Хотя, вообще говоря, анимации, построенные на основе серии параллельных проекций, в отличие от перспектив, нельзя назвать съемкой движущейся камерой, они все же создаются одной и той же командой и в способах их определения есть много схожего. Используя промежуточные кадры, можно обеспечить плавные переходы между проекциями.

- Кнопка *Добавить к списку текущую проекцию* вносит текущий вид в список запомненных. Виды в этом списке будут фигурировать ключевыми кадрами в траектории съемки. В диалоговом окне, которое открывается при нажатии этой кнопки, предоставляется возможность указать имя каждого ключевого кадра.
- Если при нажатии кнопки одна из ранее запомненных проекций была выбрана, новая проекция будет вставлена перед ней. В противном случае она добавляется в конец списка.
- **Запомнить под указанным именем параметры текущей проекции.** Как вытекает из названия этой кнопки, она заменяет параметры проекции, выбранной в списке, параметрами, установленными в диалоговом окне Определение параллельной проекции.
- **Удалить.** Нажатие этой кнопки удаляет выбранный ключевой кадр-проекцию из списка.
- **Параметры для съемки.** В группе управляющих элементов под этим заголовком (хотя, как мы говорили выше, построение анимаций на основе параллельных проекций, строго говоря, съемкой не является) указывается число запомненных ключевых кадров, число промежуточных, то есть количество шагов, используемых ARCHICAD для интерполяции каждого параметра (коэффициентов масштабирования по разным осям, азимут камеры и т.д.) при переходе от одного ключевого кадра к другому, и получающееся в результате общее число кадров.

Для получения дополнительной информации, см. [Съемка](#).

- Расположенные ниже альтернативные кнопки *По кольцу* и *Один проход* позволяют указать, должен ли последний из ключевых кадров снова переходить в первый, замыкая тем самым анимационный ролик в кольцо, или нет.
- **Количество кадров ожидания.** Это поле указывает, сколько кадров должно быть отснято этой камерой. Этим самым достигается эффект приостановки демонстрации фильма в этой точке до перехода к следующей камере.

Укажите количество кадров, включаемых в траекторию съемки.

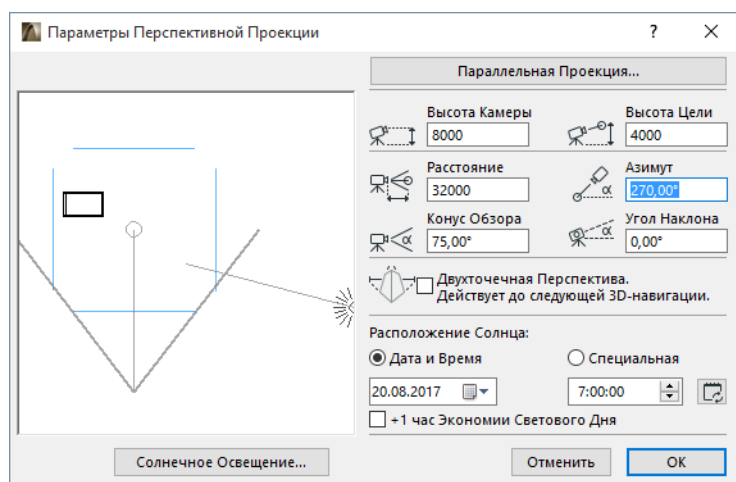
Определение перспективной проекции

Используйте команду *Вид > Параметры 3D-вида > Параметры 3D-проекции* или соответствующую кнопку табло команд *3D-визуализация* для открытия диалогового окна определения перспективной или параллельной проекции.



Используйте это диалоговое окно для установки всех параметров перспективных 3D-видов, таких как расположение точки наблюдения и ее высота, ширина конуса обзора, расположение солнца.

Примечание: Камеры, размещаемые на плане этажа, также определяют перспективные виды, однако их установка производится в диалоговом окне *Параметры камеры*, а не здесь. Чтобы применить установленный камерой вид к 3D-модели, выберите камеру и активируйте 3D-окно.



Просмотровое окошко, расположенное в левой части диалогового окна, показывает в уменьшенном виде текущее изображение Вашего чертежа в окне плана этажа. Если Вы захотите увидеть в просмотровом окошке больший или меньший фрагмент чертежа, закройте диалог, вернитесь в окно плана этажа и выберите другой вид, используя навигатор, или установите другой уровень увеличения изображения, после чего можете вновь открыть диалоговое окно.

Сплошная линия в просмотровом окне представляет линию взгляда, идущую от точки наблюдения (камеры) в точку наведения (цель). Оба конца этой линии, и камеру, и цель, можно буксировать в плоскости окна независимо друг от друга. Если Вы сделаете щелчок в любой точке окошка, линия взгляда сделает поворот вокруг точки наведения с тем, чтобы занять указанное положение.

Угол конуса обзора также представляется в просмотровом окошке, однако его величина в окне совпадает с истинной при условии, что линия взгляда горизонтальна. Если же она наклонена вверх или вниз, представление конуса обзора в просмотровом окошке можно использовать только для приблизительной оценки охвата сцены.

В результате панорамирования и изменения уровня увеличения чертежа, а также ошибок при числовом вводе расстояния точка наблюдения и/или точка наведения может иногда исчезать из просмотрового окошка. Чтобы вернуть обратно точку наблюдения, сделайте Shift-щелчок,

а чтобы вернуть точку наведения - Alt-щелчок в том месте просмотрного окна, куда Вы хотите, чтобы она вернулась. Сразу после этого “пропавшая” точка займет указанное Вами место.

С помощью числового ввода Вы можете указать следующие значения. Изменения этих значений отражаются в просмотрном окошке.

- **Высота камеры.** Укажите здесь высоту подъема камеры относительно проектного нуля. (Положение точки наведения в этом случае остается неизменным.)
- **Высота цели.** Укажите здесь высоту подъема цели относительно проектного нуля.
- **Расстояние:** Укажите здесь расстояние по горизонтали между камерой и целью.
- **Азимут.** Укажите азимут камеры, направленной на цель.

Виды Перспективы

- **Двухточечная Перспектива:** Воспользуйтесь этим маркером, чтобы активировать в 3D-окне двухточечную перспективу с сохранением и расположения камеры и угла обзора. Режим двухточечной перспективы действует до следующего перемещения камеры. В этом режиме все вертикальные ребра 3D-модели располагаются перпендикулярно линии горизонта. Таким образом имитируется функция вертикальной коррекции линз зеркальных камер.
- Для построения перспективного вида сверху укажите возвышение камеры большим, чем возвышение цели, затем установите точку наведения в нужное положение на плане и, буксируя точку наблюдения, совместите ее с точкой наведения таким образом, чтобы расстояние, указываемое в окошке редактирования, стало нулевым. (Просто ввести 0 в окошко редактирования ARCHICAD не позволяет.)

Высота установки камеры и высота цели, конус обзора и **угол наклона** камеры должны указываться числовым вводом в оставшихся окошках.

Конус обзора. Укажите здесь угол конуса обзора камеры.

Совет: Большой угол ($\alpha > 60^\circ$) приводит к включению в изображение большего количества объектов, однако само изображение становится искаженным.

Угол Наклона: Укажите здесь Угол Наклона камеры.

Графическая Настройка Расположения Солнца

В окне предварительного просмотра штриховая линия, оканчивающаяся символом солнца, указывает направление освещения, которое учитывается при создании солнечных теней. Вы можете перетаскивать пиктограмму солнца по всему периметру окна, но ее нельзя переместить ближе к цели, так как расстояние до источника солнечного света считается бесконечным.

Остальные элементы управления ничем не отличаются от диалога настройки Параллельных Проекций.

См. [Расположение Солнца](#) и [Параметры Солнечного Освещения](#).

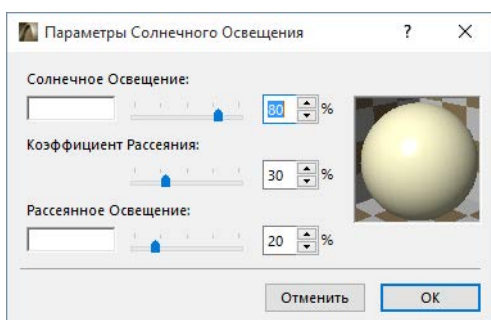
Параметры Солнечного Освещения

Диалог Параметров Солнечного Освещения можно открыть:

- диалога Параметров Инструмента Камера, нажав кнопку **Солнечное Освещение**;
- активировав команду меню **Вид > Параметры 3D-вида > Параметры 3D-проекции** и нажав в диалоге Параметров Параллельной или Перспективной Проекции кнопку **Солнечное Освещение**.

Параметры Солнечного Освещения учитываются при:

- построении реалистических фотоизображений;
- анализе траектории солнца;
- построении 3D-проекций (и создаваемых из них видов).



Параметры Света

Настройте все параметры солнечного освещения: **Солнечное Освещение** (прямое) и **Рассеянное Освещение**.

- **Солнечное Освещение** - это направленный свет, освещающий на модель.
 - Щелкните на цветовом поле, чтобы выбрать цвет Солнечного Освещения.
 - Выберите интенсивность солнечного освещения в диапазоне от 0 и до 100%. Это значение интенсивности умножается на компонент яркости цвета Солнечного Освещения.

Примечание: Параметры цвета и интенсивности Солнечного света используются Механизмом Визуализации CineRender.

- **Коэффициент Рассеяния:** Укажите, какой процент направленного солнечного освещения преобразуется в ненаправленное, рассеянное освещение сцены.
- **Рассеянное Освещение** - это ненаправленное освещение, которое способствует повышению общей освещенности изображения и делает более яркими те поверхности, которые в противном случае были бы слишком затемненными.

Примечание: Параметры Рассеянного Освещения учитываются только в 3D-окне и при создании визуализаций с использованием Основного Механизма Визуализации!

- Цвет: Щелкните на цветовом поле, чтобы выбрать цвет Рассеянного Освещения.
- Выберите интенсивность рассеянного освещения между 0 и 100%. Установите это значение таким, чтобы получить специальные эффекты при визуализации.

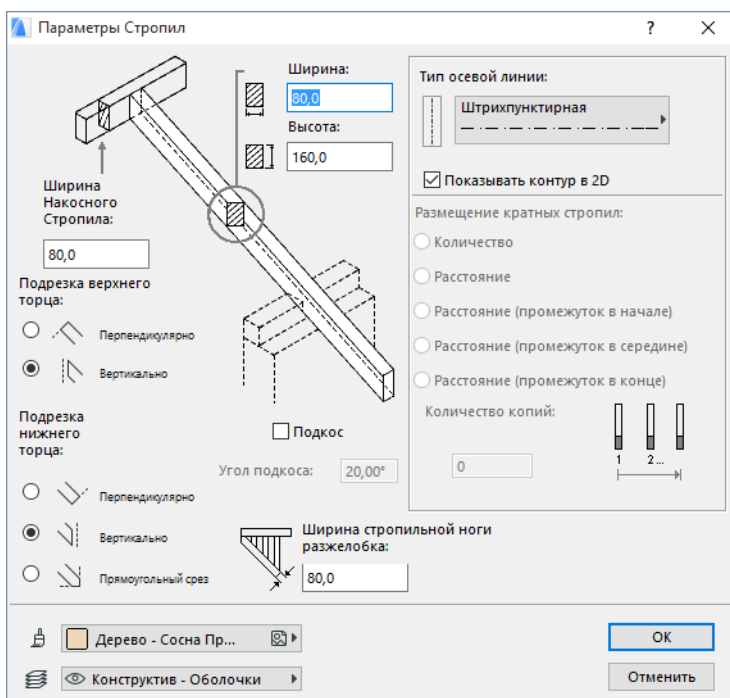
Параметры RoofMaker

(Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker)

Диалоговое окно Параметры стропил

Выберите крышу на плане этажа. Выберите команду *Создать стропило* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите первую пиктограмму в панели RoofMaker).

Открывается диалоговое окно *Параметры стропил*, в котором можно установить требуемые характеристики стропил. Рисунок предварительного просмотра отражает изменения, производимые в параметрах, что позволяет визуально воспринять суть устанавливаемых значений.



Ширина. Укажите здесь ширину стропила в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту стропила в сечении.

Ширина накосной стропильной ноги. Определяет ширину накосной стропильной ноги элемента, примыкающего к стропилу сверху.

Подрезка верхнего торца. Выберите одну из альтернативных кнопок (*Перпендикулярно*, *Вертикально*), чтобы указать угол, под которым стропило соединяется с элементом сверху.

Подрезка торца. Выберите одну из альтернативных кнопок (*Перпендикулярно*, *Вертикально*, *Прямоугольный срез*), чтобы указать угол, под которым производится срез нижнего торца стропила.

Подкос. Отметьте этот маркер, чтобы к нижнему концу стропила присоединялся подкос (софит). Подкос имеет тот же профиль в сечении, что и стропило.

Угол подкоса. Укажите здесь угол наклона подкоса. Нулевое значение угла означает горизонтальное расположение подкоса.

Примечание: На изображаемом рисунке не будет показываться устанавливаемый угол подкоса, однако это значение будет учитываться при построении изображения на экране и при выводе на печать.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для стропил.

Ширина стропильной ноги разжелобка. Укажите здесь ширину стропильной ноги разжелобка.

Слой. Выберите слой для элемента стропила.

Тип осевой линии. Выберите тип осевой линии стропила.

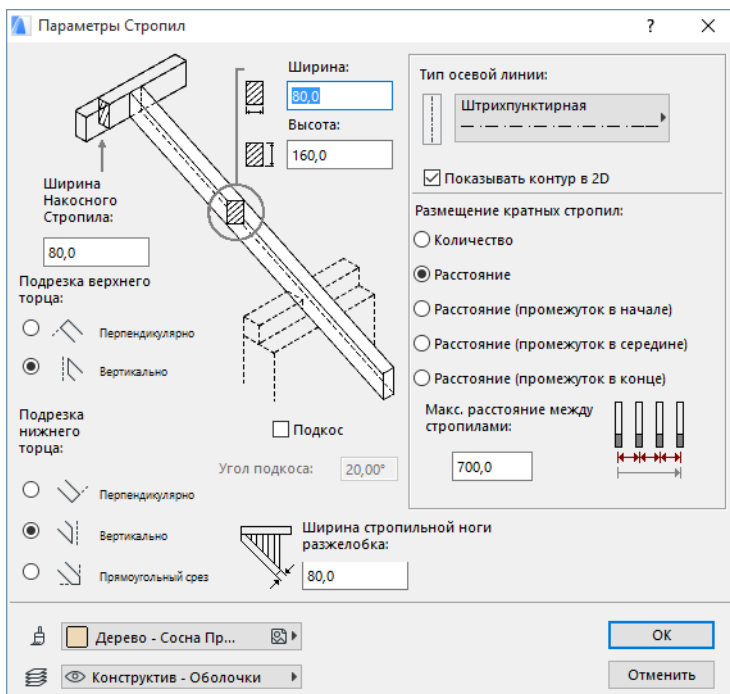
Показывать контур в 2D. Отметьте этот маркер, чтобы показывать на плане этажа полный контур стропила, включая его ось. Хотя на плане этажа для крыш обычно показываются только оси наклоненного элемента (стропила, накосные стропила и т.д.), включение контура временно улучшает контроль над местами соединения элементов.

При нажатии на *ОК* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа.

Диалоговое окно Параметры ряда стропил

Выберите крышу на плане этажа. Выберите команду *Создать ряд стропил* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите соответствующую пиктограмму в панели RoofMaker).

Управляющие элементы этого диалога идентичны тем, которые имеются у одного стропила, однако в нем становятся доступными управляющие элементы, имеющие отношение к кратным стропилам.



Размещение кратных стропил. Метод размещения определяется либо на основании максимального расстояния между осями стропил (*Расстояние*), либо на основании количества стропил, размещаемых на одинаковом расстоянии (*Количество*).

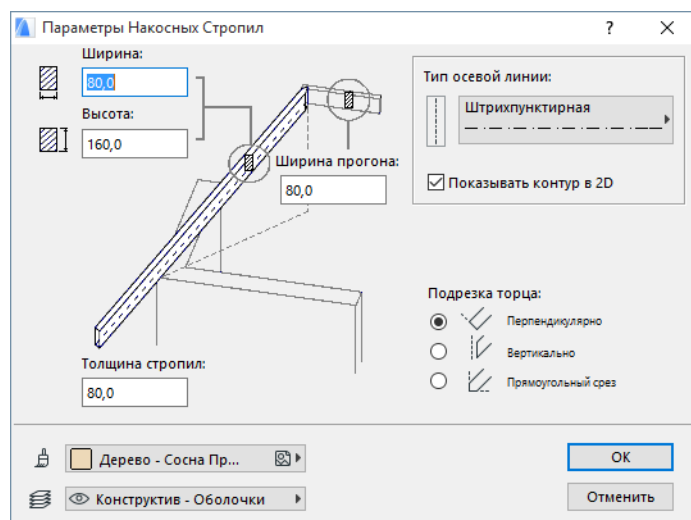
Если Вы выбрали *Расстояние*, то укажите *Максимальное расстояние между стропилами*.

Возможна ситуация, когда определяемое пользователем расстояние не позволяет правильно разместить все объекты. В этом случае воспользуйтесь альтернативными кнопками *Расстояние* (промежуток в начале/в конце/в середине, начале) для указания, где именно следует отрегулировать расстояние между стропилами.

Количество копий. Это поле появляется при выборе варианта *Количество*. Укажите требуемое количество стропил.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа.

Диалоговое окно Параметры накосных стропил



Выберите одну или две крыши на плане этажа. Выберите команду *Создать накосное стропило* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите соответствующую пиктограмму в панели RoofMaker).

Ширина. Укажите здесь ширину стропила в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту стропила в сечении.

Ширина прогона. Укажите здесь ширину прогона.

Толщина стропил. Укажите здесь толщину стропил.

Тип осевой линии. Выберите тип осевой линии стропила.

Показывать контур в 2D. Отметьте этот маркер, чтобы показывать на плане этажа полный контур стропила, включая его ось. Хотя на плане этажа для крыш обычно показываются только оси наклоненного элемента (стропила, накосные стропила и т.д.), включение контура временно улучшает контроль над местами соединения элементов.

Подрезка торца. Выберите одну из альтернативных кнопок (*Перпендикулярно*, *Вертикально*, *Прямоугольный срез*), чтобы указать угол, под которым производится срез нижнего торца стропила.

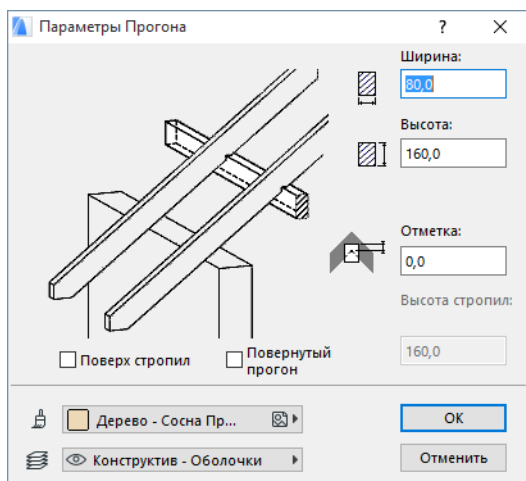
Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для стропил.

Укажите значения ширины и толщины стропил.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа.

Диалоговое окно Параметры прогона

Выберите крышу на плане этажа Выберите команду *Создать прогон* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите соответствующую пиктограмму в панели RoofMaker).



Ширина. Укажите здесь ширину мауэрлата в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту мауэрлата в сечении.

Возвышение. Укажите значение возвышения мауэрлата; он может располагаться выше или ниже плоскости привязки.

Поверх стропил. Выберите этот вариант для размещения прогона поверх стропил. Если прогон размещается поверх стропил, Вы также должны установить *Высоту стропила*, на которой располагается прогон.

Повернутый прогон. Отметьте этот маркер, чтобы разместить прогон перпендикулярно стропилам.

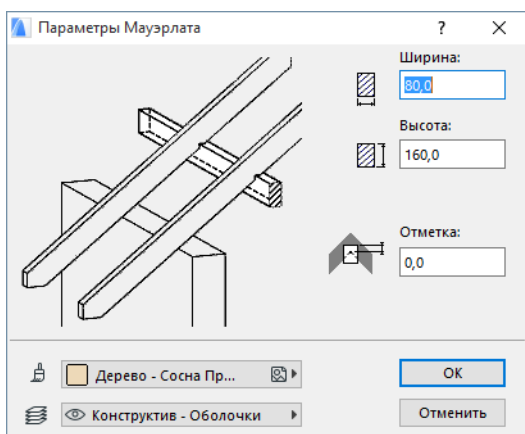
Высота стропила. Укажите здесь высоту стропила, на которой размещается прогон.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для прогона.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа.

Диалоговое окно Параметры мауэрлата

Выберите крышу на плане этажа Выберите команду *Создать мауэрлат* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите соответствующую пиктограмму в панели RoofMaker).



Ширина. Укажите здесь ширину мауэрлата в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту мауэрлата в сечении.

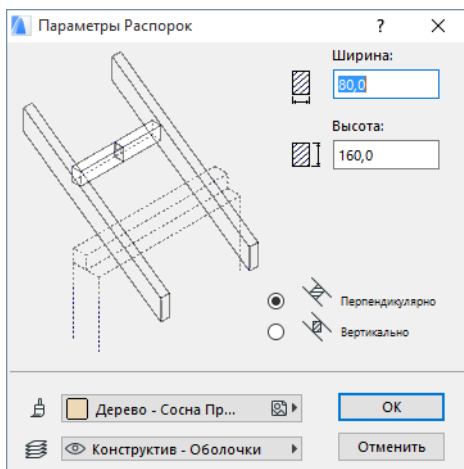
Возвышение. Укажите значение возвышения мауэрлата; он может располагаться выше или ниже плоскости привязки.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для прогона.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа.

Диалоговое окно Параметры распорок

Выберите два стропила на плане этажа. Выберите команду *Создать распорку* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите соответствующую пиктограмму в панели RoofMaker).



Ширина. Укажите здесь ширину распорки в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту распорки в сечении.

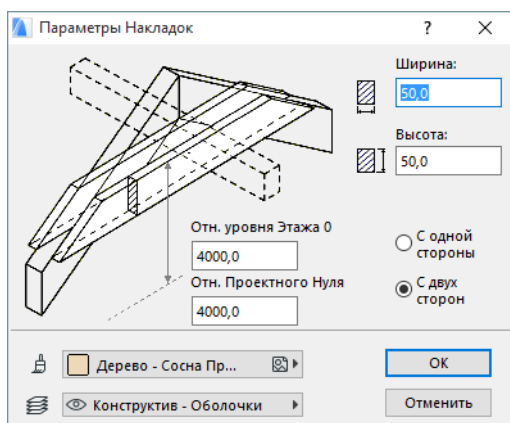
Перпендикулярно. Выберите этот вариант для размещения распорок перпендикулярно к стропилам.

Вертикально: Выберите этот вариант для размещения распорок вертикально.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для распорки.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа.

Диалоговое окно Параметры накладок



Выберите два стропила на плане этажа. Выберите команду *Создать накладку* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите соответствующую пиктограмму в панели RoofMaker).

Ширина. Укажите здесь ширину затяжки в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту затяжки в сечении.

Относительно уровня этажа. Укажите здесь значение высоты верха накладки относительно уровня текущего этажа.

Относительно нулевого уровня. Укажите здесь возвышение верхней части накладки относительно выбранного уровня привязки.

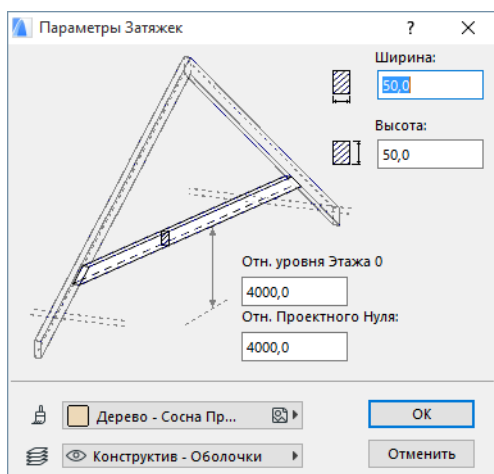
С одной стороны. Выберите этот вариант, чтобы накладка была с одной стороны стропила.

С двух сторон. Выберите этот вариант, чтобы накладка была с двух сторон стропила.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для прогона.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна и возврат к плану этажа.

Диалоговое окно Параметры затяжек



Выберите два стропила на плане этажа. Выберите команду *Создать затяжку* в подменю *Конструирование > Дополнения к крыше > RoofMaker* (или выберите соответствующую пиктограмму в панели RoofMaker).

Ширина. Укажите здесь ширину затяжки в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту затяжки в сечении.

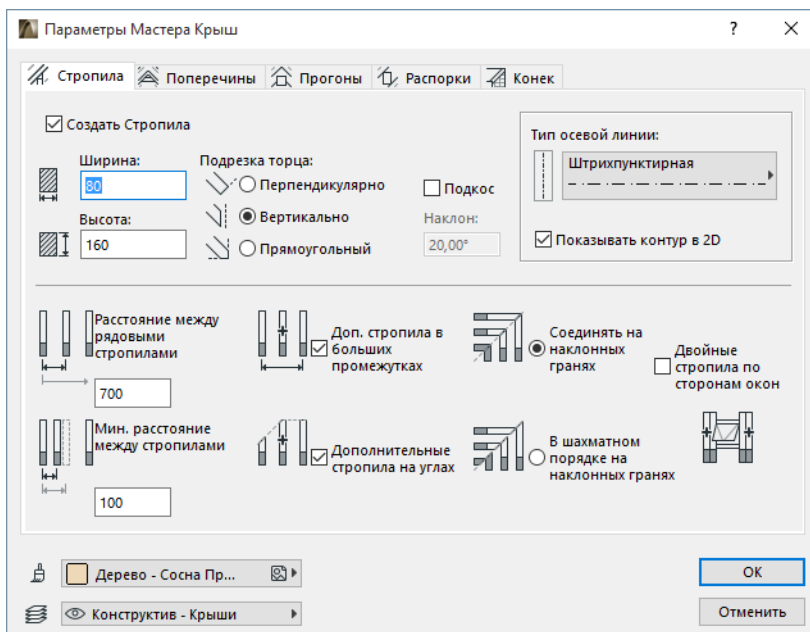
Относительно уровня этажа. Укажите здесь значение высоты низа затяжки относительно уровня текущего этажа.

Относительно нулевого уровня. Укажите здесь значение высоты низа затяжки относительно проектного нуля.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для прогона.

Нажмите кнопку *OK* для возврата к плану этажа.

Диалоговое окно мастера крыш



Для получения дополнительной информации, см. [Создание специальных объектов крыш с помощью RoofMaker](#).

Закладка Стропила

Создать стропила. Отметьте этот маркер, чтобы создать стропила и активировать управляющие элементы этой закладки.

Ширина. Укажите здесь ширину стропила в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту стропила в сечении.

Подрезка торца. Выберите одну из альтернативных кнопок (*Перпендикулярно*, *Вертикально*, *Прямоугольный срез*), чтобы указать угол, под которым производится срез нижнего торца стропила.

Подкос. Отметьте этот маркер, чтобы к нижнему концу стропила присоединялся подкос (софит). Подкос имеет тот же профиль в сечении, что и стропило.

Угол подкоса. Укажите здесь угол наклона подкоса. Нулевое значение угла означает горизонтальное расположение подкоса.

Тип осевой линии. Выберите тип осевой линии стропила.

Показывать контур в 2D. Отметьте этот маркер, чтобы показывать на плане этажа полный контур стропила, включая его ось. Хотя на плане этажа для крыш обычно показываются только оси наклоненного элемента (стропила, накосные стропила и т.д.), включение контура временно улучшает контроль над местами соединения элементов.

Расстояние между рядовыми стропилами. Укажите здесь стандартное значение расстояния между стропилами

Минимальное расстояние между стропилами. Укажите здесь минимальное значение расстояния между стропилами

Воспользуйтесь маркерами для указания специальных вариантов размещения стропил:

- Доп. стропила в больших промежутках
- Дополнительные стропила на углах

Выберите одну из следующих двух альтернативных кнопок, чтобы указать, как ведут себя стропила в наклонных гранях:

- Соединять на наклонных гранях
- В шахматном порядке на наклонных гранях

Двойные стропила по сторонам окон. Отметьте этот маркер, чтобы иметь двойные стропила по сторонам оконного проема.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для стропил.

При нажатии на *ОК* происходит закрытие диалогового окна, возврат к плану этажа и создание стропил согласно текущим установкам.

Закладка Поперечины

Создать поперечину. Отметьте этот маркер, чтобы создать поперечину и активировать управляющие элементы этой закладки.

Выберите альтернативную кнопку для указания типа поперечины:

- Накладка

Примечание: С помощью мастера крыш можно построить только двусторонние накладки.

- Затяжка

Ширина. Укажите здесь ширину поперечины в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту поперечины в сечении.

Укажите возвышение поперечины.

- **Относительно уровня этажа.** Укажите здесь значение возвышения накладки или затяжки относительно уровня текущего этажа.
- **Относительно нулевого уровня.** Укажите здесь значение возвышения накладки или затяжки относительно нулевого уровня.

Примечание: Для накладки значение возвышения указывается относительно ее верхней части; для затяжки значение возвышения указывается относительно ее нижней части, как это показано на рисунке предварительного просмотра.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для стропил.

При нажатии на **ОК** происходит закрытие диалогового окна, возврат к плану этажа и создание затяжки/накладки согласно текущим установкам.

Закладка Прогоны

- Создать Коньковый Прогон
- Создать Мауэрлат

Отметьте любой из этих маркеров или оба для создания коньковых прогонов (используйте управляющие элементы слева) и/или прогонов карниза (используйте управляющие элементы слева).

Ширина. Укажите здесь ширину мауэрлата в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту мауэрлата в сечении.

Коньковый прогон располагается либо под примыкающими стропилами (поддерживая их), либо между стропилами (которые его поддерживают).

Прогон между стропилами. Отметьте этот маркер, чтобы разместить коньковый прогон между стропилами.

Врезка. Вы также можете указать глубину врезки прогона карниза в стропила, которые он поддерживает.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для прогона.

При нажатии на **ОК** происходит закрытие диалогового окна, возврат к плану этажа и создание прогонов согласно текущим установкам.

Примечание: Прогон карниза всегда размещается на том же уровне, что и базовая линия соответствующего ската крыши.

Закладка Распорки

Создать распорки. Отметьте этот маркер для активирования управляющих элементов этой закладки.

Ширина. Укажите здесь ширину стропила в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту стропила в сечении.

Перпендикулярно. Выберите этот вариант для размещения распорок перпендикулярно к стропилам.

Вертикально: Выберите этот вариант для размещения распорок вертикально.

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для прогонов.

При нажатии на **ОК** происходит закрытие диалогового окна, возврат к плану этажа и создание распорок согласно текущим установкам.

Закладка Конек

Создать накосные стропила. Отметьте этот маркер для использования управляющих элементов этого диалога для создания накосных стропил.

Ширина. Укажите здесь ширину стропила в сечении.

Высота: Укажите здесь высоту стропила в сечении.

Тип осевой линии. Выберите тип осевой линии стропила.

Показывать контур в 2D. Отметьте этот маркер, чтобы показывать на плане этажа полный контур стропила, включая его ось. Хотя на плане этажа для крыш обычно показываются только оси наклоненного элемента (стропила, накосные стропила и т.д.), включение контура временно улучшает контроль над местами соединения элементов.

Подрезка торца. Выберите одну из альтернативных кнопок (*Перпендикулярно, Вертикально, Прямоугольный срез*), чтобы указать угол, под которым производится срез нижнего торца стропила.

Выровнять накосные стропила по верху стропил. Отметьте этот маркер, чтобы верхние части стандартных и накосных стропил были на одной высоте. (Это может оказаться необходимым, если угол наклона стандартных стропил отличается угла наклона накосных стропил.)

Покрытие: Выберите из всплывающего меню покрытие для стропил.

При нажатии на *OK* происходит закрытие диалогового окна, возврат к плану этажа и создание стропил согласно текущим установкам.

Параметры TrussMaker

(Конструирование > Дополнения к конструированию > TrussMaker)

Для получения общей информации см. [TrussMaker](#).

Выберите тип конструкции, используя три больших кнопки в левой части диалогового окна *Параметры TrussMaker*:

- **Деревянная конструкция.** Нажмите эту кнопку для построения деревянной конструкции.
- **Пустотелые секции.** Нажмите эту кнопку для построения пустотелых конструкций.
- **Стальные профили.** Нажмите эту кнопку для построения конструкций с использованием разнообразных стальных профилей.

После выбора типа конструкции используйте управляющие элементы трех закладок этого диалога.

Закладка Реквизиты

Первая закладка, *Реквизиты*, определяет внешний вид фермы на плане этажа, в разрезе и в 3D-видах. Эта закладка идентична для всех трех типов конструкций.

Представление на плане и модели

Укажите номер и цвет пера, тип линии и покрытие для линий фермы.

Введите вертикальное смещение фермы:

- **Относительно этажа.** Это значение возвышения фермы относительно текущего этажа.
- **Относительно нулевого уровня.** Это значение возвышения фермы относительно нулевого уровня.

Аппроксимация дуг. Укажите здесь количество сегментов, которые будут использоваться для представления любого дугообразного элемента, используемого для определения контуров фермы.

Примечание: Значение, указанное в окошке *Аппроксимация дуг*, берется из расчета всей окружности, а не самой дуги.

Закладка Профили

Используйте эту закладку для присвоения различных параметров (например, толщина, диаметр или профиль) каждой из частей фермы.

Примечание: Для определения различных частей фермы Вы должны присвоить им различные цвета перьев при построении контура фермы на плане этажа.

Для выбора той или иной части фермы щелкните на контуре в просмотрном окошке или на пиктограмме выбора ее цвета. Толстый контур линий в окошке предварительного просмотра, а также черный ромб возле пиктограммы пера указывают, с какой частью фермы происходит работа. Имеющиеся параметры зависят от типа конструкции создаваемой фермы.

Ширина. Укажите здесь ширину элемента.

Высота. Укажите здесь высоту элемента.

Толщина: Укажите здесь толщину элемента.

В сечении. Здесь показывается разрез выбранного типа профиля.

Пустотелые конструкции имеют ряд дополнительных параметров.

Профили. Выберите одну из альтернативных кнопок для использования прямоугольного или круглого профиля.

Если Вы выберете круглый контур, то элементы такой фермы определяются через их диаметр и аппроксимацию, а не через высоту и ширину.

Толщина: Укажите здесь толщину части фермы.

Только для стальных профилей:

Выберите из всплывающих меню *Профили* и *Расположение* форму и расположение фермы.

Закладка Соединения

Эта закладка доступна только для ферм, имеющих конструкцию стальных профилей. Здесь Вы можете настроить вид соединительных пластин в точках соединения элементов фермы.

С помощью альтернативной кнопки укажите, будут ли соединения с пластинами или нет.

- **Без пластин.** Выберите этот вариант, если Вы не хотите использовать пластины соединения. Если Вы отказываетесь от использования соединительных пластин, соответствующие управляющие элементы становятся недоступными в диалоговом окне.
- **С пластинами.** Для использования пластин соединения выберите этот вариант.

При стыковке идентичных профилей укажите, следует ли использовать пластины:

- *Не использовать пластины,*
- *Использовать пластины.*

С помощью альтернативных кнопок укажите геометрию профилей стальных соединений:

- *Использовать центр тяжести*
- *Использовать центр ограничивающего контура.*

В области *Пластины соединения* значение *T* - это толщина пластины, *L* - длина пластины от точки пересечения оси профиля, *M* - минимальная длина наложения профиля на пластину. В зависимости от геометрической формы (угол между профилями), для определения фактической длины соединительной пластины будет использоваться либо *L*, либо *M*, а именно то значение, которое дает более длинную пластину.

T: Укажите здесь толщину пластин (в сечении).

L: Укажите здесь длину пластины от точки пересечения оси профиля.

M: Укажите здесь минимальную длину наложения профиля на пластину.

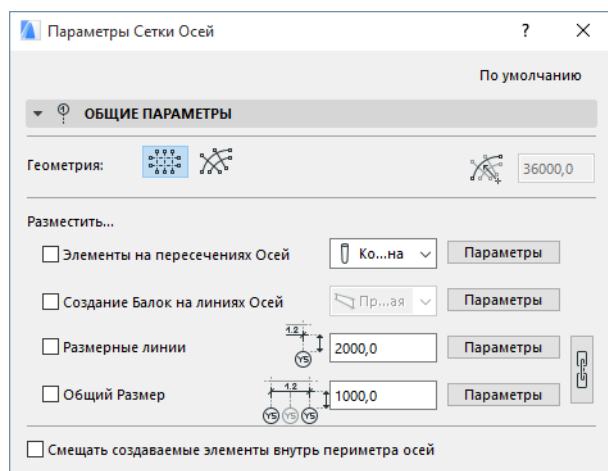
Когда все необходимые параметры установлены, нажмите кнопку *Сохранить* в нижнем правом углу диалогового окна. Появится диалоговое окно сохранения, в котором Вы указываете имя библиотечного элемента и место его расположения в библиотеке.

Параметры системы сетки

Для получения общей информации см. [Инструмент Ось](#).

Это диалоговое окно открывается по команде *Конструирование > Система сетки*.

Панель Общие параметры системы сетки



Геометрия: Выберите между ортогональной и радиальной системами сеток. При выборе криволинейной сетки введите значение радиуса самой внешней линии сетки.

Разместить. Отметьте любой из следующих четырех маркеров для размещения дополнительных элементов в точках пересечения линий сетки:

- **Элементы в пересечениях линий сетки.** Отметьте этот маркер для размещения элементов в точках пересечения линий сетки. Выберите из всплывающего меню тип элемента (колонна или объект) и затем нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна установки параметров выбранного типа элемента.
- Балки по умолчанию на линиях сетки. Отметьте этот маркер, чтобы разместить элементы балки вдоль линий сетки. Затем нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна установки параметров балки.

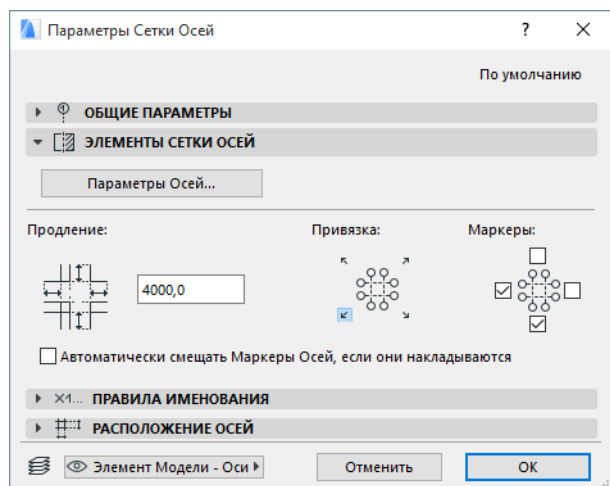
Примечание: При размещении радиальной сетки осей, есть возможность автоматического создания криволинейных или прямолинейных балок по осям сетки.

- **Размерные линии.** Отметьте этот маркер для размещения размерных линий между каждой линией сетки. Введите значение смещения между размерной линией и первой пересекающей линией сетки. Затем нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна установки параметров линейного размера.
- **Общий размер.** Отметьте этот маркер для размещения размерных линий между двух сторонами линий сетки. Введите значение смещения между размерной линией и первой пересекающей линией сетки. Затем нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна установки параметров линейного размера.

Нажмите на пиктограмму цепочки, чтобы размерные линии и общий размер имели идентичные параметры.

Колонна и/или балка в пределах периметра сетки. Отметьте этот маркер для смещения колонн и балок таким образом, чтобы они располагались внутри периметра системы сетки.

Панель Элементы сетки системы сетки



Параметры элемента сетки. Нажмите эту кнопку для открытия одноименного диалогового окна для установки свойств всех элементов сетки данной системы сетки. (Все элементы сетки выглядят одинаково.)

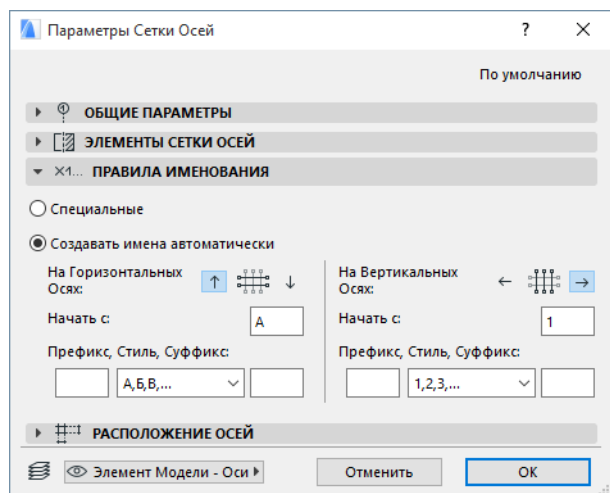
Продление. Укажите здесь величину продления элементов сетки за пределы последней пересекающей линии сетки

Привязка. Щелкните в одной из четырех точек для определения точки привязки, относительно которой будет производиться размещение системы сетки.

Маркеры. Отметьте любой их четырех маркеров для указания размещения маркеров. (Если при размещении системы сетки Вы ее поворачиваете, то эти маркеры также будут поворачиваться.)

Автоматически смещать маркеры сетки, если они накладываются. Отметьте этот маркер, чтобы производить автоматическое смещение маркеров сетки в сторону во избежание их наложения.

Панель Правила именования системы сетки

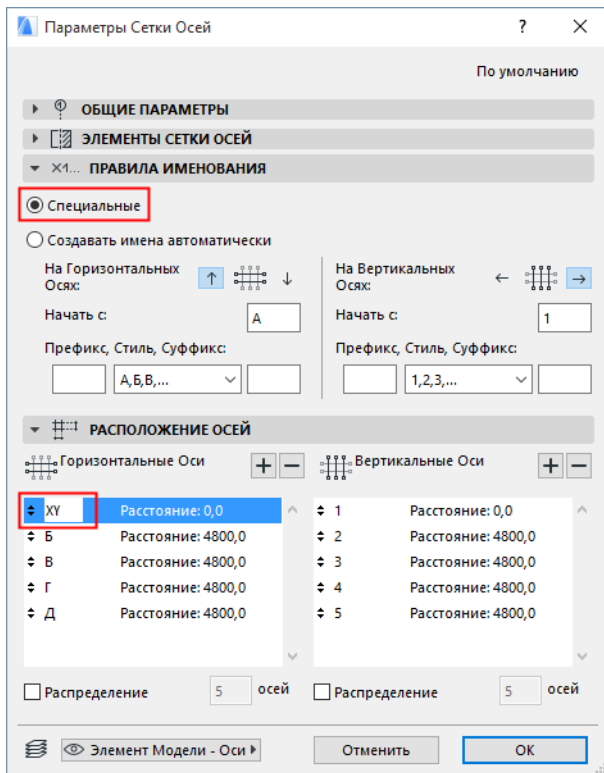


Используйте эту панель для определения логики именования линий сетки системы сетки. Вы можете определить отдельные стили именования для двух направлений сетки.

- Для криволинейной системы сетки: круговые линии сетки и радиальные линии сетки.

Отметим, что выбор правил именования “горизонтальных” и “вертикальных” линий сетки, а также определения направлений “вверх” и “вниз” производятся относительно ортогонального расположения системы сетки (при повороте системы сетки в момент ее размещения приписываемые имена также поворачиваются.)

Специальные: Выберите этот вариант для указания имен вручную для любого элемента сетки, используя поля панели *Расположение сетки*. Если Вы выберете вариант *Специальные*, то в панели *Расположение сетки* становятся редактируемыми поля имен линий сетки.



Создавать имена автоматически. Выберите этот вариант, чтобы имена линий сетки формировались автоматически.

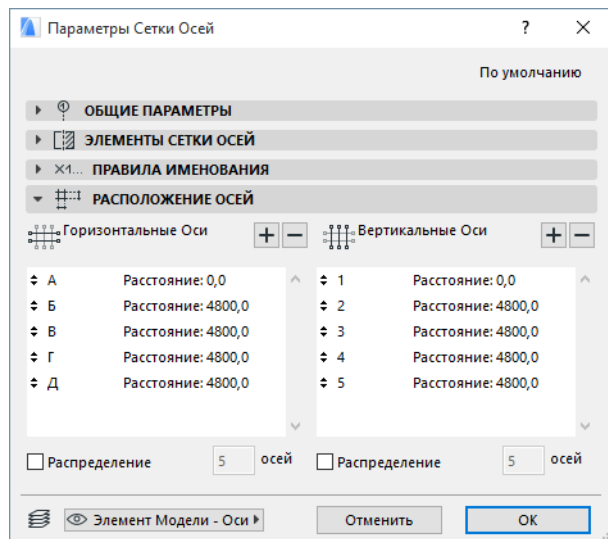
Направление возрастания. Выберите одно из двух направления (щелкните стрелку вверх или вниз) для указания в каком направлении будут располагаться автоматически формируемые имена.

- **Начать с.** Здесь показывается начальное значение имени элемента сетки.
- **Префикс.** Эти статичный текст, приводимый перед автоматически формируемым именем элемента сетки.
- **Суффикс.** Постоянный текст, располагающийся в конце каждого автоматически создаваемого имени.
- **Стиль.** Выберите стиль автоматического формирования имен элемента сетки: Вы можете указать числа (1,2,3,...), буквы (A,B,C,... или a,b,c,...) или римские числа (I,II,III,IV,...)

Панель Расположение сетки системы сетки

Используйте эту панель для определения количества горизонтальных и вертикальных линий сетки и их расположение.

(Для криволинейной системы сетки: круговые и радиальные линии сетки.)



Отметим, что параметры “горизонтальных” и “вертикальных” линий сетки задаются относительно ортогонального расположения системы сетки (при повороте системы сетки в момент ее размещения приписываемые характеристики сохраняются.)

Добавление линии сетки. Щелкните на знаке плюс для добавления линии стеки.

Удаление линии сетки. Щелкните на знаке минус для удаления линии стеки.

Установка расстояния. Щелкните в поле *Расстояние* для любой из линий сетки, чтобы определить расстояние до предыдущей линии сетки. Расстояние первой линии сетки всегда равно нулю.

С распределением. Если Вы не знаете расстояние между линиями сетки, отметьте маркер *С распределением* для одного или обоих направлений линий сетки. В этом случае при размещении системы сетки Вы указываете начальную и конечную точку системы сетки в заданном направлении, а линии сетки будут размещены на одинаковом расстоянии друг от друга.

GDL (Язык геометрических определений)

Диалоговые окна и команды, описанные ниже, используются для редактирования в ARCHICAD объектов GDL.

[Редактор объектов GDL](#)

[Команды редактирования текста в окнах скриптов GDL](#)

[Про подтипы объектов GDL](#)

[Диалоговое окно Иерархия подтипов \(Главное окно GDL\)](#)

Редактор объектов GDL

Редактор объектов GDL имеет все необходимые для редактирования объектов GDL управляющие элементы.

Для подробного ознакомления с командами написания скриптов и редактированием объектов см. Справочное руководство GDL (доступное из меню Справка ARCHICAD).

Открытие редактора объектов GDL

Для открытия редактора объектов GDL выполните одну из следующих операций:

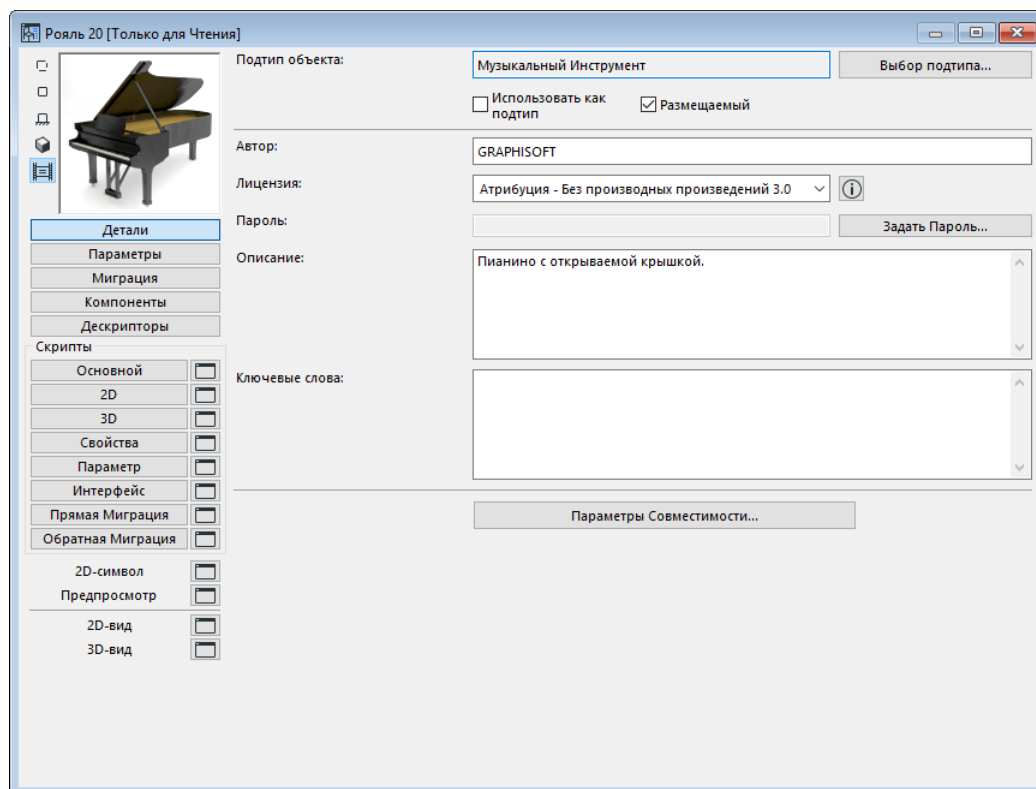
- Для размещенного объекта: выберите объект и затем выполните команду *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект* (либо щелкните на одноименной пиктограмме в табло команд *Редактирование библиотечных элементов GDL*).



- Для любого файла объекта (и если не выбран размещенный в проекте объект): выполните команду *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект* и затем найдите требуемый объект.
- Другой способ найти объект - это использовать его подтип: используйте команду *Открыть объект по подтипу* в табло команд *Редактирование библиотечных элементов GDL*.

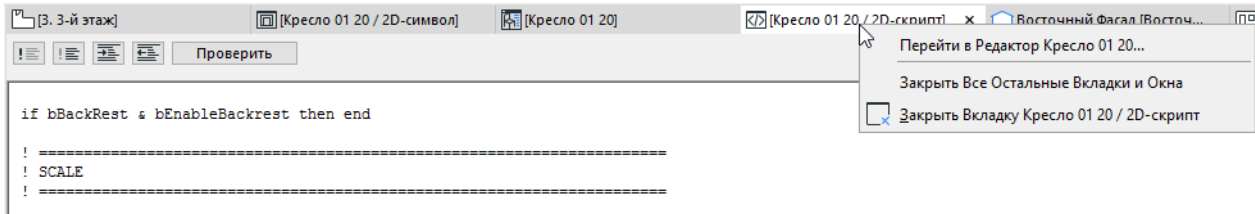


Открывается окно Редактора объектов GDL.



Используйте кнопки слева для открытия различных таблиц/списков для редактирования (например, *Детали*, *Параметры*, *Компоненты*) с помощью редактора объектов GDL .
Окна редактирования скриптов (например, *Скрипт спецификаций*, *Скрипт параметров*) могут открываться двумя способами.

- Если Вы щелкните на кнопке, редактирование произойдет в *Главном окне*.
- Щелчок на пиктограмме справа от кнопки с названием скрипта приведет к открытию отдельного окна для ввода/редактирования скрипта.
- Вы можете легко вернуться в Окно Основного скрипта из любого отдельного окна, воспользовавшись контекстным меню Панели Вкладок:



Объекты "только для чтения" из файла контейнера библиотеки

Для получения доступа к библиотечным элементам в файле контейнера библиотеки следует, прежде всего, извлечь контейнер. В противном случае окно редактора объектов GDL работает в режиме "Только для чтения".

Для получения дополнительной информации, см. [Файл Контейнера Библиотеки](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Управляющие элементы редактора объектов GDL описываются в следующих разделах.

Изображение Предпросмотра Объекта

Детали

Параметры совместимости (только для разработчиков)

Параметры

Миграция

Компоненты

Дескрипторы

Кнопки скриптов

Кнопки окна скриптов GDL

2D-символ

Показ 2D-символа (фрагменты)

Рисунок образца

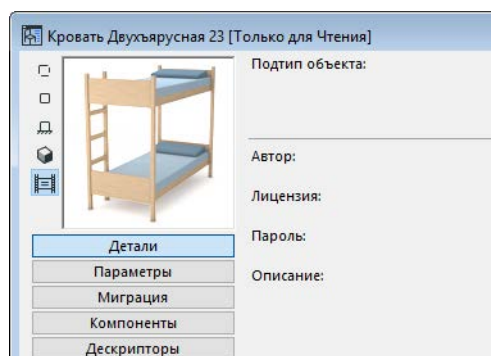
Проверка 2D- и 3D-видов объекта

Заккрытие окна и сохранение изменений

Соответствие 2D- и 3D-описаний

Изображение Предпросмотра Объекта

Окно **Изображение Предпросмотра** поддерживает пять форматов отображения объекта.



- Нажмите одну из кнопок, расположенных рядом с окном, чтобы выбрать вариант представления объекта: 2D-символ, 2D-вид, Вид Спереди, 3D и Изображение Предпросмотра.
- Выбрав Вид Спереди и 3D, вы можете щелчками мыши в Окне Предпросмотра поворачивать объект с шагом 45 градусов.

Детали

Подтип объекта. Показывается подтип открытого объекта.

- Вы можете изменить подтип объекта, нажав кнопку **Выбрать подтип**, по которому отрывается диалоговое окно **Иерархия подтипов**. Изменение подтипа объекта приводит к модификации его поведения и добавлению специфических для подтипа параметров и функциональности. Например, Вы можете изменить обычный объект на источник света, присвоив ему подтип *Источник света*.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Иерархия подтипов \(Главное окно GDL\)](#).

Использовать как подтип. Если Вы отметите этот маркер, объект будет сохранен как шаблон с включением в список имеющихся подтипов. Новый шаблон появится в диалоге *Иерархия подтипов* и все вновь создаваемые объекты этого типа будут унаследовать его параметры.

Размещаемый маркер является выбранным по умолчанию. При снятии отметки с него объект будет вести себя как макрос. Если этот маркер не отмечен, то это означает, что данный объект:

- не появится ни в одном диалоговом окне установки параметров инструмента;
- нельзя будет непосредственно разместить в проекте;
- нельзя будет включить в архивный файл проекта;
- но Вы можете ссылаться на его скрипт из другого объекта.

Поля с информацией об объекте

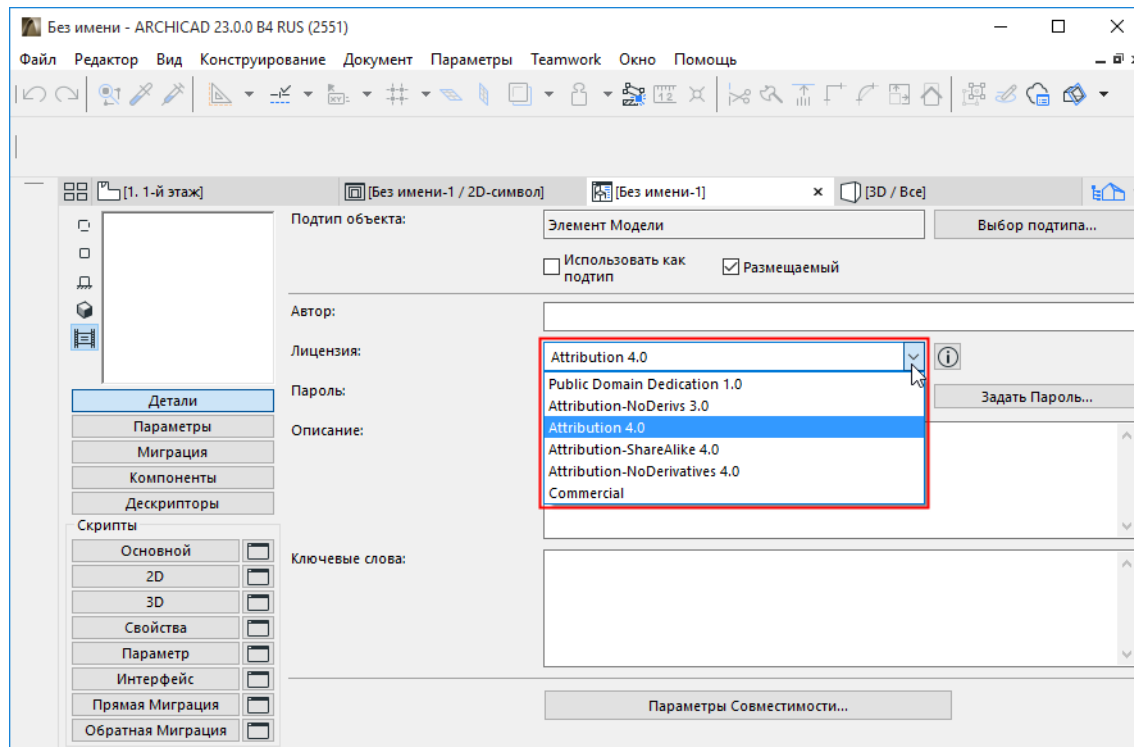
Следующие несколько элементов управления играют роль, если вы хотите загрузить библиотечный элемент на BIM Components или сделать его коммерческим. Кроме того,

любой введенный в эти поля текст принимается во внимание при поиске в окне параметров библиотечного элемента.

См. [Поиск библиотечного элемента](#).

При необходимости отредактируйте следующую информацию.

- **Автор.** (Если это поле останется не заполнено, то в качестве автора загруженного объекта будет использоваться имя, указанное вами при регистрации на BIM Components.)
- Назначение **Лицензии.** Для получения подробной информации о выбранном типе лицензии нажмите кнопку Информации, находящуюся справа от выпадающего списка.



- **Коммерческая.** Используйте этот вариант лицензии, если Вы предполагаете продавать объект в Интернет. Объект с Коммерческим типом лицензии *нельзя* загрузить на BIM Components.

Примечание: Эти же типы лицензий (кроме Коммерческой) можно использовать при загрузке собственных объектов на портал BIMcomponents.com.

См. [BIM Components](#).

- **Пароль** (доступен, если выбрана лицензия *Атрибуция - Без производных произведений* или *Коммерческая*). Нажмите кнопку Установить пароль для определения факультативного пароля. Такой объект может свободно просматриваться и закачиваться, но нельзя его открыть для редактирования или копирования скрипта без знания пароля.
- **Описание.** Введите факультативное описание объекта. Этот текст отображается при нажатии кнопки Инфо в диалоге Параметров Объекта, а также - на BIM Components, если объект загружается на сайт. Кроме того, описание используется при поиске библиотечных элементов в диалоге *Параметры объекта*.

Параметры совместимости (только для разработчиков)

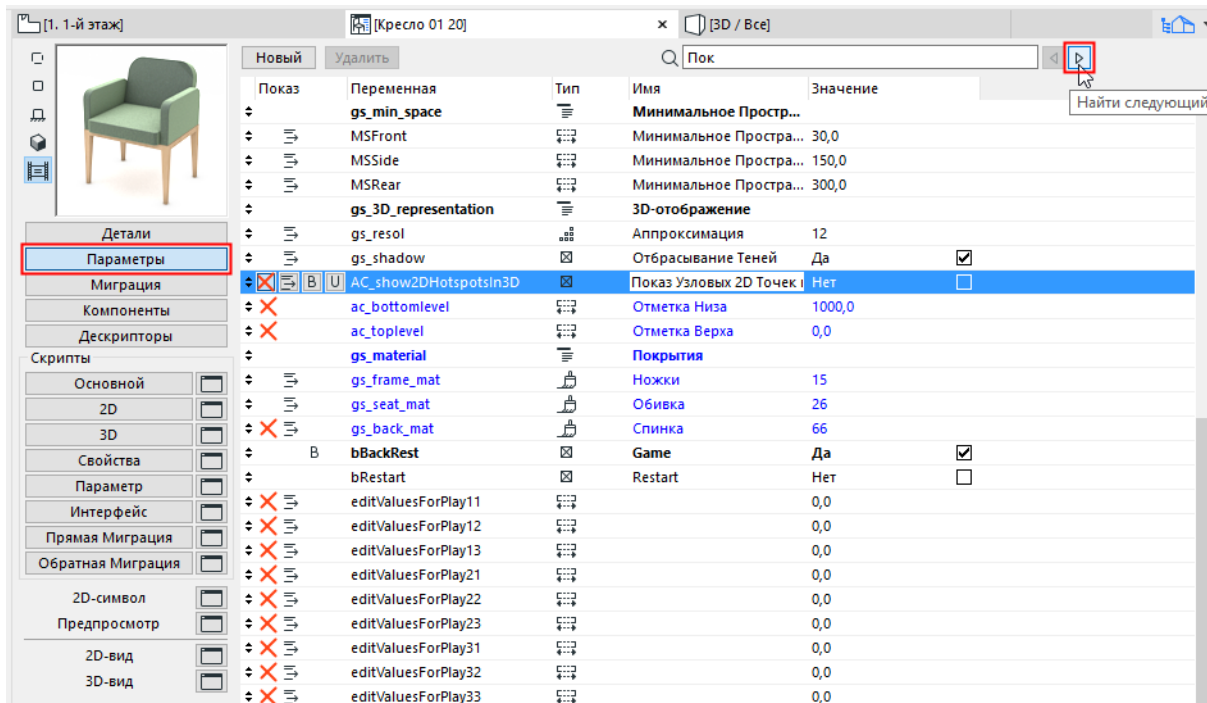
Для получения дополнительной информации воспользуйтесь сайтом GDL Center.

См. gdl.graphisoft.com.

Параметры

Чтобы представить в редактируемой области список параметров библиотечного элемента, нажмите эту кнопку.

Поиск параметров. Введите текстовую строку в поле поиска, чтобы найти ее в столбцах *Переменная*, *Имя*, *Значение*. Курсор располагается на первой найденной строке. Используйте кнопки *Найти следующий/Найти предыдущий* для перехода на другие экземпляры поисковой строки.



Присваивания значения переменным в списке параметров, Вы определяете реквизиты конкретного объекта GDL. Значения, присваиваемые параметрам, становятся значениями по умолчанию, которые появляются в диалогах установки параметров инструмента для данного объекта. Различные скрипты объекта имеют доступ к этим локально определенным параметрам.

Параметры, представленные синим цветом, являются **обязательными** параметрами (например, размеры A и B), принадлежащими подтипу объекта.

Факультативные параметры доступны для использования в GDL-описании объекта. Присваиваемые им значения становятся значениями по умолчанию в диалоговых окнах параметрической установки соответствующих инструментов.

Факультативные параметры обычно используются для указания, например, количества оконных створок или дверных полотен, одинаковых покрытий и т.п.

Новый параметр создается нажатие кнопки *Новый* в верхней части главного окна. Чтобы удалить параметр, следует его выбрать и нажать кнопку *Удалить*.

Каждый параметр в списке можно редактировать самостоятельно. Строка параметра состоит из пиктограммы (обязательная), указывающей его тип, буквенного обозначения параметра или строки обозначения переменной, описательного текста (факультативное, но рекомендуемое), числового значения по умолчанию.

Выберите строку, которую хотите отредактировать. У обязательного параметра нельзя менять имя его переменной и тип. У факультативного параметра можно менять любые его характеристики.

Пиктограммы **типа** указывают, как параметр интерпретируется ARCHICAD. Щелкнув мышкой на пиктограмме, Вы открываете небольшое диалоговое окно выбора типа параметра, в котором можно выбрать пиктограмму другого типа.



Типы параметров являются одинаковыми для обязательных и факультативных параметров. Далее приводится их описание.

- Длина



Определяет физические размеры объекта GDL. Они всегда пересчитываются при выборе другой единицы измерения. Должна быть положительным числом.

- Наклон.



Определяет угловые размеры в градусах с десятичными знаками. Используются в таких операциях GDL, как поворот системы координат, определение дуг

- Действительное число



Определяет десятичные числа. Используются в GDL-скриптах, например, в качестве коэффициента увеличения/уменьшения. Нельзя использовать в качестве размерных чисел.

- Целое число



Определяет целые числа. Используется в GDL-скриптах, например, для указания количества идентичных компонент или количества выполняемых циклов. Нельзя использовать в качестве размерных чисел.

- Истинностное значение



Определяет значение параметра логического типа. Истинностное значение равно 0 или 1. Оно может использоваться, например, для активизации или завершения какого-нибудь

действия или элемента в библиотеке. Это значение может быть введено непосредственно в окошко или с помощью отметки (снятия отметки) маркера.

- Текст



Определяет символьную строку, содержащую не более 255 символов. Может использоваться, например, для определения изменений в объектах GDL или для ввода обычных слов вместо числовых значений в окошках параметров.

- Поверхность.



определяет покрытие в качестве параметра GDL.

- Тип линии.



Определяет тип линии в качестве параметра GDL.

- Образец штриховки



Определяет образец штриховки в качестве параметра GDL.

- Цвет пера



Определяет цвет пера в качестве параметра GDL.

Примечание: При выборе параметра, относящегося к Покрытию, Типу линии, Образцу штриховки или Цвету пера, справа в строке параметра появляется стрелка, позволяющая открыть всплывающее меню с допустимыми значениями параметра. Эти меню содержат все допустимые реквизиты ARCHICAD соответствующего типа.

	Тип Штриховки	65		Изоляция 01
	Перо Штриховки	19		Изоляция 02
	Перо Фона Штриховки	19		Изоляция 03
	Минимальное Простр...			Изоляция 04
	Минимальное Простра...	30,0		Камень 01
	Минимальное Простра...	150,0		Камень 02
	Минимальное Простра...	300,0		Кирпич 01
	3D-отображение			Кирпич 02
	Аппроксимация	12		Кирпич 03
	Отбрасывание Теней	Да	<input checked="" type="checkbox"/>	Кладка Блочная - Ложковая
	Показ Узловых 2D Точе...	Нет	<input type="checkbox"/>	Кладка Кирпичная - Английская
	Отметка Низа	1000,0		Кладка Кирпичная - Вертикальная
	Отметка Верха	0,0		Кладка Кирпичная - Ложковая
				Кладка Кирпичная - Многорядная

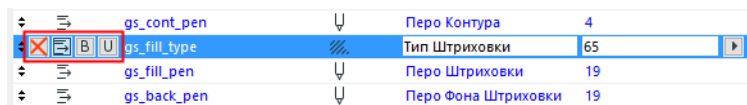
Примечание: В зависимости от способа написания GDL-скриптов, параметры могут оказывать влияние на 2D- и 3D-представления библиотечного элемента.

Типы параметров включают два дополнительных типа: *разделитель* и *заголовок*.



Это виртуальные параметры в том смысле, что они не используются по существу, а задаются для придания списку параметров большей наглядности.

Для дальнейшей структуризации и форматирования списка параметров используйте следующие три пиктограммы, которые появляются только при выборе строки параметра.



- Нажмите кнопку *Спрятать параметр*, чтобы он не приводился в списке параметров диалогового окна установки параметров объектов.
- Вторая кнопка, *Подчиненный параметр*, позволяет создавать иерархию среди параметров. Когда имеется иерархия параметров, то подчиненные параметры, то есть параметры нижнего уровня, появляются в виде подсписков в диалоге установки параметров объектов. Подсписок может быть открыт и закрыт с помощью небольшой треугольной кнопки, расположенной рядом с именем параметра верхнего уровня. Параметр верхнего уровня может быть любого типа; однако параметр заголовка не может быть подчиненным.
- Нажатие третьей кнопки, *Представить жирным шрифтом*, приводит к представлению параметра жирным шрифтом.
- Четвертая пиктограмма *Уникальный* (если она активна) означает, что текущий параметр НЕ будет передаваться, когда Вы передаете параметры этого объекта другому объекту.

[См. Передача параметров между объектами.](#)

Вы можете ограничить возможные значения параметра, определив массив или матрицу.

При выборе строки с параметром появляется новая пиктограмма рядом с пиктограммой типа.



Она позволяет переключаться с указания единственного значения на массив значений и наоборот. При нажатии этой кнопки открывается диалоговое окно **Значения массива**.

Примечание: После определения значений массива диалоговое окно *Значения массива* может быть открыто только при нажатии кнопки *Установить* в верхней части главного окна.

Для вставки или удаления строки или столбца выберите кнопку с изображением номера строки или столбца и затем нажмите кнопку *Вставить* или *Удалить*. Отредактируйте поля массива щелчком в поле с последующим вводом значения в поле справа. Если тип переменной допускает это, то выбор значения производится из соответствующего всплывающего меню.

Для вставки или удаления строки или столбца выберите кнопку с изображением номера строки или столбца и затем нажмите кнопку *Вставить* или *Удалить*.

Миграция

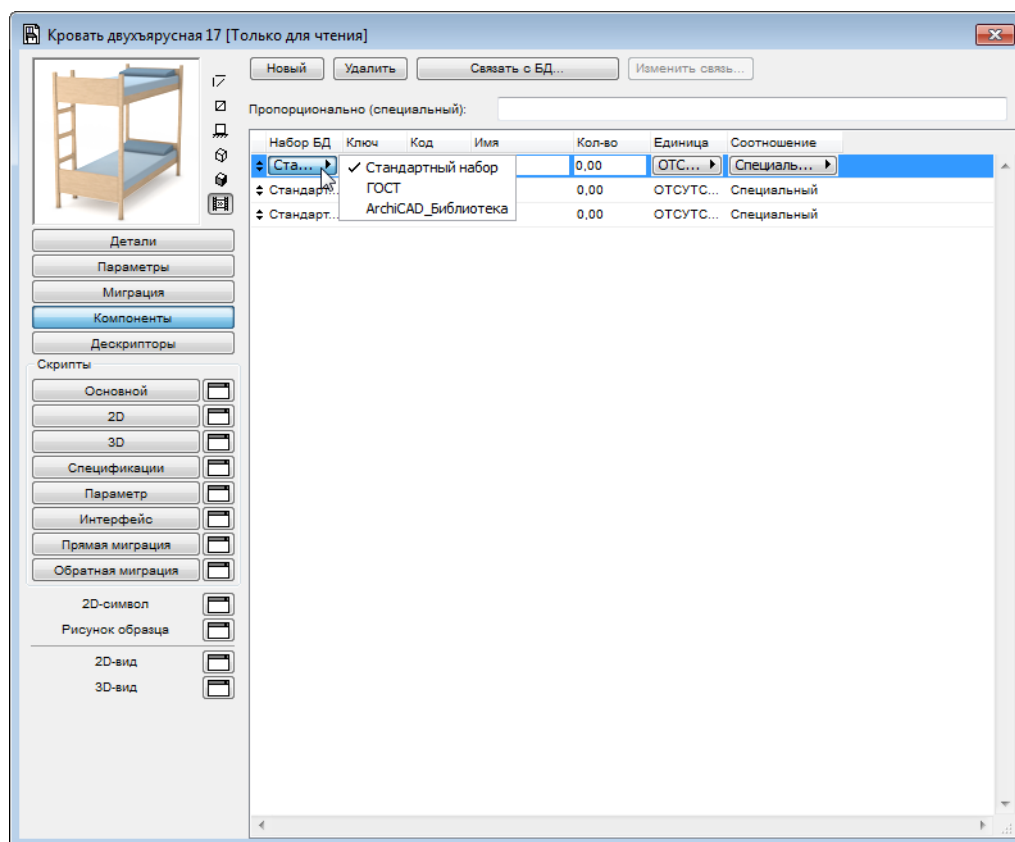
Нажмите кнопку *Миграция*, чтобы открыть таблицу, в которой следует определить объекты более старой версии, которые должны быть мигрированы в текущий открытый объект более новой версии.

- Введите основной **GUID** старого объекта, который может быть мигрирован в данный открытый объект.
- Введите номер **версии** старого объекта (обычно это версия предыдущего ARCHICAD): когда проект сохраняется в предыдущую версию (и если отмечен маркер *Обратная конвертация библиотечных элементов* в диалоге *Параметры сохранения* команды *Сохранить как*), этот новый объект будет мигрирован в старый объект в таблице миграции, которая приписана соответствующему номеру версии. Скрипт обратной миграции будет просматривать все такие строки до тех пор, пока не найдет первую успешную.

Примечание: Если Вы введете 0 в качестве номера версии, обратная миграция пропустит этот объект.

Компоненты

Чтобы представить в редактируемой области список компонент библиотечного элемента, нажмите эту кнопку. Компоненты определяют состав объекта с точки зрения его использования в сметах.



Новый. Нажмите кнопку *Новый* для создания компоненты.

Набор БД. Выберите базу данных из этого всплывающего меню.

Ключ. Выберите один из ключей из этого всплывающего меню.

Примечание: Это всплывающее меню оказывается доступным только в том случае, когда загруженная библиотека содержит описание ключей.

Код. Здесь задается или изменяется код компоненты.

Количество. Здесь определяется или изменяется количество компоненты.

Единицы: Выберите из этого всплывающего меню одну из предварительно определенных единиц измерения.

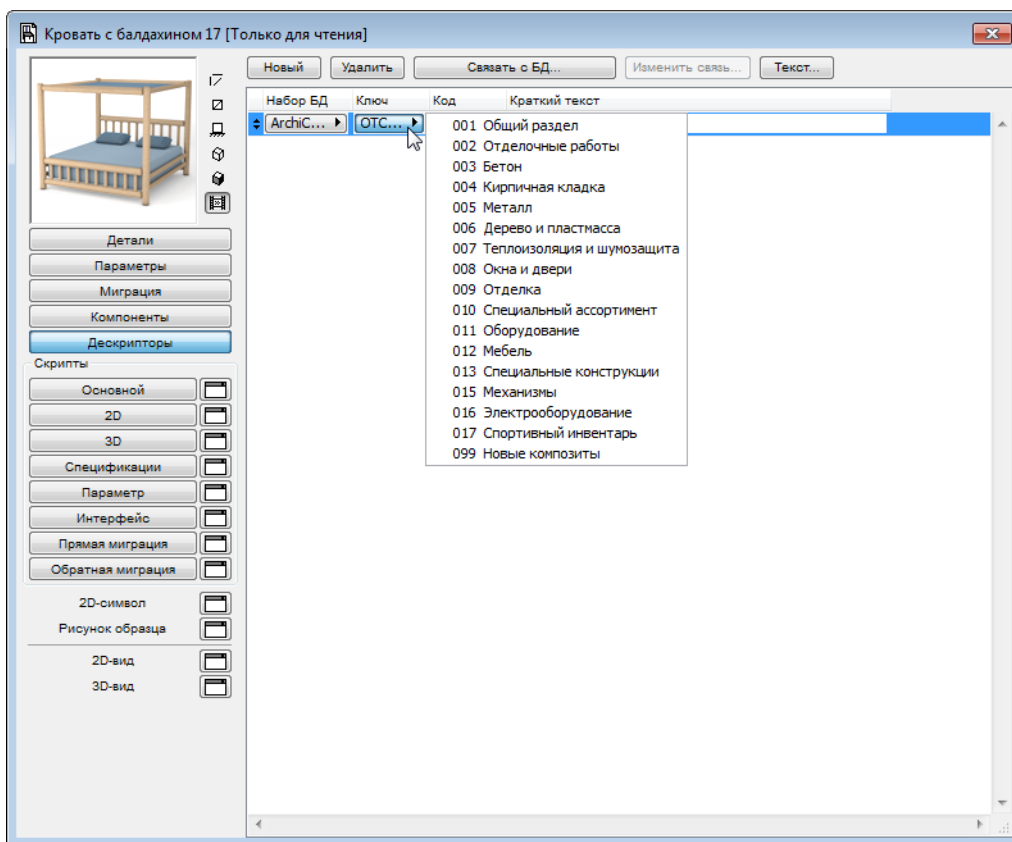
Примечание: Это всплывающее меню оказывается доступным только в том случае, когда загруженная библиотека содержит описание единиц измерения.

Соотношение. Выберите одно из ранее определенных GDL-выражений из этого всплывающего меню или введите любое GDL-выражение в окошко редактирования выше, выбрав предварительно в меню вариант *Специальный*.

[Для ознакомления с деталями редактирования компонент см. Руководство по проведению расчетов ARCHICAD.](#)

Дескрипторы

Чтобы представить в редактируемой области список дескрипторов библиотечного элемента, нажмите эту кнопку. Дескрипторы определяют состав объекта с точки зрения его использования в сметах.



Новый. Нажмите кнопку *Новый* для создания дескриптора.

Связать с БД. Нажмите эту кнопку, чтобы связать компоненту или дескриптор с внешней базой данных, расположенной в выбранных базах данных загруженной библиотеки.

Компонента или дескриптор не могут редактироваться до тех пор, пока они связаны с выбранной базой данных. Для их изменения нажмите кнопку *Удалить связь с БД*, чтобы разорвать эту связь.

Изменить связь. Щелкните здесь, чтобы переопределить существующую связь на другую внешнюю базу данных.

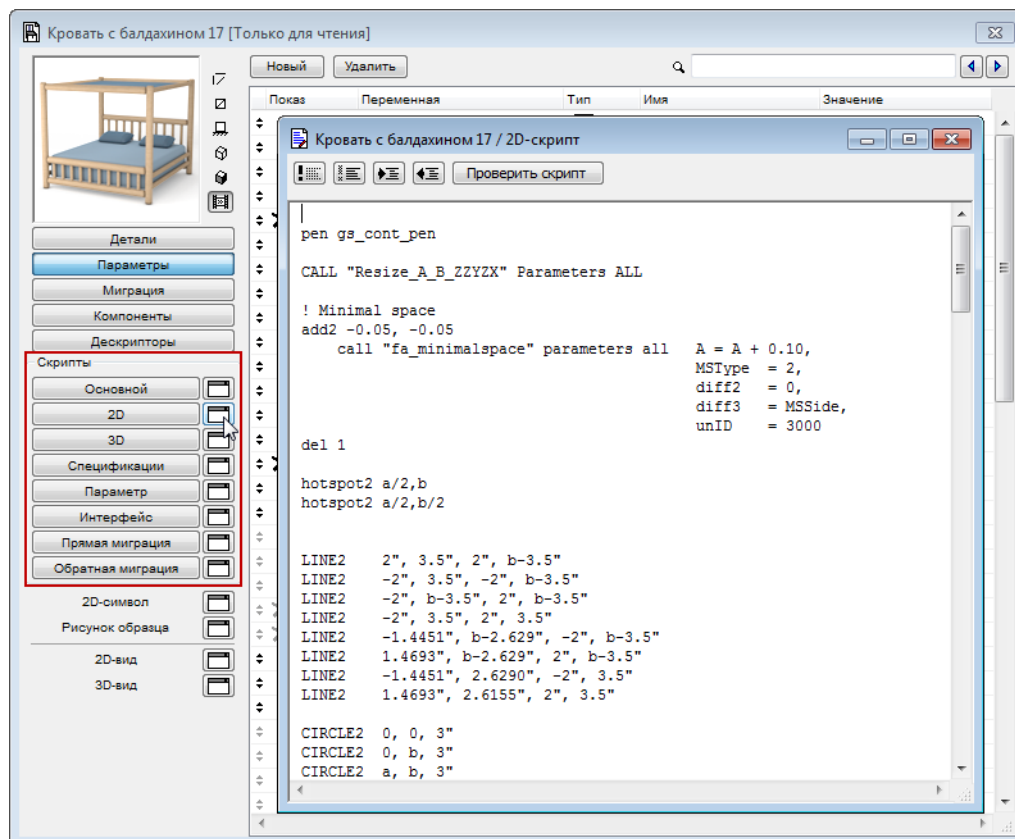
Текст Чтобы открыть диалоговое окно представления полного текста дескриптора, нажмите эту кнопку.

Краткий текст. Введите здесь короткий текст нового дескриптора.

Для получения дополнительной информации о редактировании дескрипторов см. Руководство по проведению расчетов ARCHICAD.

Кнопки скриптов

Эти кнопки позволяют приступить к программированию объекта GDL. Если Вы нажмете самую кнопку, то программирование будет происходить в главном окне, а если нажмете пиктограмму окна рядом с именем кнопки, то откроется самостоятельное окно для ввода и редактирования скрипта.



- **Основной скрипт** - это тот, который выполняется всякий раз, когда происходит обращение к любому другому скрипту библиотечного элемента. Его основное назначение заключается в том, чтобы расположить в нем глобально определяемые переменные или операции или произвести в нем доступ к внешним данным перед выполнением любого другого скрипта.
- С помощью **2D-скрипта** Вы можете определить параметрический 2D-символ с помощью двумерных преобразований и команд GDL, предназначенных для создания плоских фигур. Этот скрипт используется для создания полного 2D-вида объекта.

- **3D-скрипт** предназначен для создания и/или редактирования GDL 3D-скриптов библиотечных элементов. Этот скрипт используется для создания 3D-вида объекта.
- С помощью **скрипта спецификаций** Вы можете связывать с определением библиотечного элемента ряд специальных технических данных с использованием переменных библиотечного элемента, а также соответствующих команд и выражений языка GDL. Характеристики компонент (вес, цена, объем и т.п.) подсчитываются согласно описанным в скрипте спецификаций выражениям и используются при составлении сметы. Для использования специального скрипта спецификаций в качестве скрипта по умолчанию в диалоге установки параметров элемента, нажмите кнопку *Установить по умолчанию* в верхней части экрана.

Примечание: Если библиотечный элемент имеет скрипт спецификаций, смета будет составляться с учетом именно его. Это означает, что при наличии скрипта спецификаций при составлении сметы будут игнорироваться приписанные элементу компоненты и дескрипторы.

- С помощью **скрипта параметров** можно определить множество допустимых значений параметра. Например, можно ограничить набор покрытий, доступных для столешницы, только деревянными, или определить множество допустимых типов филенок для двери по их именам.
- **Скрипт интерфейса** позволяет определить специальный интерфейс пользователя для объекта GDL, включая и графическое представление дополнительных параметров. Если скрипт интерфейса существует, то диалоговое окно установки параметров этого библиотечного элемента будет содержать панель *Специальные параметры*. Для использования специального скрипта интерфейса в качестве скрипта по умолчанию в диалоге установки параметров элемента, нажмите кнопку *Установить по умолчанию* в верхней части экрана.
- **Скрипты /прямой и обратной миграции.** Щелкните на кнопке *Прямая миграция* или *Обратная миграция*, чтобы определить, как мигрировать параметры более старого экземпляра вперед - то есть в текущий открытый элемент (или назад - в более старую версию).

Кнопки окна скриптов GDL

В верхней части окон скриптов располагаются пиктографические кнопки доступа к наиболее часто используемым командам редактирования.


```

if bBackRest & bEnableBackrest then end

! =====
! SCALE
! =====

call "2dDetailLevel" parameters gs_detlevel_2D_m = gs_detlevel_2D_m,
    returned_parameters det2D

PEN gs_cont_pen

! === Hotspots ===

unID=1

HOTSPOT2 a/2,0, unID: unID=unID+1
HOTSPOT2 a/2,b/2, unID: unID=unID+1
if det2D <> 4 then
    CALL "Resize_A_B_ZZYX" Parameters ALL
endif

! === Minimal Space ===
if det2D = 3 or det2D = 2 then
    call "fa_minimalspace" parameters all MStype = 3, unID = 3000
endif
if det2D = 1 then
    call "fa_minimalspace" parameters all MStype = 4, unID = 3000
endif

```

- Щелчок на первой кнопке приводит к тому, что выбранные строки преобразуются в комментарии, то есть в строки, которые не выполняются в скрипте. Строки комментариев отмечаются восклицательным знаком в начале.

Примечание: Вы можете выбрать более, чем одну строку.

- Вторая кнопка имеет прямо противоположный эффект: щелчок на ней приводит к преобразованию выбранных строк комментариев в строки исполняемого кода.
- Щелчок на третьей или четвертой кнопке приводит к увеличению или уменьшению отступа для всех выбранных строк.
- Последняя кнопка иницирует проверку GDL-скрипта активного окна.

Примечание: При работе в окне скрипта все эти функции также доступны в виде команд меню *Редактор* вместе с другими специальными командами работы в окнах скриптов.

Примечание: Окна редактирования скриптов спецификаций, интерфейса и параметров также включают кнопку *Просмотр* для предварительного просмотра специального скрипта.

2D-символ

Щелчок на кнопке *2D-символ* в главном окне приводит к открытию окна редактирования 2D-символа элемента.

Объект GDL представляется на плане этажа своим 2D-символом. Вы можете редактировать существующий символ или создать новый с помощью стандартных 2D-инструментов ARCHICAD: *Указатель*, *Бегущая рамка*, *Текст*, *Штриховка*, *Линия*, *Дуга/окружность*, *Слайн-кривая* и *Узловая точка*. Вы также можете вставлять в это окно элементы из 3D-окна.

Результирующее обозначение, которое используется на плане этажа, формируется на основе символа, представленного в этом окне, а также 2D-скрипта, если он имеется.

Показ 2D-символа (фрагменты)

Чтобы увидеть фрагменты 2D-символа, нажмите кнопку *2D-символ* и затем выполните команду *Параметры > Реквизиты элементов > Параметры слоев*. В открывшемся окне приводится список фрагментов 2D-символа: С их помощью указываются те фрагменты элемента, которые представляются в 2D-символе.

Чтобы переключить видимость слоев 2D-символа объекта, откройте окно 2D-символа и нажмите комбинацию клавишей **Ctrl+L** (клавишная команда открытия окна *Параметры слоев*). Открывается специальное окно *Параметры слоев*, которое имеет отношение только к текущему окну (окну 2D-символа).

Нажмите на кнопку любого фрагмента, чтобы показать/спрятать его, или используйте для этого кнопки *Показать все/Спрятать все*.

Примечание: Спрятанный фрагмент не доступен для размещения в нем новых чертежных примитивов. Если в диалоговом окне установки параметров выбранного Вами инструмента указывается такой фрагмент, то выдается сообщение, которое предлагает Вам либо показать выбранный фрагмент, либо выбрать другой.

Фрагменты позволяют самостоятельно обращаться к отдельным частям символа. Вы можете нарисовать в 2D-окне какую-либо плоскую фигуру под определенным номером фрагмента и затем сослаться на нее по этому номеру в 2D-скрипте. При этом в процессе формирования результирующего изображения символа можно использовать операции перемещения и/или поворота фрагментов.

Для указания фрагмента, к которому должен относиться вычерчиваемый Вами примитив, откройте диалоговое окно нужного инструмента и выберите требуемый номер во всплывающем меню слоев.

Рисунок образца

Открытие этого окна позволяет добавить к библиотечному элементу графическую информацию. Эта графика никак не влияет на поведение объекта или его внешний вид. Рисунок образца выводится в просмотровых окошках диалоговых окон установки параметров объектов, а также вместе с именами библиотечных объектов при их просмотре в диалогах открытия файлов.

Для получения рисунка образца нового объекта поступите следующим образом:

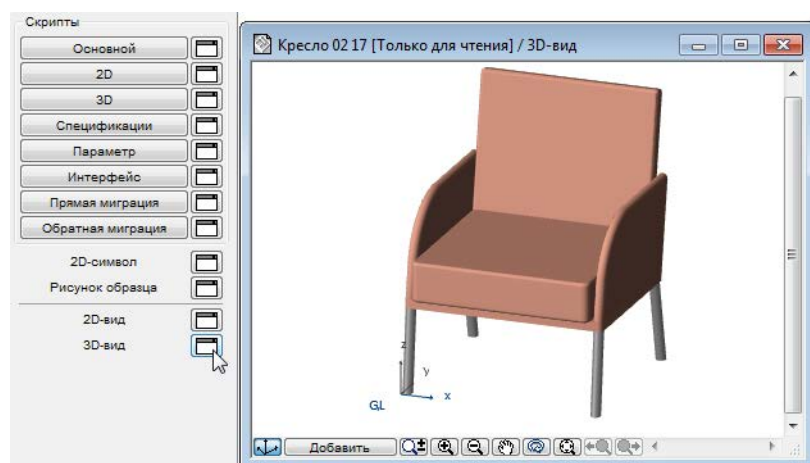
1. Разместите объект в проекте.
2. Выберите объект и откройте 3D-окно, чтобы посмотреть на него.
3. Активируйте команду меню **Вид > Параметры 3D-вида > Параметры 3D-проекции**. Выберите тип проекции и угол обзора Объекта. Нажмите кнопку **ОК**.
4. Откройте диалог **Настройки Размеров Окна** (при помощи контекстного меню вкладки 3D-окна или контекстного меню 3D-окна). Задайте одинаковые значения размеров окна, чтобы получить квадратное окно.
5. Выполните команду *Документ > Визуализация > Параметры Визуализации*. В области результирующего изображения установите размер в пикселах, чтобы можно было без искажений вставить изображение в окно образца. Выберите также нейтральный фон изображения объекта (например, белый цвет для земли и неба).

6. При все еще выбранном объекте выполните команду *Документ > Визуализация > Начать Визуализацию*. Создается рисунок модели (макетное изображение).
7. Выполните последовательно команды *Редактор > Выбрать все* и *Редактор > Копировать*.
8. Перейдите на план этажа. При выбранном объекте выполните команду *Файл > Библиотеки и объекты > Открыть объект*. Откроется главное окно выбранного объекта.
9. Откройте окно рисунка образца и выполните команду *Редактор > Вставить*.
10. Сохраните этот объект GDL.

Из буфера обмена Вы можете вставить другие данные, например, фотографию реального объекта.

Проверка 2D- и 3D-видов объекта

В нижней части располагаются кнопки, которые позволяют открыть соответствующий вид объекта GDL в отдельном окне:



2D-вид

В данном окне Вы можете посмотреть, как будет выглядеть символ на плане этажа.

Если элемент имеет 2D-скрипт, то окно 2D-вида будет представлено согласно этому скрипту, даже если окно 2D-символа что-то содержит. Тем не менее, 2D-скрипт может ссылаться к фрагментам 2D-символа.

Для выхода из режима редактирования (определения) 2D-символа закройте его окно или перейдите в другое окно с помощью соответствующей кнопки главного окна библиотечного элемента или команды меню *Окно*.

3D-вид

В этом окне воспроизводится трехмерное изображение объекта GDL, построенное согласно его GDL 3D-скрипта. Точка наблюдения и другие характеристики контролируются с помощью диалогового окна команды **Вид > Параметры 3D-вида > Стили 3D-или** панели 3D-навигации.

Заккрытие окна и сохранение изменений

При закрытии главного окна появляется сообщение, предлагающее сохранить произведенные изменения. Все составляющие объекта будут сохранены в одном файле.

Сохранить объект также можно командами *Сохранить* и *Сохранить как*, находясь в любом окне библиотечного элемента. (Из 3D-окна сохранить его изображение можно по команде *Сохранить как*.) После сохранения можно выполнить команду *Вид > Обновить > Построить заново* для плана этажа или 3D-окна, чтобы посмотреть на обновленный объект GDL.

Если Вы закрываете главное окно объекта GDL (библиотечного элемента), будут также закрыты все другие окна этого объекта. Если были сделаны изменения в объекте, то будет выдано сообщение, предлагающее сохранить их.

Соответствие 2D- и 3D-описаний

2D-символ и 3D-описание элемента автоматически связываются друг с другом в объекте GDL. В ARCHICAD нет механизмов проверки их несогласованности. Наиболее существенные несоответствия между 2D-символом и 3D-фигурой возникают в том случае, если они определяют различное расположение и ориентацию относительно начала координат.

Во избежание этого предлагаем поступить следующим образом.

1. Сделайте текущим окно 3D-вида объекта GDL.
2. В диалоговом окне команды *Вид > Параметры 3D-вида > Параметры 3D-проекции > Параллельная проекция* выберите *Вид сверху* и установите угол 270° .
3. Выполните последовательно команды *Редактор > Выбрать все* и *Редактор > Копировать*. Войдите в окно 2D-символа и выполните команду *Редактор > Вставить*. Это приведет к размещению вида сверху (каркасная визуализация или с удалением невидимых линий) библиотечного элемента в окне 2D-символа. Полученная проекция трехмерного изображения должна совпасть по размерам и расположению с 2D-символом.
4. Убедившись в этом, выберите команду *Отменить* меню *Редактор*. Это приведет к удалению из окна 2D-символа линий трехмерного изображения.

Этим же способом Вы можете создавать 2D-символы. Вам только придется дополнительно определить узловые точки, типы линий и т.п. Процедура годится также для окон и дверей с учетом следующих особенностей:

- вместо вида сверху выберите вид сбоку (угол должен остаться 270°);
- в окне 2D-символа будет размещено зеркальное отражение. Выберите размещенные линии и произведите их зеркальное отражение относительно линии привязки стены.

Примечание: При размещении каркасного изображения излишние линии будут удалены. Изображение С Удалением Невидимых Линий дает точный вид, но невидимые линии будут скрыты.

Проблемы соответствия между 2D-символом и 3D-моделью библиотечного элемента могут быть решены написанием в GDL параметрического 2D-скрипта.

Команды редактирования текста в окнах скриптов GDL

Эти команды становятся доступными в меню *Редактор* ARCHICAD, когда активным является одно из окон скрипта библиотечного элемента: *Основной скрипт*, *2D-скрипт*, *3D-скрипт*, *Скрипт спецификаций*, *Скрипт параметров*, *Скрипт интерфейса*, *Комментарии*.

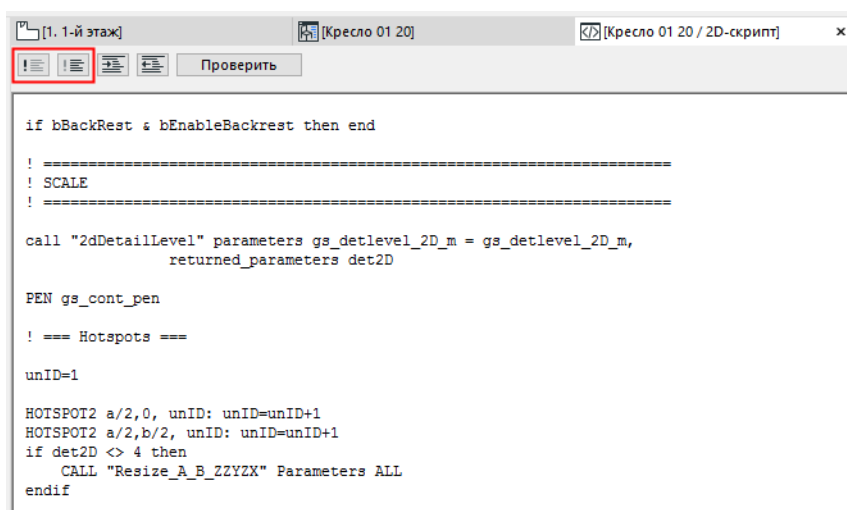
[Другие команды меню Редактор](#), полезные в окнах скриптов GDL, описываются в [Команды редактирования в текстовых окнах](#).

См. также [Кнопки скриптов](#) и [Кнопки окна скриптов GDL](#).

Комментарий

Эта команда добавляет восклицательные знаки в начале выбранных строк в окне скрипта GDL.

Примечание: Эти команды также доступны в виде пиктограмм в верхней части окон скриптов GDL:

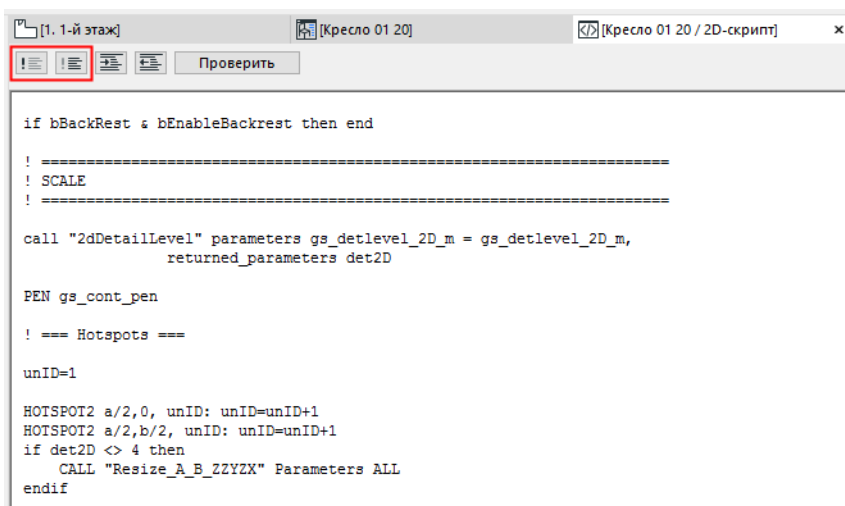


Снять Комментарий

Эта команда удаляет восклицательные знаки (!) перед выбранными строками в окнах GDL-скриптов. Быстрое осуществление этих операций очень удобно при создании и проверке GDL-скриптов, когда Вы хотите визуализировать только часть разрабатываемого элемента.

Совет: Выполнив предварительно команду *Выбрать все* (меню *Редактор*), Вы можете превратить в комментарий весь текст в окне и точно так же затем снова превратить его в скрипт.

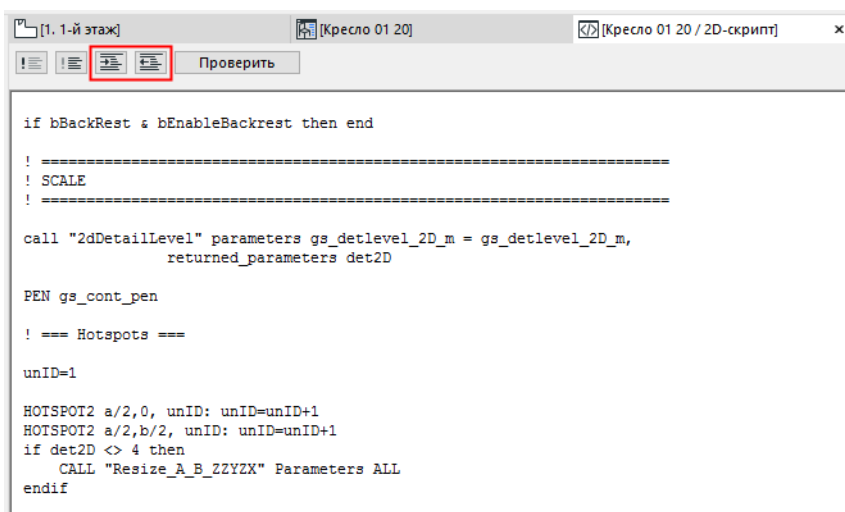
Примечание: Эти команды также доступны в виде пиктограмм в верхней части окон скриптов GDL:



Команды Увеличить отступ/Уменьшить отступ

Эти команды приводят к вставке или удалению перед текущим параграфом символов в количестве, определенном для табуляции в диалоге команды *Форматировать*

Примечания: Эти команды также доступны в виде пиктограмм в верхней части окон скриптов GDL:



Проверить Скрипт

Выбор этой команды позволяет проверить корректность синтаксиса GDL-скрипта, находящегося в текущем окне.

Если Вы хотите проверить все скрипты текущего библиотечного элемента, активируйте основное окно перед выполнением этой команды.

Примечание: Эта команда также доступна в виде пиктограммы в верхней части окон скриптов GDL.

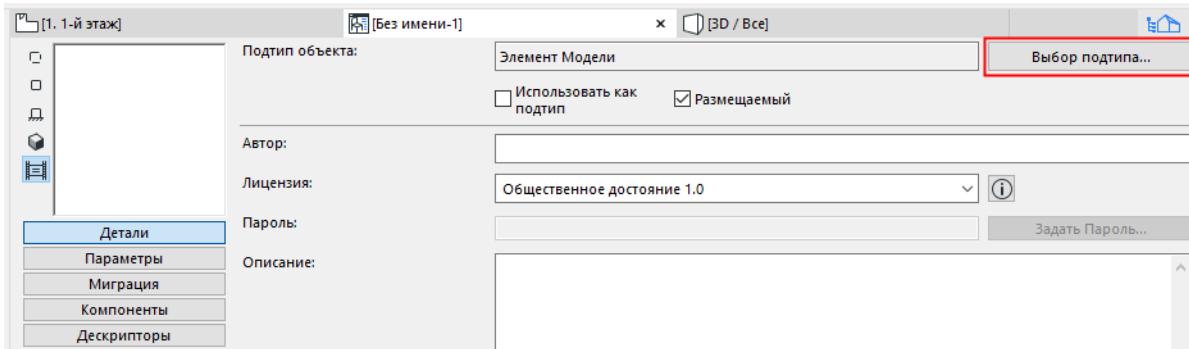
Открыть отладчик

Эта команда доступна только в том случае, когда текущим является окно GDL-скрипта. Она позволяет приступить к отладке скриптов.

Диалоговое окно Иерархия подтипов (Главное окно GDL)

См. также [Про подтипы объектов GDL](#).

Это диалоговое окно открывается по кнопке *Выбрать подтип* в главном окне GDL (*Файл > Библиотеки и объекты > Новый объект*).



или с использованием соответствующей пиктограммы в табло команд *Редактирование библиотечных элементов GDL* (*Окно > Табло команд > Редактирование библиотечных элементов GDL*). Вы можете добавить в структуру меню ARCHICAD обращение к этому диалоговому окну с помощью диалогового окна *Окружающая среда*.



Имена в иерархическом списке выделяются цветом.

- **Зеленый** цвет означает, что элемент может быть размещен.
- **Черный** цвет означает, что элемент не может быть размещен сам по себе. Он может использоваться только как макрос.
- **Черный жирный** цвет означает, что это название подтипа.

При выделении имени в иерархии в нижней части диалога появляются его характеристики.

Под полем *Имя* располагается *GUID* - Global Unique Identification (глобальный уникальный идентификатор).

[Для получения подробной информации о принципах работы GUID, пожалуйста, ознакомьтесь со статьёй в Центре Поддержки.](#)

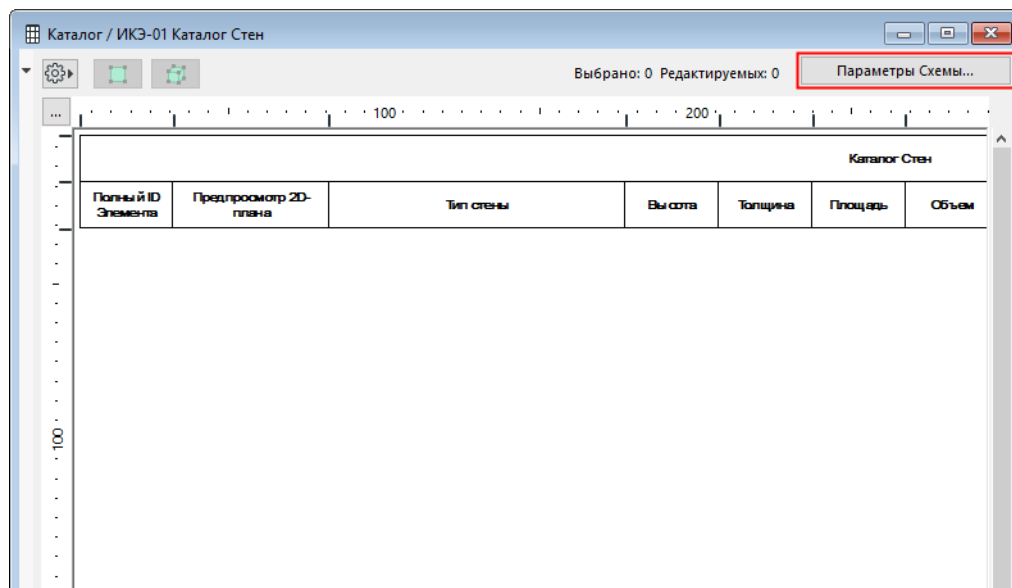
Открыть. Нажмите эту кнопку для непосредственного открытия главного окна выбранного элемента.

Создать клон. Нажмите эту кнопку для создания копии выбранного подтипа с теми же свойствами.

Диалоговое окно Параметры схемы (интерактивный каталог)

Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Параметры Схемы**, расположенную в верхнем правом углу окна Каталога.



- Воспользуйтесь командой Параметры Схемы, присутствующей в контекстном меню в Навигатора.
- Выберите в Навигаторе Каталог и нажмите в нижней части Панели Навигатора кнопку “Параметры”.
- Воспользуйтесь командой меню **Документ > Каталоги > Параметры Схемы**.

Для получения дополнительной информации, см. [Интерактивный каталог](#).

См. также [Резервирование в Интерактивном Каталоге \(Teamwork\)](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Панель Схемы

Панель Критерии

Определение сложных критериев

Пример Сложных Критериев

Панель Полей Схемы

Дополнительные Критерии и Поля: Параметры Библиотечного Элемента

Сортировка полей каталога

Сортировка Полей Каталога: Пример

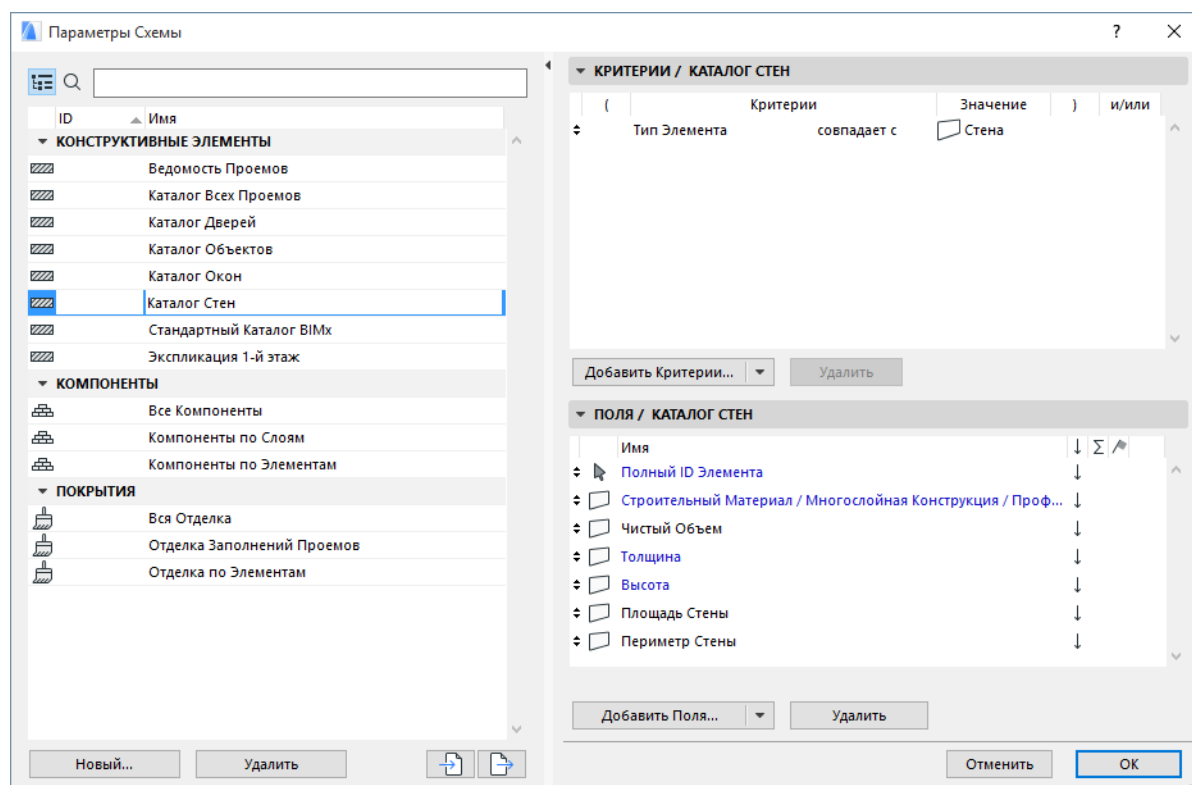
Панель Схемы

В левой части панели Параметров Схемы отображается список всех Схем, присутствующих в проекте.

Нажатие на названия столбцов (ID/Имя) позволяет выполнить сортировку схем в определенном порядке.

Наименование и ID Схем можно редактировать прямо в этом списке.

Настройка Критериев и Полей Схемы осуществляется в правой части диалога.

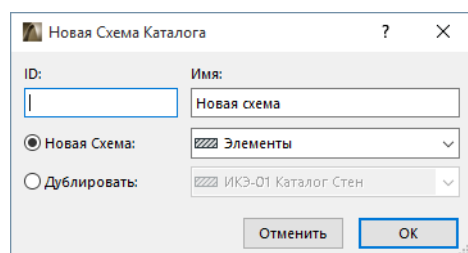


- Новая/Удалить:** Нажмите кнопку **Новая**, чтобы создать новую Схему Каталога.

В открывшемся диалоге установите переключатель в положение создания новой Схемы или дублирования существующей.

Введите наименование и (при желании) ID схемы.

При создании новой Схемы выберите требующийся тип каталога “Конструктивных Элементов,” “Компонентов” или “Покрытий”.



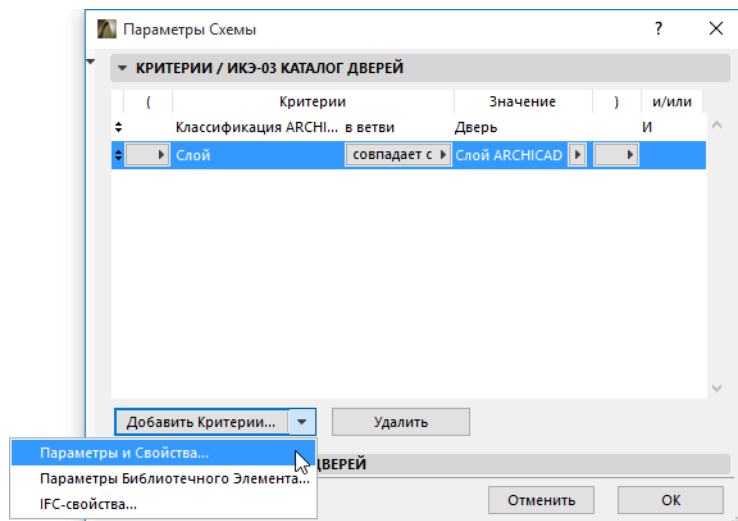
- Удалить:** Нажатие этой кнопки приводит к удалению выбранной Схемы Каталога.

- **Импортировать:** Эта кнопка позволяет импортировать данные Схемы (из файлов формата XML, созданных в ARCHICAD 8 или в более новых версиях) или данные файлов Каталогов Окон/Дверей (созданных в ARCHICAD 7.0.)
- **Экспортировать:** Нажмите эту кнопку, чтобы экспортировать выбранную Схему в файл формата XML, который затем можно импортировать в другой проект.

Панель Критерии

Эта панель предназначена для настройки Критериев выбора Элементов/Компонентов/Покрытий.

Для получения подробной информации см. [Настройка Критериев Элементов](#).



См. также [Дополнительные Критерии и Поля: Параметры Библиотечного Элемента](#) и [Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных](#)

Удалить: Чтобы удалить выбранную строку условия, нажмите эту кнопку. Она недоступна, если нет выбранной строки.

Перетащите пиктограмму с изображением двух стрелок (вверх и вниз), расположенную в начале каждой строки условия, чтобы переместить в соответствующее место эту строку условия.

Определение сложных критериев

Операторы И/ИЛИ определяют связь между соседними критериями.

Помните, что условия “И” и “ИЛИ” являются логическими операторами.

- При наличии критерия с двумя значениями, соединенными условием И, критерий будет выполняться только если ОБА значения являются истинными.
 - Например: Слой “Конструктив - Перегородки” И Тип Элемента - Стена. В таком случае в каталоге будут учитываться только те элементы, для которых значение (1) совпадает с заданным Слоем И значение (2) является Стеной.
- При наличии критерия с двумя значениями, соединенными условием ИЛИ, критерий будет выполняться если одно ИЛИ другое значение является истинным.

- Например: Тип Элемента совпадает со Стена ИЛИ Перекрытие ИЛИ Колонна. В каталог будут добавлены элементы, являющиеся Стенами ИЛИ Перекрытиями, ИЛИ Колоннами.

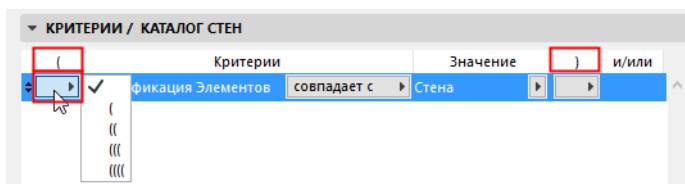
Таким образом, критерии, использующие условие ИЛИ являются более строгими, так как они требуют совпадения обоих значений.

Критерии, использующие условие ИЛИ - менее строги, так как они требуют совпадения хотя бы *одного* значения.

Обратите внимание, что для создания спецификаций, включающих Элементы разных Типов, требуется объединение значений с помощью условия ИЛИ.

- Например: Тип Элемента совпадает со Стена ИЛИ Перекрытие. (При объединении нескольких Типов Элементов с помощью условия И (например, Типы Элементов совпадают со Стеной и Перекрытием), в каталог останется пуст, так как элемент не может быть одновременно и Стеной И Перекрытием.)

Вы можете воспользоваться столбцами, предназначенными для открывающихся и закрывающихся скобок, для формирования более сложных, вложенных критериев. В выбранной строке нажмите кнопку скобки и выберите требуемую скобку или отмените выбор скобки.



Каждой открывающейся скобке должна соответствовать закрывающаяся. Если это правило нарушено, появляется сообщение **Неправильный критерий!** Сообщение выводится в нижней части панели.

Пример Сложных Критериев

Предположим, вам требуется создать спецификацию всех Стен, Перекрытий и Колонн, расположенных на заданном слое.

Чтобы отвечать этим критерием, элемент должен:

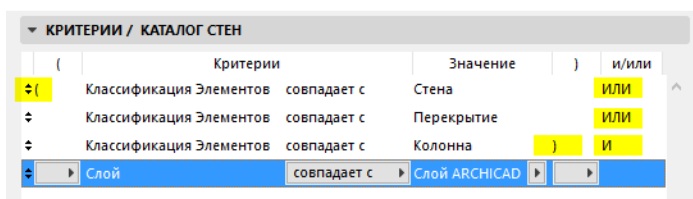
1. быть Стеной ИЛИ Перекрытием ИЛИ Колонной.

И

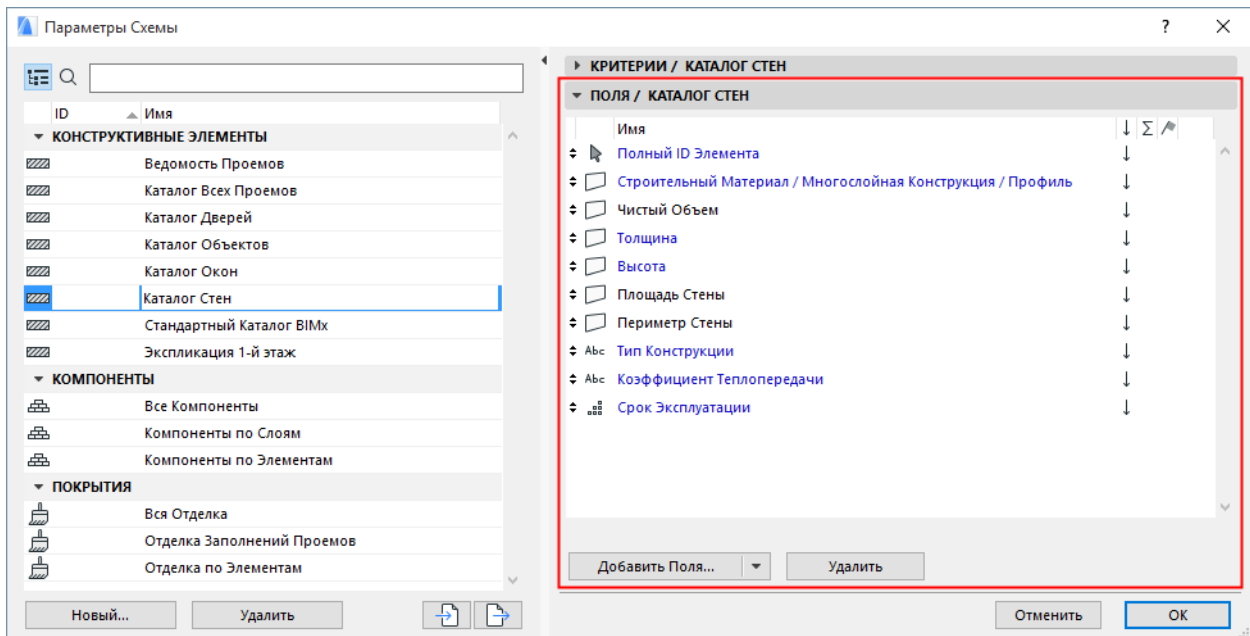
2. располагаться на заданном слое

Для получения правильных результатов требуется объединить три типа элементов в одну группу, ограничив их скобками. Обратите внимание на скобки, определяющие группу на приведенной ниже иллюстрации.

Внутри скобок эти три элемента должны быть объединены условиями ИЛИ.

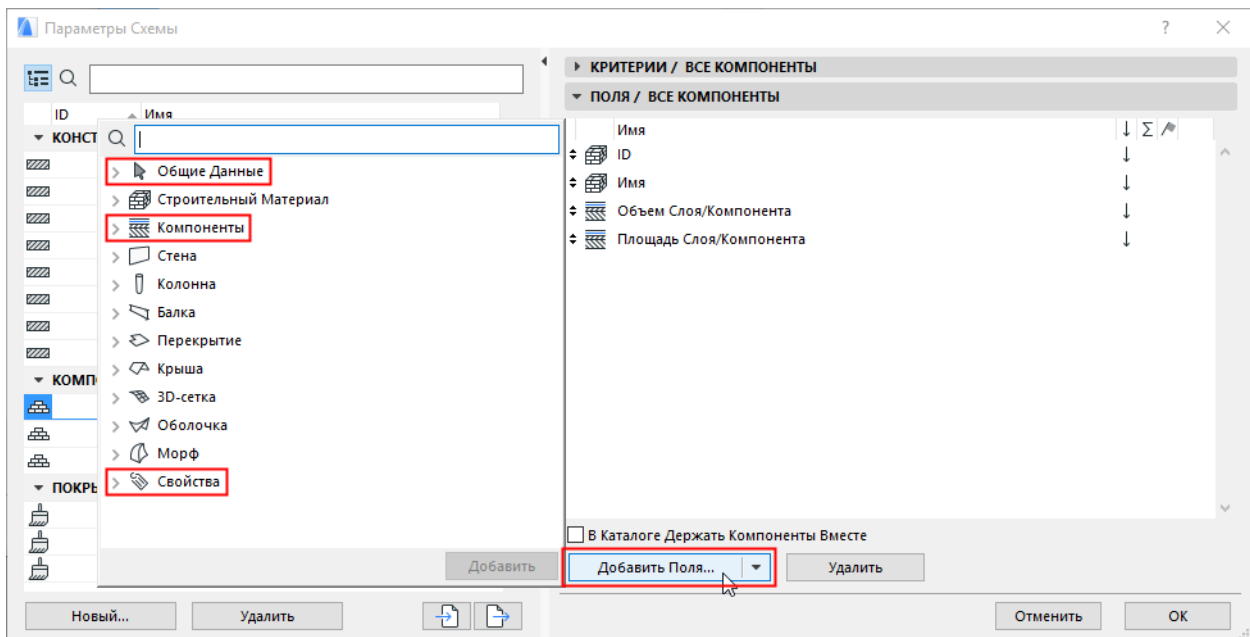


Панель Полей Схемы



Эта панель предназначена для редактирования списка параметров, которые будут отображаться в качестве полей каталога. Параметры, которые нельзя будет редактировать в каталоге элементов, приводятся синим черным, а редактируемые - цветом.

- **Добавить Поля:** Нажмите эту кнопку, что открыть список доступных параметров и свойств. Данный список, зависящий от типа каталога, может содержать Общие данные, специфические параметры Компонентов и Покровтий, а также Свойства ARCHICAD.



Выберите поле (при этом можно воспользоваться полем поиска, находящимся в верхней части списка) и сделайте на нем двойной щелчок мышью для добавления в список. Можно также нажать кнопку **Добавить** или клавишу Enter.

См. также [Дополнительные Критерии и Поля: Параметры Библиотечного Элемента](#) и [Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных](#)

Для получения дополнительной информации о специфических параметрах, используемых в каталогах элементов, компонентов и покрытий, см. следующие разделы:

Параметры Элементов

Параметры Компонентов, Доступные в Интерактивном Каталоге

Создание Каталога Покрытий

Для получения подробной информации о Свойствах ARCHICAD см.:

Свойства и Классификации

В каталоге держать компоненты вместе: Данный маркер присутствует в диалоге Параметров Схемы для каталогов компонентов.

- При активации этого маркера компоненты всегда группируются по элементам, к которым они относятся. (Для сложных элементов компоненты штриховок отображаются в том же порядке, как в Параметрах Многослойных Конструкций.)

Components by Elements	
Name	Building Material / Composite / Profile
Plaster	100 block insul. cav. plastered
Concrete Block	100 block insul. cav. plastered
Insulation	100 block insul. cav. plastered
Air Space	100 block insul. cav. plastered
Common Brick	100 block insul. cav. plastered
Plaster	Basement Wall
Structural Concrete	Basement Wall
Insulation	Basement Wall
Concrete Block	Basement Wall

- Если маркер не отмечен, компоненты будут отображаться в соответствии с Параметрами Схемы (например, с сортировкой по имени, а не по элементам).

Components by Elements	
Name	Building Material / Composite / Profile
Air Space	100 block insul. cav. plastered
Common Brick	100 block insul. cav. plastered
Concrete Block	100 block insul. cav. plastered
Concrete Block	Basement Wall
Insulation	100 block insul. cav. plastered
Insulation	Basement Wall
Plaster	100 block insul. cav. plastered
Plaster	Basement Wall
Structural Concrete	Basement Wall

Удалить: Нажмите эту кнопку для удаления выбранного поля из Схемы.

После определения новой схемы ее имя появляется в навигаторе и Вы можете использовать ее как и любой другой вид, представленный в навигаторе.

Настройка Полей Каталога для Информации BIMx

Вы можете настроить одну или несколько Схем Интерактивного Каталога, чтобы включить в нее информацию об элементах ARCHICAD, которая должна отображаться в процессе навигации по Гипермоделям BIMx в приложении BIMx.

См. [Настройка Информации в Создании Гипермодели BIMx](#).

В состав Шаблона ARCHICAD входит преднастроенная Схема Интерактивного Каталога для BIMx, но вы можете создать любое количество дополнительных схем.

Отображение Ссылок в Информации Элементов BIMx

Этот элемент, настраиваемый на уровне Схемы, может содержать ссылку на веб-сайт (например, с информацией о производителе) или данные о проекте (например, расположение на картах Google).

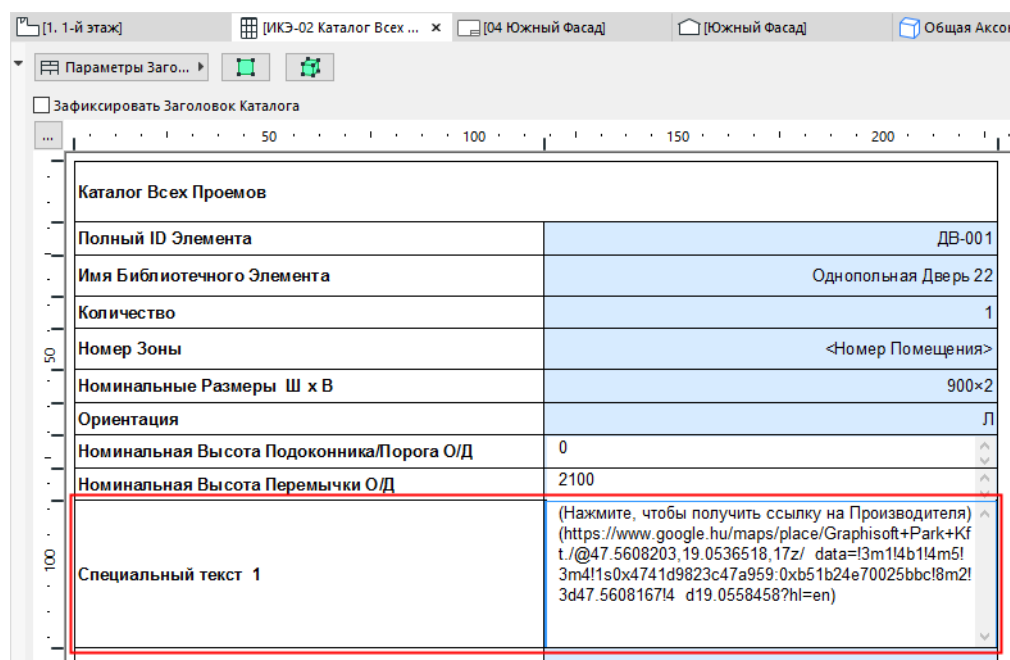
Чтобы создать ссылку:

1. В диалоге Настройки Схемы добавьте поле “Специального Текста”.
2. В добавленное поле введите в **квадратных скобках** текст, который должен отображаться в BIMx:

[введите здесь наименование Производителя]

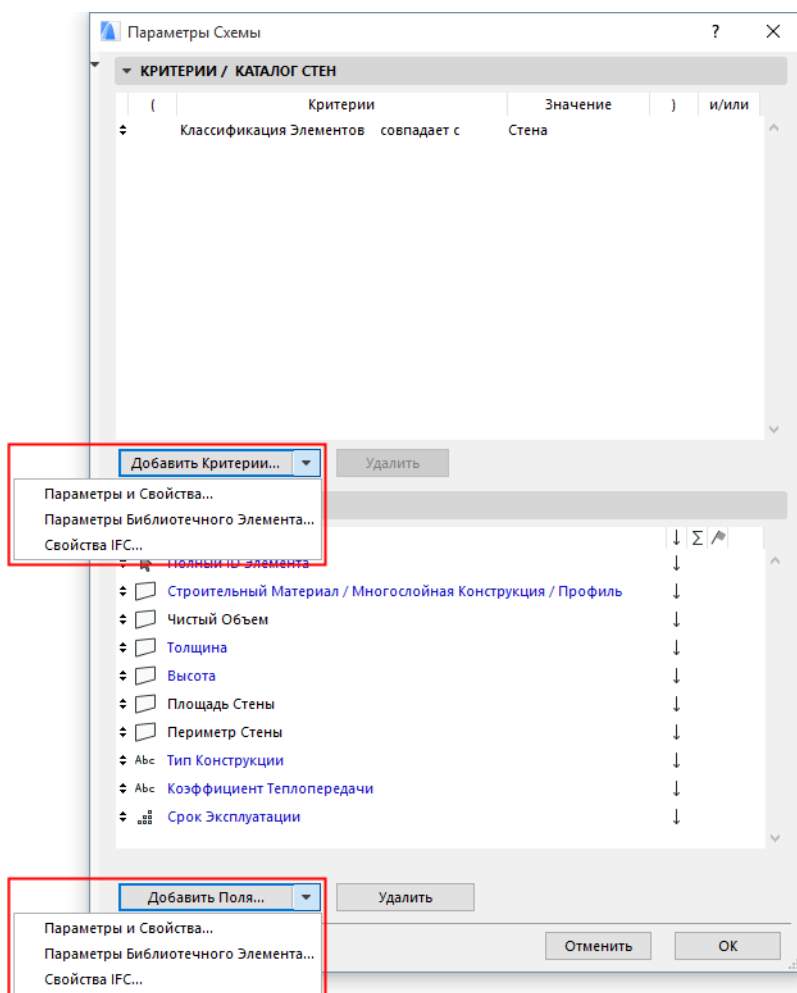
3. Сразу за этим текстом (не оставляя пробелов!) - введите URL-адрес, заключенный в **круглые скобки**:

<https://www.google.hu/maps/place/Graphisoft+Park+Kft./@47.5608203,19.0536518,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4741d9823c47a959:0xb51b24e70025bbc!8m2!3d47.5608167!4d19.0558458?hl=en>



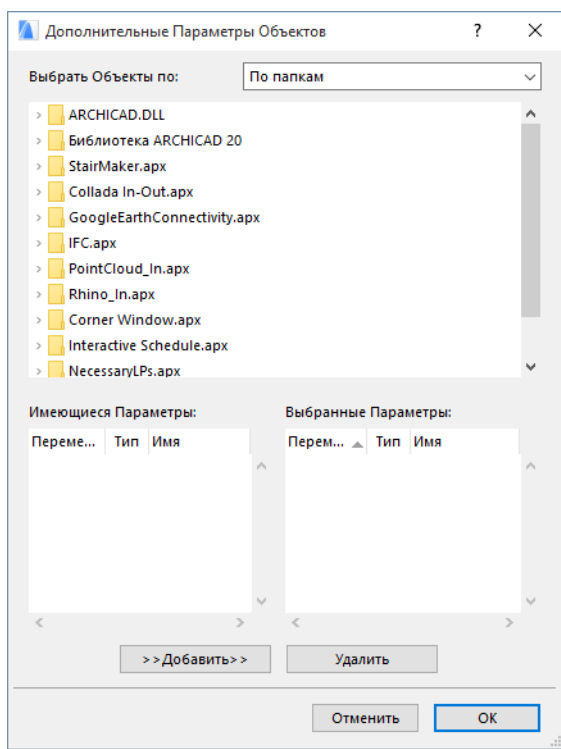
Дополнительные Критерии и Поля: Параметры Библиотечного Элемента

В панелях Критериев и Полей диалога Параметров Схемы рядом с кнопками **Добавить Критерий** и **Добавить Поле** находятся выпадающие меню, обеспечивающие доступ к дополнительным параметрам и свойствам:



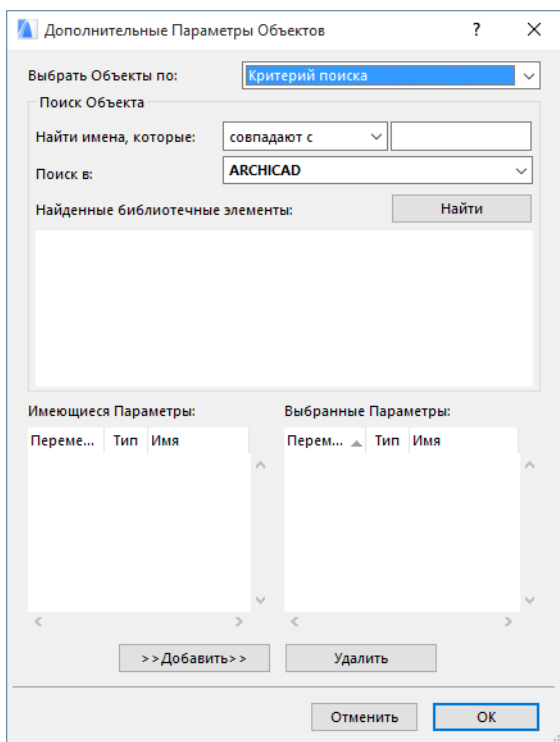
Параметры Библиотечного Элемента

Эта команда предназначена для использования в качестве критериев или полей параметров загруженных библиотечных элементов.



- **Выбрать Объекты по:** это выпадающее меню служит для фильтрации списков объектов.
 - **По папкам:** приводится список всех папок загруженной библиотеки.
 - **По папкам (только используемые объекты):** приводится список только тех папок загруженной библиотеки, в которых находятся используемые в проекте объекты.
 - **Критерий поиска:** в этом случае можно выполнять поиск объектов по заданным критериям.
 - **Избранные Объекты:** отображаются только относящиеся к Избранному объекты.

- **Поиск Объекта:** Если в меню *Выбрать объекты по* выбран вариант *Критерий поиска*, то в этой области предоставляются возможности по организации поиска библиотечных элементов согласно заданного критерия.



- **Найти имена, которые.** С помощью этого всплывающего меню выберите условие (*совпадают с, содержат, начинаются на, заканчиваются на*) поиска и введите текстовую строку в поле, расположенном справа.
- **Поиск в.** С помощью этого всплывающего меню выберите для поиска одну из установленных библиотек. Нажмите кнопку *Найти*, чтобы представить результаты поиска в окне *Найденные библиотечные элементы*.
- **Найти.** Нажмите эту кнопку, чтобы инициировать поиск на основе условия, определенного выше.
- **Найденные библиотечные элементы.** Здесь приводятся имена библиотечных элементов, найденных согласно сформулированному выше условию.

Новый стандарт. Нажмите эту кнопку, чтобы добавить параметр, выбранный в списке имеющихся параметров, в список выбранных параметров.

Удалить: Нажмите эту кнопку, чтобы удалить выбранное в правом списке поле.

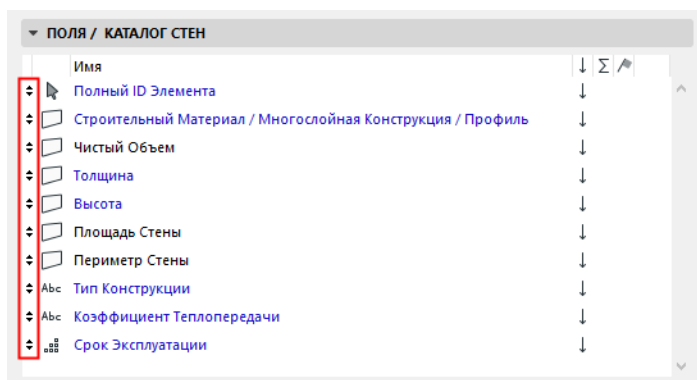
IFC-свойства

Эта команда позволяет использовать IFC-свойства в качестве критериев или полей каталога.

[См. Настройка Критериев элементов при помощи IFC-данных.](#)

Сортировка полей каталога

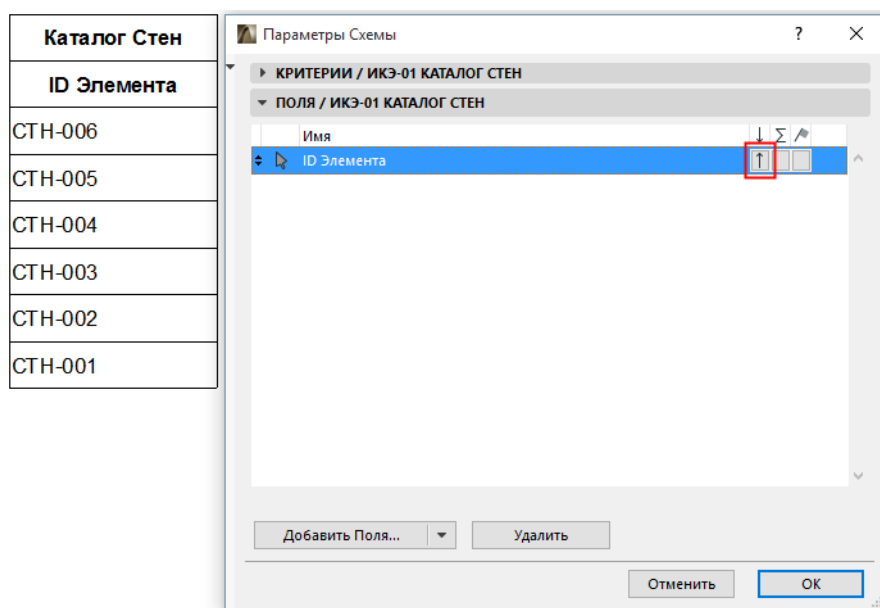
Для изменения порядка, в котором поля приводятся в списке, используйте пиктографические кнопки со стрелками вверх и вниз, расположенные слева в каждой строке, для перемещения поля в списке вверх или вниз.



См. также [Панель Полей Схемы](#).

Далее, Вы можете указать порядок расположения элементов в каждом из полей с помощью кнопок, расположенных справа:

- Кнопка со стрелкой вверх и вниз указывает сортировку списка элементов по этому полю по возрастанию/убыванию. Эту кнопку можно оставить без стрелки. Это означает, что данное поле не участвует в сортировке.



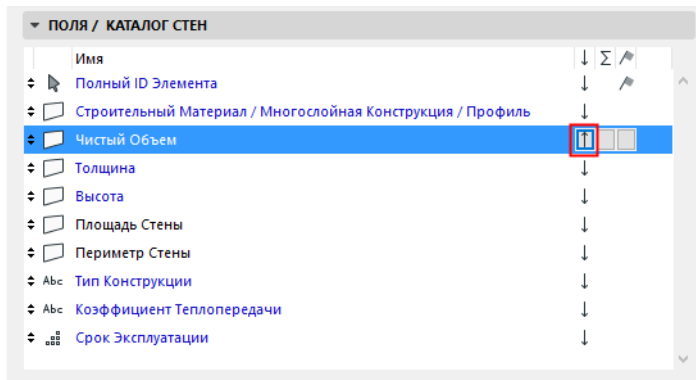
Сортировка Элементов Каталога по Возрастанию/Убыванию

- Наличие символа “sum” на второй кнопке свидетельствует о необходимости вычисления суммы значений по данному полю. Наличие символа “sum1” на второй кнопке свидетельствует, что будет подсчитываться количество элементов по данному полю.
- Наличие символа флажка на третьей кнопке свидетельствует о необходимости подсчета в каталоге промежуточных итоговых значений по этому полю.

См. приведенный ниже пример.

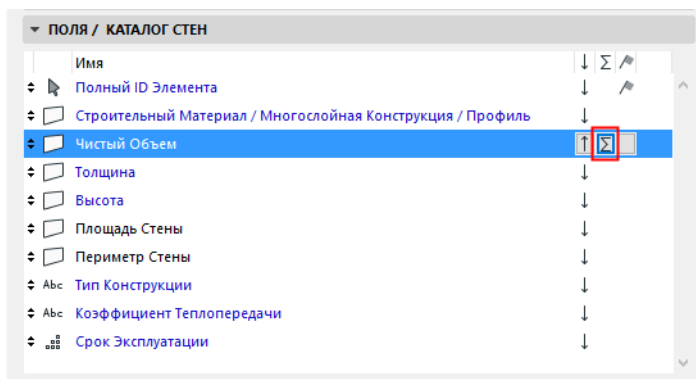
Сортировка Полей Каталога: Пример

В данном примере каталог стен формируется по Типу Стены (наименование столбца каталога, в котором стены сортируются по Строительному Материалу); если несколько стен имеют один и тот же тип, например, Кирпич Обыкновенный, то стены упорядочиваются по объему.



Смета стен		
Штриховка	Объем	Толщина
Камень теса...	35,23	640
Камень теса...	32,07	640
Камень теса...	15,47	640
Камень теса...	11,91	640
Камень теса...	6,45	640
Кирпич обык...	60,10	640
Кирпич обык...	21,89	640

Щелкните вторую кнопку, чтобы в конце соответствующего столбца приводилась сумма его значений. В нашем случае в каталоге приводится суммарное значение столбца объема стен.

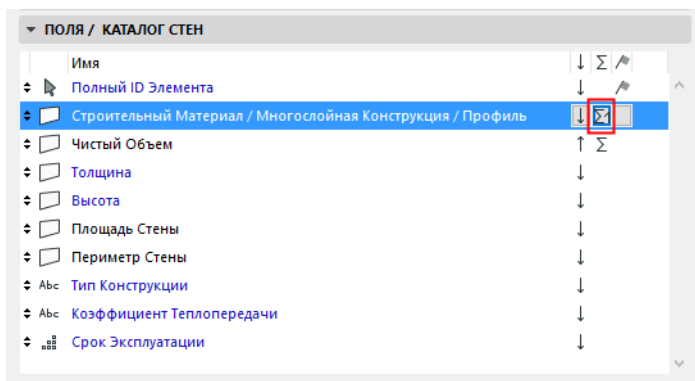


Смета стен		
Штриховка	Объем	Толщина
Камень теса...	35,23	640
Камень теса...	32,07	640
Камень теса...	15,47	640
Камень теса...	11,91	640
Камень теса...	6,45	640
Кирпич обык...	60,10	640
Кирпич обык...	21,89	640
	183,1...	

Эта кнопка имеет еще одну пиктограмму для второго варианта: подсчета количества значений в столбце каталога.



В нашем случае мы подсчитываем количество значений в столбце типа стены.



Полученный результат: столбец типа стены внизу содержит количество значений в этом столбце (общее количество стен), а столбец объема содержит суммарный объем всех стен в каталоге.

Смета стен		
Штриховка	Объем	Толщина
Камень теса...	35,23	640
Камень теса...	32,07	640
Камень теса...	15,47	640
Камень теса...	11,91	640
Камень теса...	6,45	640
Кирпич обьк...	60,10	640
Кирпич обьк...	21,89	640
7	183,1...	

Примечание: Вы можете применить средства форматирования к этой итоговой строке, которая называется *Общий итог*. Если Вы выберете вариант *Общий итог* из меню *Применить к*, то устанавливаемые параметры форматирования применяются именно к этой строке каталога.

Каталог / ИКЭ-01 Каталог Стен

Стиль: Объединить Одинаковые Элементы Строка Заголовка Редактировать...

Применить Параметры Формата к: **Общий итог**

Высота Строк: мм

Стиль Текст

Arial Кирил...ский

М: мм

Ж К П Перенос текста

Границы

Граница Ячейки:

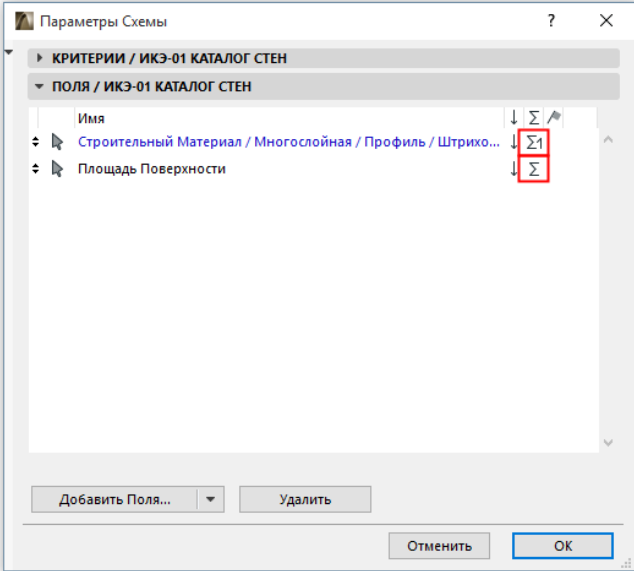
Печать Колонтитула и Изменение Форм...

Каталог Стен	
ID Элемента	Площадь Поверхности
СТН-006	11,01
СТН-005	12,47
СТН-004	14,61
СТН-003	22,80
СТН-002	14,76
СТН-001	21,06
	96,71 м²

Третья кнопка позволяет отметить столбец группирования. (Этим признаком можно отметить только одно поле.) При наличии столбца группирования по каждой группе строк, содержащих одно и то же значение столбца группирования, приводятся промежуточные итоговые

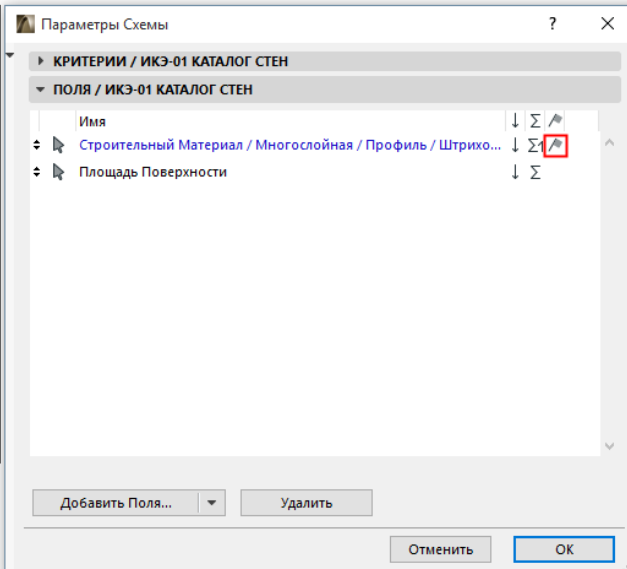
значения согласно определениям второй кнопки. Например, поле *Тип стены* имеет итоговую строку с количеством стен; теперь, чтобы привести количественные значения для каждого типа стены, следует добавить признак группирования к полю *Строительный материал*.

Каталог Стен	
Строительный Материал / Многослойная / Профиль / Штрих	Площадь Поверхности
Кирпич, Колодцевая Кладка	72,47
Общая Конструкция Перекрытия	35,04
Общая Конструкция Стены/Оболочки	96,71
Стена Фундамента	45,71
15	249,93 м ²



Полученный результат: В столбце типа стены приводится количество стен каждого из типов. Более того, в столбце *Объем* также приводятся суммарные объемы для стен каждого типа.

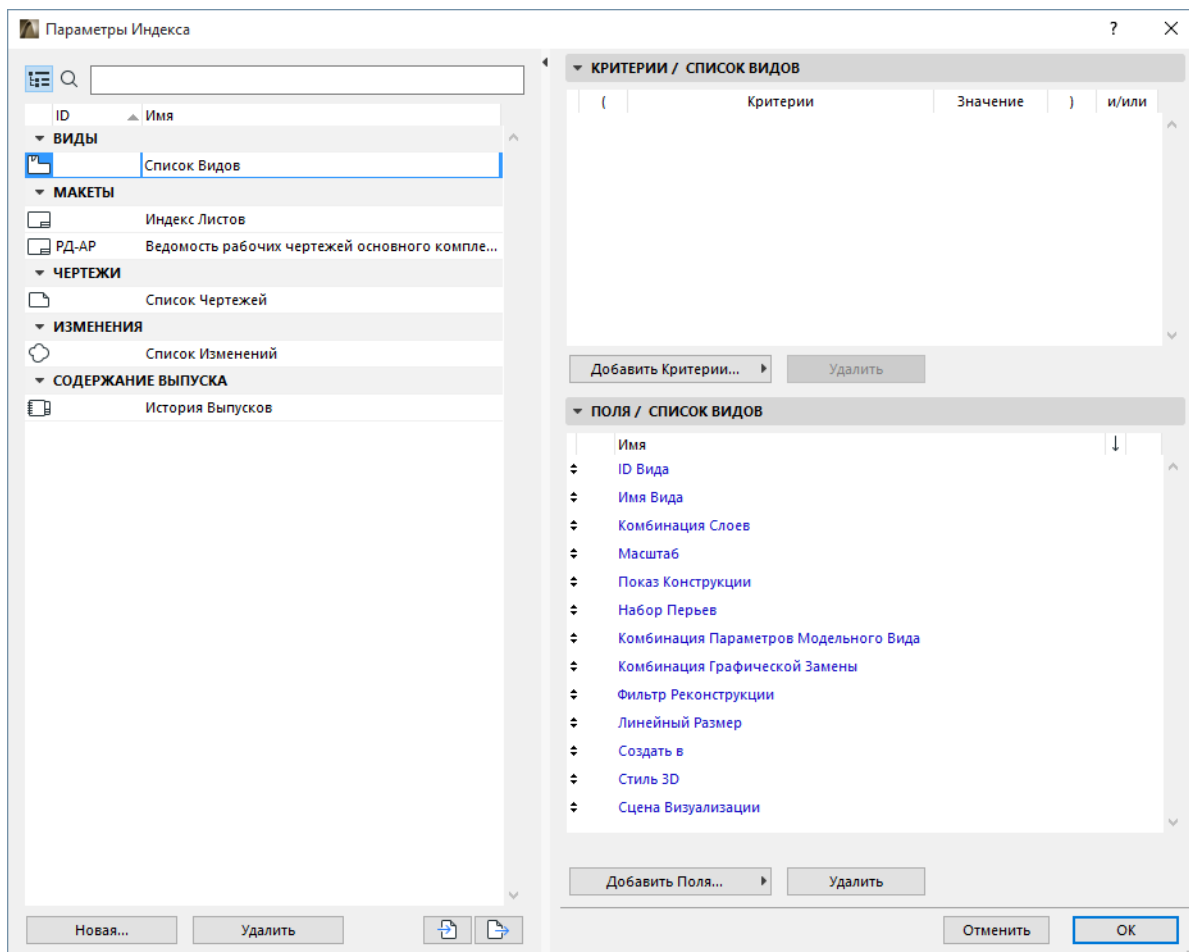
Каталог Стен	
Строительный Материал / Многослойная / Профиль / Штрих	Площадь Поверхности
Кирпич, Колодцевая Кладка	72,47
4	72,47 м ²
Общая Конструкция Перекрытия	35,04
3	35,04 м ²
Общая Конструкция Стены/Оболочки	96,71
6	96,71 м ²
Стена Фундамента	45,71
2	45,71 м ²
15	249,93 м ²



Примечание: Вы можете применить форматирование к таким строкам промежуточных итоговых значений, которые называются *Сумма*.

Диалоговое Окно Параметры Индекса

Для получения общей информации см. [Индексы проекта](#).



Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой меню **Документ > Индексы Проекта > Параметры Индекса**.
- Воспользуйтесь командой контекстного меню Индекса Проекта, выбранного в Карте Проекта.
- Выберите элемент Индекса Проекта в структуре Карте Проекта и нажмите кнопку "Параметры".
- Выберите элемент Индекса в Карте Видов Навигатора и затем воспользуйтесь контекстным меню этого элемента.

В левой панели отображаются индексы проекта, упорядоченные по группам. Выберите Индекс, который требуется отредактировать, или воспользуйтесь кнопками для создания, дублирования, удаления, импорта или экспорта схем Индексов.

Справа отображаются Критерии и Поля выбранного Индекса.

- Воспользуйтесь панелью Критериев, чтобы настроить элементы, которые должны быть включены в Индекс.
- При помощи панели Полей настройте параметры выбранных критериев, которые должны отображаться в Индексе.

Эти элементы управления ничем не отличаются от присутствующих в диалоге Параметров Схемы Интерактивного Каталога.

Связанные Темы:

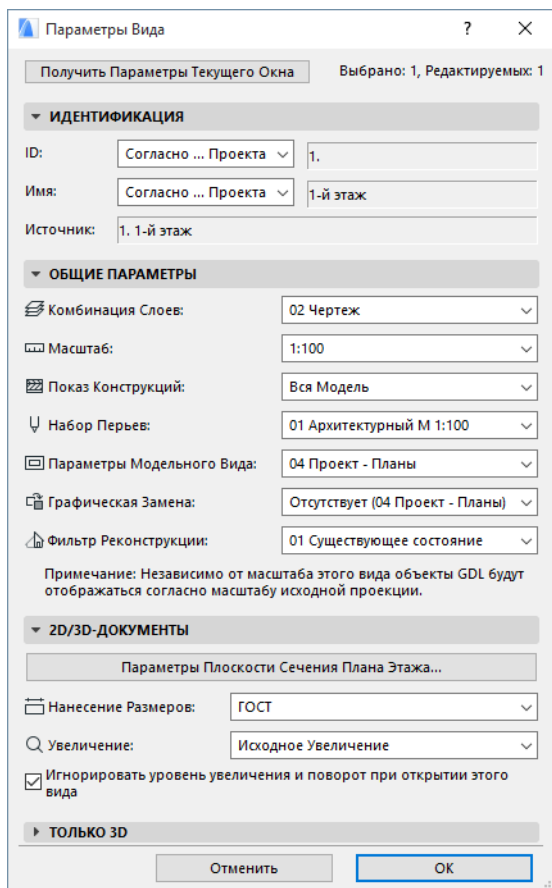
[Панель Схемы](#)

[Панель Критерии](#)

[Панель Полей Схемы](#)

Диалоговое Окно Параметры Вида

Используйте это диалоговое окно для настройки параметров текущего вида.



Чтобы открыть диалог Параметров Вида, выполните одно из следующих действий:

- Активируйте соответствующую команду в контекстном меню открытой вкладки.
- Воспользуйтесь контекстным меню вида, выбранного в Навигаторе (или в Панели Навигатора/Организатора)
- Выберите в Карте Проекта нужный вид и нажмите кнопку “Параметры”, находящуюся в нижней части Навигатора

Получить параметры текущего вида. Нажмите эту кнопку, чтобы заменить текущие значения параметров этого диалогового окна на те, которые соответствуют виду, являющемуся действующим в активном (находящимся на переднем плане) окне.

Диалог Параметров Вида также открывается при активации команд **Сохранить Вид** или **Сохранить как Вид**.

Для получения дополнительной информации, см. [Карта Видов Навигатора](#).

Панель Идентификация параметров вида

- **ID.** Выберите метод присвоения ID виду: *Нет*, *Специальный* (введите требуемый ID в расположенное рядом поле) или *Согласно карте проекта*.

Согласно карте проекта. Означает, что вид наследует ID из соответствующего элемента карты проекта.

- **Имя:** Выберите метод присвоения имени виду. *Нет, Специальный* (введите требуемый ID в расположенное рядом поле) или *Согласно карте проекта*.

Согласно карте проекта. Означает, что вид наследует имя из соответствующего элемента карты проекта.

- **Источник.** Это поле предоставляет обратную связь с исходным взглядом вида или указывает путь исходного файла.

Панель Общие параметры

- **Комбинация слоев.** Выберите комбинацию слоев для этого вида.

Для получения дополнительной информации, см. [Применение Комбинации Слоев](#).

- **Масштаб:** Выберите масштаб для этого вида.

Для получения дополнительной информации, см. [Масштабы](#).

- **Показ конструкций.** Выберите вариант неполного показа конструкций этого вида.

Для получения дополнительной информации, см. [Неполный Показ Конструкций](#).

Если выпадающее меню недоступно: то это означает, что исходный взгляд либо имеет ручное обновление, либо является чертежом, поэтому Вы не можете изменять значение неполного показа конструкций данного вида. Вы можете изменить взгляд на автообновляемый или можете создать новый вид, имеющий требуемый вариант неполного показа конструкций.

- **Набор Перьев:** Выберите набор перьев, используемый для этого вида.

Для получения дополнительной информации, см. [Наборы Перьев](#).

- **Параметры модельного вида.** Выберите комбинацию параметров модельного вида для этого вида.

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры модельного вида](#).

- **Графическая Замена:** Выберите Комбинацию Графической Замены, которая должна применяться для текущего вида.

Для получения дополнительной информации, см. [Комбинации Графической Замены](#).

- **Фильтр Реконструкции:** Выберите фильтр реконструкции для этого вида.

Для получения дополнительной информации, см. [Реконструкция](#).

Панель 2D/3D-документы параметров вида

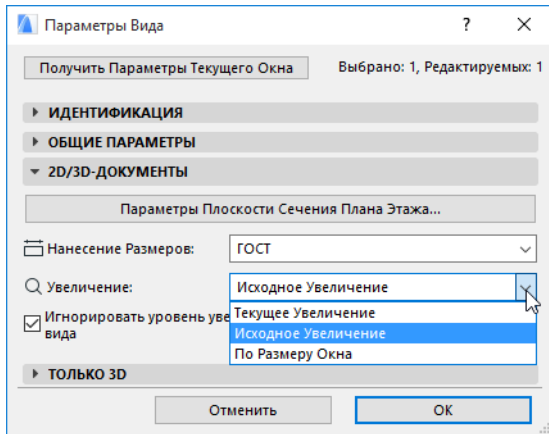
- **Параметры плоскости сечения плана этажа.** Нажмите эту кнопку, чтобы открыть одноименное диалоговое окно. Все произведенные в нем настройки будут применены только для этого вида, а не ко всему проекту.

Для получения дополнительной информации, см. [Плоскость Сечения Плана Этажа \(Глобальные Параметры\)](#).

- **Размеры:** Выберите стандарт размерных чисел из этого всплывающего меню. Этот стандарт будет применен только к этому виду, а не ко всему проекту.

Для получения дополнительной информации, см. [Размеры](#).

- **Увеличение.** Выберите вариант уровня увеличения изображения для его сохранения вместе с видом:
- **Примечание:** Сохраненный уровень увеличения вида включает панорамирование и ориентированный вид (поворот), если они есть.



- **Текущее увеличение.** Текущее увеличение будет сохранено в качестве параметра вида.

Примечание: После сохранения вида в *Текущем увеличении* оно становится *Исходным увеличением* в этом всплывающем меню.

- **По размеру окна.** При открытии этого вида или при обновлении или публикации чертежа этого вида они будут представлены таким образом, что их изображение будет включать все содержимое этого окна проекта согласно состоянию слоев.
- имя любого ранее сохраненного уровня увеличения изображения.

[См. Сохранение Уровня Увеличения Изображения.](#)

[Для получения дополнительной информации, см. Уровень Увеличения Изображения.](#)

Игнорировать уровень увеличения и поворот при открытии этого вида: Если маркер этот активирован, то при каждом открытии вид будет открываться в соответствии с настройками последнего открытого окна ARCHICAD (сохраненные параметры увеличения и поворота данного вида будут игнорироваться). Однако сохраненное увеличение вида по-прежнему будет учитываться при размещении вида на Макетах и при Публикации.

Примечание: Сохраненный Уровень Увеличения вида включает также и параметры Ориентации Вида (если вид был повернут).

Панель Только 3D диалога Параметров Вида

Фильтрация и Отсечение Элементов в 3D...

Нажмите, чтобы открыть диалог.

[см. Диалоговое окно Фильтрация и отсечения элементов в 3D](#)

Создать как. Укажите, следует ли создавать этот 3D-вид в 3D-окне или в окне фотореалистического изображения.

Стиль 3D: Параметры отображения 3D-окна.

[См. Стили 3D.](#)

Сцена Визуализации: Применяется сохраненная Сцена, если вы выбрали генерацию данного 3D-вида в качестве Визуализации.

Размер. Размеры создаваемой визуализации.

Дополнительная информация:

- О применении Безопасного Кадра Визуализации

Для получения дополнительной информации см. [Выбор и Управление Сценами Визуализации](#) и [Безопасный Кадр Визуализации](#).

- О параметрах изображения и визуализации, сохраненных для текущего 3D-вида.

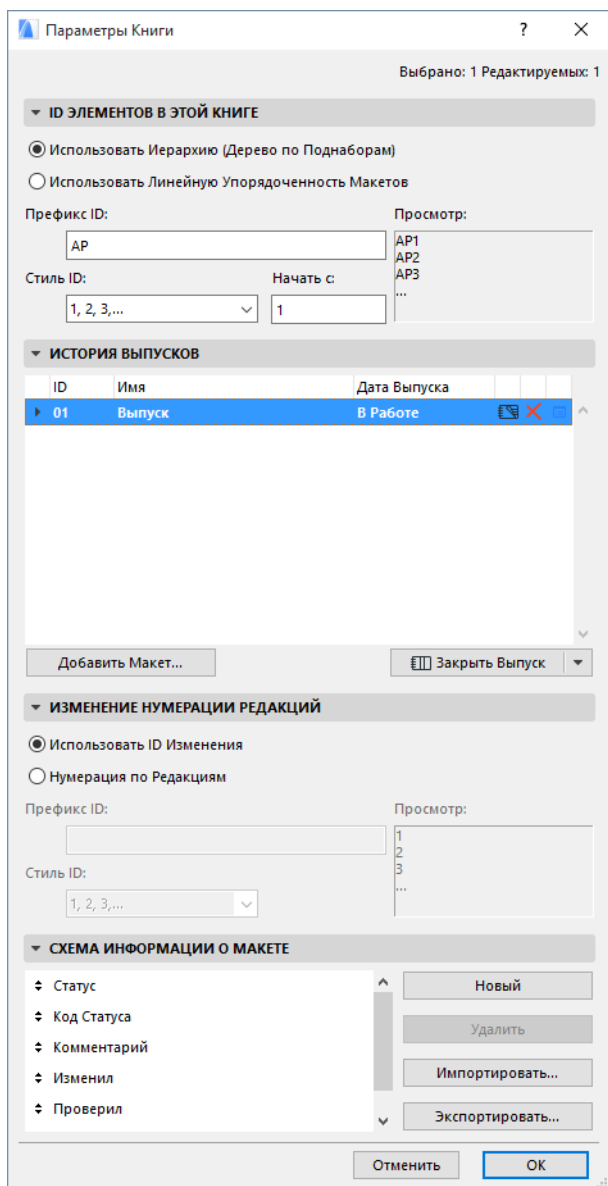
Переопределить Параметры Изображения согласно текущему изображению. Отметьте этот маркер, чтобы заменить сохраненные параметры изображения действующими в активном (на переднем плане) окне.

Примечание: Параметрами изображения являются: Параметры 3D-проекции (включая уровень увеличения и параметры солнечного освещения), фильтрация элементов в 3D, Стили 3D, параметры плоскостей 3D-сечений, параметры 3D-разрезов и параметры визуализации.

Если вы активируете этот маркер, то в панели будет приведена информация о том статусе фильтрации или ограничения активного 3D-вида бегущей рамкой, а также об использовании Безопасного Кадра Визуализации.

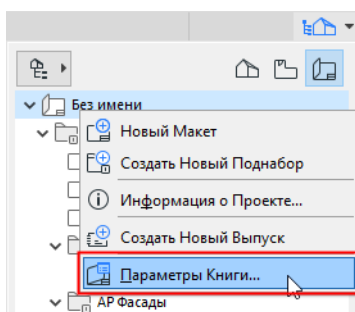
Если вы нажмете ОК для закрытия этого диалога, то 3D-вид будет переопределен соответствующим образом (то есть, в нем будут отображаться только отфильтрованные или ограниченные бегущей рамкой элементы).

Диалоговое Окно Параметров Книги



Чтобы открыть это диалоговое окно, выполните одно из следующих действий:

- Активируйте команду меню **Документ > Книга Макетов > Параметры Книги**
- Воспользуйтесь командой контекстного меню, появляющегося при щелчке правой кнопкой мыши на верхнем элементе структуры Макетов в Навигаторе. Можно также выбрать этот элемент в Карте Книги Макетов и нажать кнопку Параметры, находящуюся в нижней части Панели Навигатора.



- Нажав кнопку История Выпусков, расположенную в Менеджере Изменений

Панель ID элементов в этой книге

- **Использовать иерархию.** Эта альтернативная кнопка указывает, что нумерация будет производиться согласно расположению макетов в иерархической структуре, учитывая их принадлежность поднаборам. В этом случае поднаборы также имеют ID, входящие в состав номеров макетов.

ID поднаборов определяются в их диалогах *Параметры поднабора*.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Параметры поднабора](#).

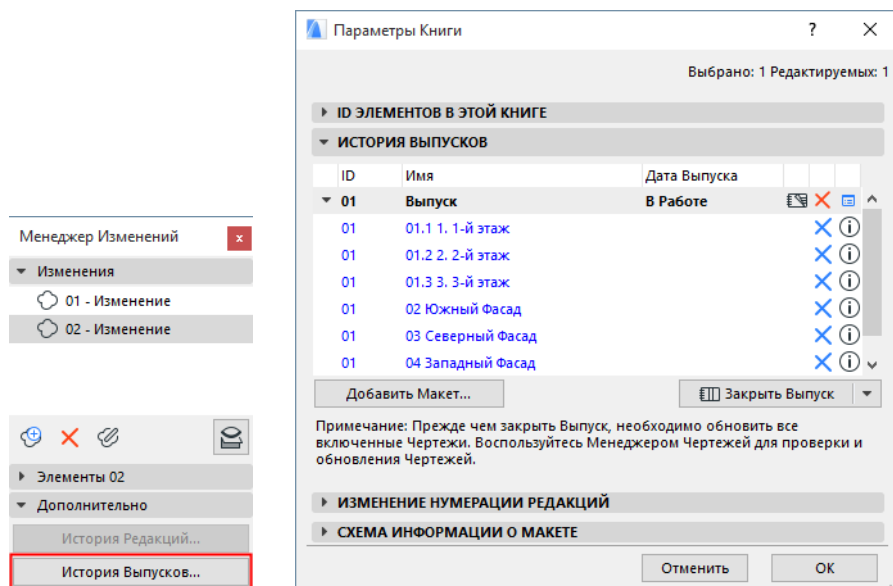
- **Использовать линейную упорядоченность макетов.** Эта альтернативная кнопка указывает на необходимость последовательного присваивания ID всем макетам книги. Нумерация производится в навигаторе сверху вниз независимо от расположения макета в иерархии. В этом случае поднаборы не имеют номеров. ID макетов будут использовать префикс и стиль, определенные в этом диалоговом окне.

Для получения дополнительной информации, см. [ID макетов и чертежей](#).

Панель Истории Выпусков

Данная панель Параметров Книги Макетов используется для создания и управления Выпусками как частью процесса управления Редакциями.

Примечание: Доступ к этой панели можно получить и из Панели Менеджера Изменений.



В данной панели приводится список всех Выпусков проекта вместе со всеми Редакциями Макетов, входящими в каждый Выпуск.

Для выбранного Выпуска:

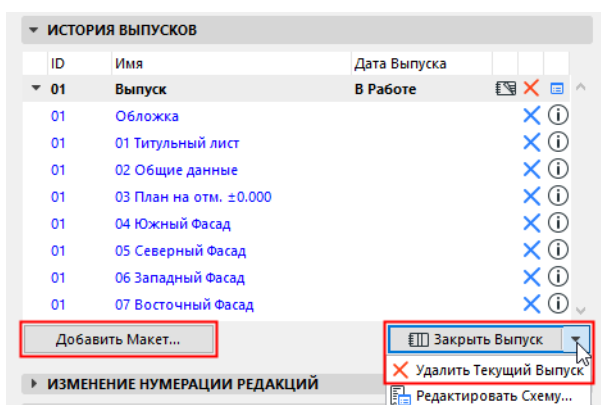
- нажмите соответствующий значок для получения доступа к Деталям Выпуска
- нажмите красный значок "X" для удаления Выпуска
- если Выпуск был закрыт, здесь отображается его **Дата Выпуска**. В поле Даты Выпуска открытого Выпуска отображается сообщение "В Работе".

Для приведенной Редакции Макета:

- нажмите кнопку Информации для просмотра Изменений, связанных с данной Редакцией
- если Выпуск все еще открыт: нажмите синий значок "X" для удаления Макета из Выпуска

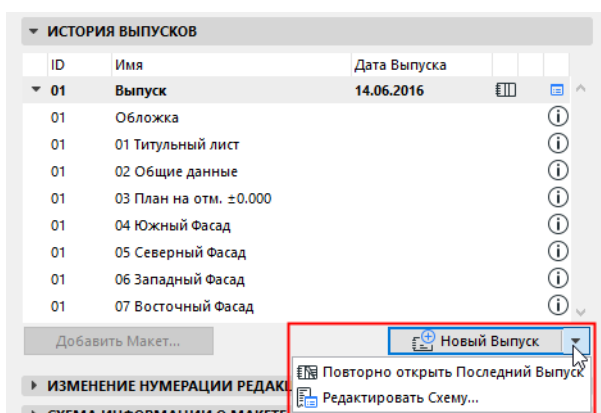
В один и тот же момент времени может быть открыт только один Выпуск. Пока Выпуск открыт, в данной панели доступны следующие команды:

- Закрыть Выпуск
- Удалить Выпуск



- Добавить Макет

Если текущий выпуск уже закрыт, панель выглядит следующим образом:



Панель Изменения Нумерации Редакций

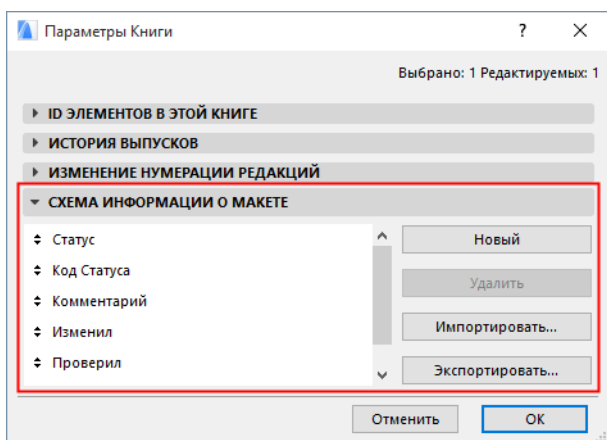
Настройте логику Нумерации Редакций для текущего Выпуска:

- **Использовать ID Изменения** (По умолчанию): Изменения должны отображаться в Макете с использованием собственного глобального ID
- **Нумерация по Редакциям:** Изменения должны отображаться в Макете с использованием следующей логики формирования ID: ID Редакции Макета + Суффикс + номер.

Выбор варианта Нумерации по Редакциям отражается только на Нумерации Изменений в контексте Макета: то есть, в автотексте Маркера Изменения; в объекте Истории Редакций, размещаемом в Макете; и в Истории Редакций диалога Параметров Макета.

Панель Схема Информации о Макете

При помощи этой панели можно настроить или добавить новые поля Информации о Макете.



Для получения информации об использовании этих полей см. [Панель Информации о Макете \(Параметры Макета\)](#).

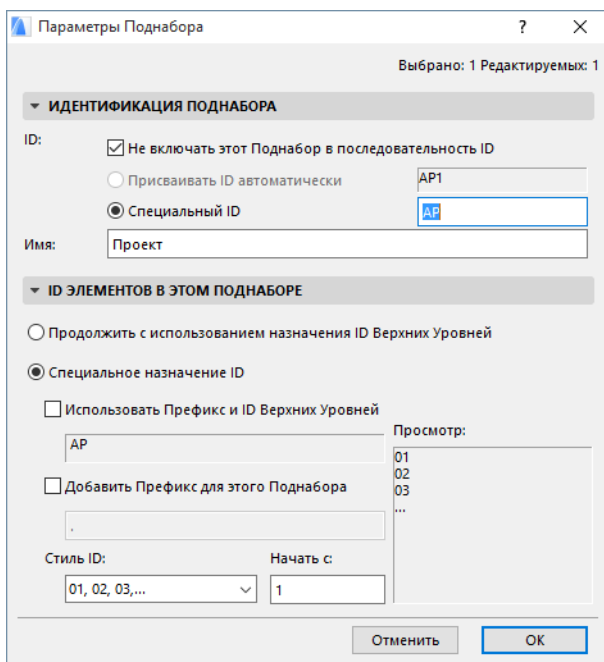
Диалоговое окно Параметры поднабора

Диалоговое окно *Параметры поднабора* предоставляет возможность указать способ присвоения ID макетам, содержащимся в выбранном поднаборе. Определения ID в диалоге *Параметры поднабора* принимаются во внимание, если в диалоговом окне *Параметры книги* в качестве метода присвоения ID выбран *Использовать иерархию*.

Диалоговое окно *Параметры поднабора* можно открыть из навигатора тремя способами при условии, что выбрано представление *Дерево по поднаборам* и в списке элементов выбран поднабор.

- нажмите кнопку *Параметры* в нижней части навигатора;
- выберите команду *Параметры поднабора* в контекстном меню, которое открывается при щелчке правой клавишей мышки (или Ctrl-щелчке) на имени поднабора;
- Щелкните на пиктографической кнопке *Параметры* в средней части навигатора.

Для получения дополнительной информации, см. [Панель навигатора](#).



Панель Идентификация поднабора

Используйте управляющие элементы этой панели для присвоения ID выбранному поднабору.

Для получения дополнительной информации, см. [ID макетов и чертежей](#).

- **Не включать этот поднабор в последовательность ID.** Отметьте этот маркер, чтобы исключить этот поднабор из процедуры автоматического присвоения ID. (Если Вы отметите этот маркер, то становится недоступной следующая альтернативная кнопка.)
- **Присвоить ID автоматически.** Выберите этот вариант, чтобы присвоить ID автоматически с учетом определений префикса и стиля, сделанных в диалоге *Параметры книги*.
- **Специальный ID.** Выберите этот вариант для присвоения ID поднабору на Ваше усмотрение.

Панель ID элементов в этом поднаборе

Управляющие элементы этой панели оказывают воздействие на ID макетов, содержащихся в этом поднаборе.

- **Продолжить с использованием назначения ID верхних уровней.** Выберите этот вариант, если Вы хотите, чтобы макетам внутри этого поднабора присваивались ID так, как если бы они не находились внутри поднабора, а принадлежали предыдущему уровню иерархии. В данном случае поднабор используется только как средство логического группирования, и он не оказывает влияния на нумерацию его элементов.
- **Специальное назначение ID.** Выберите этот вариант, если хотите, чтобы макетам внутри этого поднабора присваивались специальные ID:

- **Использовать префикс и ID верхнего уровня.** Макетам этого поднабора будут присваиваться ID на основе предыдущего макета в иерархической структуре книги макетов.

- **Добавить префикс для этого поднабора:**

Примечание: Когда будут исчерпаны буквы алфавита при построении ID, нумерация продолжится следующим образом: y, z, aa, ab, ac. (Первая буква двухбуквенной нумерации всегда состоит из одного символа не зависимо от используемого языка.)

Перемещение поднабора в иерархии элементов отражается на автоматической нумерации.

Параметры макета

Диалоговое окно *Параметры макета* содержат информацию о выбранном макете.

Для получения доступа к этому окну сначала **выберите Макет**, открыв его в окне Макета или выбрав его в Навигаторе/Организаторе. Затем выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь командой **Документ > Книга Макетов > Параметры Макета**
- Воспользуйтесь контекстным меню Макета, доступным в Навигаторе
- Нажмите значок "Параметров", расположенный в средней части Навигатора.
- Нажмите кнопку Параметры в нижней части Навигатора.

Панель Идентификации и Формата Макета

Для получения дополнительной информации, см. [ID макетов и чертежей](#).

- **Не включать этот макет в последовательность ID.** Отметьте этот маркер для исключения текущего макета из процедуры автоматического присвоения ID.
- **Использовать автоматическое присвоение ID поднабора и книги.** Выберите этот вариант для использования процедуры автоматического присвоения текущему макету ID книги и поднабора, как это определено в параметрах книги.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое Окно Параметров Книги](#).

- **Специальный ID.** Выберите этот вариант, чтобы применить уникальный ID к текущему макету.
- **Имя макета:** Укажите здесь имя макета.
- **Основной макет.** Выберите формат (основной макет) из списка всплывающего меню.

Для получения дополнительной информации, см. [Основные макеты](#).

- **Размер.** В этом поле приводится информация о размерах (по горизонтали и вертикали) текущего макета (согласно его основного макета).

Панель ID Чертежей этого Макета

Параметры этой панели определяют ID всех чертежей, размещенных в этом макете, при условии, что ID чертежа установлено в *Согласно макету* в панели *Идентификация* диалогового окна установки параметров этого чертежа.

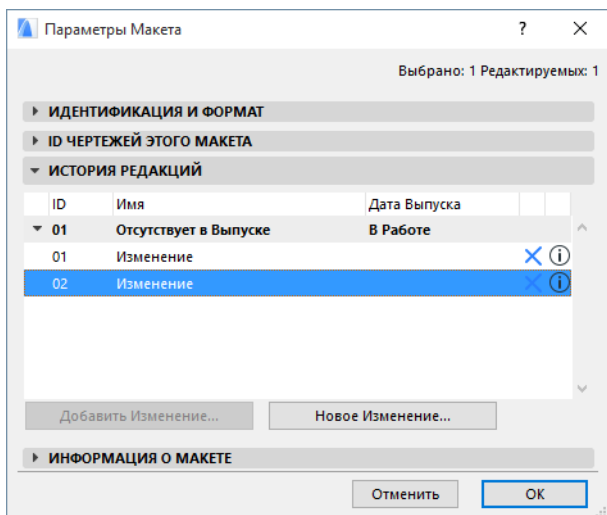
Для получения дополнительной информации, см. [Параметры Чертежа - панель Идентификация](#).

- **Продолжить ID чертежей с предыдущего макета.** Отметьте этот маркер для назначения ID путем продолжения последовательности ID предыдущего макета. (Данный маркер недоступен, при выборе первого Макета в Книге Макетов.)
- **Префикс ID Чертежа:** Укажите здесь символьный префикс ID чертежа.
- **Стиль ID Чертежа:** Выберите из списка этого всплывающего меню любой из допустимых стилей ID.
- **Начать с.** Укажите здесь либо число, либо символ (в зависимости от выбранного стиля ID), с которого будет начинаться последовательность ID.

- **Предпросмотр:** В этом окошке приводятся примеры нумерации с учетом выбранного стиля ID.

Панель Истории Редакций

В этой панели приводится список всех Редакций Макета и всех Изменений, связанных с каждой Редакцией и с каждым Выпуском.



Нажмите кнопку **Добавить Изменение**, чтобы добавить существующее Изменение в данный Макет.

См. также [Добавление существующего Изменения в Макет](#).

Нажмите кнопку **Новое Изменение**, чтобы создать Изменение в проекте и добавить его в текущую Редакцию Макета.

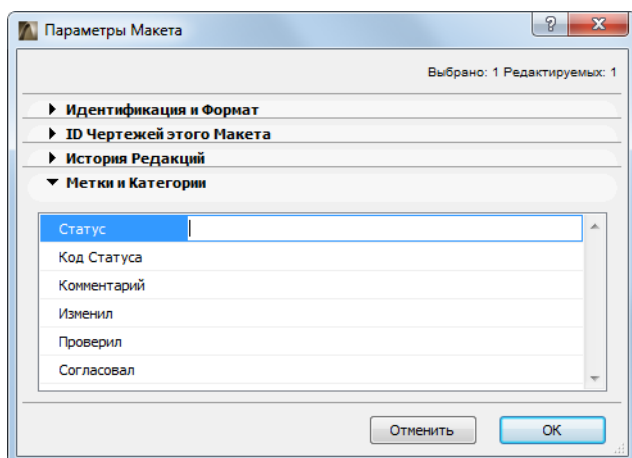
См. также [Создание нового Изменения в Редакции Макета](#) и [Данные Истории Редакций в Макетах](#) и в [Параметрах Макетов](#).

Панель Информации о Макете (Параметры Макета)

Данные поля используются для ввода основных данных, относящихся к текущему Макету.

Чтобы настроить эти поля или добавить новые, воспользуйтесь Панелью Схемы Информации о Макете, расположенной в диалоге Параметров Книги.

См. [Диалоговое Окно Параметров Книги](#).



- Статус
- Код Статуса
- Комментарий
- Изменил
- Проверил
- Согласовал

Эти поля могут пригодиться при необходимости ввода специальных данных для конкретных Макетов.

- Например, проект может находиться уже на стадии реализации, но некоторые его Макеты могут иметь статус (стадию) Предварительных, в то время как другие - статус Согласованных Подрядчиком.
- Точно также, некоторые части документации (например, Узлы и поэтажные Планы) могут разрабатываться разными специалистами, таким образом можно использовать поля Изменил/Проверил/Согласовал для ввода имен этих специалистов, работающих над данными Макетами.

Эти данные могут отображаться в следующих разделах интерфейса ARCHICAD:

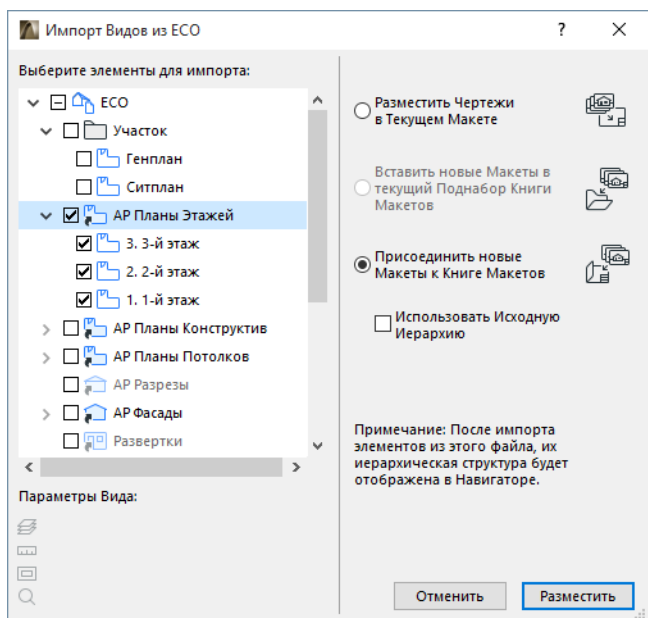
- В Автотекстах, размещаемых в Макетах
- В Именах Элементов Издателя
- В Индексах Листов
- В Индексе Истории Выпусков
- В объекте Истории Редакций

Импорт видов из проекта ARCHICAD

Для получения общей информации см. [Доступ к Видам/Макетам Внешних Проектов ARCHICAD](#).

Этот диалог открывается при размещении Чертежа в проекте следующим способом:

- Вы воспользовались командой меню **Файл > Внешние Данные > Разместить Внешний Чертеж из Файла** и выбрали файлы Проектов ARCHICAD:



Выберите элементы для импорта. Это окно содержит иерархическую структуру всех видов или макетов выбранного проекта. Отметьте маркеры перед теми элементами, которые следует импортировать в активный проект. (Параметры выбранного в этом списке вида приводятся в нижней части диалогового окна.)

Если окно макета открыто, Вы размещаете чертеж в него. Здесь Вы можете выбрать только один вид.

Отметка в списке имени папки означает импорт всех содержащихся в ней элементов.

Выберите альтернативную кнопку справа для указания, где следует разместить импортируемые чертежи.

- **Разместить чертежи в текущем макете.** Выбранные виды размещаются как чертежи в текущем активном макете.
- **Вставить новые макеты в текущий поднабор книги макетов.** Каждый вид размещается в новом макете поднабора (при условии, что до выполнения команды размещения внешнего чертежа в панели навигатора был выбран поднабор).

Примечание: Этот вариант оказывается недоступным, если в навигаторе не выбран поднабор или открыто несколько иерархических структур навигатора с несколькими выбранными поднаборами.

- **Присоединить новые макеты к книге макетов.** Выбранные виды размещаются как чертежи в новом макете, присоединяемом к книге макетов.

Примечание: После импорта элементов из этого файла его древовидная структура будет представлена в навигаторе, поэтому Вы можете легко перетаскивать эти элементы.

Использовать исходную иерархию. Отметьте этот маркер, чтобы сохранить иерархию исходной папки: текущий проект воссоздаст ту же структуры папки в панели навигатора.

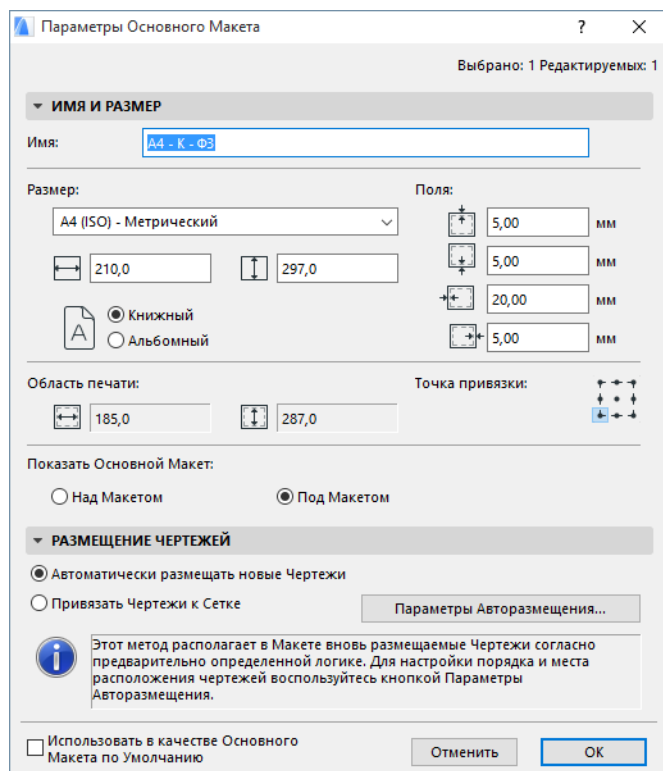
Параметры Основного Макета

Для получения общей информации см. [Основные макеты](#).

Чтобы открыть этот диалог, можно:

- Воспользоваться контекстным меню Макета или Основного Макета
- В Навигаторе выбрать Основной Макет и нажать кнопку Параметры
- **Активировать команду меню Документ > Книга Макетов > Параметры Основного Макета**

Имя и Размер



Примечание: Линейные единицы, определенные для основного макета, являются единицами макета, определенными в *Параметры > Рабочая среда проекта > Единицы измерения*.)

- **Имя:** Укажите имя основного макета в текстовом поле.
- **Размер.** Определите размер основного макета с использованием стандартных размеров листов, приведенных во всплывающем меню, или выбором *Специального* размера. Два расположенных ниже поля содержат горизонтальный и вертикальный размеры выбранного листа.
- **Поля.** Укажите размеры четырех полей основного макета.
- **Ориентация.** Выберите книжную или альбомную ориентацию страницы основного макета.

Область печати. Здесь приводятся размеры печатаемой области основного макета (с учетом его размера и полей).

Точка привязки. Выберите одну из девяти точек, которая будет использоваться как точка привязки основного макета.

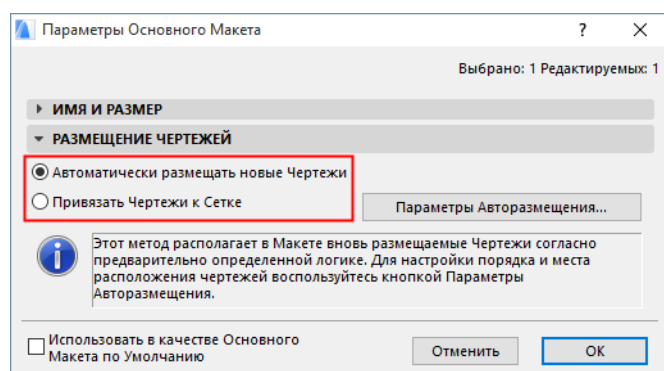
Показать Основной Макет

- **Над макетом.** Элементы основного макета будут размещаться поверх элементов самого макета (в связи с этим может затеняться содержимое макета).
- **Под макетом.** Элементы основного макета будут размещаться под элементами самого макета. В связи с этим могут затеняться элементы основного макета.

Панель Размещение чертежа

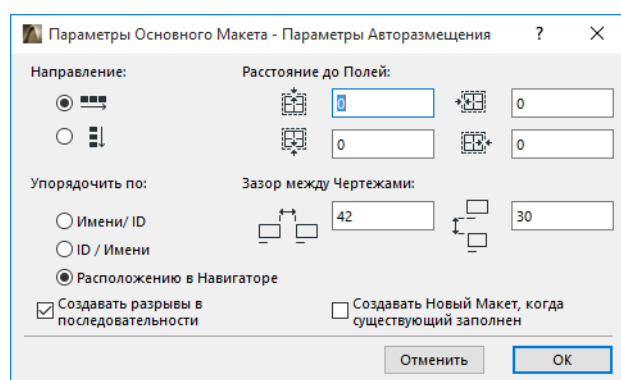
Выберите один из двух вариантов размещения чертежей на макете.

Примечание: По умолчанию используется вариант Авторазмещения. Если вы размещаете в макете только один чертеж, то он будет помещен в центре макета.



Автоматическое размещение новых Чертежей

Выбрав этот вариант, нажмите кнопку **Параметры Авторазмещения** и настройте:



Направление: Выберите горизонтальное или вертикальное направление размещения чертежей в макете.

Расстояние до Полей: Укажите размер полей для всех четырех сторон макета.

Упорядочить по: при размещении множества чертежей параметр Упорядочения определяет порядок их появления на Макете.

- **Имени/ID:** В алфавитном порядке по имени; при наличии одинаковых имен упорядочение чертежей производится по ID (числовому или текстовому).

- **ID/Имени:** упорядочение по ID; при наличии одинаковых ID упорядочение чертежей производится по их именам (в алфавитном порядке).
- **Расположению в Навигаторе:** чертежи располагаются в порядке их размещения в карте Видов Навигатора (сверху вниз). (Исключениями являются планы этажей; они располагаются согласно их размещению в Карте Видов снизу вверх, например, Этаж 1, 2, 3...).

Создавать разрывы в последовательности: “Разрывы” в последовательности зависят от выбранного варианта для параметра **Упорядочить по:**

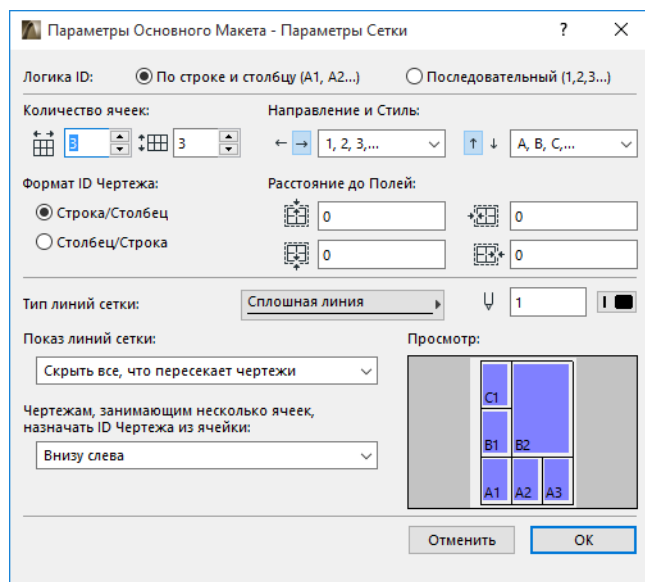
- если применяется упорядочение по Имени/ID (или ID/Имени): Активируйте этот маркер, чтобы при изменении Имени (или ID) создавался новый вертикальный или горизонтальный ряд чертежей.
- если применяется упорядочение по Расположению в Навигаторе: Активируйте этот маркер, чтобы для каждой новой папки Видов в Навигаторе создавался новый вертикальный или горизонтальный ряд чертежей. Например, чертежи из папки Детали будут размещены в одном ряду, а из папки Разрезы - в другом, и т.д.

Зазор между чертежами. Определяется размер зазоров между строками и столбцами размещенных чертежей. (Единицы измерения длины соответствуют единицам измерения макета, указываемым в диалоге команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Единицы измерения.*)

Создавать Новый Макет, когда существующий заполнен: после заполнения текущего Макета автоматически создаются новый.

Привязка Чертежей к Сетке

Выбрав этот вариант, нажмите кнопку **Параметры Сетки**, чтобы настроить размещение чертежей. Все изменения настроек отображаются в окне **Предпросмотра**.



Логика ID: Задайте логику назначения ID ячеек сетки:

- **Матрица:** ID каждой ячейки будет состоять из номеров ее горизонтального и вертикального рядов
- **Последовательный:** ID ячеек будут назначаться последовательно.

Количество ячеек: Задайте количество строк и столбцов Сетки.

В зависимости от выбранного метода нумерации (по строке и столбцу или последовательный) меняются следующие элементы управления.

Параметры назначения ID по Матрице

Направление и Стиль

- Выберите направление назначения ID для строк и столбцов сетки (начинать слева/справа, сверху/снизу)
- Выберите стиль нумерации ID

Формат ID чертежа: для назначаемых по Матрице ID задайте формат нумерации:

- сначала номер строки или
- сначала номер столбца.

Параметры Последовательного назначения ID

Начать с: выберите угол сетки, с которого должно начинаться назначение ID ячеек.

Стиль: Выберите стиль нумерации ID

Направление Нумерации: задайте направление (вертикальное или горизонтальное) назначения ID ячеек.

Остальные элементы управления действуют независимо от логики назначения ID.

Параметры показа линий сетки

Примечание: Параметры показа линий сетки учитываются и при печати.

- **Расстояние до Полей:** задайте расстояние Сетки от полей Макета (сверху, снизу, слева и справа).
- Выберите тип и перо линий
- **Показать/Скрыть Все Линии Сетки**
- **Скрыть линии, пересекающие чертежи:** выберите этот вариант, чтобы скрыть только пересекающие чертежи линии.

Чертежам, занимающим несколько ячеек, назначать ID Чертежа из ячейки

Выберите, ID какой ячейки должен использоваться в качестве ID Чертежа, занимающего несколько ячеек (можно выбрать одну из четырех угловых ячеек; номер этой ячейки будет являться ID Чертежа).

Использовать в качестве Основного Макета по Умолчанию

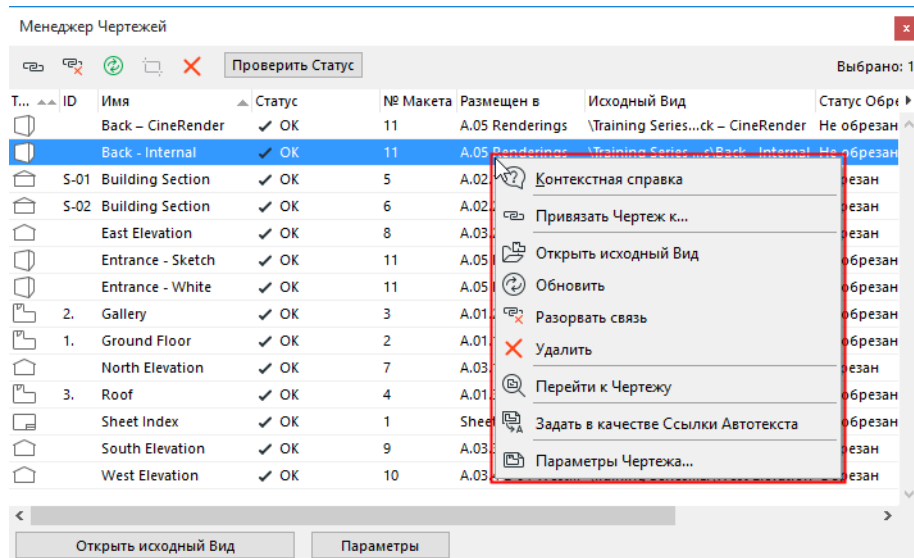
Отметьте этот маркер, чтобы этот основной макет стал основным макетом по умолчанию для новых макетов.

Менеджер Чертежей

В Менеджере Чертежей приводится список всех Чертежей, присутствующих в проекте (как в Книге Макетов, так и в Модельных Видах), включая чертежи, ссылающиеся на внешние проекты или файлы, например, PDF.

Команды Менеджера Чертежей предназначены для проверки статуса, настройки способов обновления и управления связями размещенных чертежей.

Выбрав любой чертеж из списка, можно также воспользоваться командами контекстного меню.



Параметры выбранного чертежа нельзя редактировать непосредственно в Менеджере Чертежей. Для этого следует использовать диалоговое окно Параметров Чертежа.

Проверить статус чертежей или быстро открыть Менеджер Чертежей можно из Центра Взаимодействия. (**Файл > Информация > Центр Взаимодействия**).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Менеджер Чертежей](#)

[Список Чертежей](#)

[Параметры Чертежей](#)

[Статус Обновления](#)

[Команды Менеджера Чертежей](#)

Связанные Темы:

[Центр Взаимодействия](#)

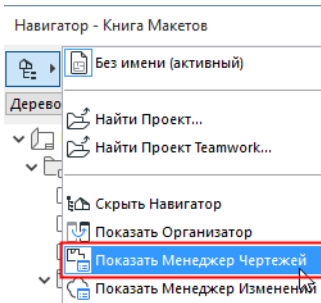
[Инструмент Чертеж](#)

[Обновление и Управление размещенными Чертежами](#)

Менеджер Чертежей

Выполните одно из следующих действий:

- активируйте команду меню **Файл > Внешние Данные > Менеджер Чертежей**
- выберите команду Менеджер Чертежей, присутствующую в выпадающем меню Навигатора/Организатора:

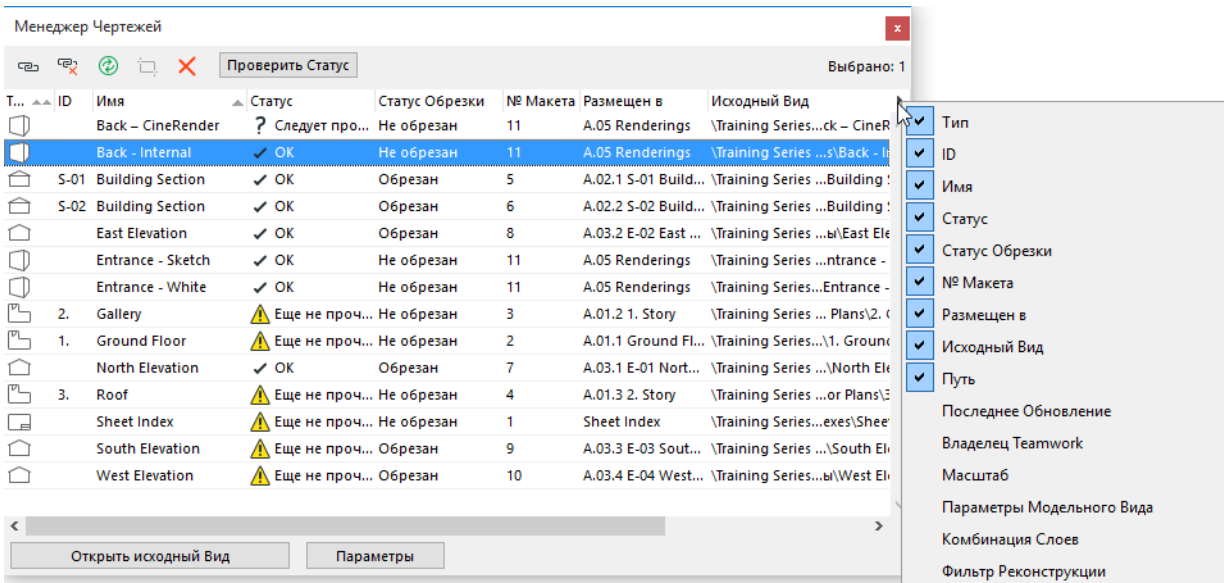


- активируйте команду меню **Окно > Панели > Менеджер Чертежей**

Список Чертежей

Если в активном окне присутствует Чертеж, то в Менеджере Чертежей его название отображается **жирным** шрифтом.

- По умолчанию для каждого чертежа следующая информация: Тип, ID, Имя, Статус, Статус Обрезки, Макет (Размещен на), Исходный Вид, Путь
- Управление показом столбцов: щелкните правой кнопкой мыши на заголовке любого столбца или нажмите кнопку с изображением стрелки, чтобы увидеть список всех доступных данных.



- Для сортировки списка чертежей щелкните на названии любого столбца
- Вторичная сортировка: щелчок на заголовке второго столбца производит сортировку по нему в пределах заданной сортировки по первому столбцу.
- Изменить ширину столбцов можно графически

Параметры Чертежей

- **Тип:** отображается тип источника Чертежа (План Этажа, PDF-файл и т. п.).
- **ID:** указывается ID чертежа.
- **Имя:** указывается наименование чертежа.
- **Статус:** [См. Статус Обновления ниже.](#)
- **Размещен в:** наименование Макета или Модельного Вида, в котором размещен чертеж.
- **Исходный Вид:** исходный вид в соответствии с Картой Проекта. Если источник чертежа не является видом ARCHICAD, то этот столбец содержит имя исходного файла и (в случае, когда источником является многостраничный документ PDF) номер страницы, из которой был извлечен чертеж.

Примечание: если источником чертежа является DWG PaperSpace, это поле также будет содержать номер Viewport.

- **Путь:** расположение исходного вида чертежа (Внутренний или путь к файлу).

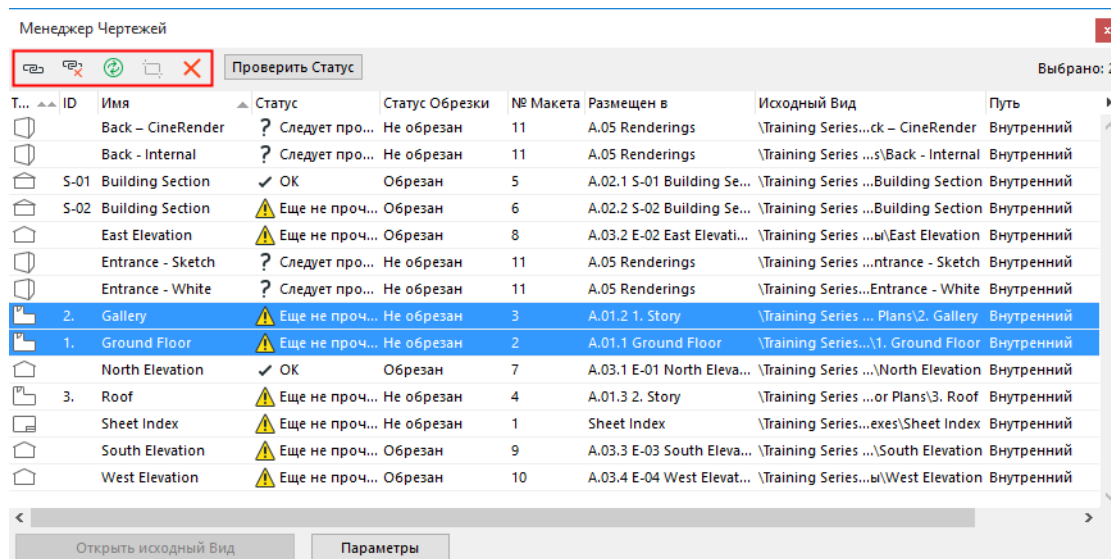
Статус Обновления

Для выбранных Чертежей:

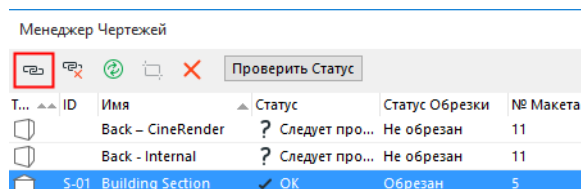
- **ОК:** чертеж обновлен.
- **Изменен:** источник был изменен. Нажмите кнопку Обновить, чтобы обновить чертеж.
- **Отсутствует:** источник связанного чертежа не найден.
- **Недоступен:** исходный файл либо является старым файлом Teamwork (файл Teamwork формата до версии ARCHICAD 13), либо это проект Teamwork ARCHICAD 13 или более поздней версии, расположенный на BIMcloud Сервере. У вас нет доступа к этому исходному файлу в связи с тем, что вы либо используете демонстрационную версию ARCHICAD, либо имеете ключ защиты не Teamwork, либо не имеете права доступа к этому файлу Teamwork.
- **Следует Обновить:** временный статус чертежа, включенного в набор чертежей, которые следует обновить, однако обновление еще не выполнено для этого чертежа.
- **Обновление:** временный статус чертежа, находящегося в процессе обновления.
- **Вложенный:** связь чертежа была разорвана и не может быть обновлена (в Менеджере Чертежей старый источник приводится только в качестве дополнительной информации).
- **Следует Проверить:** Автоматическая функция ARCHICAD быстрой проверки не может определить, следует ли чертеж обновить. Если чертежу присваивается этот статус, то вы можете выполнить одно из следующих действий:
 - Нажмите кнопку **Проверить Статус**, в результате чего ему будет назначен статус ОК или Изменен. В последнем случае, если для чертежа настроено обновление вручную, то вы можете решить, следует ли его обновить или нет. (Чертеж с автоматическим обновлением будет обновлен при активации окна Макета.)
 - Нажмите кнопку **Обновить**.

Команды Менеджера Чертежей

Команды (кнопки), расположенные в левом верхнем углу диалога, становятся доступны при выборе из списка хотя бы одного чертежа. Все доступные команды также присутствуют в контекстном меню выбранного Чертежа.

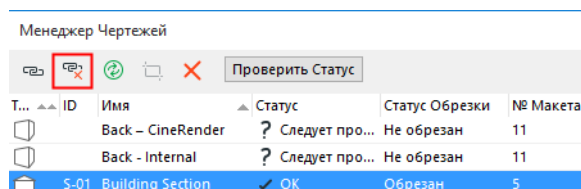


Привязка Чертежа



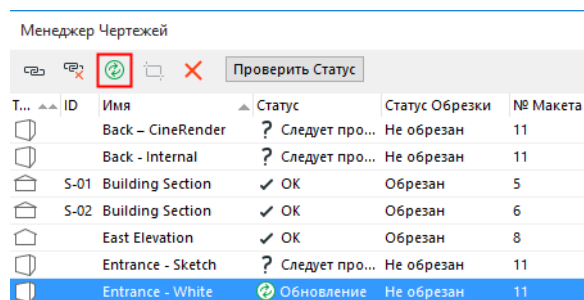
Эта команда позволяет **Привязать** выбранный чертеж к внешнему источнику или внутреннему виду.

Разрыв Связи Чертежа



Разрывает связь выбранного чертежа с его источником. В результате чертеж вкладывается в проект и не может быть обновлен, пока он снова не будет связан со своим источником.

Обновление Чертежа



Нажмите для обновления чертежа.

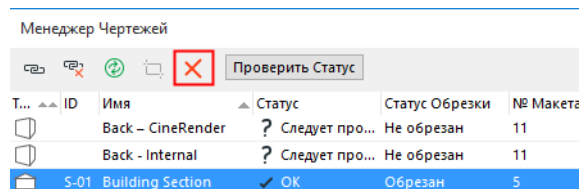
Обрезка Чертежа по Рамке

Если выбранный чертеж имеет Вручную настроенную Рамку, которая не была использована для его обрезки,

то при помощи этой команды можно обрезать неотображаемую часть чертежа.

[См. Рамка Чертежа.](#)

Удаление Чертежа



Нажмите эту кнопку, чтобы удалить выбранные чертежи.

Примечание: Операцию удаления чертежа нельзя отменить ТОЛЬКО в том случае, если окно, содержащее чертеж, является активным в момент удаления.

Проверка Статуса

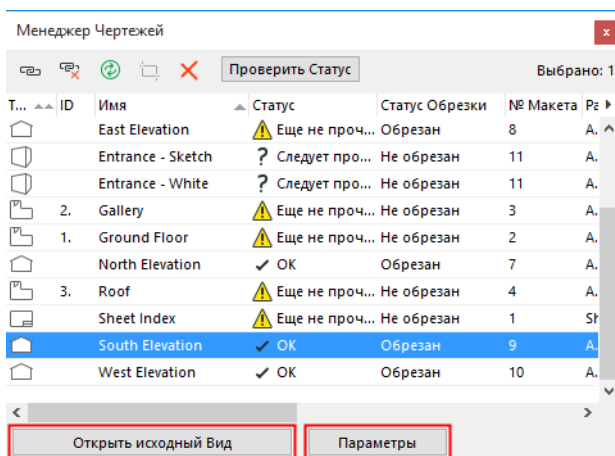
Происходит проверка статуса выбранного чертежа, если ему присвоен статус “Следует Проверить”.

Открыть исходный Вид

Открывается исходный вид выбранного чертежа. (Эта кнопка недоступна, если чертеж имеет внешний источник.)

Параметры

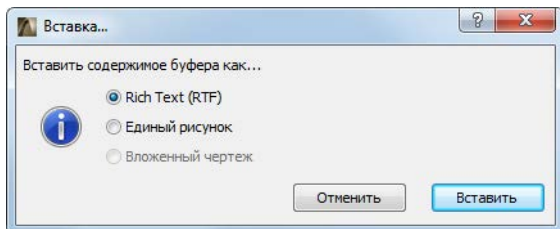
Открывается диалог Параметров Выбранного Чертежа.



Примечание: Чтобы настроить параметры сразу нескольких чертежей (например, применить один и тот же Набор Перьев в Книге Макетов), выберите эти чертежи в Менеджере Чертежей и нажмите кнопку Параметры. В результате измененные параметры будут применены для всех выбранных чертежей (остальные параметры останутся без изменений).

Диалоговое окно Вставки

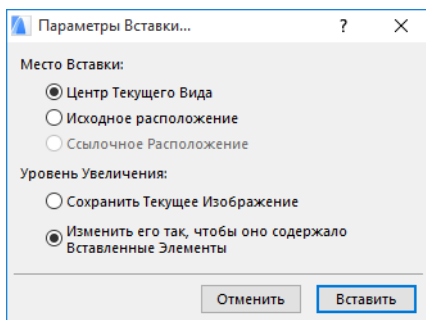
Это диалоговое окно открывается в том случае, когда Вы скопировали в буфер обмена чертеж, рисунок или текст в другом внешнем приложении и затем хотите вставить его содержимое в ARCHICAD.



- **Rich Text (RTF).** Если Вы выберете этот вариант, то в результате получите обычную операцию вставки. Если скопированные данные включают графику, то она будет потеряна. Текстовые элементы можно будет редактировать непосредственно в ARCHICAD в качестве составных частей текстового блока.
- **Единый рисунок.** В этом случае содержимое буфера обмена не декомпозируется, а представляется в виде единого нередактируемого рисунка.
- **Вложенный чертеж.** Этот вариант становится доступным только в том случае, когда содержимое буфера обмена содержит часть документа PDF.

Диалоговое окно Параметры вставки

Это диалоговое окно открывается в том случае, когда Вы скопировали в буфер обмена элементы ARCHICAD и при последующей вставке эти элементы не видны полностью на экране при текущем уровне увеличения окна, или если имеется возможность разместить вставляемые элементы относительно либо активного вида, либо ссылочного вида.



Место Вставки

Центр текущего вида. Содержимое буфера обмена вставляется в центре текущего вида независимо от места расположения исходного вида вставляемых элементов.

Исходное расположение. Содержимое буфера обмена вставляется в текущий вид в том же место, что и в исходном виде (то есть относительно начала исходного вида).

Ссылочное расположение. Содержимое буфера обмена вставляется в текущий вид относительно начала ссылочного вида.

Этот вариант является возможным только в том случае, если показывается ссылочный вид; если начало ссылочного вида располагается в другом месте относительно начала активного вида; и если ссылочный вид является того же типа (например, план этажа) что и содержимое буфера обмена.

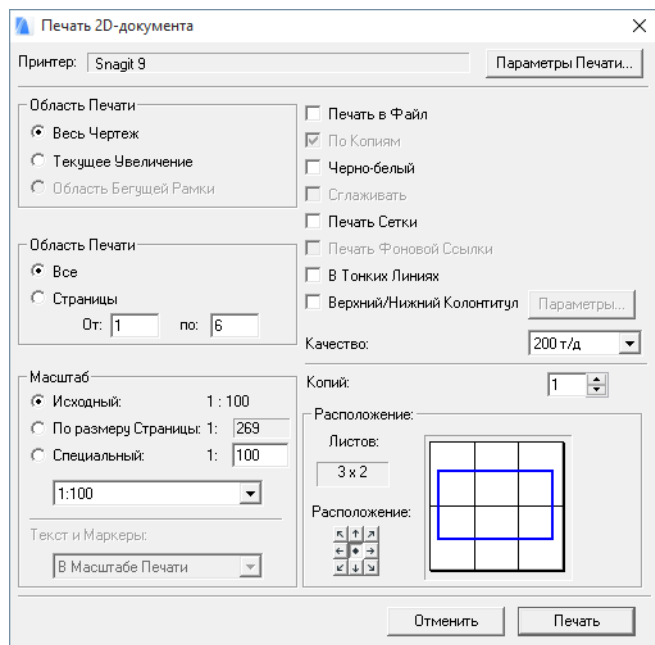
Уровень Увеличения

Сохранить текущее изображение. После выполнения команды *Вставить* текущее активное окно сохранит свой предыдущий уровень увеличения.

Изменить его так, чтобы оно содержало эти элементы. После выполнения команды *Вставить* текущее окно изменит свой уровень увеличения таким образом, чтобы вновь вставленные элементы оказались по размеру окна.

Печать 2D-документа

Это диалоговое окно открывается с помощью команды **Файл > Печать**, используемой при активном 2D-окне (включая окно 3D-документа), или при помощи команды Параметры Печати, используемой при публикации из Издателя.



Принтер. Это поле содержит драйвер принтера, установленный на Вашем компьютере. Для изменения принтера нажмите кнопку *Параметры печати*, расположенную справа.

Параметры печати. Нажмите эту кнопку, чтобы открылось диалоговое окно *Настройка печати*, в котором Вы можете выбрать принтер и установить размер и ориентацию страниц.

Область печати. Укажите, какая часть активного 2D-окна должна быть распечатана.

- **Весь чертеж.** Выберите этот вариант, чтобы было распечатано содержимое всего окна.
- **Текущее увеличение.** Выберите этот вариант, чтобы было распечатано только видимое содержимое текущего окна при его текущем уровне увеличения изображения (включая его возможную повернутую ориентацию).
- **Область бегущей рамки.** Если в текущем окне с помощью бегущей рамки была нарисована прямоугольная область, то при выборе этого варианта печатается только эта область. (Этот вариант применим и при выборе бегущей рамки, имеющей другую форму, однако область печати всегда будет прямоугольной.)

Область печати. Выберите вариант *Все* для печати всех страниц, или вариант *Страницы* для печати указанных страниц. Обратите внимание на просмотрное окошко, расположенное внизу справа этого диалога, в котором указывается, как будет упорядочен многостраничный вывод.

Масштаб: Выберите масштаб печати текущего окна.

- **Исходный.** Выберите этот вариант для печати в масштабе исходного изображения.
- **По размеру страницы.** Выберите этот вариант, чтобы печатаемые данные полностью разместились на странице. При этом соответствующим образом изменится масштаб печати.

- **Специальное:** Выберите этот вариант, чтобы указать масштаб печати. Либо введите требуемый масштаб, либо выберите его из всплывающего меню.

Текст/маркеры. Этот управляющий элемент доступен, если выбран вариант *По размеру страницы* или *Специальный* в области *Масштаб*. Используйте это всплывающее меню для указания масштаба печатаемых текстов и маркеров. Эти кнопки также влияют на характеристики вывода других элементов - размерных маркеров, немасштабируемых типов штриховых линий и рисунков штриховки.

- **В масштабе печатной копии.** Печать текста пропорционально размеру других элементов. Такой способ хорош для увеличения проекта в целях презентации, чтобы он был виден с определенного расстояния.
- **Фиксированного размера.** Все тексты выводятся в точном соответствии со своими размерами. Выберите этот вариант, если хотите, чтобы тексты все время оставались одного размера независимо от размеров печатной копии чертежа. Этот вариант вполне применим при печати с увеличением, однако при печати чертежа с уменьшением могут возникать нежелательные эффекты. Например, наложение текста на уменьшившиеся по размерам конструктивные элементы.

Печатать в файл. Отметьте этот маркер, чтобы результаты выводились в файл.

По копиям. Отметьте этот маркер, чтобы при печати многих копий каждая копия печаталась отдельно.

Черно-белый. Выберите этот вариант для вывода черно-белых чертежей. В этом случае цветные элементы печатаются следующим образом:

- **Линии.** Все цветные линии печатаются черными, а белые линии печатаются белыми.
- **Штриховка.** Передний план будет черным; фон будет белым. Штриховка, использующая цвета RGB, печатается серой.
- **Зонах.** Представляются штриховкой поверхностей с оттенками серого цвета.
- **Рисунки.** Печатаются с оттенками серого цвета.
- **Ссылки фона.** Всегда печатаются с оттенками серого цвета.

Сглаживание: Отметьте этот маркер, чтобы уменьшить общее количество выводимых цветов, сохраняя при этом качество печати. Сглаживание может оказаться полезным в том случае, когда на Вашем принтере имеется ограниченное количество цветов. Например, когда Ваша штриховка оказывается сплошной и черной, то может потребоваться эффект сглаживания.

Печать сетки. Отметьте этот маркер, чтобы печаталась сетка (конструкторская и наклонная).

Печатать ссылку. Отметьте этот маркер, если текущее активное окно включает ссылку фона и Вы хотите, чтобы его элементы также были распечатаны.

Самая тонкая линия. Отметьте этот маркер, чтобы все линии документа печатались с использованием самой тонкой линии, которая может быть распечатана на выбранном принтере.

Верхний/нижний колонтитул. Отметьте этот маркер, чтобы включить в результат печати верхний или нижний колонтитул. Для определения содержимого верхнего/нижнего колонтитула нажмите кнопку *Параметры*, расположенную справа.

Для получения дополнительной информации, см. [Верхний/нижний колонтитул](#).

Качество печати. Выберите вариант качества печати (в количестве точек на дюйм).

Копий. Укажите здесь количество копий печати.

Область Расположение. В этой области указывается расположение чертежа на странице. В окне предварительного просмотра приводится пример выбранного варианта. В этом окне черные прямоугольники представляют печатаемые страницы. Синий прямоугольник указывает размер чертежа. Здесь также показывается верхний/нижний колонтитул, если Вы выбрали эту возможность.

- **Листов.** Указывается количество листов, необходимых для печати чертежа, согласно размеру страниц, выбранного в диалоге *Настройка печати*
- **Расположение.** Девять кнопок с изображениями стрелок позволяют указать расположение области печати на страницах бумаги.

Печать 3D-документа

Это диалоговое окно отображается в случае активации в 3D-окне команды **Печать** при использовании Векторного Механизма, а также при активации команды Параметры Печати из Панели Издателя.

Его управляющие элементы идентичны тем, что имеются в диалоговом окне *Печать 2D-документа*, за исключением некоторых специфических для 2D-параметров (масштаб текстов/маркеров, сетка, Фоновая Ссылка и т.д.).

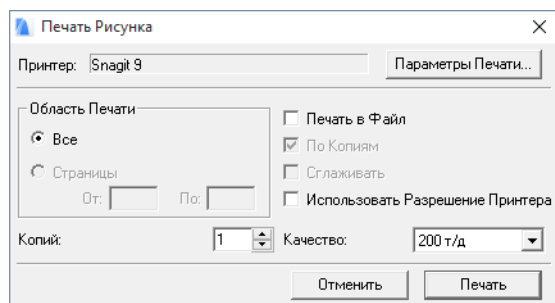
См. [Печать 2D-документа](#).

При выборе команды *Печать*, когда активным является 3D-окно и выбран механизм визуализации OpenGL, открывается диалоговое окно *Печать рисунка*.

См. [Печать рисунка](#).

Печать рисунка

Это диалоговое окно открывается по команде *Печать*, когда активным является 3D-окно и выбран механизм 3D-визуализации OpenGL.



В этом случае все содержимое 3D-окна трактуется как единое изображение. В связи с этим, единственными доступными управляющими элементами являются следующие.

Принтер. Это поле содержит драйвер принтера, установленный на Вашем компьютере. Для изменения принтера нажмите кнопку *Параметры печати*, расположенную справа.

Параметры печати. Нажмите эту кнопку, чтобы открылось диалоговое окно *Настройка печати*, в котором Вы можете выбрать принтер и установить размер и ориентацию страниц.

Область печати. Выберите вариант *Все* для печати всех страниц, или вариант *Страницы* для печати указанных страниц.

Копий. Укажите количество печатаемых копий.

Печатать в файл. Отметьте этот маркер, чтобы результаты выводились в файл.

По копиям. Отметьте этот маркер, чтобы при печати многих копий каждая копия печаталась отдельно.

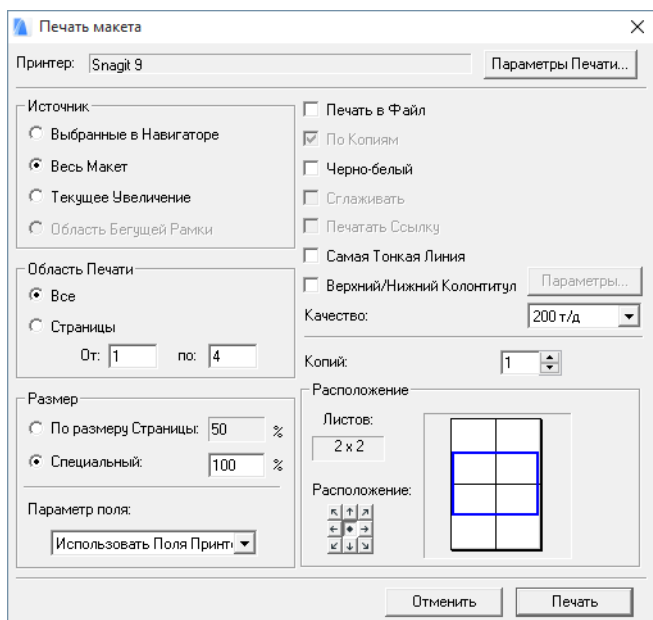
Сглаживание: Отметьте этот маркер, чтобы уменьшить общее количество выводимых цветов, сохраняя при этом качество печати. Сглаживание может оказаться полезным в том случае, когда на Вашем принтере имеется ограниченное количество цветов. Например, когда Ваша штриховка оказывается сплошной и черной, то может потребоваться эффект сглаживания.

Использовать разрешение принтера. Отметьте этот маркер для использования разрешающей способности, установленной в принтере.

Качество печати. Выберите вариант качества печати (в количестве точек на дюйм).

Печать макета

Это диалоговое окно открывается при выборе команды *Файл > Печать*, когда активным является окно макета.



Принтер. Это поле содержит драйвер принтера, установленный на Вашем компьютере. Для изменения принтера нажмите кнопку *Параметры печати*, расположенную справа.

Параметры печати. Нажмите эту кнопку, чтобы открылось диалоговое окно *Настройка печати*, в котором Вы можете выбрать принтер и установить размер и ориентацию страниц.

Источник. Укажите, какие макеты Вы хотите печатать.

- **Выбранные в навигаторе.** Нажмите эту кнопку, чтобы распечатать только те макеты, которые выбраны в навигаторе.
Примечание: Этот вариант оказывается недоступным, если в навигаторе ничего не выбрано, или открыто несколько книг макетов (в навигаторе и организаторе).
- **Весь макет.** Печатается весь текущий активный макет.
- **Текущее увеличение.** Печатается видимая часть активного макета при текущем уровне увеличения.
- **Область бегущей рамки.** Если в текущем окне макета с помощью бегущей рамки была нарисована прямоугольная область, то с помощью этого варианта печатается только эта область. (Этот вариант применим и при выборе бегущей рамки, имеющей другую форму, однако область печати всегда будет прямоугольной.)

Область печати. Выберите вариант *Все* для печати всех страниц, или вариант *Страницы* для печати указанных страниц. Обратите внимание на просмотрное окошко, расположенное внизу справа этого диалога, в котором указывается, как будет упорядочен многостраничный вывод.

Размер. Выберите здесь размер печати макета.

- **По размеру страницы.** Выберите этот вариант, чтобы печатаемые данные полностью разместились на странице. При этом соответствующим образом изменится размер (в процентах).
- **Специальное:** Нажмите эту кнопку, чтобы указать специальный размер печати в процентах к размеру страницы.

Поля. Используйте это всплывающее меню для выбора полей печати: либо поля принтера, либо поля макета.

Примечание: Этот параметр является доступным, если в качестве источника Вы указали *Выбранные в макете* или *Весь макет*.

Печатать в файл. Отметьте этот маркер, чтобы результаты выводились в файл.

По копиям. Отметьте этот маркер, чтобы при печати многих копий каждая копия печаталась отдельно.

Черно-белый. Выберите этот вариант для вывода черно-белых чертежей. В этом случае цветные элементы печатаются следующим образом:

- **Линии.** Все цветные линии печатаются черными, а белые линии печатаются белыми.
- **Штриховка.** Передний план будет черным; фон будет белым. Штриховка, использующая цвета RGB, печатается серой.
- **Зонах.** Представляются штриховкой поверхностей с оттенками серого цвета.
- **Рисунки.** Печатаются с оттенками серого цвета.

Сглаживание: Отметьте этот маркер, чтобы уменьшить общее количество выводимых цветов, сохраняя при этом качество печати. Сглаживание может оказаться полезным в том случае, когда на Вашем принтере имеется ограниченное количество цветов. Например, когда Ваша штриховка оказывается сплошной и черной, то может потребоваться эффект сглаживания.

Печатать ссылку. Отметьте этот маркер, чтобы Фоновая Ссылка также печаталась вместе с макетом.

Самая тонкая линия. Отметьте этот маркер, чтобы все линии документа печатались с использованием самой тонкой линии, которая может быть распечатана на выбранном принтере.

Верхний/нижний колонтитул. Отметьте этот маркер, чтобы включить в результат печати верхний или нижний колонтитул. Для определения содержимого верхнего/нижнего колонтитула нажмите кнопку *Параметры*, расположенную справа.

Для получения дополнительной информации, см. [Верхний/нижний колонтитул](#).

Качество печати. Выберите вариант качества печати (в количестве точек на дюйм).

Копий. Укажите здесь количество копий печати.

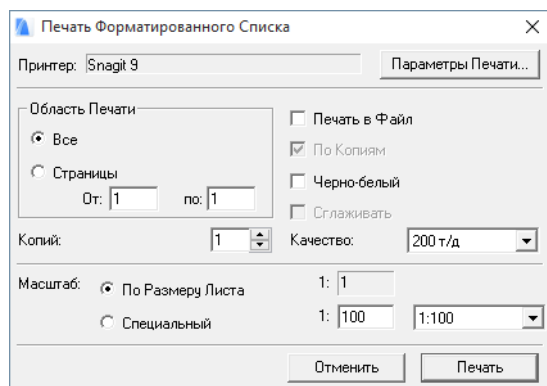
Область Расположение. В этой области указывается расположение чертежа на странице. В окне предварительного просмотра приводится пример выбранного варианта. В этом окне черные прямоугольники представляют печатаемые страницы. Синий прямоугольник указывает размер чертежа. Здесь также показывается верхний/нижний колонтитул, если Вы выбрали эту возможность.

- **Листов.** Указывается количество листов, необходимых для печати чертежа, согласно размеру страниц, выбранного в диалоге *Настройка печати*

- **Расположение.** Девять кнопок с изображениями стрелок позволяют указать расположение области печати на страницах бумаги.

Печать Интерактивного Каталога

Это диалоговое окно открывается при использовании команды **Файл > Печать**, если активным является окно Каталога.



Принтер. Это поле содержит драйвер принтера, установленный на Вашем компьютере. Для изменения принтера нажмите кнопку *Параметры печати*, расположенную справа.

Параметры печати. Нажмите эту кнопку, чтобы открылось диалоговое окно *Настройка печати*, в котором Вы можете выбрать принтер и установить размер и ориентацию страниц.

Область печати. Выберите вариант *Все* для печати всех страниц, или вариант *Страницы* для печати указанных страниц.

Печатать в файл. Отметьте этот маркер, чтобы результаты выводились в файл.

По копиям. Отметьте этот маркер, чтобы при печати многих копий каждая копия печаталась отдельно.

Черно-белый. Выберите этот вариант для вывода черно-белых чертежей. В этом случае цветные элементы печатаются следующим образом:

- **Линии.** Все цветные линии печатаются черными, а белые линии печатаются белыми.
- **Штриховка.** Передний план будет черным; фон будет белым. Штриховка, использующая цвета RGB, печатается серой.
- **Зонах.** Представляются штриховкой поверхностей с оттенками серого цвета.
- **Рисунки.** Печатаются с оттенками серого цвета.

Сглаживание: Отметьте этот маркер, чтобы уменьшить общее количество выводимых цветов, сохраняя при этом качество печати. Сглаживание может оказаться полезным в том случае, когда на Вашем принтере имеется ограниченное количество цветов. Например, когда Ваша штриховка оказывается сплошной и черной, то может потребоваться эффект сглаживания.

Качество печати. Выберите вариант качества печати (в количестве точек на дюйм).

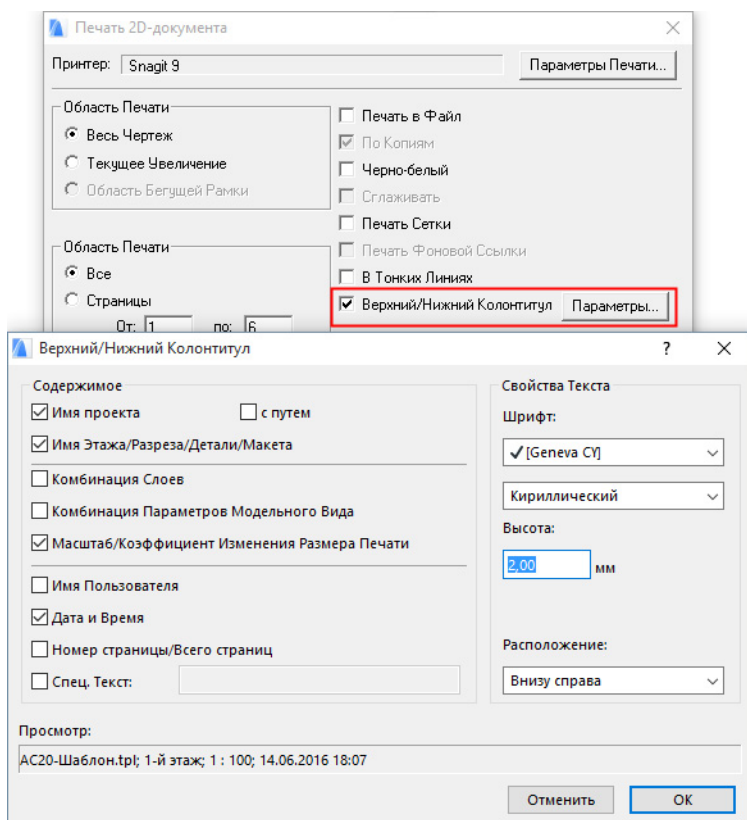
Копий. Укажите здесь количество копий печати.

Масштаб: Выберите здесь размер печати макета.

- **По Ширине Бумаги**
- **Специальное:** Нажмите данную кнопку, чтобы задать масштаб печати.
- **Каждая зона/страница на новом листе:** Активация этого маркера позволяет разделить таблицу по зонам или страницам.

Верхний/нижний колонтитул

Воспользуйтесь кнопкой *Параметры* в диалоге *Печать 2D-документа*, *Печать 3D-документа* или в *Печать макета* для открытия диалогового окна *Верхний/нижний колонтитул*. (Чтобы кнопка *Параметры* стала доступной, предварительно отметьте маркер *Верхний/нижний колонтитул*.)



Содержимое: В этой области указываются элементы, которые следует включить в колонтитул. Предоставляется возможность включить следующие данные:

- имя проекта с возможным путем;
- Имя Этажа/Разреза/Детали/Макета
- комбинация слоев (отсутствует для макетов);
- комбинация параметров модельного вида (отсутствует для макетов);
- масштаб печати (для окон 2D-модели)/коэффициент изменения размера (для макетов);
- Имя Пользователя
- Дата и Время
- номер страницы/общее количество страниц;
- специальный текст. При отметке этого маркера введите свой текст в поле справа.

Свойства Текста: Используйте управляющие элементы из этой области для установки параметров текстовых элементов верхнего/нижнего колонтитула, включая тип шрифта, кодировку и высоту.

Расположение. Используйте это всплывающее меню для выбора верхнего колонтитула (вверху страницы) или нижнего колонтитула (внизу страницы), а также его горизонтальное расположение (слева, по центру, справа.)

Предпросмотр: В этом поле приводится содержимое колонтитула.

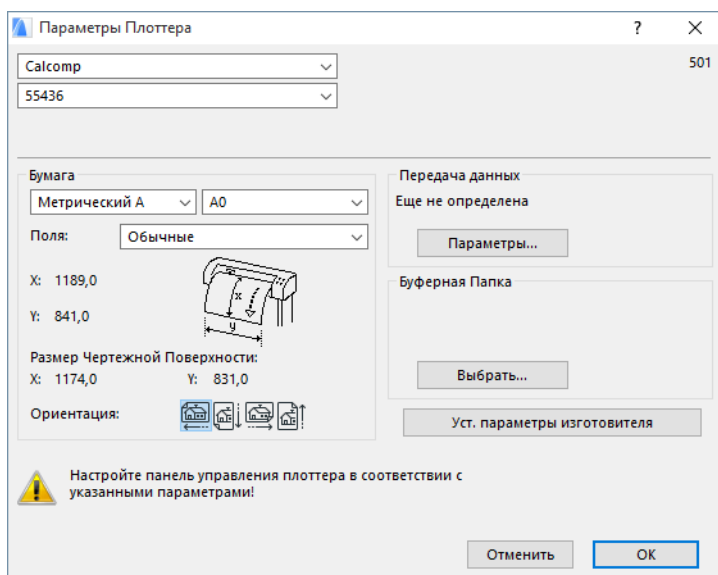
Символическое представление колонтитула также показывается в диалоговом окне печати.

При использовании верхнего или нижнего колонтитула помните о следующем:

- при работе в проекте Teamwork поле *Имя пользователя* меняется на *Имя члена группы*;
- колонтитул может состоять только из одной строки;
- Вы не можете изменить порядок полей.

Параметры плоттера

Примечание: Приведенное ниже описание основывается на интерфейсе Windows.



Используйте два всплывающих меню в верхней части диалога для выбора драйвера плоттера. В первом меню выбирается производитель плоттера, а во втором его модель. Содержимое этих меню зависит от состава папки *Плоттеры для ARCHICAD*.

- Если в списке плоттеров представлена фирма-производитель Вашего плоттера, а сама модель отсутствует, то просмотрите все имеющиеся модели фирмы-производителя и выберите ту, которая имеет такой же размер страницы (например, размер E). Если таких моделей несколько, то поэкспериментируйте с каждой из них.
- Если в списке плоттеров отсутствует фирма-производитель Вашего плоттера, то обратитесь к документации плоттера на предмет его возможностей по совместимости и эмуляции. Если плоттер работает с данными HPGL-2 и/или RTL, то имеются большие надежды, что он будет работать в ARCHICAD. В данном случае выберите модель HP DesignJet 755C.

*См. также список поддерживаемых в ARCHICAD моделей плоттеров, представленный в файле [Прочтите это о плоттерах.html](#), расположенном в папке *PlotWare*.*

Бумага. Воспользуйтесь этими управляющими элементами для выбора размера бумаги. Недопустимые для плоттера значения выводятся во всплывающих меню блеклыми надписями и их невозможно выбрать.

Если Вы выберете *Специальный* формат бумаги, то второе всплывающее меню по умолчанию будет содержать только два элемента: *Текущая страница* и *Изменить список*.

При выборе *Изменить список* открывается диалоговое окно, в котором Вы можете определить собственный специальный размер бумаги.

После определения необходимого размера нажмите кнопку *ОК*. Вновь определенный размер появится в списке второго меню. Специальные размеры бумаги сохраняются вместе с параметрами плоттера.

Поля. Выберите либо *Обычные*, либо *Уменьшенные* поля Вашего листа. Значения в полях X и Y указывают размер в соответствующих направлениях с учетом выбранных полей.

X/Y. Эти поля содержат размер бумаги по вертикали и горизонтали. Если Вы используете *Специальный* размер бумаги, укажите здесь ее размер.

Размер чертежной поверхности. Приводимые здесь значения X и Y указывают размер используемой чертежной области бумаги выбранного формата.

Ориентация. Используйте эти пиктограммы для указания расположения/направления вывода на плоттер.

Передача данных

В области *Передача данных* указывается тип подключения используемого Вами плоттера.

Для установки конфигурации и подключения плоттера к одному из портов Вашего компьютера или к сети воспользуйтесь управляющей панелью подключения принтеров Вашей операционной системы.

При первом использовании плоттера в ARCHICAD необходимо будет подключиться к нему, нажав кнопку *Параметры* в области *Передача данных*. При этом открывается диалоговое окно *Выбор плоттера*.

Во всплывающем меню Вы можете выбрать один из установленных драйверов плоттера. Этот драйвер служит в качестве шлюза вашего плоттера; для фактической печати ARCHICAD будет использовать тот драйвер плоттера, который Вы указали в верхней части диалогового окна *Параметры плоттера*.

Буферная папка

В области *Буферная папка* диалогового окна можно указать папку, в которой будут располагаться буферные файлы. Эти файлы могут быть выведены на плоттер либо непосредственно из компьютера, где они располагаются, либо с помощью любого другого компьютера сети.

Вывод на плоттер 2D-документа

Вывод на плоттер. Здесь указывается имя плоттера, на который будет произведен вывод (выбранный в диалоге *Параметры плоттера*).

Параметры плоттера. Нажмите эту кнопку, чтобы войти в диалог установки параметров плоттера.

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры плоттера](#).

Вывести. Укажите здесь, куда следует вывести данные:

- **На плоттер.** Вывод производится на выбранный плоттер.
- **В файл.** Результат посылается в файл.
- **В буферную папку.** Результат посылается в буферную папку, указанную в диалоге установки параметров плоттера.

Масштаб: Выберите масштаб печати активного окна.

- **Исходный.** Вывод происходит согласно исходному масштабу.
- **По размеру страницы.** Выберите этот вариант, чтобы печатаемые данные полностью разместились на странице. При этом соответствующим образом изменится масштаб печати.
- **Специальное:** Выберите этот вариант, чтобы указать масштаб печати. Либо введите требуемый масштаб, либо выберите его из всплывающего меню.

Примечание: Вы не можете указать такое специальное значение, при котором выводимое на плоттер изображение превышает размер страницы.

Текст/маркеры. Этот управляющий элемент доступен, если выбран вариант *По размеру страницы* или *Специальный* в области *Масштаб*. Используйте это всплывающее меню для указания масштаба печатаемых текстов и маркеров. Эти кнопки также влияют на характеристики вывода других элементов - размерных маркеров, немасштабируемых типов штриховых линий и рисунков штриховки.

- **В масштабе вывода.** Печать текста пропорционально размеру других элементов. Такой способ хорош для увеличения проекта в целях презентации, чтобы он был виден с определенного расстояния.
- **Фиксированного размера.** Все тексты выводятся в точном соответствии со своими размерами. Выберите этот вариант, если хотите, чтобы тексты все время оставались одного размера независимо от размеров печатной копии чертежа. Этот вариант вполне применим при печати с увеличением, однако при печати чертежа с уменьшением могут возникать нежелательные эффекты. Например, наложение текста на уменьшившиеся по размерам конструктивные элементы.

Выводить сетку. Отметьте этот маркер, чтобы выводилась сетка ARCHICAD.

Самая тонкая линия. Отметьте этот маркер, чтобы все линии документа выводились с использованием самой тонкой линии, которая может быть выведена на выбранном плоттере.

Чертить. Выберите цвет вывода на плоттер (предлагаемые варианты зависят от типа используемого плоттера):

- Цвет
- Оттенки Серого
- Черно-белый

Копий. Здесь указывается количество выводимых копий.

Область Расположение. В окошке предварительного просмотра приводится графическое изображение расположения на листе выводимого чертежа.

Вывод на плоттер макета

Это диалоговое окно открывается по команде *Файл > Вывести на плоттер*, когда активным является окно макета.

Вывод на плоттер. Здесь указывается имя плоттера, на который будет произведен вывод (выбранный в диалоге *Параметры плоттера*).

Параметры плоттера. Нажмите эту кнопку, чтобы войти в диалог установки параметров плоттера.

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры плоттера](#).

Вывести. Укажите здесь, куда следует вывести данные:

- **На плоттер.** Вывод производится на выбранный плоттер.
- **В файл.** Результат посылается в файл.
- **В буферную папку.** Результат посылается в буферную папку, указанную в диалоге установки параметров плоттера.

Источник

- **Выбранные в навигаторе.** Нажмите эту кнопку, чтобы вывести на плоттер только те макеты, которые выбраны в навигаторе.

Примечание: Этот вариант оказывается недоступным, если в навигаторе ничего не выбрано, или на экране открыто несколько книг макетов (в навигаторе и организаторе).

- **Активный макет.** На плоттер выводится текущий активный макет.

Изменение Пропорций

- **По размеру страницы.** Выберите этот вариант, чтобы печатаемые данные полностью разместились на странице. При этом соответствующим образом изменится размер (в процентах).
- **Специальное:** Нажмите эту кнопку, чтобы указать специальный размер вывода на плоттер в процентах к размеру страницы.

Поля. Используйте это всплывающее меню для выбора полей печати: либо поля плоттера, либо поля макета.

Самая тонкая линия. Отметьте этот маркер, чтобы все линии документа выводились с использованием самой тонкой линии, которая может быть выведена на выбранном плоттере.

Чертить. Выберите цвет вывода на плоттер (предлагаемые варианты зависят от типа используемого плоттера):

- Цвет
- Оттенки Серого
- Черно-белый

Копий. Здесь указывается количество выводимых копий.

Область Расположение. В окошке предварительного просмотра приводится графическое изображение расположения на листе выводимого чертежа.

Для получения дополнительной информации о выводе на плоттер см. [Вывод на плоттер](#).

Параметры Визуализации

Для получения общей информации см. [Фотореалистичные Изображения](#).

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Детальные Настройки CineRender](#)

[Основной Механизм Визуализации](#)

[Механизм визуализации Эскиз](#)

Основной Механизм Визуализации

Выберите Основной Механизм Визуализации из выпадающего списка Механизмов в диалоге Параметров Визуализации (**Документ > Визуализация > Параметры Визуализации**).

Примечание: Необходимо учитывать, что время построения фотоизображения зависит, прежде всего, от его размера. Что касается сложности самой модели, то она начинает сказываться на временных затратах только при построении отбрасываемых теней. Параметры Визуализации влияют на качество получаемого реалистического изображения.

Панель Эффекты Основного Механизма Визуализации

Присутствующие здесь элементы управления предназначены для настройки эффектов, применяемых при визуализации.

Метод

Метод. Выбор в этой области указывает программе, насколько полно она должна использовать свои возможности по построению фотореалистических изображений.

- **Наилучшее:** Происходит вычисление реквизитов света для каждого пиксела. По мере снижения требований к качеству, ARCHICAD перейдет к вычислению реквизитов только для каждого второго или каждого третьего пиксела. Наиболее заметно эти изменения отражаются на качестве изображения криволинейных поверхностей.
- Кроме того, точная аппроксимация или аппроксимация высшей точности может также потребоваться, если Вы решите использовать освещение сцены несколькими источниками света или применить наложение рисунков.
- **Плоское Затенение:** В результате все тела грубо аппроксимируются как плоские поверхности. В этом случае оказываются неприменимыми такие спецэффекты, как прозрачность, сглаживание поверхностей, зеркальные блики и дымка. Плоское Затенение - это самый быстрый метод, но его скорость снижается если используется Стиль 3D в режиме Затенения.

Эффекты

Эффекты дают возможность активировать различные эффекты для освещения и покрытий, часть из которых настраивается при помощи команды меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Покрытия**.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Параметры Покрытия](#).

- **Блики:** Активируйте этот маркер для создания **зеркальных бликов**.
Примечание: Если маркер не отмечен или выбран метод Плоского Затенения, блики создаваться не будут.
- **Люминесцентность.** Воспользуйтесь этим маркером, если в модели присутствуют светящиеся Покрытия, которые должны учитываться при визуализации.
- **Туман:** Данный маркер предназначен для имитации эффекта дымки. Выберите цвет и интенсивность (легкая, средняя, сильная) дымки.
- **Прозрачность:** Прозрачные элементы (например, стекло) будут визуализироваться как прозрачные. (Если маркер не отмечен, то такие элементы будут показываться непрозрачными.)

- **Гладкие Поверхности:** Выберите степень сглаживания с точностью до одного пиксела. Если вы отметите этот маркер, то криволинейные поверхности, которые обычно аппроксимируются плоскими многоугольниками, будут выглядеть на изображениях более реалистично.
- **Полутени:** Если этот маркер не отмечен, то значения угла и расстояния спада, определяемые GDL-скриптами Источников Света будут приниматься равными нулю. Результатом этого является пролегание резко очерченных границ между освещенными и неосвещенными участками сцены. Если же Вы отметите этот маркер, построение будет осуществляться с использованием действительных значений параметров источников света, в результате чего на изображениях появятся плавные переходы из освещенной зоны в темную.

Примечание: Для построения полутеней необходимо также отметить маркер *Источники света*, находящийся справа в группе маркеров *Освещение*.

- **Текстура:** Активируйте этот маркер для показа растровых изображений на соответствующих поверхностях.

Отметка маркера также свидетельствует, что определенная для покрытия текстура будет использоваться при Фотовизуализации согласно ее характеристикам.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Параметры Покрытия](#).

Сглаживание

Определяет качество контуров при визуализации. По мере перемещения от кнопки **Нет** к кнопке **Наилучшее** зубчатость контуров будет постепенно устраняться.

Рекомендуем использовать кнопку *Наилучшее* только для построения окончательных, “беловых” изображений, поскольку с ростом качества возрастает и время обработки.

Источники Света

Выберите **Источники Света** (Солнце, Светильники или оба типа), которые должны учитываться в процессе визуализации.

Источники света. Отметка маркера *Источники света* будет давать эффект только в том случае, если на плане этажа размещены библиотечные источники света. К тому же они должны быть “включены” при установке их параметров.

Построение Теней

Выберите типы источников света, которые должны учитываться при создании теней.

- Если Вы заметите, что тени на получаемых изображениях выглядят несколько не так как должны бы, отметьте маркер *Высшая точность*. В частности, обратите внимание, отбрасывают ли тени сравнительно небольшие элементы сцены. Отсутствие теней в этом случае часто наблюдается при построении фотоизображений мелких деталей обширной сцены при сильном увеличении их изображения в 3D-окне.
- При отметке маркера **Использовать прозрачность** ARCHICAD будет создавать различные тени для покрытий с различной степенью прозрачности. Цвет прозрачного материала также будет оказывать влияние на цвет теней в финальной фотовизуализации. Это имеет место также для покрытий с Альфа-каналом, когда он используется для определения прозрачности покрытия.

Сглаживание Текстур

Воспользуйтесь регуляторов для выбора качества изображения. Так как в этом случае требуется довольно много времени, используйте данную возможность, когда требуется высококачественное изображение для печати.

Панель Фон Основного Механизма Визуализации

См. [Основные Настройки CineRender: Панель Фон](#).

Панель Яркость Основного Механизма Визуализации

Эта панель предназначена для управления экспонированием (освещением).

Присутствующий здесь регулятор позволяет настроить нужную яркость изображения.

Вы также можете воспользоваться переключателем корректировки Переэкспонированных (Передержанных) поверхностей. (Переэкспонирование проявляется в том случае, если в результате расчета появляются более яркие цвета, чем белизна монитора.)

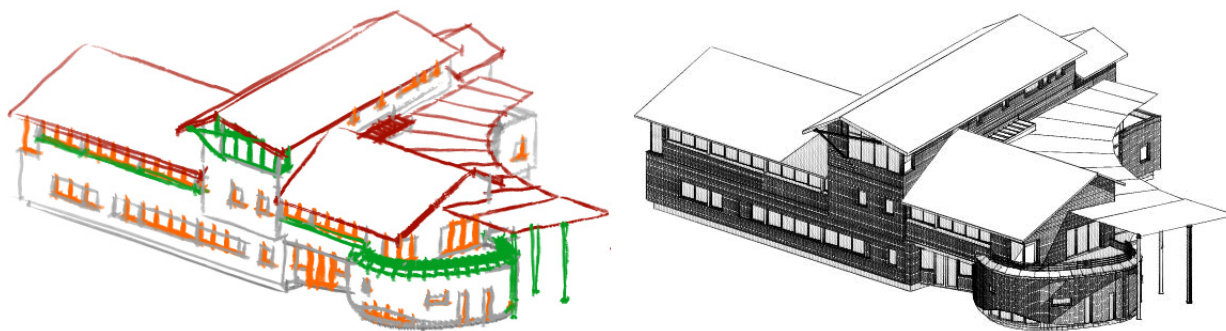
- **Затемнить Все Поверхности** ARCHICAD может снизить яркость передержанных поверхностей до наиболее яркого белого цвета и в соответствии с этим уменьшить яркость всех остальных поверхностей. В результате изображение сохранит свою контрастность, однако при этом на темных участках могут теряться детали.
- **Затемнить Передержанные Поверхности:** Можно снизить яркость только передержанных поверхностей, оставляя все остальные без изменений. В этом случае, Вы избежите полного затемнения менее освещенных участков, однако контраст между светлыми поверхностями будет нарушен.
- **Закрасить Передержанные Поверхности:** Настройте цвет, который должен применяться для закраски переэкспонированных участков изображения. Это скорее средство редактирования, а не общей коррекции как два предыдущих, поскольку, выявив с его помощью объекты передержки, Вы можете далее произвести более точную регулировку освещения сцены изменением тех или иных элементов модели (например, изменить размещение источников света или уменьшить их яркость).

Механизм визуализации Эскиз

Выберите вариант *Механизм визуализации Эскиз* из всплывающего меню *Механизм* диалогового окна *Параметры Визуализации* (команда *Документ > Визуализация > Параметры Визуализации*).

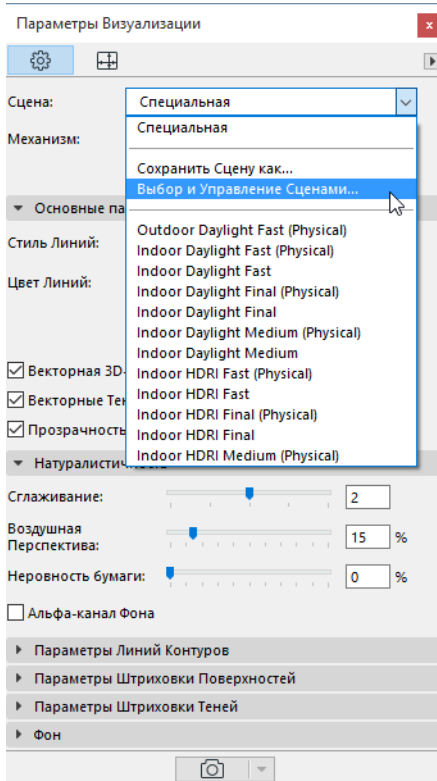
Создает не фотореалистические изображения с различными эффектами, имитирующими ручную графику. Может использоваться для построения набросков чертежей на ранних этапах создания проекта. Позволяет имитировать рисование с помощью войлочных пишущих принадлежностей, карандашей, графита. Необходимые для этого механизма визуализации файлы размещаются в папке этого расширения, которая располагается внутри папки ARCHICAD. В папке *Текстура_эскизов* располагается файл *SketchPreset.txt* с предварительно определенными стилями эскизов. Здесь также находятся папки с файлами текстур для стилей линий.

Ниже приводятся рисунки одного и того же здания с двумя различными настройками сцены.



Панель Основные параметры

Сцена: Нажмите на выпадающее меню, чтобы выбрать сцену эскиза.



Механизм визуализации Sketch имеет несколько предварительно определенных сцен с настроенными для них значениями параметров. Если Вы изменяете эти параметры, сцена переименовывается в *Специальный*.

Стиль линий. Это всплывающее меню содержит типы линий изображения. Каждый тип линии определяется в отдельной подпапке папки *Текстура_эскизов* в виде совокупности растровых рисунков. Пользователи могут создавать свои собственные типы линий, создавая подпапки в папке *Текстура_эскизов*, в которых должны содержаться файлы отсканированных рисунков. Для получения наилучших эффектов рекомендуется произвести сканирование линий различной длины, так как программа выполняет случайный выбор рисунков заданного стиля при построении линий создаваемого изображения.

Цвет линий. Эти альтернативные кнопки позволяют указать способ определения цвета линий изображения.

- **Специальные:** Этот вариант позволяет выбрать цвет двойным щелчком на цветовом окошке справа. Предварительно установленными являются традиционные цвета: черный, синий или желто-коричневый.
- **Текущие установки элемента.** Этот вариант означает, что каждая линия будет иметь тот цвет, который используется по умолчанию механизмом визуализации ARCHICAD. Для цветных изображений можно выбирать этот вариант; однако следует аккуратно устанавливать цвета перьев.
- **Как в стиле линий.** Этот вариант дает возможность добиться наиболее естественного результата; цвет линий может быть определен с помощью оригинальных цветов сканирования (графитовые карандаши, художественные перья, краска, акварельные карандаши).

- **Показать векторную 3D-штриховку.** Этот маркер указывает на необходимость построения векторной штриховки в создаваемом изображении. Свойства таких линий штриховки определяются в панели *Параметры линий штриховки*.
- **Показать векторное отбрасывание теней.** При отметке этого маркера создаваемое изображение будет содержать затененные области, представляющие отбрасывание теней. Свойства линий теней определяются в панели *Параметры отбрасывания теней*.

Панель Дополнительные параметры

Устранение ступенчатости. Регулируется качество линий изображения. Уменьшая значение, Вы сокращаете время построения изображения. Однако при этом снижается качество линий. Для качественной имитации построения линий от руки следует максимально увеличить значение устранения ступенчатости. Для линий-текстур (например, кисточка, пастель) рекомендуется устанавливать небольшое значение (2 или меньше), так как увеличение значения приводит к замедлению построения изображения.

Влияние атмосферы. Как и эффект дымки может использоваться для постепенного исчезновения изображения по мере увеличения расстояния. Если значение этого управляющего элемента устанавливается высоким, то линии на заднем плане будут блекнуть.

Шероховатость бумаги. Имитирует неровности поверхности бумаги, используемой для создания рисунка. Обычно шероховатость строится механизмом визуализации случайным образом; тем не менее, для получения наилучших результатов рекомендуем использовать рисунок фона с предварительно определенным альфа-каналом для шероховатости (Вы можете найти несколько рисунков фона в папке *Библиотеке ARCHICAD /Рисунки фона/ Бумажная текстура альфа*). **Использовать альфа-канал фона.** Отметьте этот маркер, если предполагаете воспользоваться таким рисунком фона.

Механизм визуализации *Эскиз* может выявлять такую шероховатость и оттенять или даже удалять линии эскизов в этой области в зависимости от расположения ползунка *Шероховатость бумаги*. Этот параметр не оказывает никакого влияния, если нет рисунков фона, которые были бы обработаны альфа-каналом.

Панель Параметры линий эскиза

Толщина. Используйте небольшое значение для имитации тонких чертежных принадлежностей (карандаш, тонкий фломастер). Большое значение толщины подходит, например, для имитации кисточки. В любом случае, поэкспериментируйте с различными параметрами линий и попытайтесь получить желаемые результаты, которые могут изменяться в зависимости от стиля линии. Для получения наилучших результатов используйте большие значения для линий эскизов, чем для линий штриховки и линий построения теней

Искривление линии. Примените различные значения этого параметра для выбранного стиля линии, чтобы достичь желаемого результата. В общем случае, для карандаша необходимо использовать меньшее значение, чем для кисточки, тем не менее, поэкспериментируйте с этим параметром.

Вытягивание линии. При увеличении значения этого параметра изображение линий становится длиннее по сравнению с их аналогами в 3D-окне ARCHICAD. Имитируется ситуация, когда линии чертежа не соединяются друг с другом должным образом, а пересекают друг друга. При уменьшении значения линии становятся короче своих аналогов и не будут стыковаться друг с другом.

Панель Параметры линий штриховки

Управляющие элементы этой панели предназначены для установления свойств линий штриховки изображения. Если маркер *Показать векторную 3D-штриховку* в панели *Основные параметры* не отмечен, векторная штриховка не будет использоваться и установки, произведенные в панели *Параметры линий штриховки*, не принимаются во внимание.

Управляющие элементы *Толщина*, *Вытягивание линии*, *Искривление линии* имеют тот же смысл, что и в панели *Параметры линий эскиза*.

Когда значение *Уточнить изображение на расстоянии* устанавливается большим, линии штриховки на заднем плане становятся бледнее и тоньше. Этот эффект оказывается полезным, а иногда даже необходимым, когда заштрихованные поверхности представляются под небольшим углом. Если этот маркер не отмечен, то линии штриховки будут иметь одинаковую толщину и на заднем плане они будут образовывать сплошную затемненную область. Этот эффект будет принят во внимание при отметке маркера *Да*.

Панель Параметры отбрасывания теней

Параметры этой панели предназначены для установления свойств линий отбрасывания теней. Если маркер *Показать векторное отбрасывание теней* в панели *Основные параметры* не отмечен, линии теней не будут использоваться и установки, произведенные в панели *Параметры отбрасывания теней*, не принимаются во внимание.

- Управляющие элементы *Толщина*, *Вытягивание линии*, *Искривление линии* имеют тот же смысл, что и в панели *Параметры линий эскиза*.
- **Прозрачность.** С помощью этого ползунка устанавливается степень прозрачности теней. При уменьшении значения тень становится более прозрачной.
- **Интервал.** С помощью этого ползунка устанавливается расстояние между линиями тени. При увеличении значения тени становятся светлее.

Примечание: Параметры *Толщина*, *Прозрачность* и *Интервал* могут влиять друг на друга. Например, если Вы установите большую толщину, то при небольшом интервале Вы получите более темную тень, как если бы Вы увеличили значение прозрачности.

Панель Фон

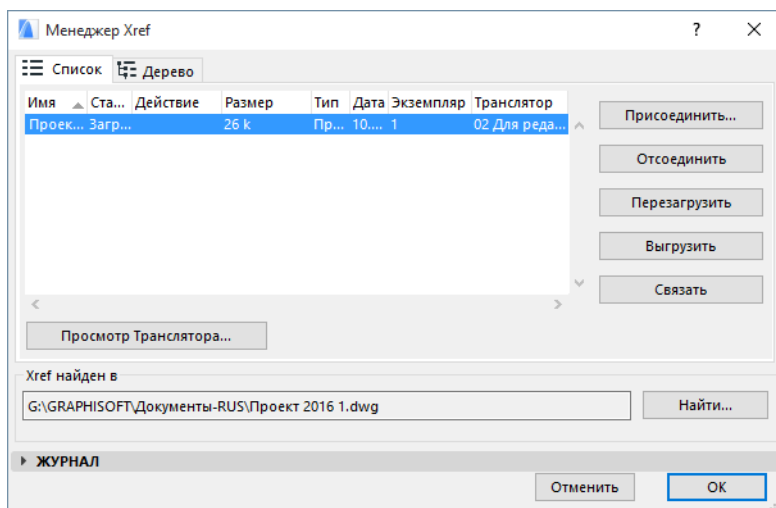
Для получения подробной информации см. [Основные Настройки CineRender: Панель Фон](#).

Диалоговое окно Менеджер XREF

Для открытия этого диалогового окна выполните команду *Файл > Внешние Данные > Менеджер XREF*.

Большинство функций, которые имеют отношение к XREF, могут быть выполнены в этом диалоговом окне.

Для обзора этих функций см. [Работа с XREF](#).



Кнопки способа просмотра

В левой верхней части диалога располагаются две кнопки, которые управляют способом воспроизведения списка присоединенных XREF.

- Левая кнопка представляет все XREF в порядке их присоединения.
- Правая кнопка представляет все присоединенные XREF согласно иерархической структуре. Так как DWG файлы, используемые в качестве внешней ссылки, могут сами содержать дополнительные внешние ссылки, то может иметь место вложение. Такое вложение может быть довольно сложным и иметь несколько уровней иерархии.

Представление файлов внешних ссылок в виде иерархической структуры позволяет увидеть, какие именно файлы ссылаются на другие внешние файлы и что именно будет загружено в проект при присоединении к нему конкретного файла внешней ссылки. Если присоединяемый файл ссылается на другие файлы, появится знак + рядом с его именем. Щелчок на знаке + проводит к открытию списка имен файлов, на которые ссылается этот файл.

Список XREF. Этот список содержит информацию обо всех присоединенных файлах. В заголовке используйте полосу разделения между именами для изменения ширины столбцов. Если выбран способ представления файлов в виде линейного списка, то приводится следующая информация о файлах.

- **Имя ссылки.** Имя ссылки обычно совпадает с именем присоединенного файла.
- **Статус:** Состояние файла после выполнения операции над ним. Возможными состояниями могут быть: *Загружен*, *Выгружен*, *Перезгружен*, *Отсоединен*, *Связан*.
- **Размер.** Размер ссылочного файла.

- **Тип:** Тип внешней ссылки. Имеются следующие типы: рекурсивная и нерекурсивная.
- **Дата.** Дата последней модификации файла.
- **Экземпляр.** Количество экземпляров конкретного внешнего ссылочного файла, присоединенного к проекту. Как и для библиотечных элементов, Вы можете присоединять внешнюю ссылку к файлу проекта несколько раз, причем в различных местах (различные слои, этажи и т.п.).
- **Транслятор.** Для каждого размещенного XREF в этом столбце показывается транслятор, который использовался для его размещения. Он также будет использоваться при обновлении XREF. Если экземпляры были размещены многократно с различными трансляторами, то они приводятся отдельно для каждого транслятора.

В отображаемом ниже пути файла указывается место расположения выбранного файла XREF.

Присоединить

При нажатии кнопки *Присоединить* открывается диалоговое окно *Присоединение XREF*.

Для получения дополнительной информации, см. [Присоединение XREF](#).

Для получения информации о вариантах наименования Присоединенных XREF см.: [Разместить чертежи в: в разделе Параметров Транслятора DXF-DWG](#).

Отсоединить

Нажмите кнопку *Отсоединить* для отсоединения XREF от чертежа; в результате закрытия этого диалога происходит удаление этого XREF из файла проекта. Если Вы захотите воспользоваться им опять, то должны будете присоединить его еще раз. Столбец статуса покажет состояние отсоединения.

При отсоединении XREF появляется предупреждающее сообщение, которое позволяет либо оставить реквизиты отсоединяемого XREF, включая слои, типы линий и штриховку, либо удалить их.

Перегрузка ссылки

Если DWG или DXF файл, используемый в качестве внешней ссылки, изменился и Вы хотите, чтобы самые последние изменения появились в файле проекта ARCHICAD, Вы можете добиться этого, нажав кнопку *Перезагрузить*. При этом весь файл будет повторно загружен в ARCHICAD и на экране будет показано его последнее состояние. Аналогичным образом, если Вы выгрузили внешнюю ссылку из файла проекта, то сможете его опять загрузить по кнопке *Перезагрузить*. Столбец статуса в списке отражает эти изменения.

Примечание: Процесс повторной загрузки не открывает диалоговое окно установки входных параметров. Они имеются в базе данных: будут использованы те же данные, которые использовались ранее при выполнении команды *Присоединить*.

Выгрузка ссылки

Нажмите кнопку *Выгрузить*, чтобы произошла выгрузка файла внешней ссылки из памяти, однако он останется присоединенным к файлу проекта. Элементы выгруженного файла исчезают с плана этажа. В отличие от команды *Отсоединить*, которая удаляет файл из проекта и из списка диалогового окна *Менеджер XREF*, эта команда оставляет файл

присоединенным. Нажмите кнопку *Перезгрузить* и он опять появится. Это изменение состояния отразится в столбце статуса.

Примечание: После выгрузки XREF в точке вставки XREF на плане этажа появится текст, извещающий Вас об этом. Например, если Вы выгрузите XREF-файл 'СТЕНЫ', то на плане этажа вместо XREF появится текст 'Выгруженный XREF "СТЕНЫ"'.

Связывание ссылки

Имеется возможность взять содержимое присоединенного файла и сделать его частью проекта. Это делается по кнопке *Связать*. Выбор этой кнопки приводит к объединению содержимого внешней ссылки с проектом и удалению этой внешней ссылки на файл из списка диалогового окна.

Примечание: Связывание приводит к объединению с проектом всех экземпляров связываемого файла. Нельзя связать отдельные экземпляры файла XREF.

При связывании XREF имена слоев XREF отразят это изменение, приняв формат:

```
` <ИМЯ-XREF>$<число>$<ИМЯ-СЛОЯ> ' .
```

Например, слой PEN_5 файла XREF под именем WALLS при присоединении файла XREF преобразуется в слой под именем WALLS|PEN_5. При его последующем связывании с файлом проекта имя слоя автоматически преобразуется в WALLS\$36\$PEN_5, где 36 - порядковый номер списке слоев.

Изменение файла ссылки

Нажатие кнопки *Найти* приводит к открытию диалогового окна просмотра каталогов, в котором Вы можете изменить файл, на который указывает выбранный XREF (*XREF найден в*). После выбора другого файла и возврата в окно *Менеджер XREF* следует нажать кнопку *Перезгрузить*, чтобы к ссылке был подсоединен новый файл. После выхода из диалогового окна по кнопке *ОК* ARCHICAD загрузит новый файл, который в дальнейшем будет ассоциироваться с заданным именем XREF.

Эта возможность оказывается весьма полезной в том случае, если в проекте имеется XREF, чей исходный файл был изменен и записан под другим именем.

Например, пусть на плане этажа имеется ссылка на проект внутреннего интерьера под именем 'Floor Plan990728.DWG'. Позже, так как план этажа изменился, этот файл сохраняется под именем "Floor Plan 0801.DWG." По кнопке *Найти* Вы подключаете к Вашему проекту этот новый файл с самой последней версией внутреннего интерьера без каких-либо проблем.

Просмотр журнала

При нажатии на кнопку *Показать журнал* диалоговое окно расширяется и появляется дополнительная область, в которой приводится список всех выполненных в этом диалоговом окне операций по манипулированию ссылками XREF.

Этот список позволяет проанализировать, что именно будет сделано с файлами ссылок при выходе из диалогового окна по кнопке **ОК**.

В нижней части появляется кнопка *Спрятать журнал*, при нажатии которой область журнала исчезает.

Просмотр транслятора

Нажмите эту кнопку для просмотра параметров транслятора DXF-DWG выбранного XREF в списке. Открывается диалоговое окно только для просмотра.

*[Для получения информации о вариантах наименования Присоединенных XREF см.:
Разместить чертежи в: в разделе Параметров Транслятора DXF-DWG.](#)*

Присоединение XREF

Это диалоговое окно открывается следующим образом:

- выбрана команда *Файл > Внешние Данные > Присоединить XREF*;
- нажата кнопка *Присоединить* в диалоговом окне *Менеджер XREF*. (*Файл > Внешние Данные > Менеджер XREF*).

Имя XREF. Указывается имя файла, который будет присоединен в качестве внешней ссылки.

- При нажатии на кнопку *Найти* открывается диалоговое окно поиска и выбора файла, в котором Вы можете выбрать DWG- или DXF-файл для его присоединения в качестве внешней ссылки.
- С другой стороны, если Вы хотите разместить еще один экземпляр уже присоединенного к проекту файла, то Вы можете найти его во всплывающем меню.

Путь: Здесь показывается путь выбранного файла.

Тип ссылки. Выберите вариант оперирования вложенными XREF.

Примечание: Вложенность появляется в том случае, когда Вы загружаете внешнюю ссылку, которая, в свою очередь, содержит ссылки на другие файлы.

Рекурсивная. Все уровни вложенности могут быть представлены в файле проекта.

Не рекурсивная. Вложенные XREF ссылочного файла не будут видны в проекте.

В приводимой ниже таблице показывается, что происходит при присоединении рекурсивного/нерекурсивного файла DWG, который, в свою очередь, содержит рекурсивные/нерекурсивные XREF.

	XREF видна	Вложенная XREF видна
XREF присоединена рекурсивно, вложенная XREF присоединена рекурсивно.	ДА	ДА
XREF присоединена рекурсивно, вложенная XREF присоединена нерекурсивно.	ДА	НЕТ
XREF присоединена нерекурсивно, вложенная XREF присоединена рекурсивно.	ДА	ДА
XREF присоединена нерекурсивно, вложенная XREF присоединена нерекурсивно.	ДА	НЕТ

Примеры:

1. DWG-файл под именем BASE.DWG имеет рекурсивную ссылку под именем COMMON.DWG. BASE.DWG присоединяется рекурсивно к проекту ARCHICAD. Оба dwg-файла будут видны на плане этажа.
2. DWG-файл под именем BASE.DWG имеет нерекурсивную ссылку под именем COMMON.DWG. BASE.DWG будет виден на плане этажа, а COMMON.DWG - нет.
3. DWG-файл под именем BASE.DWG имеет рекурсивную ссылку под именем COMMON.DWG. BASE.DWG присоединяется не рекурсивно к проекту ARCHICAD. Оба dwg-файла будут видны на плане этажа.
4. DWG-файл под именем BASE.DWG имеет нерекурсивную ссылку под именем COMMON.DWG. BASE.DWG присоединяется нерекурсивно к проекту ARCHICAD. BASE.DWG будет виден на плане этажа, а COMMON.DWG - нет.

Параметры размещения. Используйте эти управляющие элементы, чтобы указать, где и как следует разместить XREF на плане этажа ARCHICAD.

- **Точка вставки.** В полях X и Y Вы можете ввести точные координаты нижнего левого угла окаймляющего прямоугольника. Вы также можете отметить маркер *Указать на экране* для указания этих координат щелчком на плане этажа.
- **Масштаб:** Либо непосредственно укажите масштабный множитель в направлениях X и Y, либо отметьте маркер *Указать на экране* для указания масштаба на экране.

Примечание: Если Вы указали масштабные множители, прямоугольник, окаймляющий XREF, будет подвергнут соответствующему масштабированию. Если нет, то Вы сможете изменить размеры XREF точно так же, как любой другой объект ARCHICAD. Разрешается указывать положительные и отрицательные значения масштабных множителей. Отрицательные значения свидетельствуют о необходимости выполнения зеркального отражения.

- **Поворот:** Вы можете определить угол поворота всего размещаемого XREF вокруг его точки вставки. Он также может быть определен на экране при отметке маркера *Указать на экране*.

Примечание: Если Вы указали угол поворота, весь XREF будет повернут. Если нет, то сможете повернуть на необходимый угол в процессе нанесения XREF на план этажа.

Точка привязки. Используйте эти управляющие элементы для указания, относительно какой точки XREF будет произведено размещение чертежа.

- **Начало координат чертежа.** Глобальное начало координат (точка 0;0) присоединяемой XREF будет размещено в той точке, которую Вы указываете в этом диалоге или щелчком на экране.
- **Точка привязки чертежа.** В указанной точке будет располагаться точка привязки чертежа присоединяемой XREF.
- **Вершина ограничивающей рамки.** ARCHICAD вычисляет размеры ограничивающей рамки присоединяемой XREF. Вы выбираете одну из 9 указанных точек ограничивающей рамки и она будет расположена там, где Вы укажете при размещении XREF-чертежа.

Разместить на этаже. Выберите во всплывающем меню этаж, на котором следует разместить XREF. Перед фактическим размещением ARCHICAD переключится на этот этаж.

Транслятор. Это поле содержит имя текущего выбранного транслятора DXF/DWG, который будет использоваться для преобразования присоединяемого чертежа AutoCAD. Вы можете выбрать любой из имеющихся трансляторов во всплывающем меню. Нажмите кнопку *Параметры* для открытия диалогового окна установки параметров транслятора, в котором Вы можете настроить транслятор для присоединения файла XREF.

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

Описание. В этом поле приводится краткое объяснение и замечания, касающиеся текущего транслятора. На основании этого Вы можете принять решение, подходит ли он для Ваших целей.

Присоединить. Нажмите эту кнопку для выполнения операции присоединения.

Примечание: При присоединении файла внешней ссылки к проекту ARCHICAD для него создается слой. Результирующее имя слоя имеет следующий формат:
'ИМЯ_XREF |ИМЯ_СЛОЯ'.

Например, слой Pen_56 файла DWG, который был подсоединен к проекту под XREF-именем 3D_STUFF, будет преобразован в проекте в слой под именем 3D_STUFF|Pen_56.

Параметры трансляции DXF/DWG

Чтобы открыть этот диалог, активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > DXF-DWG > Параметры Трансляции DXF-DWG**.

Используйте диалоговое окно этой команды для указания, каким образом будут интерпретироваться элементы ARCHICAD при экспорте в файл DXF/DWG, и наоборот, каким образом будут интерпретироваться элементы файла DXF/DWG при импорте в проект ARCHICAD.

Для получения дополнительной информации об обмене данными с помощью файлов DXF/DWG см. [Работа с файлами DWG/DXF](#).

Управление файлами трансляции

В верхней части диалога приводятся имеющиеся трансляторы со следующими характеристиками:

- **Имя:** Длина имени файла ограничивается возможностями операционной системы Вашего компьютера.
- **Проект и Партнер.** В этих полях можно использовать строки не более 255 символов (127 в Японии, Китае и Корее).

Для ввода данных в эти поля нажмите кнопку *Переименовать*. Используйте линии разделения имен столбцов в заголовке для изменения ширины столбцов.

Список трансляторов можно отсортировать по любому полю щелчком на названии поля.

Кнопки, расположенные справа от списка трансляторов, используются для управления трансляторами, как это описано ниже.

Создать новый. Нажмите эту кнопку для создания нового транслятора:

Откроется диалоговое окно для указания места расположения и имени транслятора. (Место расположения по умолчанию: там, где запоминаются трансляторы DXF-DWG; имя по умолчанию: *Новый транслятор.Xtl*). Введите необходимые сведения и нажмите кнопку *Сохранить* для возврата в основное окно параметров трансляции.

- В списке трансляторов появится новая строка. Она будет содержать значения по умолчанию, которые можно отредактировать.

Дубликат. Нажмите эту кнопку для создания дубликата транслятора:

- Будет создана копия выбранного транслятора с таким же именем, но дополненным фразой “_копия”.
- Произведите необходимые изменения в правилах трансляции вновь созданного транслятора.

Переименовать: Нажмите эту кнопку для переименования транслятора и редактирования информации о трансляторе:

- Открывается новое диалоговое окно, содержащее три поля для указания имени, проекта и партнера выбранного транслятора.
- После указания этой информации нажмите кнопку *Переименовать* для применения произведенных установок и возврата в основное окно установки параметров трансляции.

Удалить (доступна, если транслятор не закрыт)/ Нажмите эту кнопку для удаления ненужного транслятора. Открывается информационное диалоговое окно. При выборе варианта *Все равно удалить* произойдет удаление файла XML транслятора и при этом будет потерян сам транслятор. Второй вариант - *Просто удалить транслятор из этого списка* - хотя и удалит транслятор из списка, однако сам файл останется.

Убрать (появляется, если транслятор закрыт). Транслятор убирается из списка, но сам файл XML транслятора не удаляется. Если позже Вам потребуется убранный транслятор, то Вы сможете его восстановить в списке.

Найти: Нажмите эту кнопку, чтобы получить доступ к существующему файлу транслятора. Открывается диалоговое окно, в котором Вы можете найти и выбрать необходимый файл транслятора.

- Некоторые из выбранных файлов могут быть либо заперченными трансляторами, либо XML-файлами, созданными для других целей. Содержимое выбранных файлов проверяется на их корректность. Только правильные файлы трансляторов будут восприняты. Будет выведено диалоговое окно со списками правильных и отвергнутых файлов.
- Имеется другая возможность, Вы можете перетащить файлы из любого окна файловой системы (например, диалог *Найти файл*) в область окна установки трансляторов. Перетянутый таким образом файл также проходит проверку на корректность.

Вернуть изменения

Если Вы сделали ошибку, нажмите кнопку *Вернуть изменения* в нижнем левом углу диалога. По этой кнопке будет восстановлено то состояние, которое было на момент открытия диалогового окна. Если Вы создали новые файлы перед нажатием кнопки *Вернуть изменения*, их следует создать еще раз, так как они не сохраняются на диске до тех пор, пока не будет нажата кнопка *ОК/Открыть/Сохранить*.

Сохранение изменений и закрытие транслятора

Если Вы инициировали операцию обмена данными, сделали необходимые изменения в трансляторе, решили сохранить эти изменения, но отказаться от продолжения процесса обмена данными, то нажмите кнопку *Сохранить и закрыть*. При этом произведенные изменения будут сохранены, однако исходная команда *Открыть* или *Сохранить* не будет выполнена.

Расположение: В этом поле приводится путь выбранного файла транслятора и его содержимое не может редактироваться.

Панель Описания DXF/DWG

Это многострочное редактируемое окно, содержащее информацию о выбранном трансляторе. Его содержимое редактируется простым щелчком в области окна.

Панель Параметры DXF/DWG

Параметры транслятора - это правила преобразования данными при их обмене между ARCHICAD и AutoCAD. Они состоят из следующих шести основных групп:

- Единица Измерения Чертежа

- параметры открытия
- Сохранение Параметров
- Реквизиты
- Разное
- Специальные функции.

В зависимости от того, каким образом было открыто это диалоговое окно, не все из приведенных выше шести групп присутствуют в диалоге. При обращении к диалогу при выполнении операции открытия группа *Параметры открытия* присутствует, а *Параметры сохранения* - нет. Если же выполняется операция сохранения, то параметры сохранения присутствуют, а параметры открытия - нет. Если вы отрываете данный диалог при помощи команды меню **Файл > Взаимодействие > DXF-DWG**, то отображаются обе группы параметров.

Список приводимых параметров в правой части зависит от выбранного пункта в иерархической структуре слева.

Более того, список параметров правой части зависит от типа импортируемых или экспортируемых элементов.

Чертежная Единица (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Параметры Открытия (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Параметры Сохранения (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Реквизиты (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Слои (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Перья и Цвет (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Типы Линий (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Штриховки (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Преобразование Шрифт-Стиль (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Разное (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Специальные Функции (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Чертежная Единица (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметр диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*

См. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

Значение в ARCHICAD 1-й чертежной единицы DXF/DWG. Если производится экспорт или импорт в формат DXF или DWG, следует установить коэффициент преобразования размеров и расстояний, чтобы ARCHICAD правильно интерпретировал данные.

- **Предпочсть определение чертежной единицы в файле DXF/DWG.** Этот маркер указывает, что ARCHICAD будет использовать определение чертежной единицы, установленной в исходном импортируемом файле DXF-DWG.
- Если такое определение отсутствует или если Вы хотите переопределить его, воспользуйтесь всплывающим меню для выбора либо стандартной чертежной единицы (1 метр, 1 миллиметр, 1 дюйм, 1 фут), либо специальной единицы (любое число в миллиметрах или дюймах).

При открытии файла DXF/DWG Вы должны определить масштаб, согласно которого Вы хотите видеть элементы, начерченные в AutoCAD. Это особенно касается стрелок, типов линий в виде символов и штриховки в виде символов.

Установка масштабного множителя для импортируемых текстов и стрелок. Присутствующий здесь переключатель позволяет выбрать один из трех вариантов:

- **Установить масштабный множитель для каждого преобразования.** В этом случае при нажатии кнопки *Открыть* предоставляется возможность установить требуемый масштабный множитель.

Вы можете нажать стрелку под текстом *Показать пример* для объяснения, как действует масштабный множитель:

Масштабный множитель оказывает влияние на тексты и стрелки импортируемого чертежа AutoCAD. Нажмите *ОК* для подтверждения указанного масштабного множителя.

- **Постоянный множитель для всех преобразований.** Устанавливается постоянный масштабный множитель для таких преобразований. В этом случае диалог установки масштабного множителя не открывается.
- **Всегда использовать масштаб текущего окна ARCHICAD.** Для преобразования будет использован масштаб плана этажа ARCHICAD. Именно этот метод работал в ARCHICAD вплоть до версии 8.1.

Примечание: При использовании варианта *Установить масштабный множитель для каждого преобразования* диалоговое окно установки масштабного множителя также открывается в том случае, когда чертеж AutoCAD перетаскивается в окно ARCHICAD (открытие с помощью перетаскивания), а также когда чертеж AutoCAD объединяется (сливается) с планом этажа ARCHICAD, с окном разреза/фасада/внутреннего вида или с окном детали/рабочего листа (объединение перетаскиванием).

Параметры Открытия (Параметры Трансляции DXF/DWG)

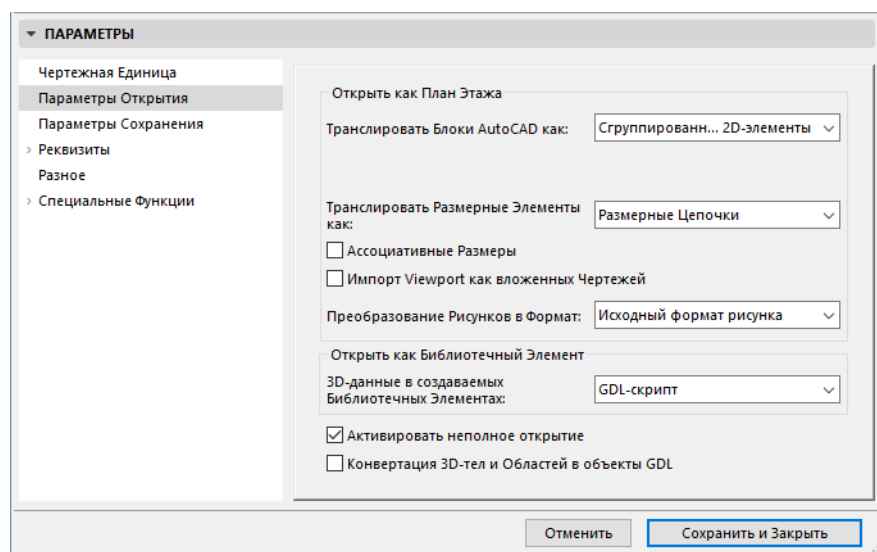
Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*.

См. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

Эти параметры зависят от выполняемой операции. Они включают:

- трансляцию блока AutoCAD с дополнительной возможностью включения 3D-данных в результирующие библиотечные элементы;
- преобразование размеров;
- формат преобразования рисунков, содержащихся в чертежах AutoCAD;
- 3D-преобразование в том случае, когда чертеж AutoCAD открывается как библиотечный элемент;
- фильтрацию по слоям элементов, конвертируемых в ARCHICAD.

Для ознакомления с дополнительными параметрами открытия см. [Специальные Функции \(Параметры Трансляции DXF/DWG\)](#).



Открытие как плана этажа

Транслировать блоки AutoCAD как. Выберите один из следующих вариантов:

- 2D-элементы
- Сгруппированные 2D-элементы
- Библиотечные Элементы

При выборе вариантов *2D-элементы* и *Сгруппированные 2D-элементы* все ссылки всех блоков декомпозируются в простые элементы плана этажа.

Транслировать размерные элементы как

- **Линии и текст.** Вы не создаете размеры из размерных элементов; вместо этого происходит запоминание размеров в виде чертежных примитивов, имеющих такой же вид (стрелки, цвет, размещение текста) как и в AutoCAD.

- **Отдельные размерные элементы.** Каждый размерный элемент в файле AutoCAD преобразуется в размерный элемент ARCHICAD.

Примечание: Размеры могут иметь различные визуальные средства в ARCHICAD и AutoCAD. Не все эти визуальные возможности могут быть воспроизведены при конвертировании. Наиболее существенное различие заключается в стрелках: ARCHICAD имеет фиксированный набор стрелок, а в AutoCAD Вы можете разработать свой собственный набор.

- **Размерные цепочки.** В AutoCAD имеются только отдельные двухточечный размеры (существует также метод создания набора размеров, который будет выглядеть как размерная цепочка.)

Ассоциативные размеры. В предыдущих версиях AutoCAD размеры не являлись ассоциативными, как в ARCHICAD: то есть привязанными к узловым точкам других элементов. Если Вы отметите этот маркер, будут просмотрены все импортированные элементы, с которыми можно было бы ассоциировать размер. На это может потребоваться время, поэтому по умолчанию создаются узловые точки на элементах и происходит привязывание линейных размеров к этим узловым точкам.

Примечание 1: Для радиальных размеров необходимо нечто в форме окружности для установления ассоциации.

Примечание 2: Последняя версия AutoCAD содержит ассоциативные размеры для определенных элементов, которые не конвертируются.

Примечание 3: ADT также представляет собой разновидность ассоциативного размера, однако он может ассоциироваться только с объектами ADT.

Импорт Viewport как вложенные чертежи. Отметьте этот маркер, чтобы Viewport Autocad импортировались как вложенные чертежи после открытия файла DXF/DWG в ARCHICAD. Если маркер не отмечен, Viewport будут конвертироваться в виды ARCHICAD.

Конвертирование рисунков в формат. Выберите формат файла для конвертирования рисунков: либо оставьте исходный формат рисунка, либо выберите для всех рисунков другой формат изображения из всплывающего меню.

Открыть как библиотечный элемент

3D-данные в создаваемых библиотечных элементах. Выберите один из следующих вариантов:

- **Двоичный 3D.** 3D-информация запоминается в двоичном формате.
- **GDL-скрипт.** 3D-информация запоминается в виде скрипта GDL.

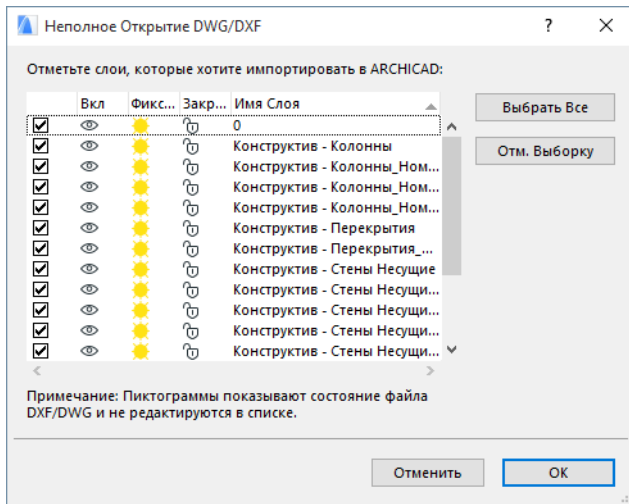
При обработке 3D-данных рекомендуется формат двоичных 3D-данных: он работает намного быстрее, так как нет необходимости компилировать скрипт всякий раз при создании 3D-вида.

Примечание: Команда *Открыть объект* является единственной, которая сохраняет все 3D-данные, хранимые в файле DXF/DWG!

Активировать неполное открытие

Отметьте этот маркер, чтобы производить фильтрацию по слоям элементов файла DWG, который открывается/объединяется или устанавливается в качестве XREF в ARCHICAD.

В этом случае, когда Вы выполняете команду **Файл > Открыть/Объединить для файла DWG/DXF** или команду Присоединить XREF, появляется диалоговое окно **Неполное открытие файла DWG/DXF**, содержащее список слоев исходного файла с их состояниями.



Снимите отметку со слоев, которые Вы не хотите включить в файл проекта ARCHICAD.

Эта функция позволяет ограничить конвертирование DWG как раз теми элементами, которые Вам действительно нужны, увеличивая тем самым скорость конвертирования и уменьшая размер результирующего проекта ARCHICAD. При присоединении XREF, те слои, которые Вы не отметили в этом диалоге, НЕ будут добавлены в состав реквизитов слоев Вашего проекта ARCHICAD.

[См. также Реквизиты файлов XREF.](#)

Конвертация 3D-тел и Областей в объекты GDL

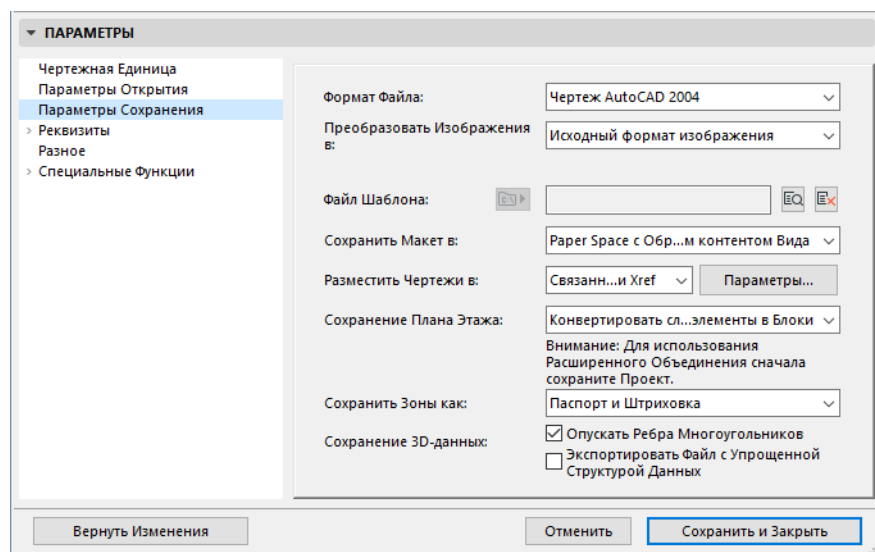
Отметьте этот маркер, чтобы конвертировать перечисленные элементы в объекты GDL при открытии файла в ARCHICAD.

Параметры Сохранения (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*.

См. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

Для ознакомления с дополнительными параметрами сохранения см. [Специальные Функции \(Параметры Трансляции DXF/DWG\)](#).



Формат Файла

Указывается, в формате какой версии AutoCAD происходит сохранение файла. Возможность расширенного объединения допускается во всех форматах.

Преобразовать Изображения в

Выберите во всплывающем меню формат, в котором сохраняются изображения в AutoCAD.

По умолчанию выбирается *Исходный формат изображения*; в этом случае преобразование отсутствует.

Вывести в формате рисунков AutoCAD. Если этот маркер отмечен, то список предоставляемых форматов изображений соответствует тем, которые поддерживаются в выбранной версии AutoCAD. Остальные форматы становятся недоступными.

Примечание: Если Вы также выбрали *Исходный формат изображения*, рисунок сохранит свой исходный формат, если он распознается в AutoCAD; файлы нераспознаваемых форматов преобразуются в TIFF.

Файл Шаблона

Некоторые параметры AutoCAD не можно сопоставить ни с чем в ARCHICAD, и наоборот. Например, в ARCHICAD слои не имеют цвета и типов линий; в AutoCAD они имеют такие свойства. Наилучшим решением для конвертирования таких установок является использование шаблона. **Файл шаблона** - это файл DXF/DWG, в котором эти преобразования

уже сделаны. Если Вы выбираете файл шаблона при экспорте DXF/DWG, то элементы, поступающие на слой, определенный в файле шаблона, приобретают цвет и тип линии этого слоя. Это происходит даже без открытия пользователем результирующего файла DXF/DWG. Файл шаблона снабжается именами слоев, определенных в этом файле, поэтому нет необходимости их вводить, что упрощает создание таблицы конвертирования слоев.

Расположенная рядом кнопка *Найти* открывает диалоговое окно поиска и выбора файла шаблона.

Примечание: Файлы шаблонов могут предоставляться Вашими консультантами. После сохранения файла DXF/DWG для консультанта, он открывает его и делает в нем необходимые изменения (например, в перьях, слоях и т.д.). Затем он сохраняет его и возвращает Вам. Теперь у Вас имеется файл шаблона, который можно использовать при последующих сохранениях данных DXF/DWG для консультанта.

Найдите и выберите файл шаблона, чей путь показывается. С помощью всплывающего меню слева выберите вариант запоминания места расположения этого файла: *абсолютный путь* или *относительный путь*.

Для удаления файла шаблона щелкните по кнопке *Очистка файла шаблона* справа от поля пути файла.

Сохранить макет в

В меню *Сохранить макет в* указывается, в каком пространстве файла DXF/DWG сохраняется макет.

Paper Space с чертежами в виде блоков. Все элементы, начерченные в макете, плюс все чертежи будут сохранены в Paper Space результирующего чертежа AutoCAD. Все чертежи, размещенные в макете, будут преобразованы в блоки AutoCAD, и они будут обрезаны таким образом, что будут видны только те части блоков Paper Space AutoCAD, которые также были видны в макете ARCHICAD. То есть происходит точное воспроизведение того, что видно в макете. В этом случае Model Space результирующего чертежа AutoCAD оказывается абсолютно пустым.

Примечание: Если Вы разместили планы этажей ARCHICAD в макетах в качестве чертежей, то библиотечные элементы, зоны и окна/двери с этих планов этажей могут быть сконвертированы в блоки AutoCAD, только если эти чертежи имеют статус *OK* в менеджере чертежей (другими словами, если они являются актуальными).

См. Обновление и Управление размещенными Чертежами.

Model Space . Все элементы, начерченные в макете, плюс все чертежи будут сохранены в Model Space результирующего чертежа AutoCAD. Все чертежи, размещенные в макете, будут преобразованы в блоки AutoCAD, причем все они будут обрезаны таким образом, что в AutoCAD Model Space будут видны только те части блоков, которые были видны в макете ARCHICAD. То есть происходит точное воспроизведение того, что видно в макете. В этом случае в результирующем чертеже AutoCAD будет создано Paper Space по умолчанию, которое будет пустым.

- Для чертежей, источник которых является внутренним для проекта и статус которых указывает, что они не устарели: их элементы будут размещены на идентичных слоях AutoCAD, с учетом правил преобразования слоев, описанных в *Параметры трансляции DXF/DWG*.

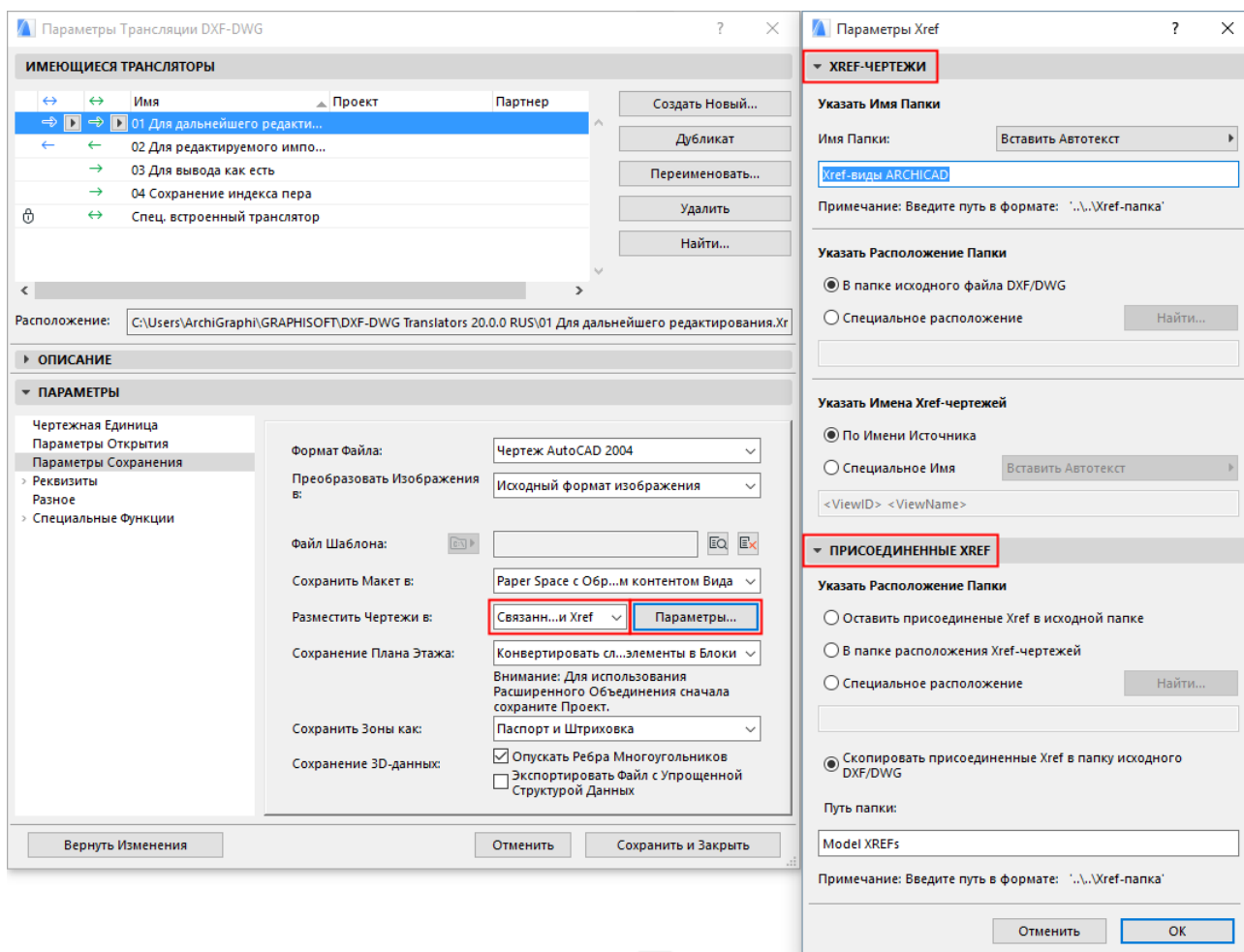
- Для чертежей, источник которых является внутренним для проекта, однако статус которых указывает, что они устарели (то есть это чертежи, которые предполагают возможность ручного обновления и которые были отсоединены от модели): их элементы будут размещены на отдельных слоях AutoCAD, чьи имена состояются из имени чертежа и его ID.
- Если чертежи берутся из внешних проектов: их элементы будут размещены на специальном слое AutoCAD под именем *Чертежи и рисунки* (Drawings and Figures).
- **Paper Space с обрезанным контентом вида.** Чертежные элементы, вручную нарисованные в макете, будут сохраняться в Paper Space результирующего чертежа AutoCAD. Изображение макета будет реконструировано в Paper Space чертежа AutoCAD. Чертежи, размещенные в макете, сначала будут обрезаны их многоугольниками (это означает, что будут экспортированы только те элементы и части элементов, которые попадают внутрь вырезаемой области) и затем сохранены в формате DXF/DWG.
- **Paper Space с полным контентом вида.** Чертежные элементы, вручную нарисованные в макете, будут сохраняться в Paper Space результирующего чертежа AutoCAD. Изображение макета будет реконструировано в Paper Space чертежа AutoCAD. Чертежи, размещенные в макете, сохраняются полностью в формате DXF/DWG.

Разместить чертежи в:

При сохранении Макета в Paper Space становится доступно поле **Разместить Чертежи в**, которое позволяет выбрать способ сохранения размещенных Чертежей:

- **Единственный файл DXF/DWG.** Все чертежи (обрезанные или полные, что зависит от поля *Сохранить макет в*) сохраняются в единственном DXF/DWG-файле. Они размещаются друг возле друга в Model Space этого файла, кроме того, создаются View Ports в Paper Space этого результирующего чертежа AutoCAD, поэтому в Paper Space они выглядят как макет в ARCHICAD.
- **Связанные чертежи XREF.** Сохраняется файл DXF/DWF. В этом файле размещаются ссылки на XREF-файлы. Все файлы будут сохранены в других отдельных DXF/DWG-файлах и эти файлы будут помещены в первый DXF/DWG-файл в качестве XREF. Они размещаются друг возле друга в Model Space первого файла, кроме того, создаются View Ports в Paper Space этого результирующего чертежа AutoCAD, поэтому в Paper Space они выглядят как макет ARCHICAD.

Нажмите кнопку **Параметры**, чтобы открыть диалог Параметров Xref.



Xref-чертежи: Представленные на данной панели параметры влияют на имена/расположение Xref-чертежей, созданных в ARCHICAD.

Укажите путь к папке, расположение папки и имена сохраненных Xref-чертежей. Обратите внимание, что в поле пути папки можно использовать Автотекст.

Присоединенные Xref: Представленные на данной панели параметры влияют на имена/расположение внешних Xref-чертежей, вложенных в проект.

Нажмите *OK* для закрытия диалога.

Сохранение плана этажа

Следующие возможности доступны только при сохранении плана этажа:

- **Конвертировать сложные элементы в блоки.** С помощью этой возможности Вы конвертируете сложные элементы (состоящие из многих подэлементов) в блоки, который распознаются AutoCAD, поэтому нет необходимости их декомпозировать.
- **Декомпозировать сложные элементы ARCHICAD.** Используйте этот вариант, если Вы экспортируете из ARCHICAD файлы DXF в программу, которая не может обрабатывать блоки. (Сложные элементы состоят из многих подэлементов.) В случае выбора этого варианта экспортируемые в такие программы данные могут быть обработаны.

- **Конвертировать объекты в блоки.** С помощью этого варианта Вы конвертируете в блоки только объекты GDL. Все остальные элементы будут экспортированы в виде чертежных примитивов.
- **Подготовить файл для расширенного объединения.** Если Вы работаете с консультантом, то можете предоставить ему дополнительные данные в файле DXF/DWG. Этот вариант активирует/деактивирует расширенное объединение.

Примечание: Этот вариант недоступен, если план этажа все еще не имеет имени.

Внимание: Для использования расширенного объединения сначала сохраните проект.

[Для получения дополнительно информации о расширенном объединении см. Двустороннее взаимодействие \(расширенное объединение\).](#)

Сохранение зон

Параметр *Сохранить зоны как* предоставляет два варианта сохранения зон: *Только паспорт, Паспорт и штриховка*.

Сохранение 3D-данных

Следующие варианты предлагаются только при сохранении 3D-данных:

- **Опускать ребра многоугольников.** Обычно цвет ребер многоугольников в 3D-окне ARCHICAD отличается от цвета поверхностей. Если Вы хотите оставить такое различие цветов в AutoCAD, то не отмечайте маркер. Если Вы отметите маркер, то линии, представляющие стороны многоугольников, не будут экспортироваться.
- **Экспортировать файл с упрощенной структурой данных.** Эффект этого маркера такой же, как и варианта *Декомпозиция сложных элементов ARCHICAD*, а именно, все данные поступают в раздел сущностей, а не в блоки.

Реквизиты (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Имеется пять групп реквизитов, имеющих отношение к конвертированию: слои, перья и цвет, липы линий, штриховка, преобразование шрифт-стиль. Каждая группа состоит из метода и одной или нескольких таблиц преобразования.

- Метод содержит характеристики определения реквизита.
- **Таблица преобразования** - это список пар реквизитов ARCHICAD и AutoCAD.

Таблицы преобразования приводятся в списке реквизитов в виде диалоговых окон преобразований (например, преобразование слой-слой). Когда Вы производите сохранение, реквизит ARCHICAD, имеющийся в списке, переименовывается в соответствующий ему реквизит AutoCAD. При открытии происходит обратный процесс. Реквизиты, отсутствующие в списке, не преобразуются.

Все таблицы преобразования работают одинаково:

- **Новый.** Нажмите кнопку *Новый* для создания нового элемента таблицы преобразования.
- **Редактировать.** Нажмите кнопку *Редактировать* или сделайте двойной щелчок на элементе таблицы для открытия диалога редактирования элемента таблицы преобразования.
- **Удалить.** Выберите один или несколько элементов и нажмите кнопку *Удалить* для их удаления из таблицы.

При формировании таблицы преобразования выбираемые пары реквизитов появляются в соответствующей панели транслятора.

Выбор элементов таблицы преобразования производится в диалоговых окнах, содержащих требуемые значения.

Замечание относительно именования реквизитов

- ARCHICAD поддерживает имена реквизитов практически с любым количеством символов unicode.
- AutoCAD 2000 и более поздние версии допускают использовать в именах реквизитов почти что любые символы. Имя может содержать не более 255 символов. (Длина в символах укорачивается наполовину в японской, китайской и корейской версиях).

Замечание относительно цвета и шрифтов

- В ARCHICAD перья могут иметь любой цвет, в AutoCAD цвет перьев изменить нельзя. В AutoCAD 2004 и более поздних версиях можно определить дополнительные цвета перьев, указывая для них значения RGB. Эти перья будут иметь номер индекса пера 256 или больше.
- Имена шрифтов сохраняются по-разному в файлах DXF/DWG и в ARCHICAD. Даже если существует взаимно-однозначное соответствие, все равно необходима таблица преобразования. (На PC ARCHICAD поддерживает все имеющиеся шрифты, включая и те, которые установлены с AutoCAD.)
- Обратим Ваше внимание на то, что символьные типы линий хранятся по-разному в ARCHICAD и AutoCAD. В связи с этим некоторые из символов типов линий ARCHICAD будут иметь другой вид в AutoCAD. Имеется два подхода в решении этой проблемы:
- Изменить проблематичный тип линии таки образом, чтобы различия исчезли.

- Создать файл шаблона, который бы содержал допустимую подстановку для такого типа линии

В последующих параграфах описываются методы и таблицы преобразования для всех пяти групп реквизитов.

Слои (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Перья и Цвет (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Типы Линий (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Штриховки (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Преобразование Шрифт-Стиль (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Слои (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*.

[См. Параметры трансляции DXF/DWG.](#)

Вы можете преобразовать слои в файл DXF/DWG согласно слоям ARCHICAD, номерам перьев, типам элементов и по комбинации слоев с номерами перьев. В случае слоев ARCHICAD и типов элементов нет необходимости в определении преобразования на базе специальных слоев, а в трех остальных случаях это можно сделать.

Кроме того, Вы можете сохранить все слои или только видимые, а также можете выбрать специальные слои для окон и дверей (в ARCHICAD они автоматически размещаются в слоях их стен) и для трех категорий штриховки и линий разделения слоев.

Примечание: Вариант *Только видимых слоев* поля *Сохранить элементы* действует только для чертежей, если Вы сохраняете файл чертежа отдельно. Если Вы сохраняете макет в виде файла DXF/DWG, все слои (видимые и скрытые) чертежей макета будут сохранены.

Методы

Возможности закладки *Методы* существенны для операций сохранения.

Создать Слои согласно

- **Слои ARCHICAD.** В файле DXF/DWG создаются слои согласно слоям, используемым в ARCHICAD. Слои будут сохранять свои характеристики открыть/закрыть и показать/спрятать.

Примечание: Преобразование имен слоев на основе перьев недопустимо в данном случае; используются имена специальных слоев. При выборе этого варианта таблица преобразования имен слоев на основе перьев будет использоваться для замены некоторых из имен слоев.

- **Не экспортировать пустые слои.** Этот вариант становится доступным, если в *Создать слои согласно* выбрано *Слои ARCHICAD*. При отметке этого маркера будут экспортироваться только те слои, которые имеют элементы.)
- **Номера перьев.** В этом случае элементы размещаются в общем слое согласно одного и того же цвета. Специальные метки номеров перьев имеют поле префикса и поле суффикса. Вы можете заполнить их для указания формата созданных имен слоев. Результирующее имя слоя имеет следующий формат: <Префикс>Номер-пера<Суффикс>. Например, если Префикс='AA_' и Суффикс='_PEN', то все элементы, начерченные пером 23 будут преобразованы в слой 'AA_23_PEN' в результирующем чертеже AutoCAD.

Примечание 1: При выборе этого варианта таблица преобразования имен слоев на основе перьев будет использоваться для замены некоторых из имен слоев.

Примечание 2: Для этого варианта не допустимы имена специальных слоев.

- **Типы элементов.** Приводит к размещению элементов с одинаковым типом в соответствующий слой, например, слой WALLS.

Примечание: Этот метод создания слоев не имеет таблицы преобразования.

- **Слой или объявленный номер пера.** Слои AutoCAD создаются на основе слоев ARCHICAD, однако определение преобразования имен слоев на основе перьев обладает преимуществом по сравнению с преобразованием на основе слоев ARCHICAD. При преобразовании на основе слоев ARCHICAD специальные слои имеют преимущество по сравнению с обычными слоями.
- **Слой, расширенный номером пера.** Слои AutoCAD создаются на основе слоев ARCHICAD, однако из одного слоя ARCHICAD может быть создано несколько слоев в результирующей чертеже AutoCAD, так как в этом случае элементы, расположенные на одном слое ARCHICAD, но имеющие различные номера перьев, располагаются на различных слоях AutoCAD. В этом случае имена слоев формируются следующим образом: <Слой-ARCHICAD>_<Префикс>Номер-пера<Суффикс>.

Примечание 1: При выборе этого варианта будет использоваться таблица преобразования имен слоев на основе перьев для замены частей <Префикс>Номер-пера<Суффикс> имен слоев.

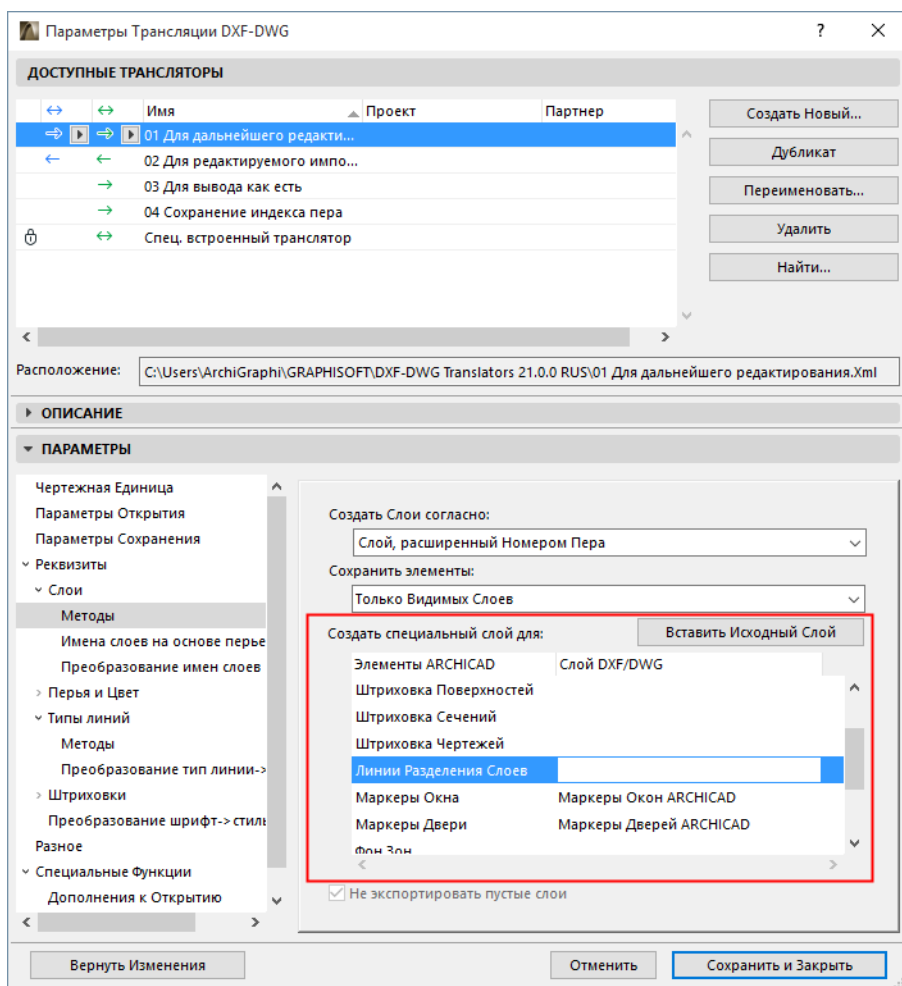
Сохранение элементов

- **Всех слоев.** Сохраняет элементы не зависимо от того, являются ли слои спрятанными или видимыми.
- **Только видимых слоев.** Элементы спрятанных слоев опускаются.

Специальные слои

Эти поля позволяют присвоить специальные слои окнам, дверям, штриховке чертежей, штриховке поверхностей, штриховке сечений и линиям разделения слоев стен, вместо того, чтобы оставить их на слоях тех конструктивных элементов, которым они принадлежат.

См. также [Категории штриховки](#) и [Категории Линий](#).



- **Окна.** Если Вы введете имя слоя в поле *Окна*, то все окна будут располагаться на этом слое, а не на том, на котором размещаются содержащие их стены. Если это поле останется пустым, окна попадают на слои по умолчанию (слои содержащих их стен). Эти же правила применяются к дверям.
- **Штриховка чертежей.** Она попадает на слой, указанный в поле *Штриховка чертежей*.
- **Штриховка Поверхностей:** Штриховка (если она есть) перекрытий, крыш 3D-сеток и зон, а также штриховка, принадлежащая категории штриховки поверхностей, попадает на слой, определенный в поле *Штриховка поверхностей*.
- **Штриховка сечений.** Штриховка сечений, представляющая поверхности в сечениях конструктивных элементов, а также штриховку, имеющую категорию *Штриховка сечений*, попадает на слой, определенный в поле *Штриховка сечений*.
- **Линии разделения слоев.** Линии, использующиеся в сечениях многослойных конструкций, а также линии, относящиеся к категории *Линии разделения слоев*, попадает на слой, определенный в поле *Линии разделения слоев*.
- **Контур.** Контур сечений конструктивных элементов и многослойных конструкций (они относятся к категории *Линии сечений*) и линии, относящиеся к категории *Линии чертежей*, остаются на слое, на котором они были.
- **Колонны.** Если облицовка отсутствует, линия контура ядра принадлежит категории линий сечения, Если облицовка есть, то контур колонны принадлежит категории линий сечения,

а линии между ядром и облицовкой принадлежат категории линий разделения слоев и будут сохраняться соответствующим образом.

- **Заштрихованные области (штриховка).** Для заштрихованных областей: контур (если он есть) заштрихованной области, принадлежащей категории штриховки сечений, будет принадлежать категории линий сечения. Контур штриховки других категорий будут принадлежать категории линий чертежей.
- Маркеры Окна
- Маркеры Двери
- *Фон зон* (любая видимая штриховка поверхностей зон).
- Контуров зон.
- *Паспорта зон* (геометрия паспорта зоны).
- *Тексты зон* (тексты паспорта зоны).

Указанные специальные слои будут иметь силу, даже если они отсутствуют в проекте ARCHICAD.

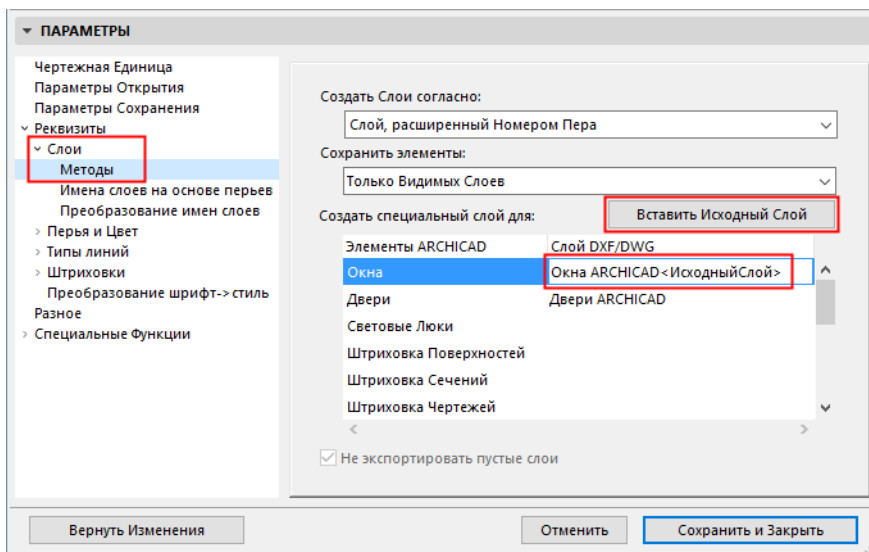
Чтобы имя специального слоя включало имя исходного слоя элемента, содержащегося в стене, нажмите кнопку *Вставить исходный слой*.

Пример:

Стена, содержащая окна, находится на слое: НАРУЖНЫЕ_СТЕНЫ

Если для окна Вы укажете в поле слоя DXF/DWG следующую строку: ОКНА_НА_

и затем нажмете кнопку *Вставить исходный слой*, то тогда в этом поле будет содержаться: ОКНА_НА_<ИсходныйСлой>



При этом результирующее имя слоя будет: ОКНА_НА_ НАРУЖНЫЕ_СТЕНЫ

Имена слоев на основе перьев

Если Вы сохраняете файл DXF/DWG со значением “*Номерам перьев*” параметра *Создать слои согласно*, экспортируемый файл будет содержать слои с именами PEN_<n>, где <n> является индексом пера. Пользователи AutoCAD могут пожелать иметь более наглядные имена слоев,

например, чтобы в нем упоминался цвет (например, PEN_BLUE). Такая возможность предоставляется в этой таблице преобразования.

Преобразование перо-слой (преобразование имен слоев на основе перьев) аналогично преобразованию слой-слой. Единственное различие заключается в том, что здесь предоставляется возможность выбора стандартного пера ARCHICAD, а не слоя. Вы можете записать только допустимый номер пера в поле пера ARCHICAD.

Преобразование имен слоев

Выберите специальную метку, чтобы показать статус реконструкции: Отметьте этот маркер, чтобы добавить к именам слоев метку, соответствующую статусу реконструкции. Таким образом, все элементы, расположенные на конкретном слое в ARCHICAD, будут связаны с одним из трех слоев DWG, в зависимости от статуса реконструкции каждого элемента.

Для создания элемента таблицы преобразования слой-слой нажмите кнопку *Новый* и укажите слои в диалоговом окне.

Примечание: Может возникнуть проблема при конвертировании как "Внешние стены", так и "Внутренние стены", в один слой "WALLS" AutoCAD. При конвертировании слоев стен назад в ARCHICAD таблица преобразования не сможет различить эти два типа слоев стен ARCHICAD.

Выберите допустимый слой ARCHICAD из всплывающего меню в диалоговом окне *Преобразование слоев*. Нажмите OK для добавления элемента в таблицу. Затем назначьте соответствующий слой со стороны DXF/DWG.

Для модификации существующего элемента сделайте двойной щелчок на нем, измените его и запишите результат изменений в таблицу.

Для удаления одного или нескольких элементов выберите их и нажмите кнопку *Удалить*.

Перья и Цвет (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*.

См. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

В ARCHICAD можно подбирать цвет пера, а в AutoCAD нельзя изменить цвет пера.

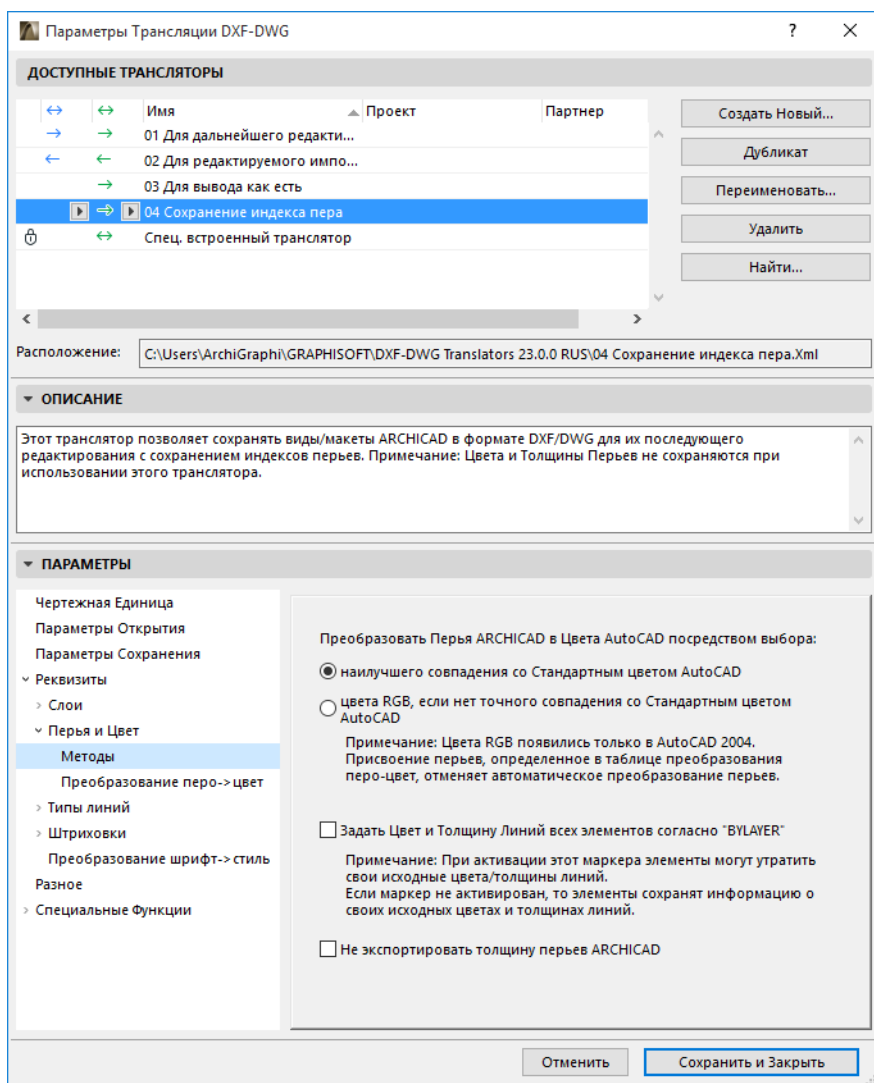
Вы можете преобразовывать перья ARCHICAD в цвета AutoCAD либо путем нахождения наилучшего совпадения цветов, либо созданием таблицы преобразования.

Для конвертирования на основе номеров индексов перьев используйте транслятор по умолчанию под именем *Сохранение индекса пера*

. (Выберите его в списке, расположенном в верхней части диалогового окна *Параметры трансляции DXF-DWG*.)

- Если в качестве пера фона в ARCHICAD используется перо фона окна (-1), то оно будет преобразовано в AutoCAD Wipeout.
- Цвет штриховки фона объекта этикетки присваивается согласно цвету пера фона окна (-1): в результате этого этикетка будет представлена корректно при изменении цвета фона. Когда этикетка конвертируется в AutoCAD, ее фон преобразуется в AutoCAD wipeout (WPOut) без рамки и при этом она будет корректно воспроизводиться на экране.

Примечание: При использовании AutoCAD версии до AutoCAD 2004, Wipeout доступен как часть "Express Tools". Wipeout интегрирован в AutoCAD 2004.



Методы перьев

Открытие

- **Открыть:** При открытии файла DXF/DWG таблица перьев ARCHICAD устанавливается согласно цветам AutoCAD. Номера перьев будут такими же, как индексы цветов AutoCAD в файле DXF/DWG.

Прочие операции Импорта: При остальных операциях импорта DXF/DWG, в которых не происходит изменение перьев (Объединение, Присоединение XREF, Открытие Объекта и т. д.), каждый цвет AutoCAD будет сопоставляться с пером ARCHICAD по наилучшему совпадению компонентов цвета (RGB).

Примечание: Все перья AutoCAD с номерами индекса пера 256 и выше будут изменены на 255 в ARCHICAD.

Сохранение

Следующие два параметра доступны при сохранении в формате AutoCAD 2004 или выше.

- **Наилучшее соответствие Стандартным Цветам AutoCAD:** при операциях Сохранения каждое перо ARCHICAD будет сопоставляться с цветом AutoCAD для наилучшего совпадения компонентов цвета (RGB).

Примечание: Двусторонний обмен (например, ARCHICAD-AutoCAD-ARCHICAD) не всегда будет приводить к сохранению оригинального цвета. Например, если перу 25 ARCHICAD было подобрано перо 236 AutoCAD, то может оказаться, что перу 236 AutoCAD будет подобрано перо 32 ARCHICAD. Серовато-пастельные цвета всегда оканчиваются чистым светло-серым цветом.

- **Цвет RGB:** если соответствия не существует, то происходит сохранение значения RGB для Пера ARCHICAD и назначение его перу с индексом 256 или выше в чертеже AutoCAD.

Задать Цвет и Толщину Линий всех элементов согласно BYLAYER

- Для Сохранения: активируйте этот маркер, чтобы заменить настройки преобразований Пера-Цвет.
- Каждому элементу будет назначаться цвет BYLAYER. Если пользователь AutoCAD изменит цвет слоя, то все расположенные на нем элементы также изменят цвет.

Не экспортировать толщину перьев ARCHICAD

- Для Сохранения: при активации этого маркера толщина Перьев ARCHICAD не будет экспортироваться в чертежи AutoCAD.

В приводимой далее таблице указывается, как толщина перьев ARCHICAD преобразуется в толщину перьев AutoCAD, если этот маркер не отмечен.

Преобразование толщины перьев из ArchiCAD в AutoCAD					
ArchiCAD (мм)	AutoCAD (мм)	ArchiCAD (мм)	AutoCAD (мм)	ArchiCAD (мм)	AutoCAD (мм)
0	0	-0.30	0.30	-0.90	0.90
-0.05	0.05	-0.35	0.35	-1.00	1.00
-0.09	0.09	-0.40	0.40	-1.06	1.06
-0.13	0.13	-0.50	0.50	-1.20	1.20
-0.15	0.15	-0.53	0.53	-1.40	1.40
-0.18	0.18	-0.60	0.60	-1.58	1.58
-0.20	0.20	-0.70	0.70	-2.00	2.00
-0.25	0.25	-0.80	0.80	2.00-100	2.11

Преобразование перо-цвет

Активируйте этот маркер, чтобы применить параметры преобразования Перьев ARCHICAD и Цветов AutoCAD.

Эти параметры имеют приоритет над автоматическими методами преобразования, настраиваемыми на странице Методов.

Типы Линий (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*.

[См. Параметры трансляции DXF/DWG.](#)

При сохранении файла Вы можете либо установить таблицу преобразования типов линий, либо выбрать вариант преобразования всех типов линий ARCHICAD в единственный тип AutoCAD под именем BYLAYER.

Обратим Ваше внимание на то, что символьные типы линий хранятся по-разному в ARCHICAD и AutoCAD. В связи с этим некоторые из символов типов линий ARCHICAD будут иметь другой вид в AutoCAD.

Методы

Установить типы линий всех элементов согласно BYLAYER. Этот маркер доступен только при сохранении. Он отвергает правила преобразования тип линии-тип линии, установленные в таблице преобразования.

При отметке этого маркера любой сохраняемый элемент будет иметь тип линии BYLAYER. Если пользователь AutoCAD изменит тип линии слоя, то все элементы этого слоя также изменят свои типы линий.

Сохранять существующие типы линий при открытии. При отметке этого маркера ARCHICAD сохранит типы линий, определенные в текущий момент, и также импортирует типы линий, определенные в открываемом файле DXF/DWF. В этом случае, если файл DXF/DWG содержит типы линий с такими же именами, что и текущий проект ARCHICAD, то типы линий из файла DXF/DWF не будут импортироваться.

Если этот маркер не отмечен, все типы линий из файла DXF/DWG будут импортироваться, а типы линий существующего проекта ARCHICAD не будут сохранены.

Значение LTScale в выводимом файле. Установите требуемое значение LTScale.

Переменная LTScale, используемая в файлах DWG, корректно интерпретируется при открытии или объединении в ARCHICAD файлов DWG. При необходимости будут созданы новые типы линий не зависимо от длины исходного типа линии.

Преобразование тип линии - тип линии

Эта таблица преобразования работает так же, как и таблица преобразования слой - слой, за исключением того, что она имеет дело с типами линий. Единственным условием, ограничивающим использование этой таблицы, является отметка маркера *Установить тип линий всех элементов согласно BYLAYER*.

Вы можете выбрать требуемый тип линии из всплывающего меню. Его имя появится в поле **Тип линии ARCHICAD**. В поле Тип линии AutoCAD введите имя типа линии, который будет соответствовать указанному **типу линий ARCHICAD**. При сохранении выбранный тип линии ARCHICAD преобразуется в указанный тип линии чертежа DXF/DWG. И наоборот, при открытии файла DXF/DWG тип линии AutoCAD преобразуется в тип линии ARCHICAD.

Штриховки (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Образцы штриховки ARCHICAD могут быть сохранены в виде сплошной штриховки. Вы также можете экспортировать фон штриховки в виде дополнительных многоугольников (так как эта возможность не поддерживается в AutoCAD).

Методы

В этом всплывающем меню выбирается метод экспорта штриховки ARCHICAD в AutoCAD.

- **Экспортировать всю штриховку “как есть”.** Этот вариант приводит к воссозданию штриховки ARCHICAD в AutoCAD.
- **Экспортировать всю штриховку как “SOLID”.** Этот вариант приводит к конвертированию всех образцов штриховки в виде сплошной штриховки.
- **Экспортировать всю штриховку символа как “SOLID”.** Этот маркер приводит к конвертированию всех образцов штриховки символического типа в виде сплошной штриховки.

Экспортировать фон штриховки как дополнительные сплошные штрихи. Образцы штриховки ARCHICAD имеют отдельную штриховку фона; в свою очередь, штриховка AutoCAD является полностью прозрачной между линиями штрихов. Если Вы хотите, чтобы экспортируемый файл выглядел, как и исходный файл ARCHICAD с точки зрения штриховки, отметьте этот маркер.

Примечание: Выбранный вариант *Экспортировать всю штриховку как “SOLID”* деактивирует этот маркер.

Результаты этого выбора:

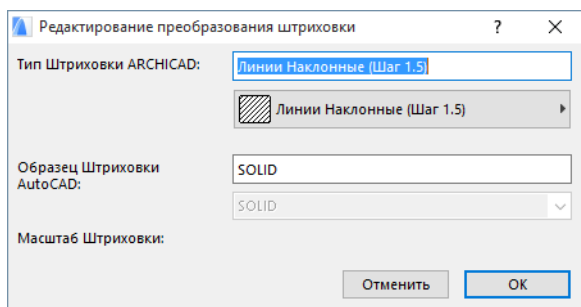
- **Штриховка фона, непрозрачный фон.** При экспорте штриховки фона с непрозрачным цветом она экспортируется как сплошная штриховка, цвет которой равен фону (плюс граничный контур, если он имеется).
- **Штриховка фона, прозрачный фон.** Никакая штриховка не будет экспортирована (только граничный контур, если он имеется).
- **Штриховка переднего плана.** Штриховка экспортируется "как есть"; фон ни как не влияет на экспорт.
- **Векторная штриховка, непрозрачный фон.** Сначала экспортируется штриховка переднего плана с цветом фона; затем экспортируется образец штриховки с цветом переднего плана, как сущность штриховки (и, естественно, граничный контур, если он имеется). Если линии штриховки обладают определенным уровнем плотности, то тогда штриховка становится сплошной.
- **Векторная штриховка, прозрачный фон.** Экспортируется только образец штриховки с цветом переднего плана (и, естественно, граничный контур, если необходимо).
- **Символ штриховки.** В AutoCAD ему нет эквивалента; узор символа генерируется в блок. Если он имеет фон в ARCHICAD, то этот фон становится штриховкой в Autocad.
- **Градиентная штриховка.** Экспортируется как сплошная штриховка
- **Изображение:** Экспортируется как сплошная штриховка

Декомпозировать градиентную штриховку. Градиентная штриховка проекта будет декомпозироваться на отдельные компоненты. Если она имеет прозрачный фон, то он также становится отдельной компонентой.

Использовать таблицу преобразования штриховки. Отметьте этот маркер для конвертирования штриховки с использованием таблицы преобразования штриховки. Щелкните на *Преобразование штриховок* для определения соответствия штриховок.

Таблица преобразования штриховки

Нажмите кнопку **Новый** для открытия диалогового окна **Редактирование преобразования штриховки**.



При этом требуется, чтобы Вы выбрали файл шаблона AutoCAD на странице *Параметры сохранения* диалогового окна *Параметры трансляции DXF-DWG* и чтобы он содержал хотя бы один размещенный экземпляр требуемой штриховки.

Выберите требуемый образец штриховки AutoCAD из всплывающего меню.

Масштаб штриховки. Введите масштаб штриховки, согласно которому будет выводиться сконвертированная штриховка.

Преобразование Шрифт-Стиль (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*.

См. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

Стили шрифтов при открытии DWG в ARCHICAD

Если текстовый элемент AutoCAD был создан с использованием старой команды TEXT, которая не поддерживает многостилевых шрифтов, то тогда следует использовать файл преобразование шрифт-стиль. *Файл преобразования не действует на элементы MTEXT (многострочные тексты).*

При открытии текст, имеющий шрифт, указанный в таблице преобразования, будет преобразован согласно спецификации таблицы преобразования. Параметр угла наклона учитывается так же, как и при сохранении (см. ниже).

Вы можете выбрать требуемое имя шрифта из всплывающего меню. Его имя появится в поле **Шрифт ARCHICAD**. В поле Стиль AutoCAD введите имя стиля, который будет соответствовать указанному шрифту ARCHICAD. При сохранении выбранный **шрифт ARCHICAD** преобразуется с сохранением в чертеже DXF/DWG. И наоборот, после открытия файла DXF/DWG, текстовые элементы, использующие стиль AutoCAD будут представлены в ARCHICAD с помощью шрифта, указанного в поле Шрифт ARCHICAD. В поле *Угол наклона* Вы можете указать угол наклона шрифта ARCHICAD.

Стили шрифтов при сохранении файла ARCHICAD в DWG

При сохранении тексты со шрифтом, указанным для ARCHICAD, экспортируются в тексты со шрифтом AutoCAD. Если параметр угла наклона равен 15 (градусов) или более, экспортируемый текст станет курсивным. Обычно курсивное начертание имеет угол наклона 75 градусов. Если нет файла шаблона, то будет использован тот стиль, который поставлен в соответствие шрифту ARCHICAD. (Файл преобразования шрифтов указывает наилучшее совпадение не зависимо от используемой платформы ARCHICAD.)

Разное (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*.

[См. Параметры трансляции DXF/DWG.](#)

Последняя группа установок имеет отношение к правилам преобразования символов, включая использование символов национального алфавита, правила подстановки для отсутствующих шрифтов и использование двоичного DXF.

Заменить отсутствующие шрифты на. Если Вы получаете файл DXF/DWG, содержащий спецификацию стиль/шрифт, которая отсутствует в любой из таблиц преобразования стиль/шрифт и шрифт/шрифт, то выбирается шрифт, указанный в этом всплывающем меню.

Допускать национальные символы в именах слоев, типов линии и блоков. Если пользователь AutoCAD работает в той же национальной среде, что и Ваш ARCHICAD, то можно отметить этот маркер.

Записать двоичный DXF. Такая сжатая версия DXF будет по размеру приблизительно два раза меньше, чем текстовый формат DXF.

Примечание: Если вы действительно хотите получить компактные данные, используйте формат DWG.

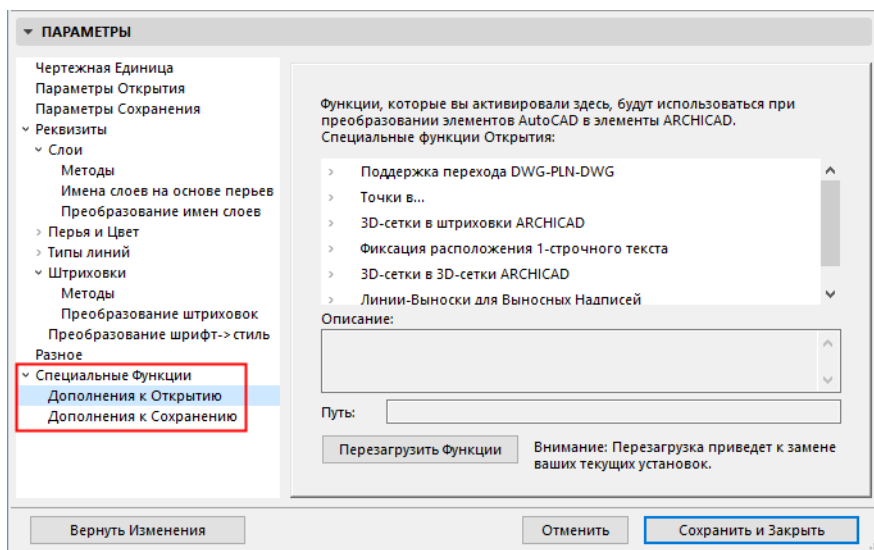
Преобразовать сплайн-кривые в полилинии. Отметьте этот маркер, чтобы преобразовывать сплайн-кривые в полилинии ARCHICAD. ARCHICAD аппроксимирует сплайн-кривые AutoCAD с помощью последовательности примыкающих друг к другу прямолинейных отрезков (то есть в виде полилиний). Этот вариант может быть полезен в тех редких случаях, когда сконвертированная сплайн-кривая ARCHICAD все же будет выглядеть немного не так, как в AutoCAD.

Если Вы не отметите этот маркер, то сплайн-кривые AutoCAD преобразуются в сплайн-кривые ARCHICAD.

Заменить Отсутствующий Статус реконструкции на: Выберите Статус реконструкции в ARCHICAD для импортированных элементов, не имеющих назначенного статуса.

Специальные Функции (Параметры Трансляции DXF/DWG)

Это параметры диалогового окна *Параметры трансляции DXF/DWG*. Имеющиеся параметры зависят от используемой языковой версии ARCHICAD.



Специальные функции содержат расширения как для операций открытия (Дополнения к открытию), так и для операций сохранения (Дополнения к сохранению). Ряд функций загружается по умолчанию. Вы только должны будете включить их или отключить с помощью соответствующих маркеров.

Например, расширение Запоминание исходных блоков, если оно выбрано, оптимизирует двустороннее преобразование файлов из DWG в ARCHICAD и наоборот. Исходные блоки будут запомнены, поэтому немодифицированные блоки DWG после их реэкспорта из ARCHICAD останутся нетронутыми; не будут созданы никакие ненужные новые блоки.

Для изменения порядка их выполнения следует перетащить соответствующую функцию в необходимую позицию в пределах группы функций.

Поле *Путь* показывает расположение расширения. Если Вы добавили новую функцию или удалили существующую, следует нажать кнопку *Перезагрузить функции* для обновления списка функций. Файлы специальных функций располагаются в подпапке *Расширения ARCHICAD > Импорт-Экспорт* папки ARCHICAD.

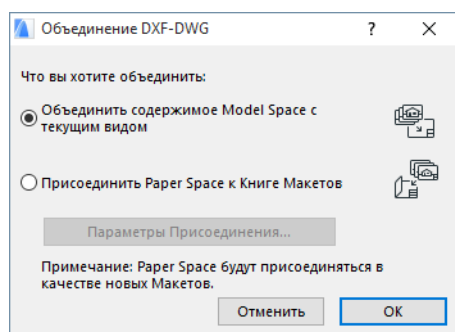
Объединение DXF-DWG

Активируйте команду меню **Файл > Взаимодействие > Объединить** и укажите в открывшемся диалоге нужный файл DXF или DWG.

Нажмите кнопку **Открыть**. Открывается диалоговое окно *Объединение DXF-DWG*.

См. также [Работа с файлами DWG/DXF для получения общей информации о DXF/DWG](#).

Имеется два основных варианта объединения. Так как файл DXF-DWG может содержать как Model Space, так и Paper Space, и так как файл проекта ARCHICAD содержит как модельные виды, так и книгу макетов, следует принять решение, какие именно элементы необходимо объединять.



- **Объединить содержимое Model Space с текущим видом.** Выберите этот вариант, если хотите, чтобы Model Space файла DXF-DWG был объединен с файлом Вашего проекта. Если объединяется Model Space, то создается вид сверху элементов AutoCAD, расположенных в Model Space объединяемого файла DXF-DWG, и эти виды сверху размещаются в модельных видах ARCHICAD в качестве 2D-элементов ARCHICAD.

Для получения дополнительной информации, см. [Диалоговое окно Объединение DXF-DWG Model Space](#).

- **Присоединить Paper Space к книге макетов.** Выберите этот вариант, если хотите, чтобы Paper Space файла DXF-DWG был объединен с книгой макетов Вашего проекта.

При выборе второго варианта нажмите кнопку **Параметры присоединения** для установки двух параметров импорта DXF-DWG. Открывается диалоговое окно **Параметры импорта для элементов в Paper Space**. Отметим, что эта кнопка становится доступной только при присоединении Paper Space файла DXF-DWG.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Диалоговое окно Объединение DXF-DWG Model Space](#)

[Параметры импорта для элементов в Paper Space](#)

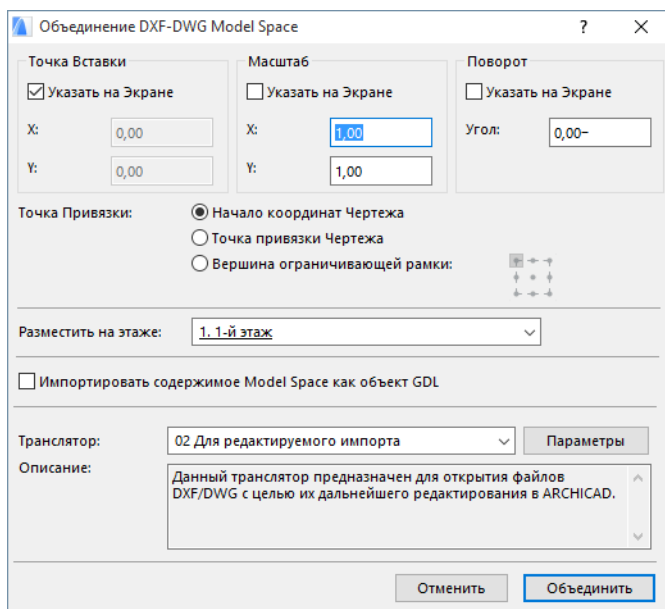
[Расширенное объединение](#)

Диалоговое окно Объединение DXF-DWG Model Space

Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командой меню **Файл > Взаимодействие > Объединить**, а затем укажите объединяемый файл DXF или DWG. В открывшемся диалоге Объединения DXF-DWG выберите первый вариант (Объединить Содержимое Model Space с текущим видом) и нажмите кнопку ОК.

При этом открывается диалоговое окно *Объединение DXF-DWG Model Space*.

Используйте управляющие элементы этого окна для указания, где и как разместить файл на плане этажа ARCHICAD.



- **Точка вставки.** В полях X и Y Вы можете ввести точные координаты нижнего левого угла окаймляющего прямоугольника. Вы также можете отметить маркер *Указать на экране* для указания этих координат щелчком на плане этажа.
- **Масштаб:** Либо непосредственно укажите масштабный множитель в направлениях X и Y, либо отметьте маркер *Указать на экране* для указания масштаба на экране.

Примечание: Если Вы указали масштабные множители, прямоугольник, окаймляющий чертеж, будет подвергнут соответствующему масштабированию. Если нет, то Вы сможете изменить размеры окаймляющего прямоугольника точно так же, как любой другой объект ARCHICAD. Разрешается указывать положительные и отрицательные значения масштабных множителей. Отрицательные значения свидетельствуют о необходимости выполнения зеркального отражения.

- **Поворот:** Вы можете определить угол поворота всего размещаемого чертежа вокруг его точки вставки. Он также может быть определен на экране при отметке маркера *Указать на экране*.

Примечание: Если Вы указали угол поворота, будет повернут весь чертеж. Если нет, то сможете повернуть на необходимый угол в процессе нанесения чертежа на план этажа.

Точка привязки. Используйте эти управляющие элементы для указания, относительно какой точки ограничивающего прямоугольника будет произведено размещение чертежа.

- **Начало координат чертежа.** Глобальное начало координат (точка 0;0) присоединяемого чертежа будет размещено в той точке, которую Вы указываете в этом диалоге или щелчком на экране.
- **Точка привязки чертежа.** В указанной точке будет располагаться собственная точка привязки присоединяемого чертежа.
- **Вершина ограничивающей рамки.** ARCHICAD вычисляет размеры ограничивающей рамки присоединяемого чертежа. Вы выбираете одну из 9 указанных точек ограничивающей рамки и она будет расположена там, где Вы укажете при размещении чертежа.

Разместить на этаже. Используйте это всплывающее меню для указания этажа, на котором следует разместить чертеж. Перед фактическим размещением ARCHICAD переключится на этот этаж.

Импортировать содержимое Model Space как объект GDL. Отметьте этот маркер, чтобы импортировать содержимое модели в виде одного объекта GDL.

Транслятор. Это поле содержит имя текущего выбранного транслятора DXF/DWG, который будет использоваться для преобразования присоединяемого чертежа AutoCAD. Затем выберите команду *Объединить*. При необходимости выберите транслятор. Список имеющихся в текущий момент трансляторов приводится во всплывающем меню (по умолчанию выбирается транслятор *Для редактируемого импорта*, который является наиболее часто используемым).

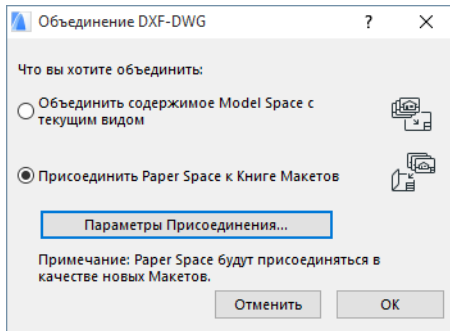
Для изменения параметров выбранного транслятора нажмите кнопку *Параметры*, которая инициирует открытие диалогового окна *Параметры трансляции DXF-DWG*.

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры трансляции DXF/DWG](#).

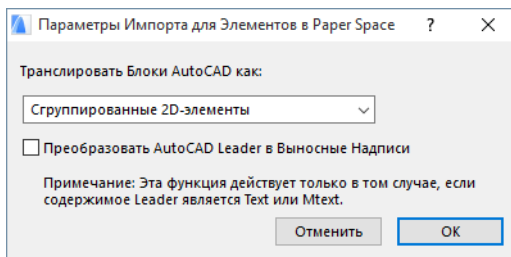
Описание. В этом поле приводится краткое объяснение и замечания, касающиеся текущего транслятора. На основании этого Вы можете принять решение, подходит ли он для Ваших целей.

Параметры импорта для элементов в Paper Space

Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командой меню **Файл > Взаимодействие > Объединить**, а затем укажите объединяемый файл DXF или DWG. В открывшемся диалоговом окне *Объединение DXF-DWG* выберите второй вариант (*Присоединить Paper Space к книге макетов*) и затем нажмите кнопку *Параметры присоединения*.



При этом открывается диалог *Параметры импорта для элементов в Paper Space*.



Транслировать блоки AutoCAD как. Как и в параметрах открытия диалога установки параметров трансляции, здесь предоставляется три варианта:

- 2D-элементы
- Сгруппированные 2D-элементы
- Библиотечные Элементы

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры Открытия \(Параметры Трансляции DXF/DWG\)](#).

Преобразовать AutoCAD Leader в выносные надписи. Отметьте этот маркер, чтобы при объединении выполнялось это преобразование.

Если этот маркер не отмечен, то AutoCAD Leader преобразуются в простые 2D-элементы ARCHICAD. Этот маркер оказывается недоступным (представлен серым цветом), если не загружено соответствующее расширение ARCHICAD.

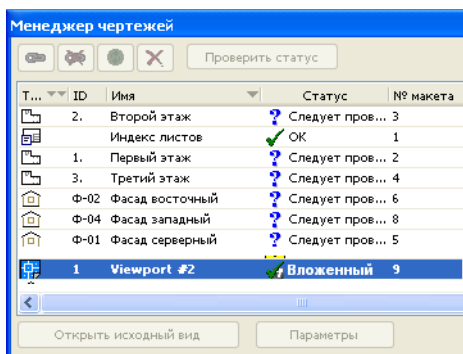
Этот маркер также имеется в диалоге *Параметры трансляции DXF-DWG* в *Специальные функции > Дополнения к открытию* (здесь этот маркер называется *Конвертировать линии-выноски в выносные надписи*).

Нажмите кнопку *OK* для подтверждения произведенных установок и выхода из диалога, или кнопку *Отменить* для выхода без сохранения произведенных изменений.

Если объединяется Paper Space, то определения Paper Space будут преобразованы в макеты книги макетов ARCHICAD. Кроме того, создается новый основной макет в том случае, когда

чертеж DXF-DWG содержит определения размеров, которые отсутствуют в файле проекта ARCHICAD.

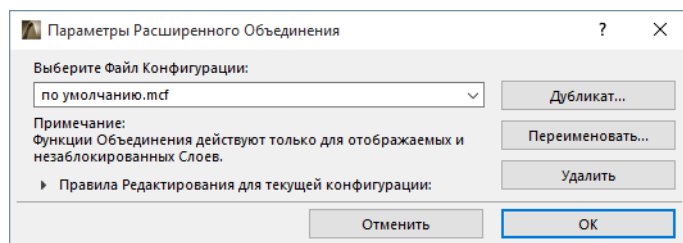
Содержимое Viewport файла DXF-DWG будет преобразовано в чертежи при объединении с ARCHICAD. Эти чертежи будут размещены в макете согласно определения их Viewport в AutoCAD. Эти чертежи являются нередактируемыми; они приводятся в менеджере чертежей ARCHICAD с состоянием *Вложенный*.



Если элементы были построены в Paper Space файла DXF-DWG, то они конвертируются в элементы ARCHICAD и размещаются непосредственно в макет, которому они принадлежат.

Расширенное объединение

Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командой **Файл > Взаимодействие > DXF-DWG > Параметры Расширенного Объединения**.



Используйте управляющие элементы этого окна для настройки процесса расширенного объединения файлов DXF/DWG.

[Для получения дополнительной информации, см. Двустороннее взаимодействие \(расширенное объединение\).](#)

Вы можете выбрать существующую конфигурацию или создать новую. Конфигурационные файлы (.mcf) должны располагаться в папке этого расширения.

Вы также можете копировать, переименовывать и удалять файлы конфигурации с помощью соответствующих кнопок. Вы можете сохранить конфигурацию для ее последующего использования. При объединении файла DXF/DWG ARCHICAD сначала ищет файл .mcf, определенный в разделе #MERGECONFIG конфигурационного файла DXF-DWG Config.txt. Если этот раздел не используется, то ARCHICAD последовательно ищет файлы конфигурации *dxf.mcf* и *по умолчанию.mcf*.

Если эти файлы отсутствуют или если требуется выбрать другой файл .mcf, то вы можете воспользоваться командой меню **Файл > Взаимодействие > DXF-DWG > Параметры Расширенного Объединения**, чтобы открыть соответствующий диалог.

В конфигурации указывается, что должно происходить в процессе объединения чертежа DXF/DWG с планом этажа.

Процесс объединения затрагивает только видимые и не закрытые элементы. Таким образом, если Вы хотите, чтобы элемент не был подвергнут изменениям, спрячьте или закройте его.

Вы можете проанализировать или отредактировать конфигурацию, щелкнув на наибольшую стрелку, расположенную рядом с текстом **Правила редактирования для текущей конфигурации**. Приведенные в списке правила являются редактируемыми; максимальное количество правил - 16. Правило состоит из условия и одного или более действий. Если элемент, поступающий из чертежа DXF/DWG, удовлетворяет условию, то отношению к нему выполняются действия этого правила.

Элементы, не удовлетворяющие ни одному из условий имеющихся правил, игнорируются.

Добавление или удаление правил

Новое правило. Эта кнопка приводит к добавлению нового пустого правила в конец списка правил. Условие и действия в этом правиле не определены. Правило становится действительным, если определено условие и, по крайней мере, одно действие.

Удалить правило Вы можете удалить любое правило, выбрав его в списке и нажав кнопку Удалить правило. (Линии-разделители выбрать нельзя.)

Редактирование правила

Для редактирования условия выберите его в списке и затем выберите другой тип условия во всплывающем меню. Для редактирования действия выберите его в списке и затем выберите другое *допустимое* действие во всплывающем меню. Для удаления действия из правила нажмите кнопку **Удалить действие**. Правило должно иметь, по крайней мере, одно действие, поэтому Вы не сможете удалить последнее действие правила. Кнопка *Добавить действие* приводит к вставке действия после выбранного. После вставки действие находится в неопределенном состоянии; следует указать одно из допустимых его значений.

Вы должны располагать действия последовательно согласно логике их выполнения, так как в некоторых случаях такая последовательность является существенной (например, Вы получите различные результаты, если сначала сделаете копию стены в ее исходном положении и затем переместите созданный дубликат, или сначала переместите элемент-оригинал и после этого сделаете его копию в новом месте). Обычно действия применяются к элементам плана этажа ARCHICAD, но это не обязательно. Операции, следующие за действием по созданию копии элемента, применяются к созданному дубликату. Операции, следующие за действием *Выделить из объединяемого файла*, применяются к "выделенному чертежу", запомненному в файле DXF/DWG.

Для получения дополнительной информации о "выделенном чертеже" обратитесь к следующему разделу: [Дополнительная информация о расширенном объединении](#).

Дополнительная информация о расширенном объединении

Чтобы понять, как работает объединение, давайте детально проанализируем его возможности.

В ARCHICAD:

- Вы можете добавить новые элементы. Если даже Вы копируете существующие элементы, копии будут рассматриваться как новые элементы, так как они получают новые уникальные ID.
- Вы можете изменить элементы, созданные ранее. Например, Вы можете переместить их, изменить их размеры, и даже изменить параметры их покрытий. Если Вы вставляете или изменяете окно или дверь в стене, то сама стена также изменяется, так как изменяется дата ее модификации. Это означает, что когда происходит объединение файла DWG/DXF в проект ARCHICAD, единственное, что Вы можете, так это показать "выделенный чертеж" рядом с оригинальным элементом стены ARCHICAD.
- Вы также можете удалить элементы.

Что может сделать с файлом DWG пользователь AutoCAD?

- Он может добавить новые элементы.
- Он может повернуть или зеркально отразить экспортированные Вами элементы. Он даже может изменить их размеры, однако это не рекомендуется: функция объединения обрабатывает только сохраняющие размеры преобразования.
- Он может удалить существующие элементы или создать их копии.

Однако возникает вопрос: как мы можем узнать о том, является ли чертежный элемент (в терминологии Autodesk он называется сущностью - entity) новым или он был экспортирован из проекта ARCHICAD, и как мы узнаем, какие именно преобразования были произведены над элементами проекта?

AutoDesk предоставляет способ добавления новых специальных данных (называемых расширенными данными) к каждому из элементов.

Это позволяет сохранять специфическую для ARCHICAD информацию вместе с экспортируемыми элементами.

Такие элементы могут быть простыми, то есть такими, которые представляются одной сущностью AutoCAD (например, окружность); или сложными (например, стена, которая рисуется с использованием как минимум двух линий и одной штриховки).

Сложные элементы следует объединить в блоки (что-то вроде библиотечных элементов в ARCHICAD), чтобы можно было манипулировать ими как единым целым.

Объединение требует, чтобы на плане этажа присутствовали оригинальные неизменившиеся элементы, чтобы к ним можно было применить изменения, выполненные над ними пользователем AutoCAD. Это означает, что будет запомнена минимальная информация:

- Уникальный ID (ARCHICAD) элемента и его тип.
- Три координаты, которые AutoCAD (или другая программа) преобразует при перемещении повороте или изменении размеров элемента; если используется другая программа, то есть не AutoCAD, то это должно быть выполнено аналогичным образом.
- ID слоя элемента AutoCAD; таким образом, ARCHICAD может обнаружить, был ли элемент перемещен на другой слой пользователем AutoCAD.
- ID AutoCAD первоначально экспортированного элемента, чтобы отличать оригинал от его копий; именно это происходит с различными элементами в процессе объединения.
- Элементы, созданные на плане этажа после экспорта DWG: никаких действий.

Элементы, добавленные пользователем AutoCAD (дубликаты созданных в ARCHICAD элементов не включаются): Вы, скорее всего, захотите сохранить их, поэтому они добавляются в план.

Что касается элементов, экспортированных в чертеж (которые могли быть изменены (или не были изменены) другой программой): проблема заключается в том, что нет ничего, что чтобы могло бы запретить Вам и пользователю AutoCAD одновременно изменять или удалять такие элементы. Эта ситуация может быть представлена следующей матрицей:

	1	2	3
A	1/A	...	
Б			3/B
B	...		
Г			

где:

1: пользователь ARCHICAD не изменяет элемент;

2: пользователь ARCHICAD изменяет элемент;

3: пользователь ARCHICAD удаляет элемент;

A: пользователь AutoCAD не изменяет элемент;

B: пользователь AutoCAD изменяет элемент;

C: пользователь AutoCAD копирует элемент;

D: пользователь AutoCAD удаляет элемент.

- Случай 1/A довольно простой: никто не изменяет элемента, он остается неизменившимся.
- 1/B: исходное состояние элемента может быть найдено на плане этажа, поэтому нет никаких проблем с применением изменений.
- 1/C: как и 1/B, но применяется к копии оригинального элемента.
- 1/D: элемент удаляется.

Однако, если Вы изменили (2) или удалили (3) элемент, то результат может быть совершенно различным. Вы переместили стену, которую пользователь AutoCAD оставил на месте (2/A) но при этом установил на стене трубы: теперь трубы окажутся ни на чем.

Или Вы оба переместили элемент (2/B): Ваше перемещение было завершено, однако Вы не знаете, как применить перемещение вашего коллеги, так как исходное расположение не сохранилось на плане.

Единственный способ решения этой проблемы следующий: чертеж AutoCAD содержит изображение элемента, отражающее предполагаемые изменения. Это изображение (“контур”) может быть начерчено непосредственно на плане этажа и Вы можете увидеть, что именно намеревался сделать пользователь AutoCAD. После этого Вы можете принять решение относительно того, что делать вручную.

Примечание: Если элемент был масштабирован в AutoCAD, то расширение объединения выделит контур чертежа, а масштабированные элементы появятся в ARCHICAD в виде отдельных линий, дуг и штриховки.

- 3/D является довольно простым случаем: вы оба решили удалить элемент; так как Вы уже сделали это, то больше делать нечего.

Пожалуйста, имейте в виду, что операция объединения является конфигурируемой; приведенные выше решения являются обычными советами.

Существует много других решений:

- Вы можете переместить элемент-оригинал на другой слой.
- Вы можете переместить на другой слой элемент, поступивший из чертежа AutoCAD.
- Вы можете попросить ARCHICAD, чтобы он запрашивал у Вас подтверждение в любой точке выполняемой последовательности действий. Это означает, что ARCHICAD приведет к увеличению изображения рассматриваемого элемента, чтобы Вы смогли проанализировать изменения и принять решение, что делать дальше.

Возможными действиями могут быть следующие:

- Разместить элемент на слое <layer>: это действие приводит к размещению элемента плана этажа на слой, указанный в файле DXF/DWG.
- Разместить элемент на слое “Удаленные”.
- Разместить элемент на слое “Редактируемые”.
- Разместить элемент на слое 'Копируемые': это действие размещает элемент на специальном слое, созданным расширением. Это оказывается полезным в том случае, когда Вы хотите выделить элементы, редактируемые пользователем AutoCAD.
- Дублировать элемент: создается копия элемента.

- Преобразовать элемент: выполняются преобразования, применяемые к элементу в файле DXF/DWG (перемещение, поворот, зеркальное отражение и, если необходимо, то и изменение слоя). Отметим, что последнее изменение выполняется только в том случае, если активным является также и действие "Разместить элемент на слое". Операции по изменению размеров игнорируются.
- Удалить элемент: элемент удаляется с плана этажа.
- Выделить из объединяемого файла: это действие следует установить в том случае, когда Вы хотите разместить на плане этажа "выделенный чертеж" элемента или когда не может быть выбрано ни какое другое действие. Это тот случай, когда элемент-оригинал был изменен или удален в ARCHICAD. Это означает, что элемент будет создан из элементов AutoCAD в виде множества 2D-элементов ARCHICAD.

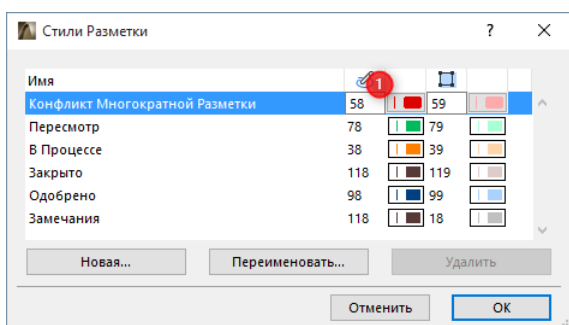
Диалог Стилей Разметки

Стили Разметки являются реквизитами проекта, которые можно настроить при помощи команды меню **Параметры > Реквизиты > Стили Разметки**.

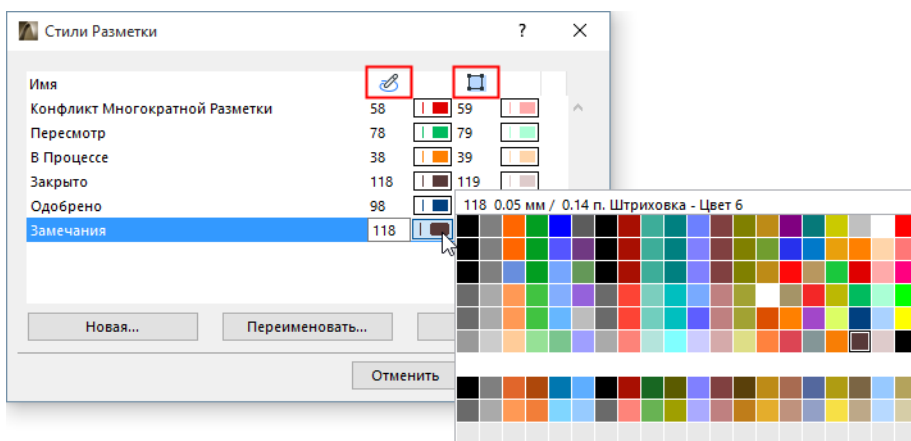
Стили Разметки идентифицируются по Именам.

- **Конфликт Многократной Разметки:** Это автоматический стиль, который невозможно вручную назначить для выбранных Компонентов Разметки. Он используется ARCHICAD для выделения цветом тех элементов, для которых было применено более одного Компонента Разметки. Этот стиль нельзя удалить.
- **Пересмотр:** Этот стиль нельзя удалить, но можно переименовать.
- Все остальные стили можно удалять и переименовывать.

Примечание: Стили Разметки можно также настраивать в Менеджере Реквизитов: См. [.Стили Разметки \(Менеджер Реквизитов\)](#).



Каждый Стиль Разметки определяет два цвета: цвет Исправления и цвет Выделения. Для каждого Стиля Разметки можно изменить оба цвета.



Для управления Стилями Разметки воспользуйтесь кнопками **Новый**, **Переименовать** или **Удалить**.

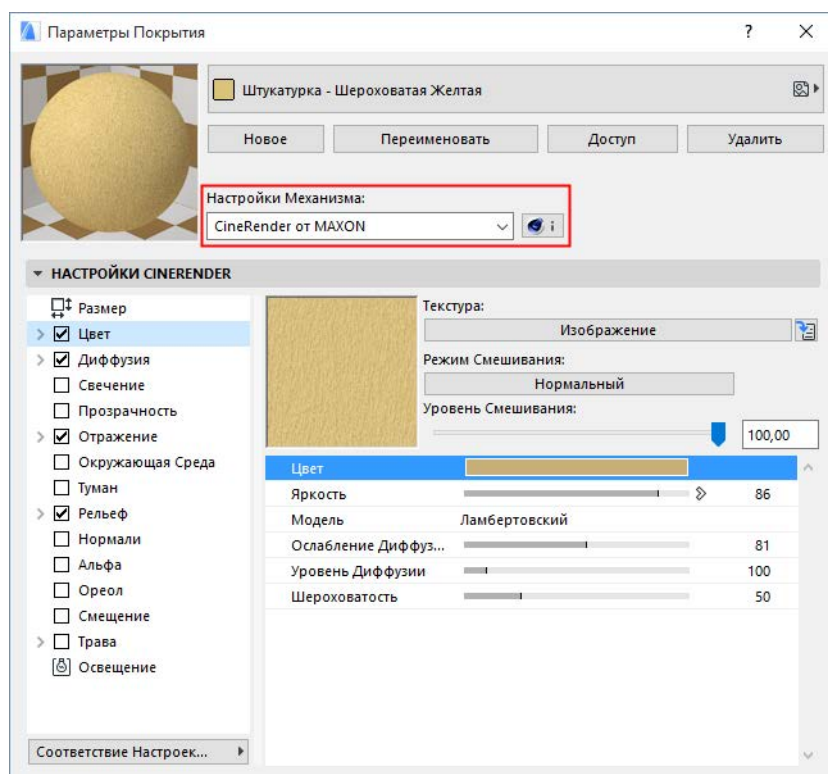
Для получения информации об использовании Стилей Разметки см. [Разметка Проекта](#).

Параметры Покрытий (CineRender)

Воспользуйтесь командой **Параметры > Реквизиты Элементов >** , чтобы открыть диалоговое окно Параметров Покрытия.

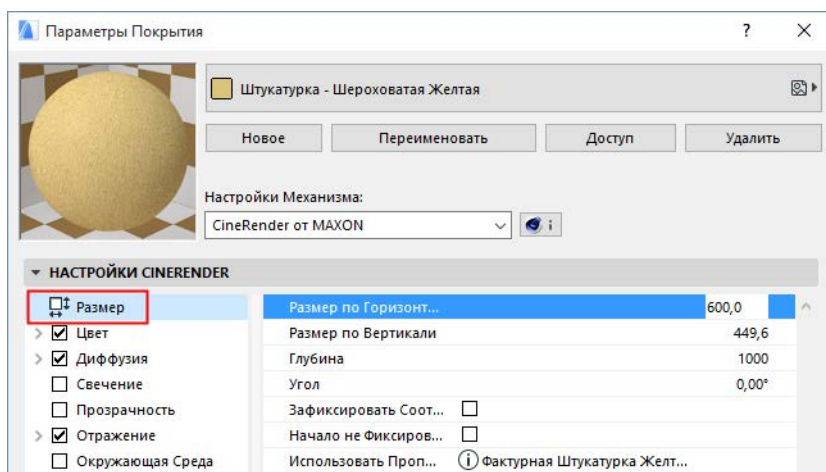
В меню Настроек Механизма выберите CineRender. Таким образом все параметры покрытия будут оптимизированы для использования в Механизме Визуализации CineRender.

Внимание: Параметры всех покрытий являются специфическими для механизма, использованного при их настройке. Изменения каких-либо настроек покрытия в одном механизме визуализации никак не отражаются на покрытии при выборе другого механизма.



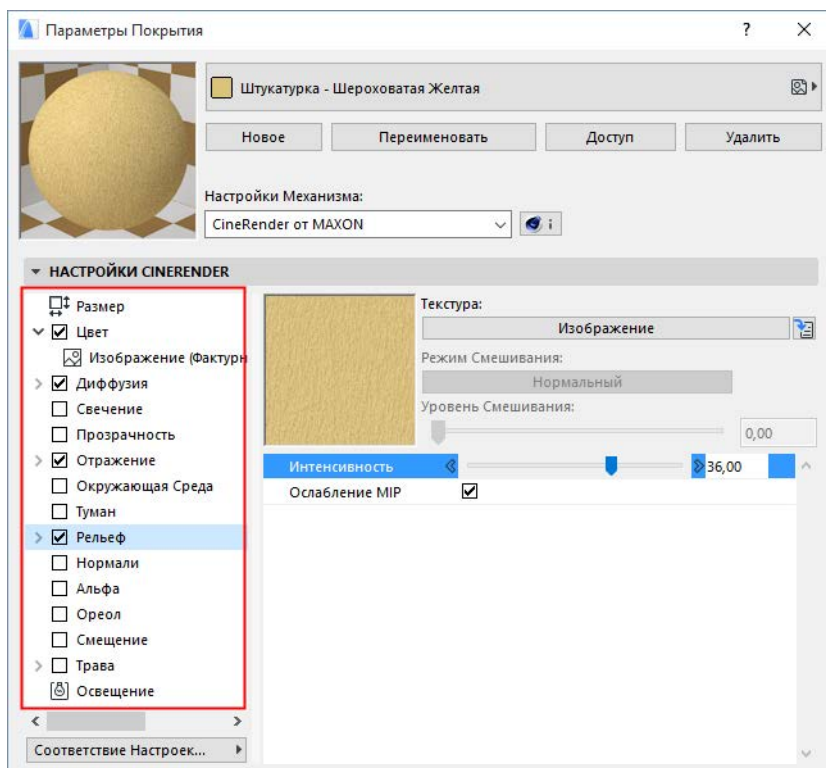
Выберите из выпадающего списка нужное покрытие. Расположенное в верхней части диалогого окна Предварительного Просмотра обеспечивает динамическую обратную связь в процессе редактирования параметров покрытия.

Каждое покрытие имеет параметры Размера. Эти параметры управляют масштабированием покрытия при его наложении на объект.

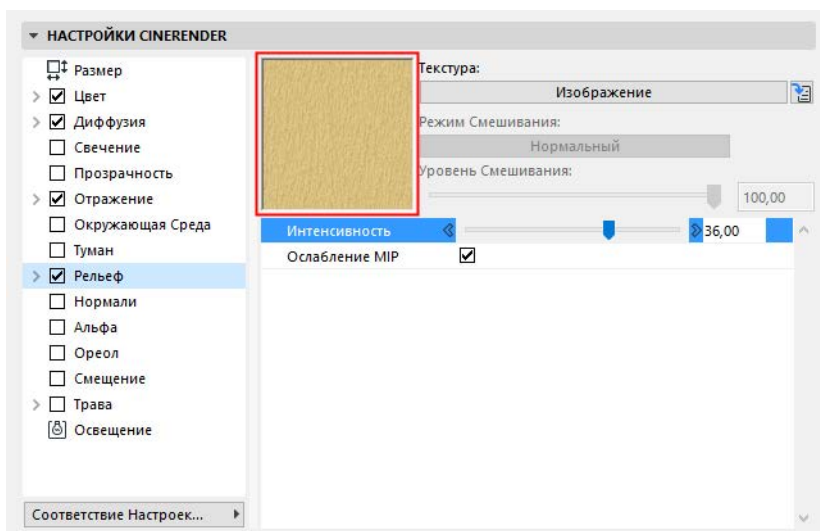


- Настройте размеры покрытия, при помощи параметров **Размера по Горизонтали** и **по Вертикали**.
- Укажите **Угол** поворота покрытия (например, если в нем присутствует какой-то узор или рисунок)
- Отметьте маркер **Зафиксировать Соотношение** для пропорционального изменения геометрических параметров.
- Отметьте маркер **Начало не Фиксировано** чтобы точка привязки образца покрытия располагалась в случайной точке, а не в Начале Координат проекта.

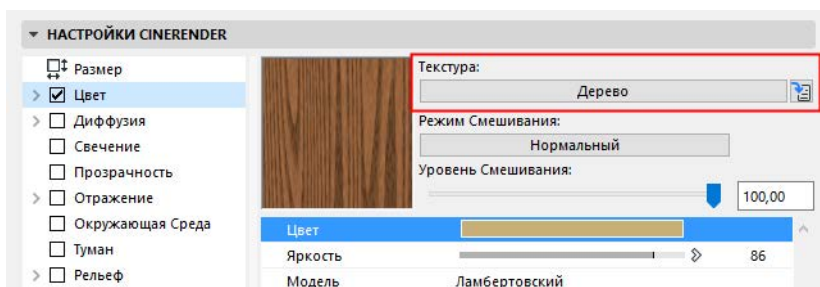
При настройке Параметров Покрытия для CineRender можно использовать один или несколько **каналов** из списка, присутствующего в левой части диалога. Каждый канал представляет одно свойство покрытия (например, Свечение, Туман, Окружающая Среда, Нормали, Альфа, Ореол, Прозрачность, Глянец, Смещение).



Справа отображаются настройки и изображение предварительного просмотра каждого выбранного из списка канала.



Большинство Каналов Покровтий позволяют использовать **текстуры**. Текстуры делают покрытия более реалистичными, помогая имитировать, к примеру, древесные волокна.

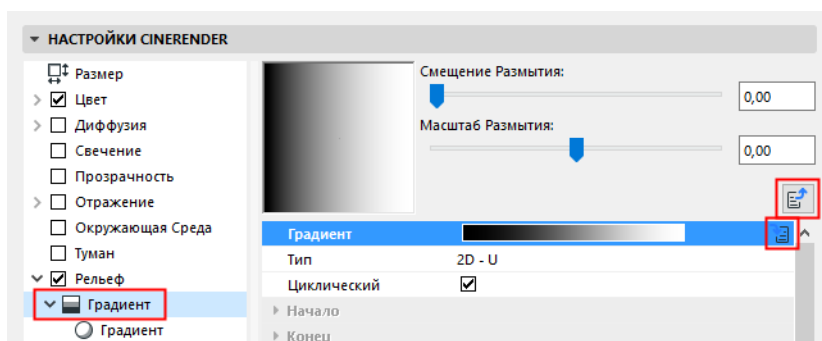


Назначаемые Текстуры могут представлять собой **ретушировщики** или **изображения**. Каждый ретушировщик имеет набор собственных параметров. Для определенных каналов Покровтий можно использовать послойные комбинации из нескольких ретушировщиков/текстур, добиваясь более реалистичных эффектов.

Навигация по Параметрам Покровтий

Каналы Покровтий и связанные с ними текстуры/ретушировщики часто содержат несколько уровней параметров.

- Щелкните мышью на направленной вниз зеленой стрелке, чтобы раскрыть список связанных параметров.
- Для возврата на предыдущий уровень воспользуйтесь синей кнопкой Перехода на уровень вверх.



Связанные Темы:

[Каналы Покровий CineRender](#)

[Текстуры \(Покровия CineRender\)](#)

[Специальные Параметры Изображений Текстур \(Покровия CineRender\)](#)

[Список Ретушировщиков \(Покровия CineRender\)](#)

[Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков \(Покровия CineRender\)](#)

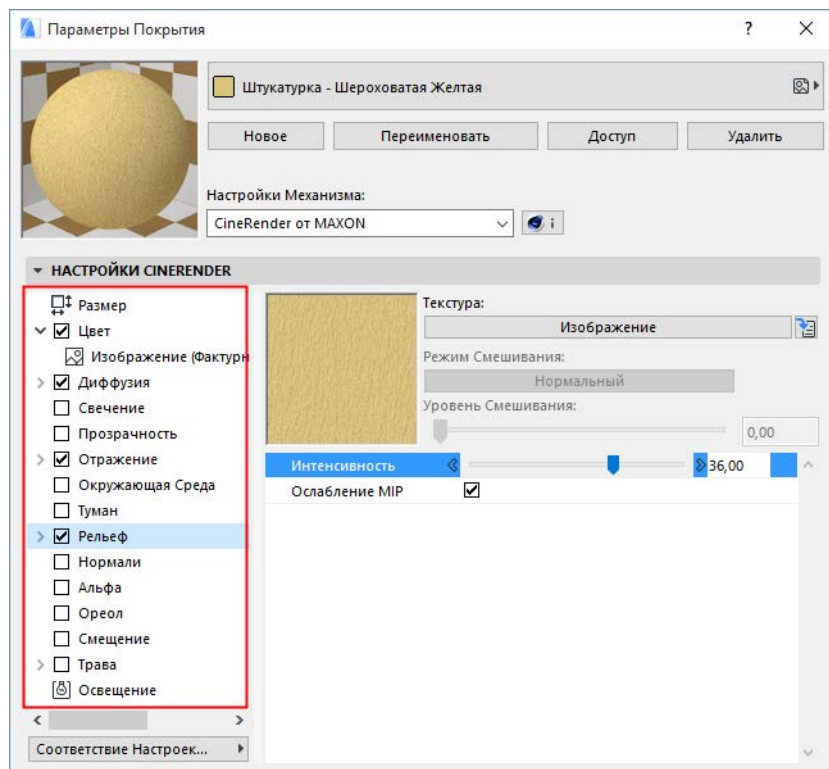
[Создание, Загрузка и Общий доступ к Покровиям \(Все Механизмы Визуализации\)](#)

[Соответствие Настроек Покровий CineRender](#)

[Смотреть видео](#)

Каналы Покровтий CineRender

Параметры Покровтий для механизма визуализации CineRender включают в себя набор каналов, представленных в левой части диалогового окна. Каждый канал представляет одно свойство покрытия (например, Свечение, Туман, Окружающая Среда, Нормали, Альфа, Ореол, Прозрачность, Глянец, Смещение).



Многие покрытия можно имитировать, используя всего несколько каналов. Так что не пугайтесь количества каналов и доступных параметров. Вообще, для всех покрытий, используемых в повседневной практике, достаточно настройки лишь некоторых каналов.

Цвет (Канал Покровтия CineRender)

Цвет поверхности

Диффузия (Канал Покровтия CineRender)

Неравномерная окраска покрытий (действует путем осветления и затемнения канала Цвета)

Свечение (Канал Покровтия CineRender)

Цвет свечения (цвет, независимый от света)

Прозрачность (Канал Покровтия CineRender)

Прозрачность (включая индекс преломления)

Отражение (Канал Покровтия CineRender)

Способность отражать другие объекты. Также управляет эффектами Глянца и Цвета.

Окружающая Среда (Канал Покровтия CineRender)

Отражение окружающей среды (имитация отражения)

Туман (Канал Покрытия CineRender)

Эффект тумана

Рельеф (Канал Покрытия CineRender)

Виртуальный рельеф поверхности

Нормали (Канал Покрытия CineRender)

Виртуальная неровность поверхности, повышающая реалистичность освещения

Альфа (Канал Покрытия CineRender)

Невидимые участки текстур

Ореол (Канал Покрытия CineRender)

Ореол свечения вокруг объекта

Смещение (Канал Покрытия CineRender)

Реалистичный рельеф поверхности

Трава (Канал Покрытия CineRender)

Создает покрытие, выглядящее как реалистичное изображение травы

Освещение (Канал Покрытия CineRender)

Параметры канала Освещения позволяют управлять участием покрытия в генерации Глобального Освещения (GI), а также регулировать силу эффектов каустиков.

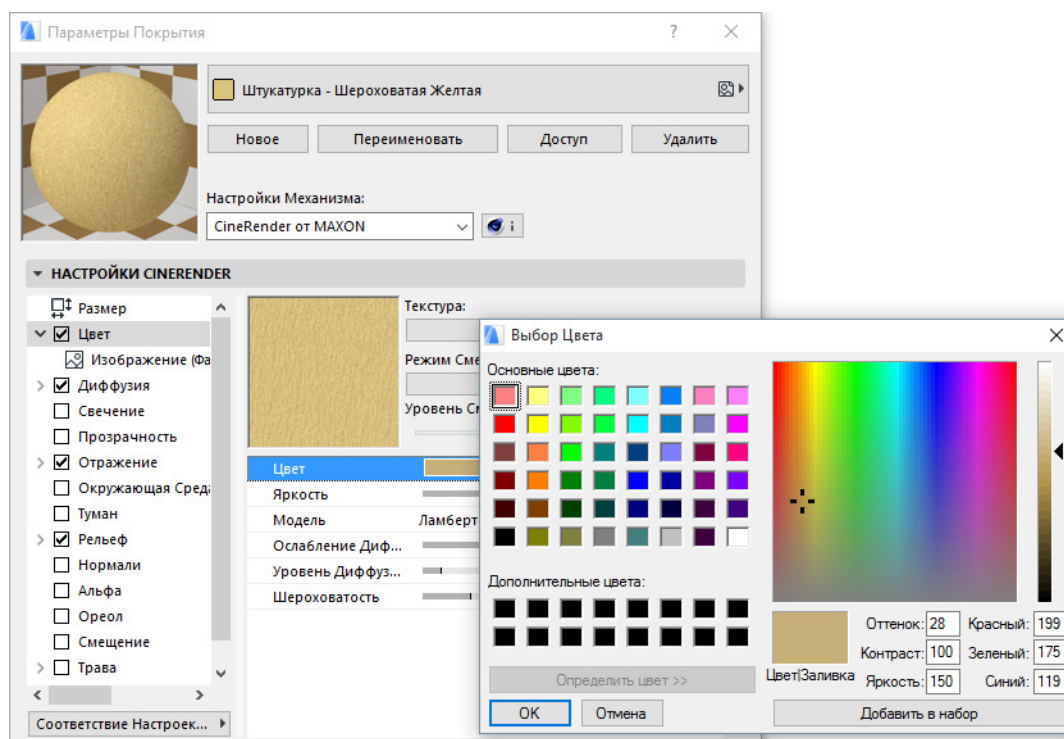
Цвет (Канал Покрытия CineRender)

Присутствующие на этой странице настройки определяют основной цвет покрытия.

Настройка Значений Цвета и Яркости

Многие каналы покрытий содержат идентичные (на первый взгляд) параметры выбора цвета. Выбранный цвет можно осветлить или затемнить при помощи регулятора Яркости.

Сделайте щелчок мышью на Цветовом поле, чтобы открыть диалог Выбора Цвета.

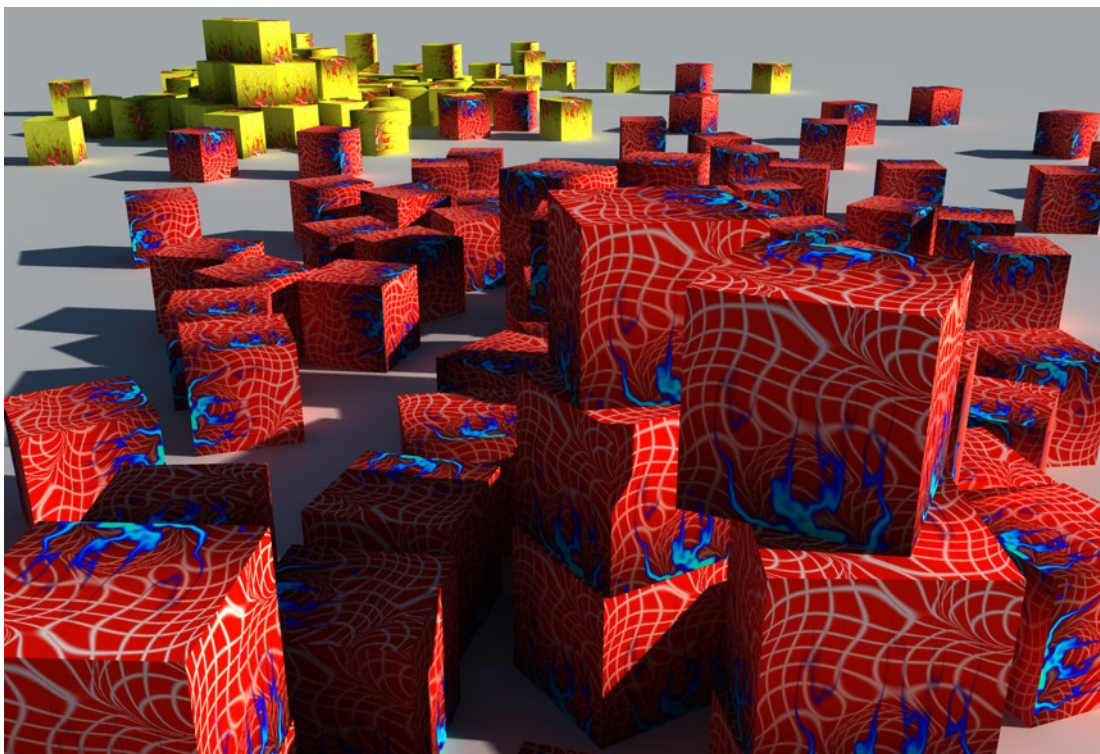


При необходимости создать более сложное покрытие, такое как клетчатый узор, использующий несколько цветов, можно воспользоваться текстурой. При этом слой текстуры располагается выше слоя цвета.

[См. Текстуры \(Покрытия CineRender\)](#).

Если требуется, чтобы в покрытии присутствовал только цвет без отображения текстуры, установите для параметра **Уровень Смешивания** значение 0%.

[См. Режим Смешивания и Уровень Смешивания \(Покрытия CineRender\)](#).



панель Модель

Выберите модель освещения покрытия: Ламберовская или Орен-Найар.

- Для блестящих поверхностей, требующих четких бликов, выберите вариант Ламбертовский.
- Для грубых покрытий, таких как ткань, песок, бетон и штукатурка, следует выбрать Орен-Найар.

Примечание: Модель Блинн теперь располагается в канале Отражения Тип и называется Глянец-Блинн (Наследуемый Режим).

Ослабление Диффузии

Это значение определяет ослабление яркости между глянцевым бликом (Нормальной точки поверхности по отношению к источнику света) и областями, в которых Нормали поверхности расположены под углом 90° к источнику света, так как эти точки поверхности не могут отражать свет. Используемое по умолчанию значение 0% означает нормальное ослабление. Повышение значений увеличивает однородность яркости вплоть до создания изображений в стиле комиксов (с однородными цветами). Использование отрицательных значений приводит к уменьшению величины изначально перпендикулярного угла и, следовательно, к уменьшению размеров участков, отражающих свет.

Уровень Диффузии

Доступно только для модели Орен-Найар.

Используйте этот параметр для управления общей яркостью диффузного отражения при модели Орен-Найар (получаемый эффект напоминает настройку Яркости, рассмотренную выше).

Применяемое по умолчанию значение 100% означает нормальное диффузное отражение. Уменьшение этого значения приводит к снижению отражательной способности.

Шероховатость

Доступно только для модели Орен-Найар.

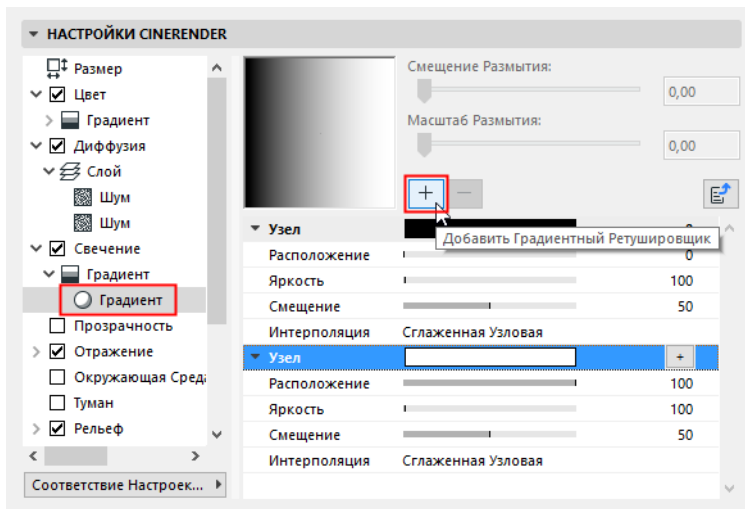
Увеличение значения приводит к большему рассеиванию диффузного света, то есть покрытие становится более темным и блеклым.

Уменьшение значения позволяет настроить рассеивание света, напоминающее Ламбертовскую модель.

Настройка Параметров Градиента

Настраивая цветовой градиент, можно экспериментировать с настройками **Узлов** для настройки цветов и точек переходов градиента.

- Нажатие кнопки с символом Плюс (Добавления Ретушировщика Градиента) позволяет добавить вверх списка любое количество узлов.
- Для каждого узла можно задать цвет, яркость, расположение, интерполяцию и смещение (горизонтальное расстояние, на которое перемещается кривая между двумя узлами).



- При выборе уже существующего узла и нажатии кнопки Добавления Градиентного Ретушировщика, происходит дублирование узла. Узлы сортируются автоматически в диапазоне от 0 до 100 в соответствии со значениями их Расположения.

Интенсивность

Выбранный цвет можно осветлить или затемнить при помощи регулятора Яркости. Нажмите на расположенную справа от регулятора стрелку, чтобы увеличить значение более чем до 100%, что приведет к резкому повышению яркости. Это может быть полезно в случаях, когда, например, яркость канала Свечения используется в сочетании с Глобальным Освещением для освещения сцены или для повышения яркости канала Цвета, чтобы усилить тени, созданные с помощью слабых источников света.

Примечание: В зависимости от значения параметра Оптимизации Стекол/Зеркал (Детальные настройки CineRender > Глобальное Освещение > Детали), механизм

Глобального Освещения будет игнорировать все покрытия, значение Яркости прозрачности или отражения которых превышает значение оптимизации.

См. [Оптимизация Стекол/Зеркал](#).

Кубическая

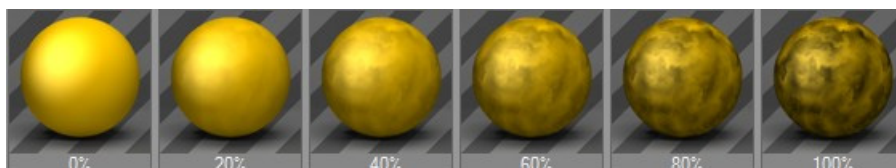
Здесь можно назначить использование текстуры или 2D-ретушировщика. Загруженные текстуры или 2D-ретушировщики размещаются в слое, располагающемся над цветом (т.е. текстура располагается выше цвета).

См. [Текстуры \(Покрытия CineRender\)](#).

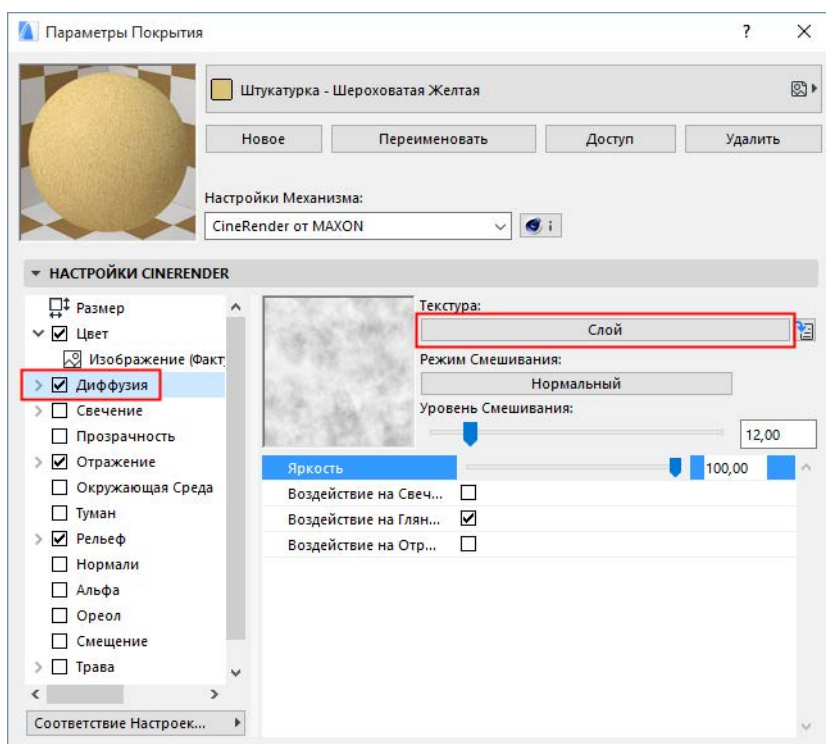
Диффузия (Канал Покрытия CineRender)

Этот канал используется для создания неравномерной окраски покрытий (действует путем осветления и затемнения канала Цвета).

Для любого покрытия можно сделать небольшие изменения, делающие его более естественным. Объекты в реальном мире всегда обладают некоторой степенью износа и загрязнения. Добавление подобных характеристик повышает реалистичность отображения покрытий в 3D.



Для создания этого эффекта можно использовать текстуру (изображение или ретушировщик), загружаемую в канал Диффузии.



Воспользуйтесь регулятором Яркости, чтобы настроить яркость цвета канала. Функция яркости используется в качестве коэффициента, что позволяет устанавливать значения, превышающие 100%.

Воздействие на Свечение

Отметьте маркер Воздействия на Свечение, если хотите, чтобы карта диффузии влияла на свойство свечения. Чем темнее пиксел карты диффузии, тем темнее будет соответствующая область канала свечения. Это позволяет создавать неравномерность свечения, повышающую натуралистичность покрытия.

Воздействие на Глянец

Отметьте маркер Воздействия на Глянец, чтобы применить карту диффузии к свойству глянца. Затемненные области карты диффузии вызывают ослабление в соответствующих им областях эффекта глянца. По умолчанию эта функция включена, так как существенно повышает реалистичность покрытия.

Воздействие на Отражение

Отметьте маркер Воздействия на Отражение, чтобы применить карту диффузии к свойствам отражения и окружающей среды, что делает объекты более реалистичными. Более темные пиксели карты диффузии соответствуют затемнению области отражения.

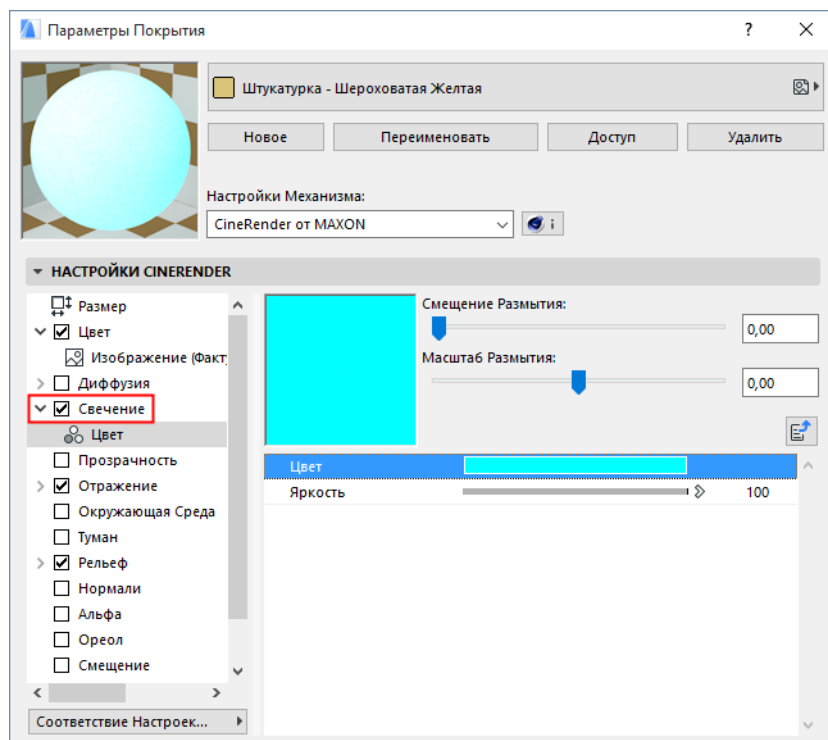
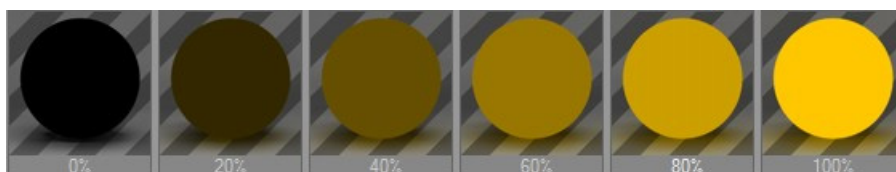
Свечение (Канал Покрытия CineRender)

Этот канал используется для добавления эффекта свечения покрытия, не зависящего от источников света.

Светящиеся объекты остаются видны в сцене даже при полном отсутствии источников света, так как сами излучают свет.

Для создания карты свечения можно загрузить в качестве текстуры файл изображения. Более светлым пикселям, присутствующим в карте свечения, соответствуют области, излучающие более яркий свет. При выборе Цвета Свечения с одновременной загрузкой текстуры (карты свечения), цвет будет добавлен к текстуре со 100% силой воздействия. Если требуется получить результат без окрашивания в выбранный цвет, уменьшите Уровень Смешивания до 0%.

Светящиеся покрытия используются для имитации объектов, выглядящих в реальном мире так, словно они излучают собственный свет, например, окна освещенных помещений в темное время суток, неоновые вывески или экраны мониторов.



Цвет и Яркость

См. [Настройка Значений Цвета и Яркости](#).

Текстура

См. [Текстуры \(Покрытия CineRender\)](#).

Режим Смешивания/Уровень Смешивания

См. [Режим Смешивания и Уровень Смешивания \(Покрытия CineRender\)](#).

Прозрачность (Канал Покрытия CineRender)

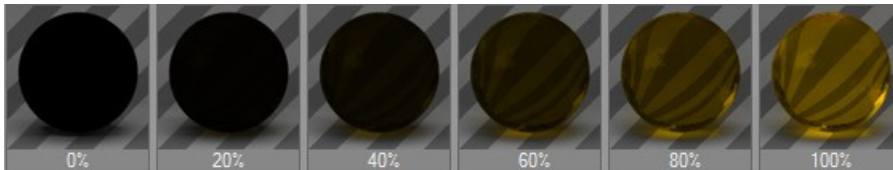
Здесь можно настроить параметры прозрачности, включая преломление.

Для настройки прозрачности применяются параметры Цвета и/или Яркости. Использование 50% серого цвета равносильно использованию белого цвета с 50% яркости.

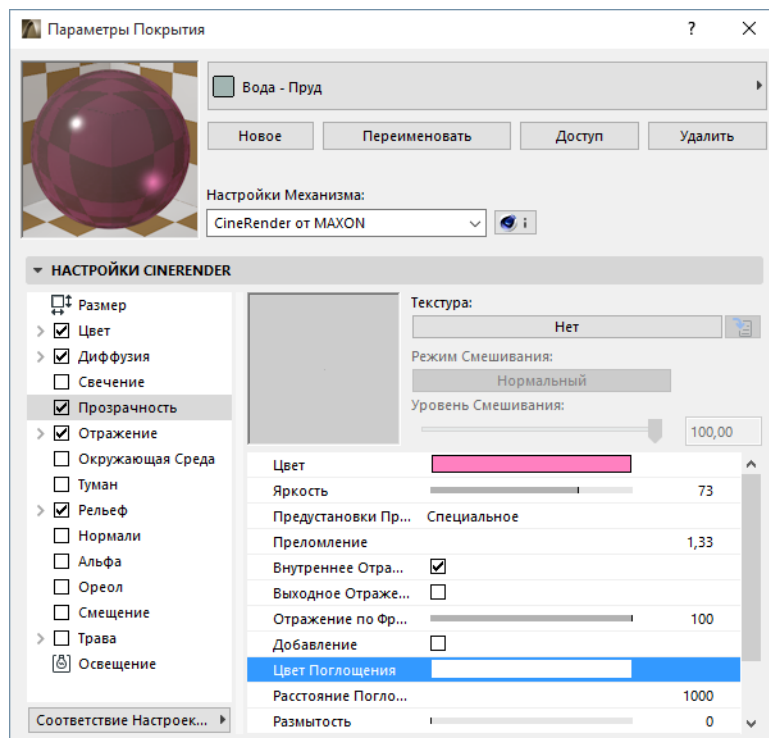
Процентное отношение Цвета + Процентное отношение Прозрачности = 100%

Цвет Покрытия	Прозрачность	Результат
Белое покрытие	Нулевая прозрачность	Полностью Белое (100% Белого)
Белое покрытие	50% прозрачность	Серое (50% Белого)
Белое покрытие	100% прозрачность	Бесцветное

Если покрытие имеет цвет (определяемый в канале Цвета), насыщенность этого цвета автоматически уменьшается по мере повышения прозрачности.



Совет: Наилучший результат можно получить при использовании Поглощения ([см. ниже Поглощение](#)).



Для создания карты прозрачности можно использовать текстуры. Более яркие пиксели карты прозрачности определяют более прозрачные области покрытия. Текстура прозрачности очень похожа на фотографический слайд: Красные области позволяют только красному свету

проходить сквозь них; белые области позволяют проходить сквозь них любому свету. Через черные области слайдов свет не проходит вообще.

Цвет и Яркость

[См. Настройка Значений Цвета и Яркости.](#)

Предустановки Прозрачного Преломления

Выберите предустановленный вариант преломления, чтобы автоматически настроить значение Преломления. Эти же предустановленные параметры применяются в канале Отражения при использовании функции Френель.

[Смотреть видео](#)

Преломление

Если предустановленные параметры не используются, то значение Преломления можно задать вручную.

Полезные значения преломления

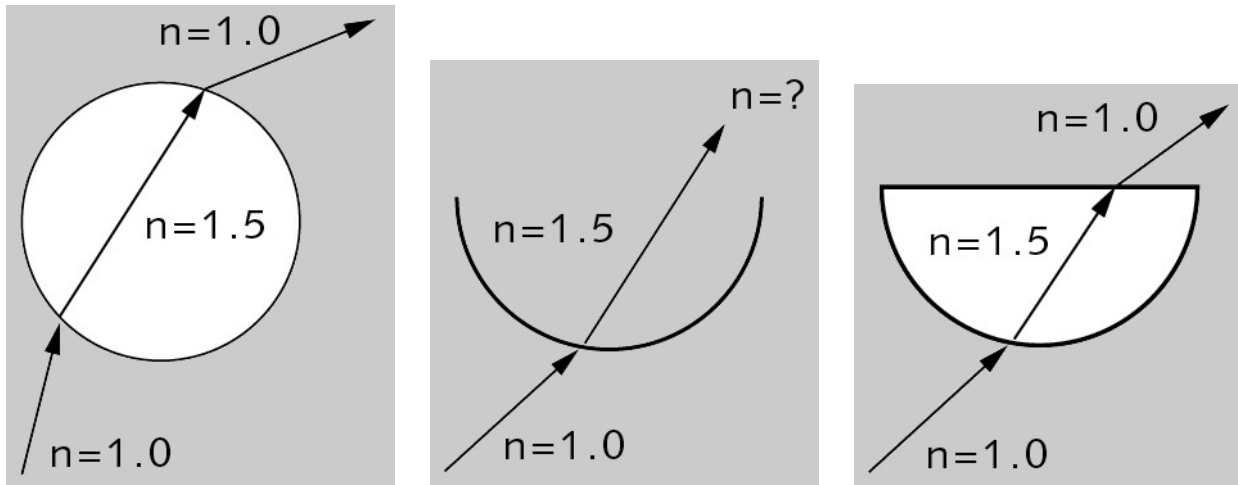
Вакуум 1,00
Воздух 1,00
Обсидиан 1,480 - 1,510
Оникс 1,486 - 1,658
Акриловое стекло 1,491
Бензол 1,501
Крон (стекло) 1,510
Яшма 1,540
Агат 1,544 - 1,553
Аметист 1,544 - 1,553
Янтарь 1,550
Кварц 1,550
Сахар 1,560
Алмаз 2,417 - 2,419
Стекланная лапша 3,999

При попадании на замкнутую прозрачную преломляющую поверхность (левое изображение на приведенной ниже иллюстрации), происходит его отклонение, имитирующее эффект преломления. При этом отклоненный луч рассматривается внутри объекта. После достижения противоположной (выходной) поверхности объекта, луч отклоняется еще раз, что совпадает с эффектами, наблюдаемыми в реальном мире.

Однако, если объект не замкнут (среднее изображение на иллюстрации), луч не может попасть на выходную поверхность по причине ее отсутствия (что в реальном мире невозможно). Таким образом повторное отклонение луча не происходит, и это может негативно отразиться на точности визуализации.

По этой причине необходимо обязательно создавать только замкнутые поверхности в сцене визуализации (правое изображение на приведенной ниже иллюстрации).

При использовании эффекта преломления для окон (т.е. значение коэффициента преломления будет отлично от единицы), необходимо создавать замкнутые стеклянные поверхности (т.е. вам необходимо использовать четное число створок). (В ARCHICAD для повышения скорости 3D-отображения остекление проемов генерируется в виде поверхностей, обладающих нулевой толщиной).



Внутреннее Отражение

Активация функции Внутреннего Отражения создает эффект **Отражения по Френелю** (см. ниже). Таким образом происходит автоматическое уменьшение прозрачности и повышение отражающей способности при расположении поверхности не перпендикулярно направлению взгляда. Этот физический эффект не следует использовать при настройке стеклянных покрытий.

Обратите внимание, что свойства, определяющие отражающую способность (например, Шероховатость) можно дополнительно настроить при помощи параметра **Прозрачность** в канале Отражения.

См. [*Прозрачность*](#).

Выходное Отражение

При попадании на поверхность преломленного стеклом света, возможен расчет одного из двух слегка отличающихся друг от друга вариантов отражений: на входной поверхности стекла или на выходной поверхности. Одно отражение всегда выглядит более привлекательно (даже при том, что отсутствие второго отражения не соответствует реальности). Для получения этого эффекта отключите опцию создания **Выходного Отражения**.



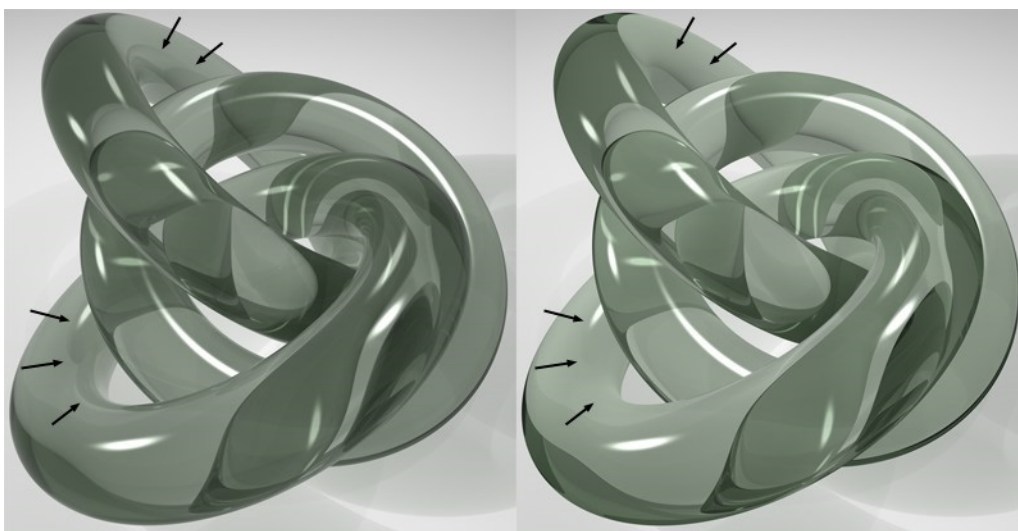
Сверху Выходное Отражение включено; внизу этот параметр отключен.

Отражение по Френелю

Отражение по Френелю управляет зависимостью значений преломления и отражения от угла обзора (угла между камерой и поверхностью). При установке значения Отражения по Френелю более 0%, при расчете отражения во внимание принимается угол обзора.

Если посмотреть на реальное оконное стекло, расположенное параллельно направлению взгляда (т.е. когда угол обзора составляет 90 градусов), становится видно, что отражающая способность стекла очень мала, так как почти весь свет проходит сквозь него. Однако, если посмотреть на то же самое стекло с меньшим углом обзора, можно заметить усиление отражения окружающего пространства на его поверхности. Значение прозрачности и отражения зависят от угла обзора.

Для имитации этого феномена используется опция Отражения по Френелю.



Для Отражения по Френелю задано высокое значение (слева) и низкое (справа).

Например, если задать значение Отражения по Френелю равным 100%, а значения RGB-цветов прозрачности равными 80%, 80%, 80%, то прозрачность поверхности при угле обзора 90° составит 80%, а отражение – 0%. При очень малом угле обзора прозрачность поверхности будет приближаться к 0%, а отражение – к 80%. Указываемое в дополнение к прозрачности значение отражения увеличивает силу отражения, рассчитываемого с учетом угла обзора.

При значении Отражения по Френелю, превышающем 0%, значения прозрачности и отражения используются независимо от угла обзора.

Добавление

Обычно, если покрытие окрашено в какой-либо цвет, яркость этого цвета при повышении прозрачности автоматически снижается. Это позволяет получать более реалистичные эффекты. Если требуется отключить описанную выше автоматическую зависимость, активируйте опцию Добавления.

Чаще всего наиболее реалистичная визуализация получается при *отключении* этой опции.

Поглощение

Попадание лучей света в прозрачную среду вызывает их ослабление и изменение цвета (стекло очень редко бывает совершенно бесцветным). По мере увеличения толщины прозрачного объекта сила света снижается (стекло не является абсолютно прозрачным материалом). Эти эффекты можно имитировать с помощью двух описываемых ниже параметров. В этом описании под Цветом понимается параметр Цвета, управление которым осуществляется в верхней части диалога настроек канала Прозрачности.

Совет: Обратите внимание, что использование Поглощения эффективно только при наличии замкнутых объемов. В противном случае возможно появление нежелательных эффектов при визуализации.

Цвет Поглощения

Цвет Поглощения – это цвет, усиливаемый параметром Цвета, когда «световой луч» проходит расстояние, определяемое параметром Расстояния Поглощения.

Таким образом в канале Прозрачности используются два цвета:

- **Цвет:** этот цвет присутствует в каждом достаточно тонком объекте (например, в остеклении окон или в тонкой пленке воды)
- **Цвет Поглощения:** данный цвет используется для массивных объектов.

При создании стеклянных покрытий почти всегда лучше использовать белый Цвет.

Расстояние Поглощения

Этот параметр определяет расстояние, которое должны пройти лучи света, для замещения настроек Цвета настройками Цвета Поглощения. Уменьшение значения приводит к повышению интенсивности Цвета Поглощения даже при визуализации тонких объектов. Установка нулевого значения вызывает полное отключение эффекта Поглощения.

Размытость

Эффект прозрачности можно подвергнуть размытию, воспользовавшись параметрами Размытия, Минимума, Максимума Сэмпллов и Точности. Использование нулевого значения приводит к отсутствию размытия, а повышение значения вызывает усиление эффекта.

Минимум Сэмпллов/Максимум Сэмпллов

Примечание: Учитывается только при использовании Стандартного режима визуализации.

Настройки этих параметров становятся активны только при значении параметра Размытия, отличном от 0%.

Для создания эффекта размытия используются сэмплы, получаемые не в случайных точках, а только в наиболее необходимых. Параметр Максимума Сэмпллов определяет количество сэмплов, получаемых в наиболее важных участках. Значение Минимума Сэмпллов используется для определения количества сэмплов в наименее важных областях.

Увеличение значений Минимума Сэмпллов и/или Максимума Сэмпллов приводит к повышению качества визуализации, но требует при этом большего времени на ее расчет.

Точность

Примечание: Учитывается только при использовании Стандартного режима визуализации.

Данный параметр становится доступен только при значении параметра Размытия, отличном от 0%.

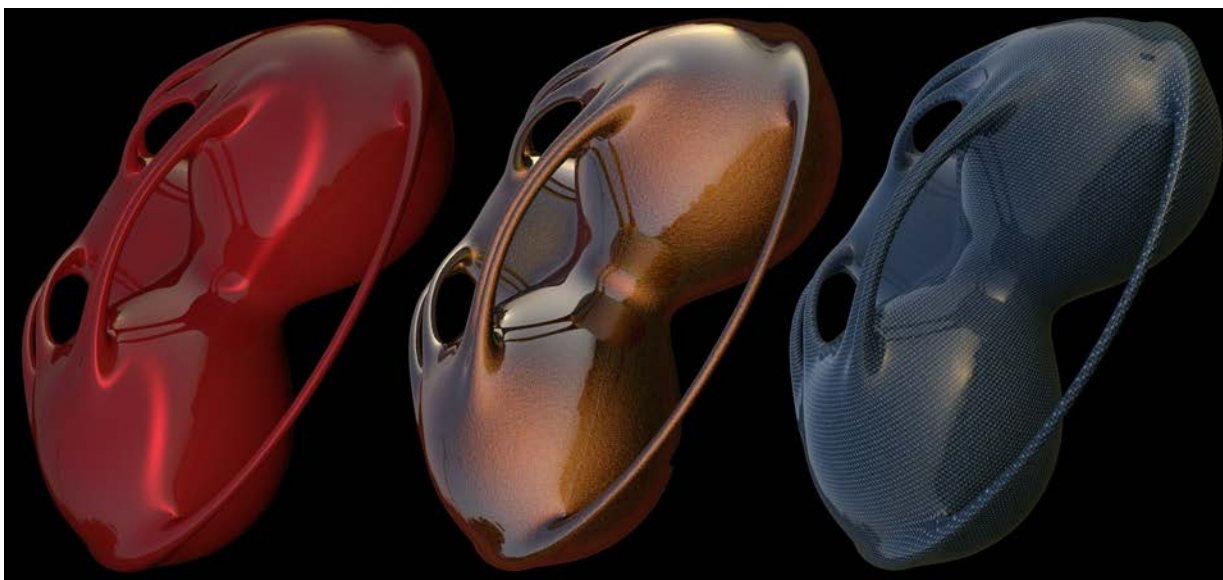
Повышение значения Точности повышает точность размытия, но увеличивает количество времени, затрачиваемого на визуализацию.

Этот параметр управляет количеством сэмплов точки затенения. При установке значения, равного 100%, в критически важных участках будет использоваться количество сэмплов, определяемое параметром Максимума Сэмпллов. Снижение этого значения уменьшает количество используемых сэмплов.

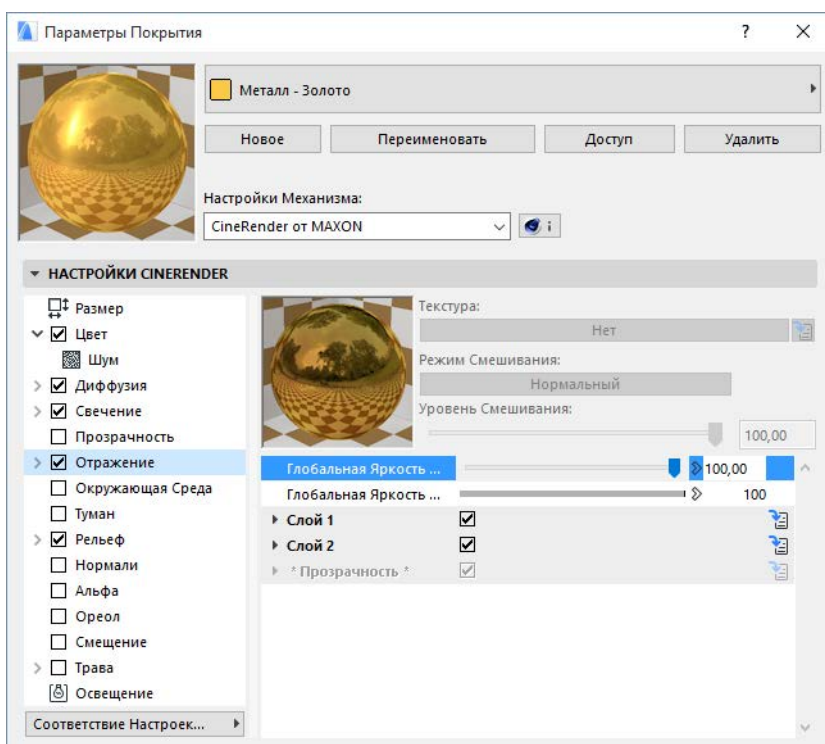
Отражение (Канал Покрытия CineRender)

Канал Отражения используется для управления отражательной способностью покрытия.

Канал Отражения сочетает в себе каналы Отражения и Глянца, существовавшие в предыдущих версиях. Отражения можно настраивать при помощи слоев, получая, например, металлические поверхности, покрытые лаком.



Можно применять до 16 Слоев Отражения плюс Слой *Прозрачности*. Каждый слой обладает собственными каналами Альфа, Рельефа и Нормалей.



В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

Глобальная Яркость Отражения

Глобальная Яркость Глянца

Цвет Слоя

Маска Слоя

Анизотропия Слоя

Слой Ткани

Френель Слоя

Сэмплирование Слоя

*** Прозрачность ***

[Смотреть видео](#)

Глобальная Яркость Отражения

В отличие от параметра Интенсивности Отражения, определяемого *послойно*, параметр **Глобальной Яркости Отражения** управляет общей силой отражения. Этот регулятор позволяет уменьшить общую силу отражения, если созданная вами сложная комбинация отражений, каждое из которых имеет собственную силу отражения, дает слишком сильный отражающий эффект при визуализации.

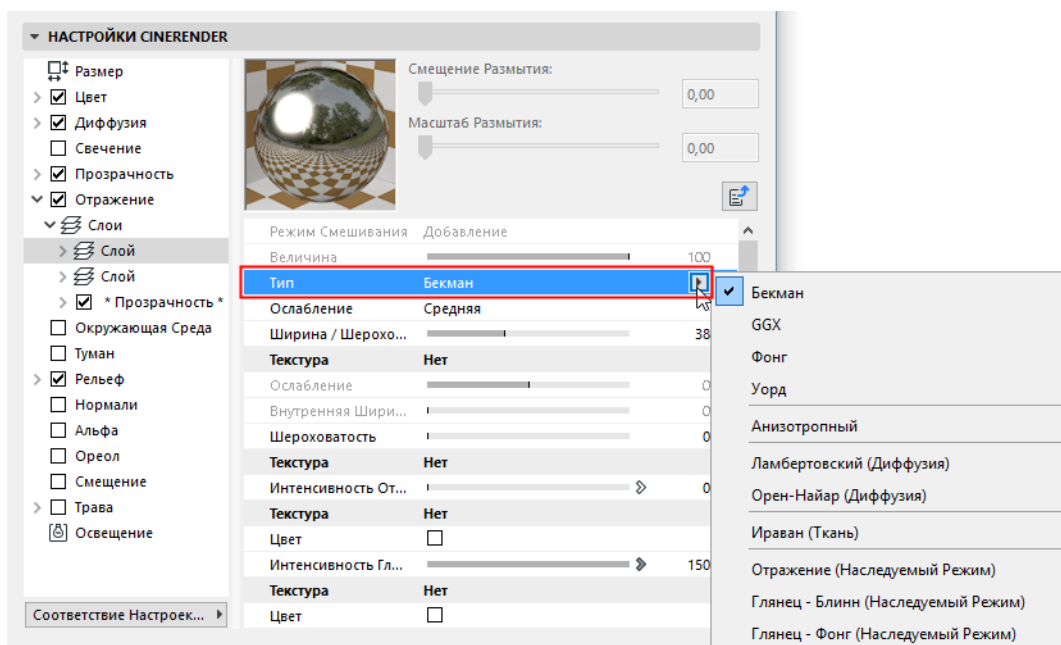
Глобальная Яркость Глянца

Регулятор Глобальной Яркости Глянца предназначен для управления общей яркостью глянцевых бликов.

СЛОЯМ

Слои отражений покрытия Слои можно комбинировать друг с другом, используя один или два режима смешивания.

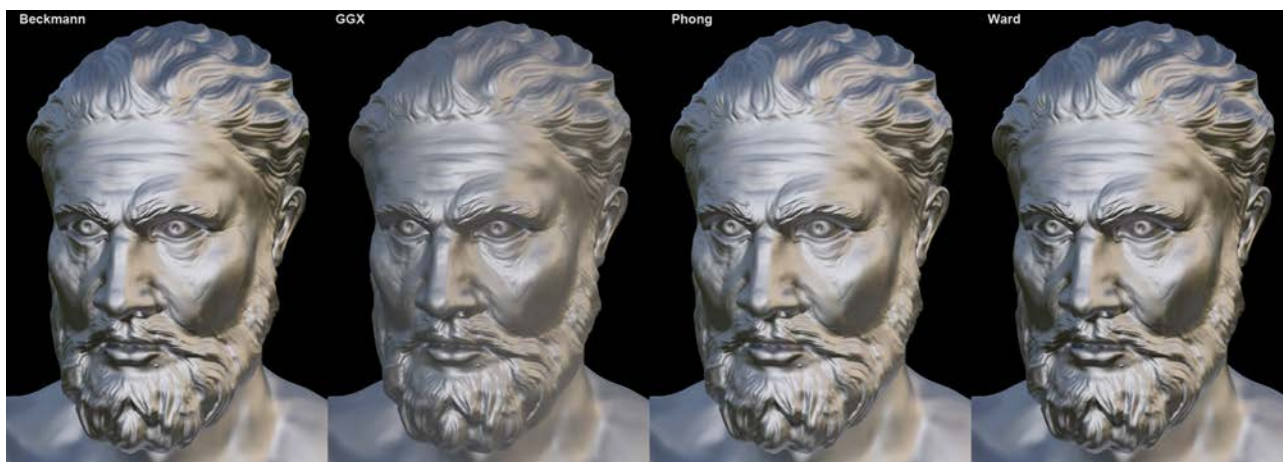
Тип



Бекман, GGX, Фонг, Уорд

Эти типы различаются только по способу равномерного ослабления отражения относительно идеального угла отражения (= углу падения).

Четыре важнейших типа ослабления отражения с отражающей моделью реального мира (© Eric Smit). Шероховатость = 60%:



- Бекман - это физически правильный и быстрый тип, наиболее предпочтительный в обычных ситуациях.
- GGX создает наибольшее рассеивание и лучше всего подходит для имитации металлических поверхностей (яркие блики с уменьшением яркости).
- Уорд лучше всего использовать для мягких поверхностей, таких как резина или кожа.

Другие Типы

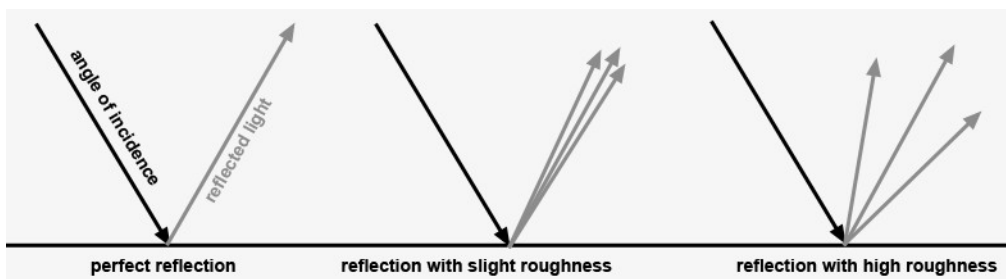
- **Анизотропный** изгибает пучки отраженных лучей в определенных направлениях, создавая смещения отражения, которые проявляются, например, на поцарапанном металле.

См. [Анизотропия Слоя](#).

- **Отражение (Наследуемый Режим), Глянец - Блинн, Глянец - Фонг (Наследуемый Режим):** Эти три типа поддерживаются только для использования в файлах, созданных в предыдущих версиях. В новых проектах рекомендуется применять перечисленные выше типы, создающие физически правильные отражения. Выбор типов Глянец Блинн/Фонг (Наследуемый Режим) позволяет создавать глянцевые блики без учета шероховатости поверхностей.
- **Ламбертовский (Диффузия), Орен-Найар (Диффузия):** Это режимы диффузной модели (например, “идеальных” матовых отражения). Они дают эффект, напоминающий канал Цвета (который не создает отражений). Эти каналы следует использовать осторожно (они не могут обрабатываться Кэшем Излучения GI), в основном, для обеспечения совместимости. Лучше применять канал Цвета для повышения скорости визуализации.
- **Ираван (Ткань)** - это тип особой анизотропии, который содержит несколько встроенных образцов ткани и может использоваться для создания реалистичных текстильных поверхностей.

См. [Слой Ткани](#).

Рассеивание света является результатом матовых отражений. Эти типы не оказывают воздействия на покрытия с идеальным отражением (значение Шероховатости = 0%).



Следующие изображения иллюстрируют применение различных Типов с разными значениями Шероховатости.

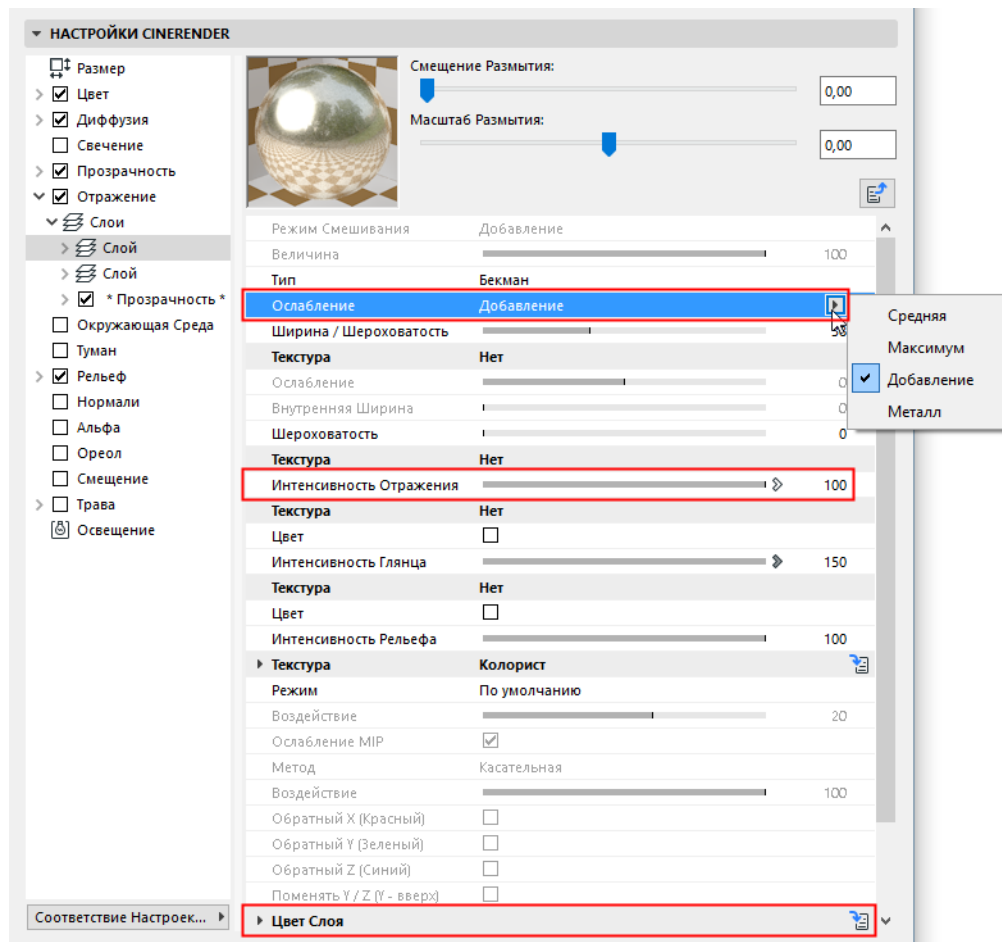


Большой объект отражает небо HDRI, на каждом изображении показаны зеркальные блики, создаваемые двумя источниками света. Варианты Диффузии и Ираван дают эффекты, сильно отличающиеся от результатов, получаемых при использовании остальных типов отражения, так как они не позволяют отдельно настроить Шероховатость (исключение составляет Орен-Найар).

Анизотропный Эффект

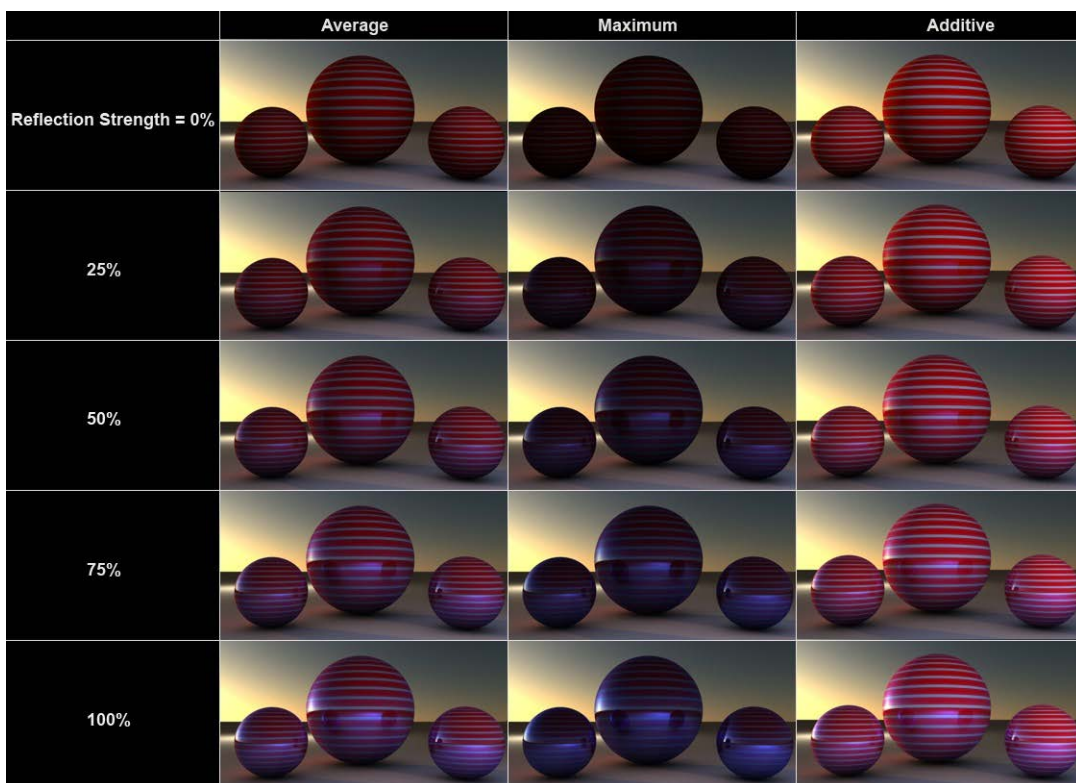
Эти параметры определяют способ смешивания канала Цвета с Цветом Слоя с различными настройками Интенсивности Отражения.

Примечание: Эти настройки не действуют при отключении канала Цвета!



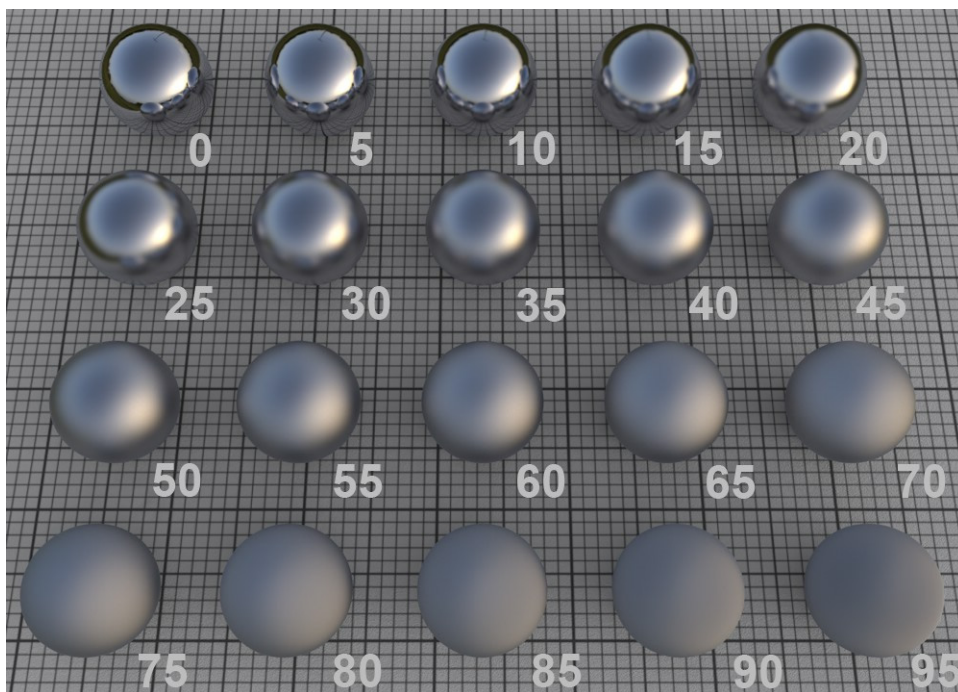
- **Среднее:** Используются средние значения цветов. Этот режим позволяет получить наиболее реалистичные результаты. Если цвет не настроен для параметра Цвета Слоя, то получаемый эффект ничем не отличается от режима **Максимум**).
- **Максимум:** Этот режим лучше всего подходит для создания цветных отражений: эффект канала Цвет уменьшается, а окраска отражений определяется Цветом Слоя.
- **Добавление:** Происходит добавление обоих слоев. В реальном мире эффект канала Цвет должен ослабевать по мере повышения отражающей способности поверхности, но при использовании режима Добавления это правило полностью игнорируется. Для получения физически правильных результатов необходимо вручную уменьшать яркость канала Цвета.

- **Металл:** Доступен только по соображениям совместимости со старыми версиями файлов. В предыдущих версиях CineRender этот режим настраивался в канале Глянца при помощи параметра **Режим**. При создании бликов он применяет параметры цвета, настроенные в канале Цвет.



Для покрытия сферы в канале Цвет применены красно-белые полосы, а в канале Отражения настроен синий Цвет Слая.

Шероховатость



Изменение значение Шероховатости с шагом 5 процентов.

В реальном мире все поверхности состоят из бесчисленного множества разнонаправленных отражающих граней, каждая из которых создает блики или отражения.

Грани идеально отполированных (отражающих) поверхностей имеют одинаковую ориентацию. Чем больше разница в направлении этих граней, тем более шероховата поверхность и менее ярки блики.

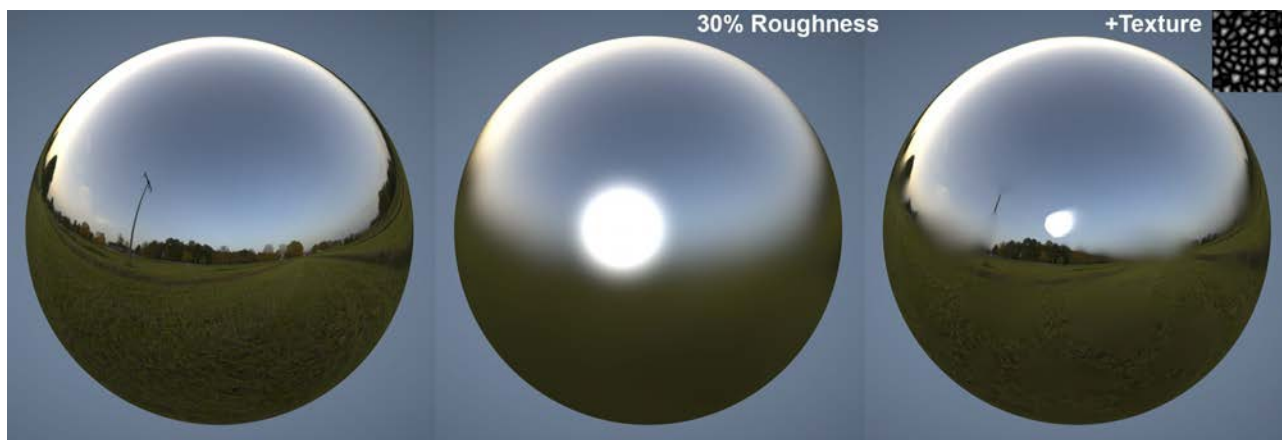
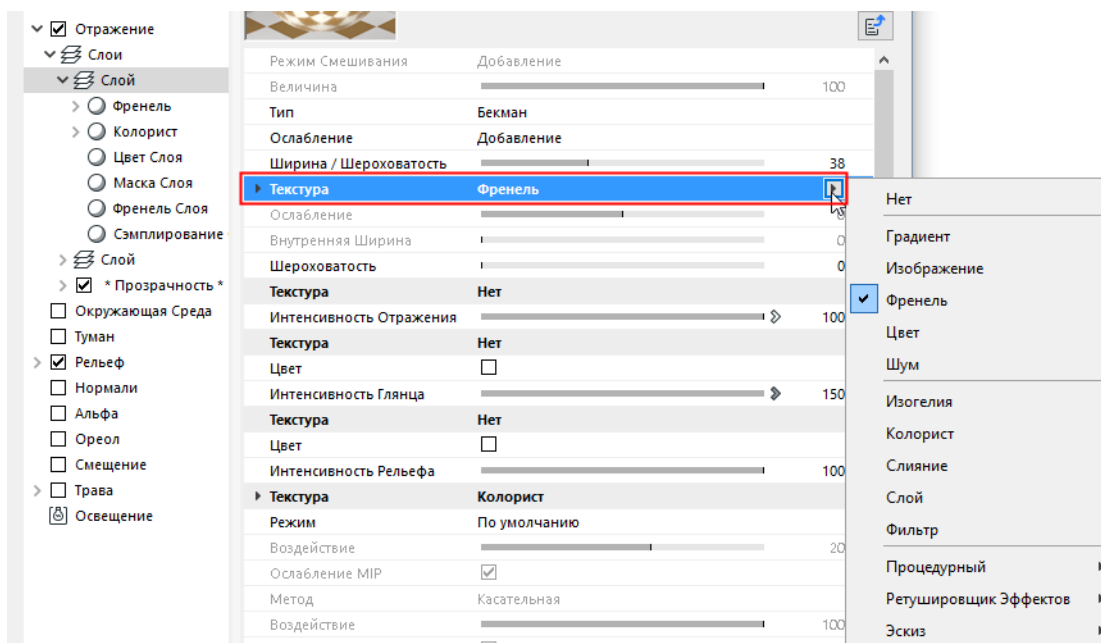
Шероховатость, равная 100% соответствует Ламбертовой поверхности. Этот тип поверхности отражает свет во всех направлениях, то есть является идеальной поверхностью диффузного отражения. Этот параметр определяется каналом Цвета: цвет диффузии без учета параметров отражения. Вы даже можете полностью игнорировать канал Цвета и использовать только цвет слоя для управления цветом диффузии (но такой подход увеличивает продолжительность визуализации).

Обратите внимание, что скорость визуализации снижается по мере повышения шероховатости, так как повышается количество рассчитываемых отражений.

Примечание: Для создания бликов и анизотропии необходимо, чтобы значение **Шероховатости** было больше 0%.

Кубическая

При помощи **Текстуры** вы можете применять параметр Шероховатости (описанный выше) для всей текстуры.



Текстуры позволяют управлять матовыми отражениями.

[См. Текстуры \(Покрытия CineRender\).](#)

Полутоновые значения текстур управляют параметром следующим образом: белые пиксели означают использование полного значения параметра, а черные задают значение, равное 0. Промежуточные пиксели определяют промежуточные значения.

Интенсивность Отражения

Этот параметр определяет величину отражающей способности покрытия. Расположенный выше параметр Ослабления определяет степень влияния этого параметра на соответствующие эффекты, создаваемые каналом Цвета.

Как правило, яркость цвета поверхности уменьшается по мере повышения ее отражающей способности (это происходит при использовании всех моделей кроме Добавления). Этот эффект также известен как эффект сохранения энергии.

Если значение Интенсивности Отражения равно 0%, то покрытие ничего не отражает. Максимальный отражающий эффект достигается при значении, равном 100%. Для создания

реалистичных покрытий следует помнить, что в реальном мире все поверхности имеют хотя бы минимальную отражающую способность.

Примечание: Регулятор Глобальной Яркости Отражения позволяет изменить эффект, получаемый в результате совместного действия параметров интенсивности отражения обоих слоев.

Цвет

Если этот маркер активирован, то в качестве цвета отражения используется Цвет, настроенный в канале Цвета (вместо параметров Цвета, настраиваемых в подменю Цвета Слая).

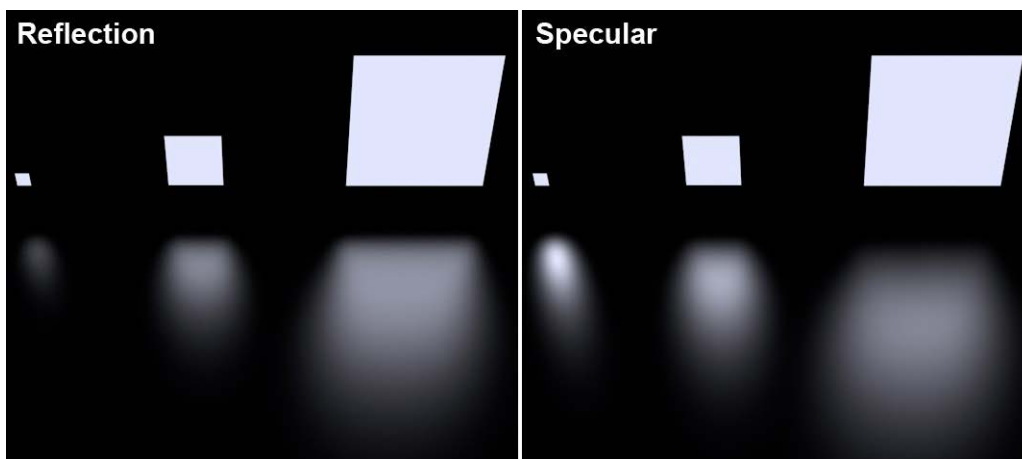
Интенсивность Глянца

Это значение определяет интенсивность бликов. Применение бликов позволяет создать простые отражения на поверхности без существенного увеличения продолжительности визуализации.

В реальном мире глянцевые блики являются всего лишь отражениями источников света на поверхностях объектов. Если вы хотите создать фотореалистичную визуализацию, то это значение следует уменьшить до нуля и использовать настройки Интенсивности Отражения (описанные выше).

Примечание о Глянцевых Бликах: Размеры и внешний вид глянцевых бликов зависит от Типа и Шероховатости (для большинства режимов значение должно быть больше 0%), а в некоторых случаях учитываются и настройки анизотропии. Предыдущие версии CineRender позволяли задавать физически невозможные размеры ширины и высоты бликов. Подобные настройки по-прежнему можно применять, если выбрать Тип Глянец Блинн/Фонг (Наследуемый Режим). См. [Параметры глянцевых бликов](#), ниже.

Каждый источник света, присутствующий в модели, создает блики. Обратите внимание, что глянцевые блики создаются только реальными источниками освещения ARCHICAD, такими как Многоугольные светильники (поверхности), размеры и иные аспекты которых отличаются от реальных отражающих Поверхностей):



Отражение Светящихся Поверхностей на полу.

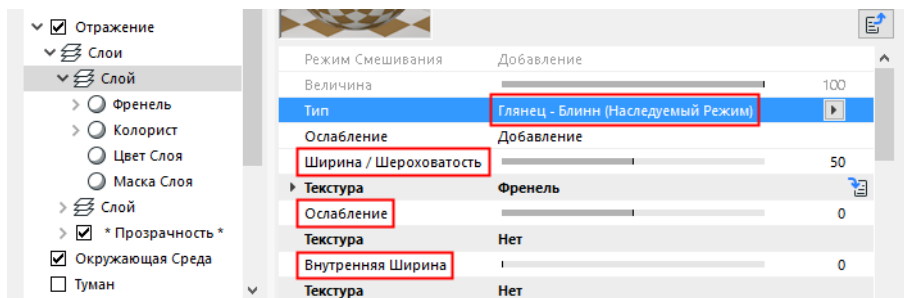
Обратите внимание, что слишком большие блики, создаваемые мелкими Светящимися Поверхностями, снижают реалистичность визуализации.

Здесь вы можете увидеть примеры изображений, созданных при помощи других Типов с иными настройками Шероховатости: [Тип](#).

Совет: Регулятор **Глобальной Яркости Глянца**, находящийся в канале **Отражения**, позволяет изменить эффект, получаемый в результате совместного действия параметров интенсивности глянца обоих слоев.

Параметры глянцевых бликов

Следующие три параметра применяются только для Типов *Глянец Блинн/Фонг (Наследуемый Режим)*:



- **Ширина/Шероховатость:** Определяет ширину зеркального блика. Для матовых поверхностей следует задавать большие значения ширины (для уменьшения интенсивности глянца). Для полированных и блестящих поверхностей надо использовать очень маленькие значения ширины (для повышения интенсивности глянца).
- **Ослабление:** Определяет кривые блика, позволяя создавать различные формы: от игольчатых до прямоугольных.
- **Внутренняя Ширина:** Определяет внутреннюю область блика, в которой не происходит снижение яркости.

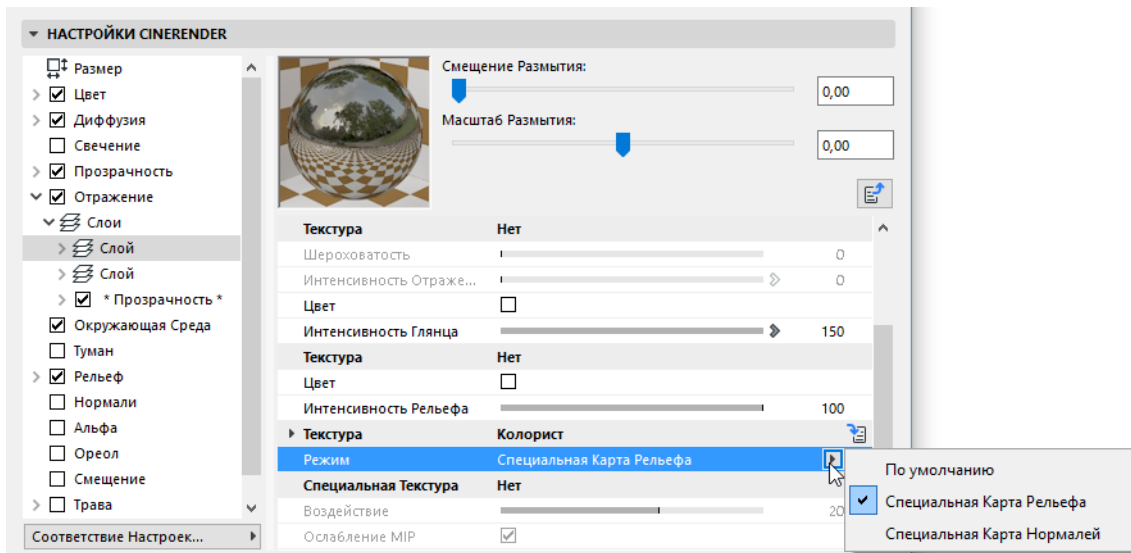
Интенсивность Рельефа

Каждый слой отражения может обладать собственными каналами Рельефа или Нормалей (см. ниже Режим), действие которых ничем не отличается от функций одноименных каналов покрытий.

Данный регулятор предназначен для управления интенсивностью эффекта рельефа или нормалей. Значение 0% означает деактивацию эффекта, а значение 100% соответствует максимальному действию эффекта.

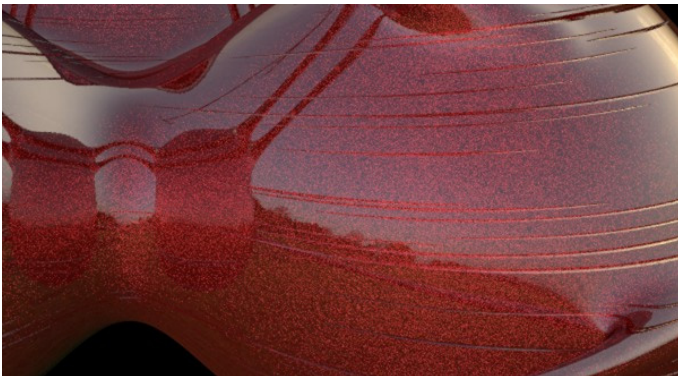
Режим

Этот параметр определяет используемый тип канала Рельефа или Нормалей.



- По умолчанию: Канал слоя отражения отсутствует.
- **Специальная Карта Рельефа:** Выберите этот вариант, чтобы загрузить карту рельефа при помощи выпадающего меню **Специальной Текстуры**. Для получения лучших результатов можно выбрать вариант загрузки карты нормалей.
- **Специальная Карта Нормалей:** Выберите этот вариант, чтобы загрузить карту нормалей при помощи выпадающего меню **Специальной Текстуры**. Этот также может карта рельефа, загруженная в ретушировщик Нормализатор.

Наиболее распространенным примером использования каналов Рельефа является создание лакированных покрытий автомобилей. Отражающие частицы созданы при помощи очень мелкой Текстуры Шума.



Металлический блеск и царапины созданы при помощи ретушировщиков Шума,

загруженных в оба слоя.

Интенсивность

Данный регулятор предназначен для управления силой воздействия карты рельефа/ нормалей.

Для получения дополнительной информации см. [Яркость \(Канал Нормали\)](#) и [Яркость \(Канал Рельеф\)](#).

Ослабление MIP

Применяется со Специальной Картой Рельефа. Активация этого маркера приводит к уменьшению эффекта наложения рельефа по мере удаления от камеры (см. также Ослабление MIP).

Метод

Применяется со Специальной Картой Нормалей. Этот параметр определяет систему координат карты Нормалей. Дополнительная информация приводится в разделе Метод.

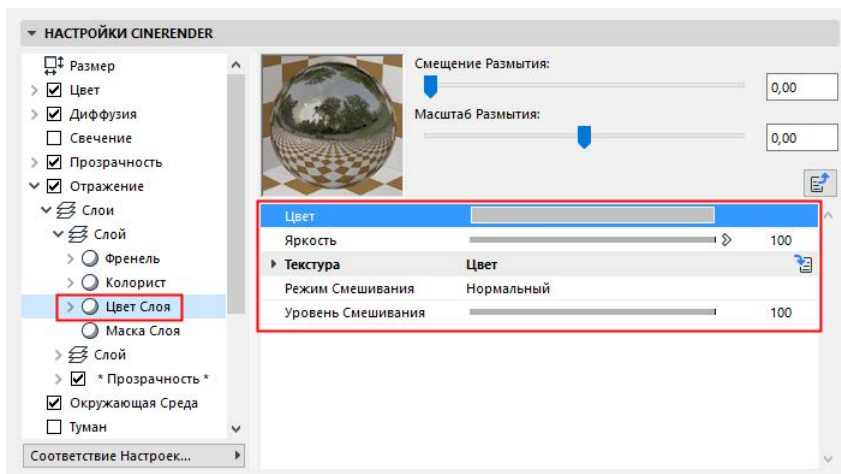
При помощи этих настроек вы можете настроить соответствие осей цветам Специальной Карты Нормалей:

- Обратный X (Красный)
- Обратный Y (Зеленый)
- Обратный Z (Синий)
- Поменять Y/Z (Y – вверх)

См. также описание [Поменять Y/Z \(Y – вверх\)](#) в Канале Нормалей.

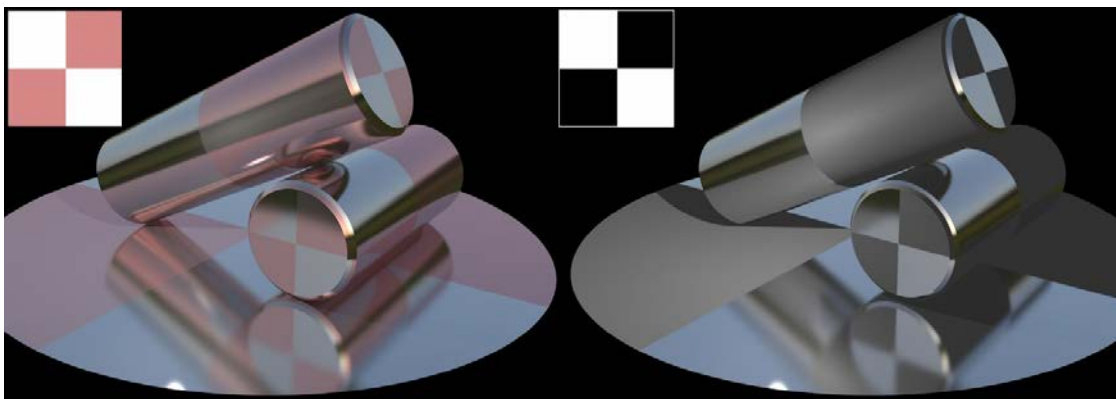
Цвет Слоя

Настройки этого раздела предназначены для управления типом фильтрации цвета отражений.



Можно применять сочетания цвета слоя с цветом, настроенным в канале Цвет. Данный метод позволяет использовать черно-белые текстуры для определения областей отражения (белый цвет соответствует отражающим участкам покрытия, а черный - отсутствию отражений).

Этот цвет также применяется для создания окрашенных металлических покрытий.



Текстуры в меню Цвета Слоя. Белые участки создают полное отражение, черные участки соответствуют цвету, настроенному в канале Цвет.

- **Цвет:** Определяет цветной фильтр слоя. По умолчанию применяется белый цвет, создающий отражения без необходимости изменения настроек.
- Интенсивность

См. [Настройка Значений Цвета и Яркости](#).

- Кубическая

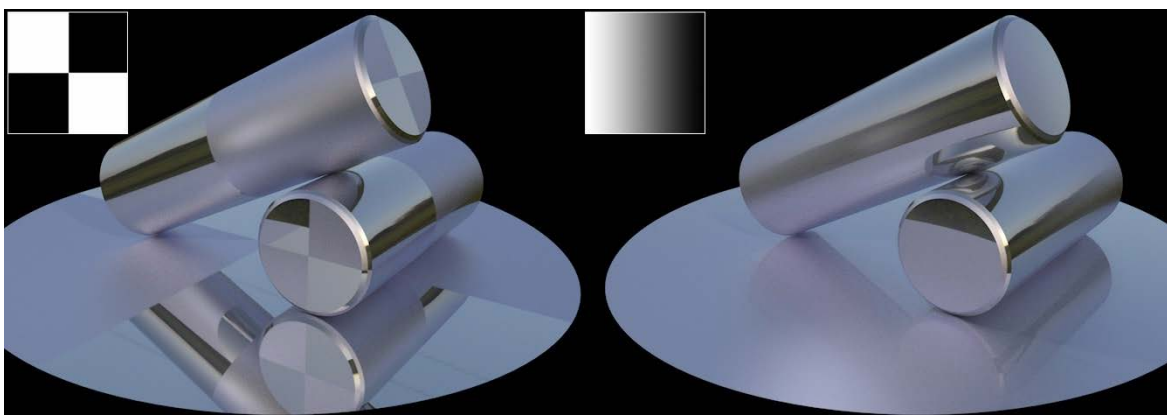
См. [Текстуры \(Покрyтия CineRender\)](#).

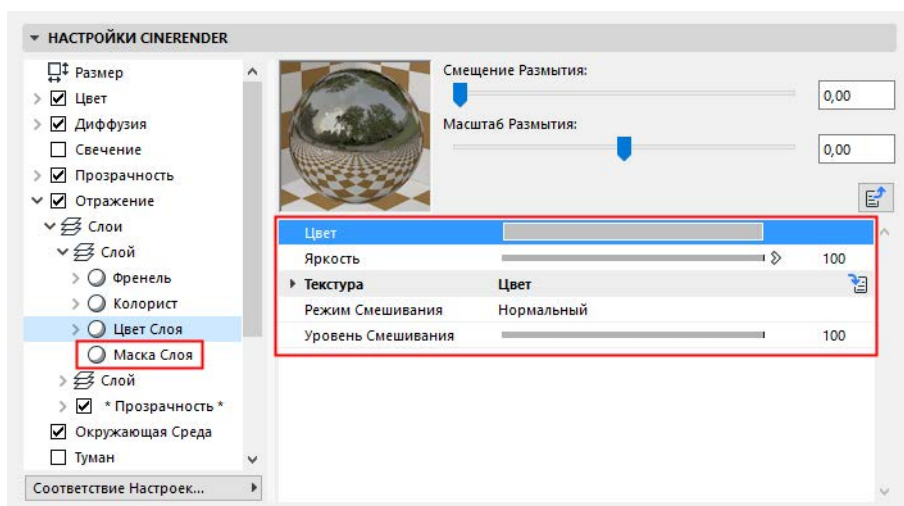
- Режим Смешивания
- Уровень Смешивания

См. [Режим Смешивания и Уровень Смешивания \(Покрyтия CineRender\)](#).

Маска Слоя

Настройки этого раздела позволяют создать альфа-канал, определяющий видимые участки слоя. Белые участки соответствуют отображаемым областям, а черные - невидимым. Серым значениям соответствуют полупрозрачные области.

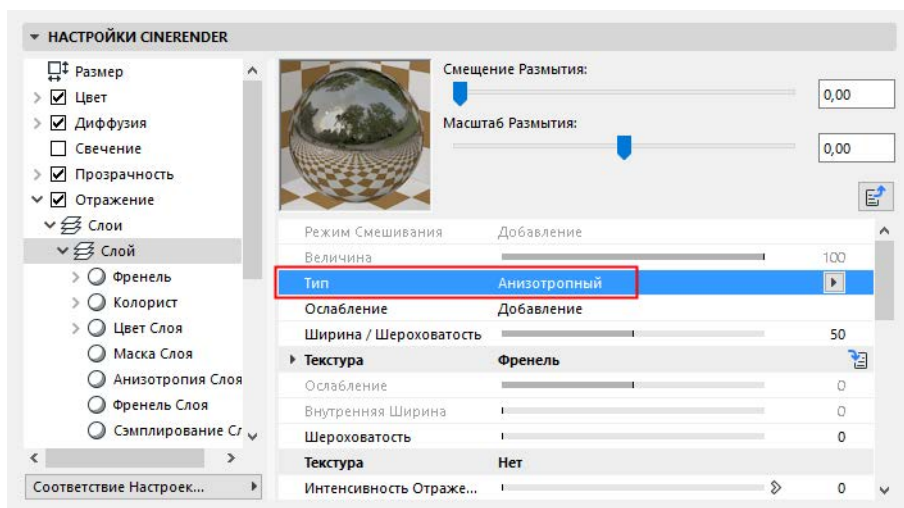




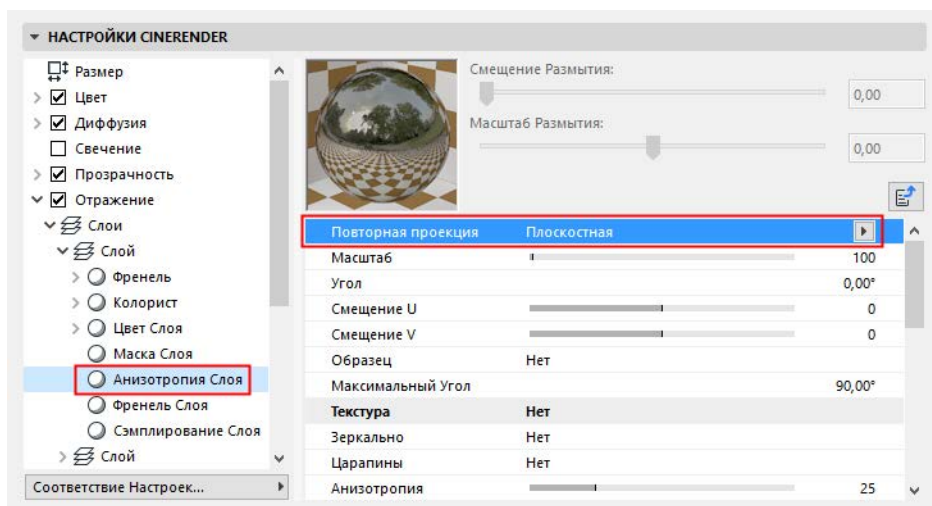
Цвет: Этот параметр определяет цвет альфа-канала. По умолчанию применяется белый цвет, создающий отражения без необходимости изменения настроек.

Анизотропия Слоя

Для создания анизотропного эффекта выберите Анизотропный Тип и задайте для параметра Шероховатости значение больше 0%. Следует также убедиться в наличии большого количества света, который может быть отражен. В этом случае лучше всего воспользоваться текстурой HDRI или объектом Солнца.

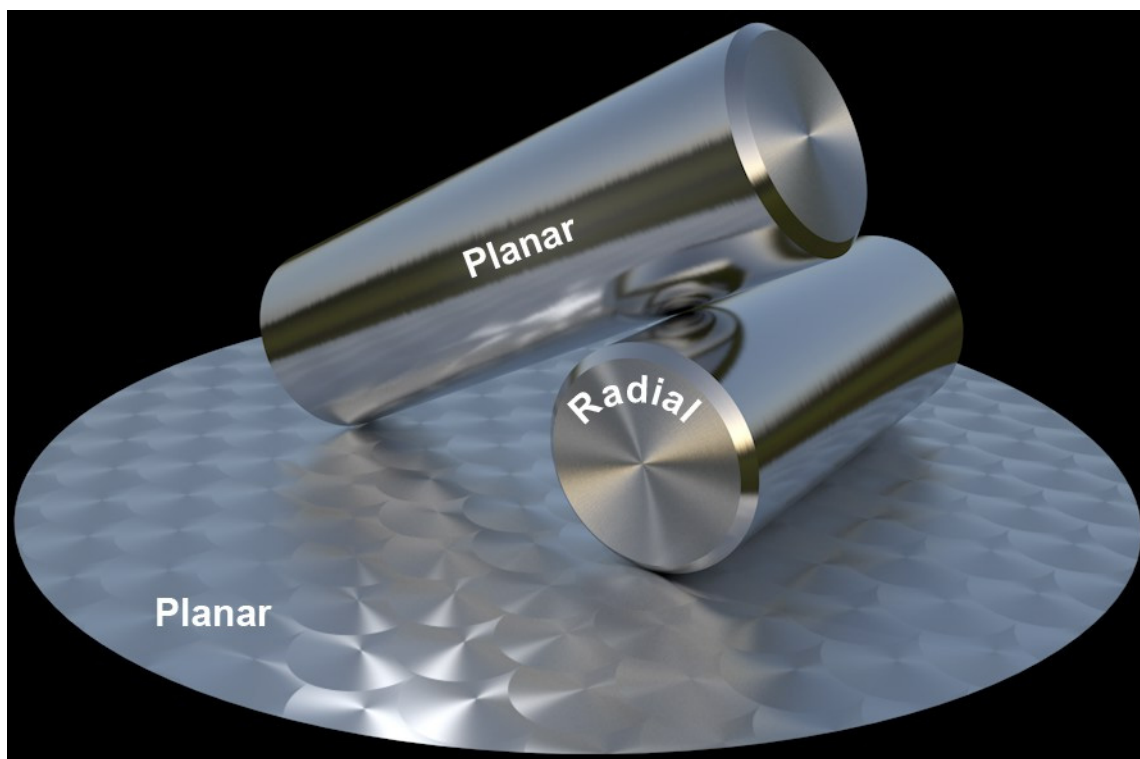


Повторная проекция



Касательные векторы царапин, определяющие их направление, могут проецироваться на объект одним из трех способов:

- Нет: Векторы проецируются на объект без изменений.
- Плоскостная: Векторы масштабируются, поворачиваются и перемещаются.
- Радиально: Векторы искривляются для создания поверхностей, выглядящих как на изображенном ниже диске. Для параметра Образца можно загрузить изображение. Значения Смещения можно повысить. Изменение количества позволяет создать все виды спиральных/симметричных эффектов, но эффект, изображенный ниже, можно создать только без применения Образца.



Для торцов и поверхностей цилиндров применены варианты Плоскостная и Радиально.

Масштаб

Определяет размеры Образца или Царапин.

Угловая величина

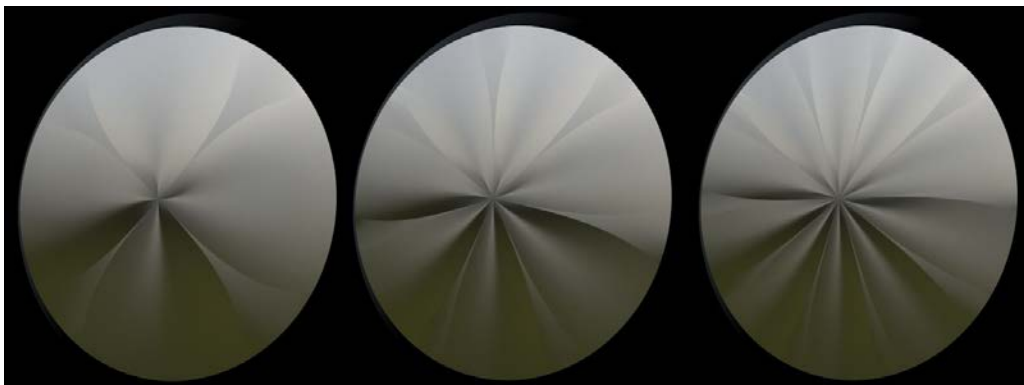
Используется для поворота анизотропных микроскопических царапин (и борозд, если они присутствуют). Ось поворота определяется значениями Смещения U/V.

Смещение U, Смещение V

Используются для перемещения Образца/Царапин в направлениях U и V. Для создания эффекта диска, приведенного на расположенной выше иллюстрации, оба значения должны быть равны 50%, то есть ось вращения располагается в центре концентрических царапин.

Количество

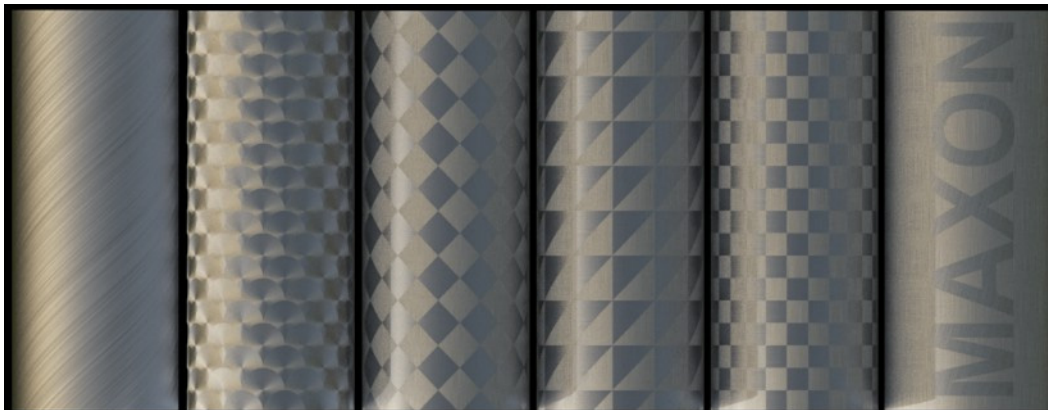
Для применения этого параметра сначала требуется выбрать Образец. От значения Количества зависит число "потоков", которые сходятся в центре, определяемом настройками Смещения U/V.



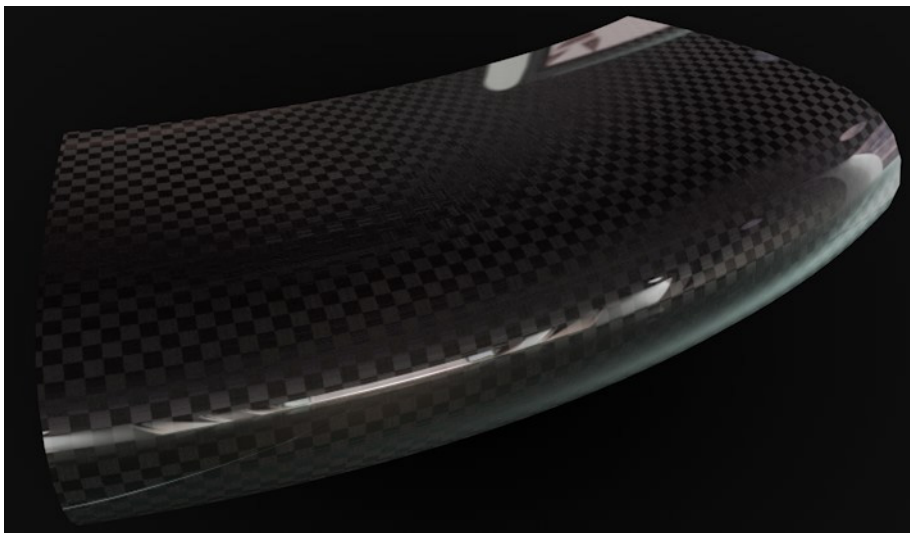
Образец

Этот параметр можно использовать для создания наиболее часто встречающихся анизотропных поверхностей, таких как карбон, шлифованный металл и т.д. Кроме того, можно применять текстуры для создания специальных образцов.

- Нет: Создаются линейные царапины с неизменным направлением.
- По кругу, Кубический, Диагонально, Решетка, Специальный - слева направо:



Образцы Решетка и Кубический лучше всего подходят для имитации углеродного волокна:

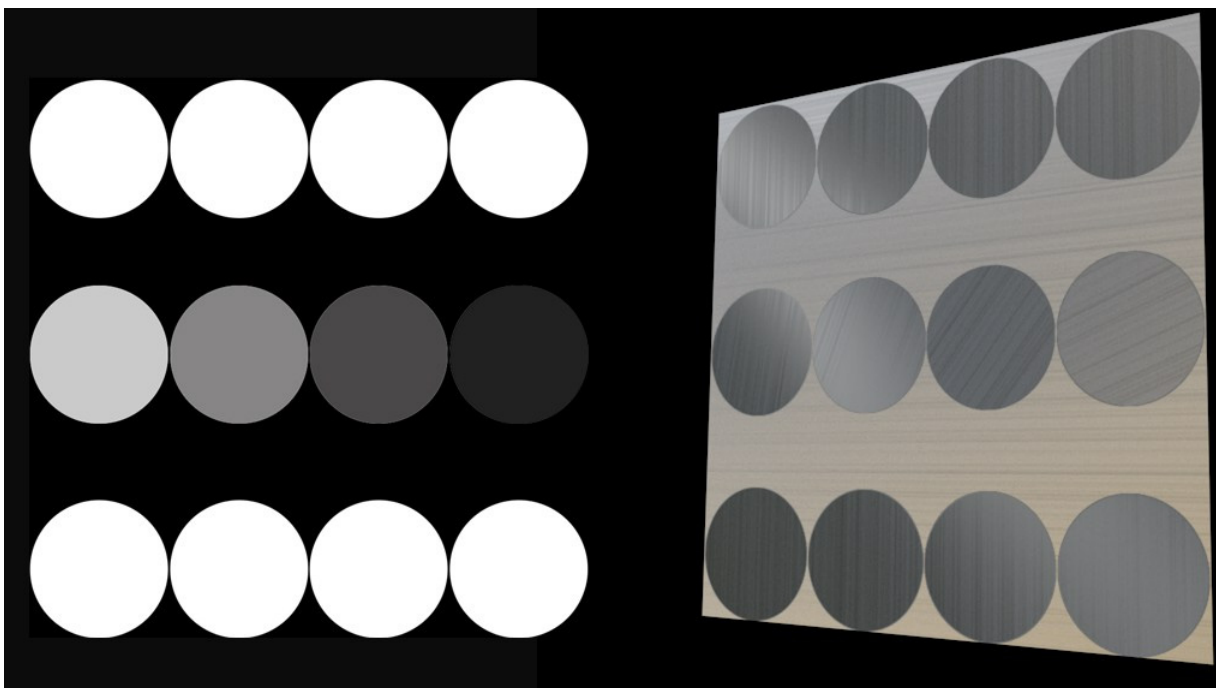


Образец можно применить для создания карбоновой поверхности. Здесь помимо анизотропного слоя был применен слой отражения.

Кубическая

Можно применять не только преднастроенные, но и специальные образцы. Для этого необходимо создать черную текстуру с белым образцом.

Можно также применять полутона, в соответствии с которыми Максимальный Угол будет определять угол царапин в белых областях. Обратите внимание, что разница становится незаметна при повороте царапин на 180°.



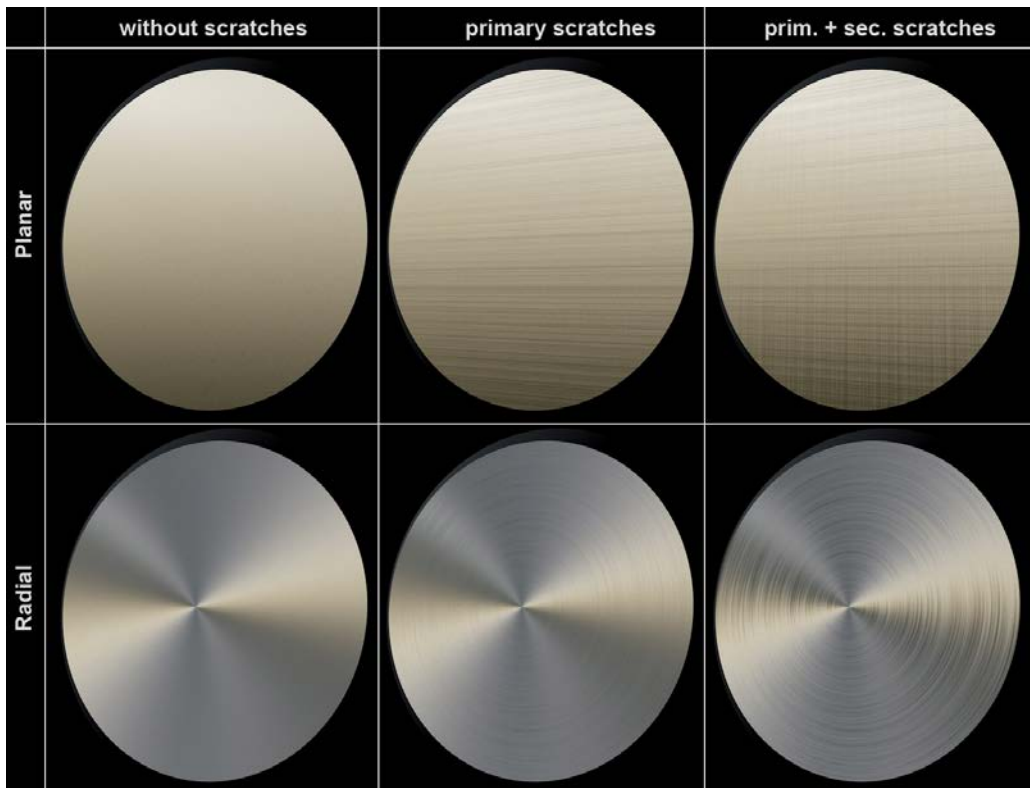
Находящиеся слева текстуры были применены для создания образцов царапин, расположенных справа (Максимальный Угол = 90°).

Зеркальное Отражение

Этот параметр позволяет зеркально отразить Образец в направлениях U и V (не относится к Специальным Образцам).

Царапины

Помимо анизотропных микроскопических царапин, которые могут равномерно деформировать зеркальные блики/отражения, можно применять и более крупные царапины (борозды). Доступны основные борозды, располагающиеся параллельно микроскопическим царапинам, и дополнительные, располагающиеся в перпендикулярном направлении (применять их нет особого смысла при выборе Радиальной Повторной Проекции). Оба типа борозд можно применять одновременно (см. верхнее правое изображение ниже).



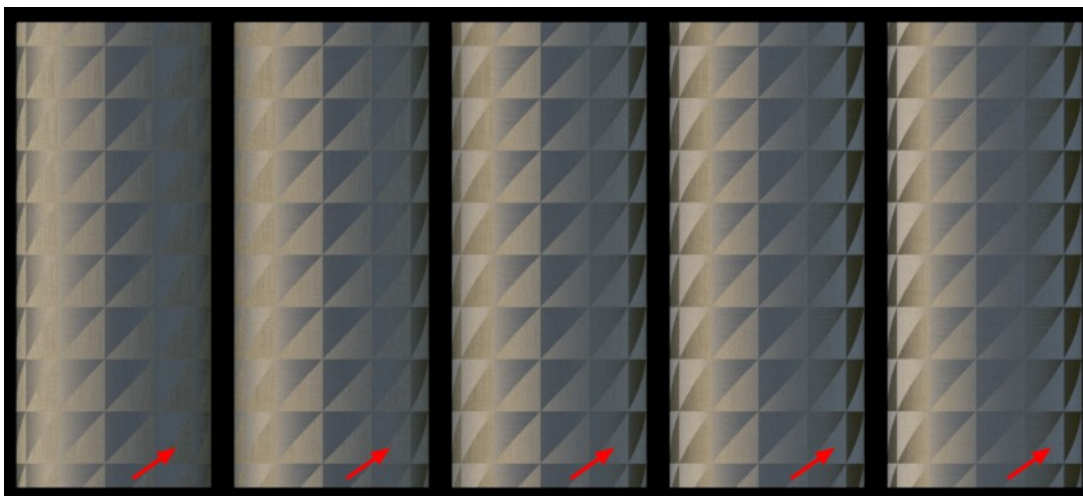
Основные и Дополнительные Царапины в Плоскостном и Радиальном режимах.

Анизотропия

Это значение определяет общую силу анизотропного эффекта. При значении 0% этот эффект становится незаметен.

Ориентация

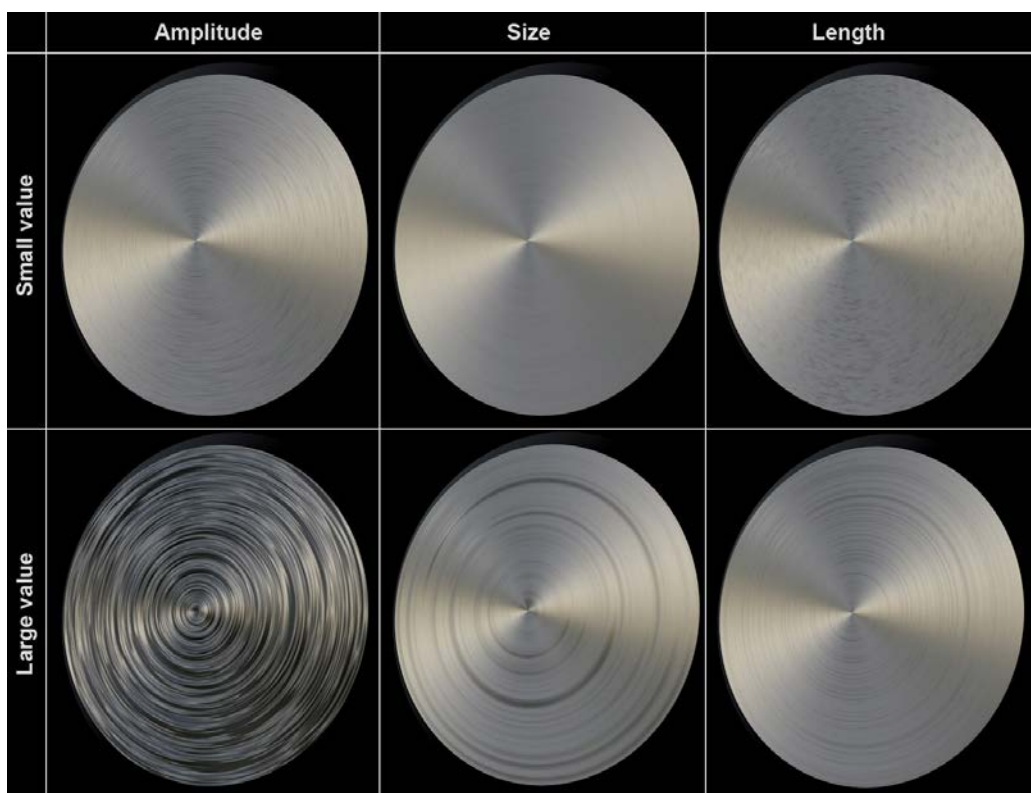
Данный параметр управляет свойством, на самом деле не существующим в реальном мире: он поворачивает касательные векторы царапин, упоминавшиеся выше. Этот эффект применяется для изменения отражений и делает возможной точную настройку анизотропного эффекта без необходимости изменения расположения источника света.



Значения Ориентации. Обратите внимание на различия в помеченных областях.

Основная Амплитуда, Дополнительная Амплитуда

Эти значения определяют глубину борозд (царапин). Для создания очень глубоких борозд можно задавать значения, превышающие 100%.



Маленькие и большие значения параметров Амплитуды, Масштаба и Размера.

Основной Масштаб, Дополнительный Масштаб

Используется для настройки ширины борозд.

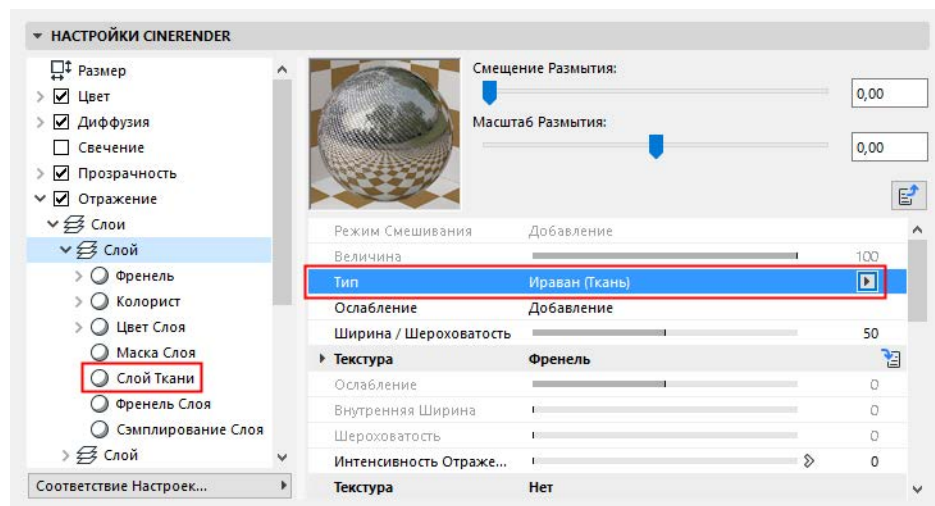
Основная Длина, Дополнительная Длина

Используется для настройки длины борозд. Очень большие значения приводят к созданию концентрических (радиальных) или длинных (плоскостных) борозд одинаковой ширины. При использовании маленьких значений создаются очень короткие борозды.

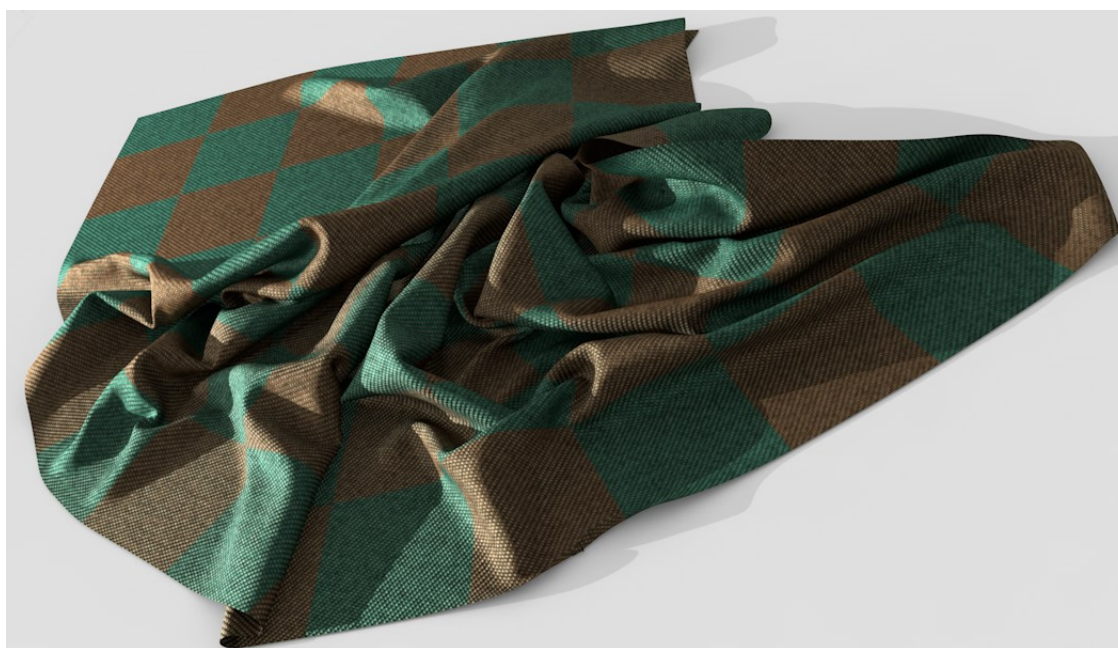
Основное Ослабление, Дополнительное Ослабление

Слой Ткани

CineRender имеет собственный режим имитации ткани - Ираван (Ткань), который можно выбрать из списка Типов Отражения.



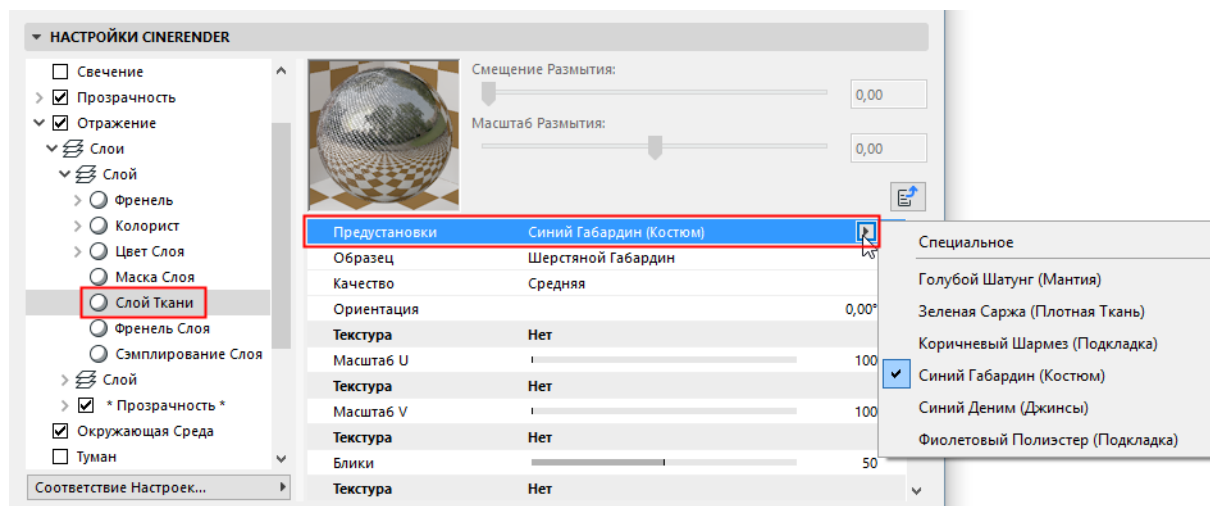
Чаще всего ткань состоит из нитей (которые, в свою очередь, состоят из волокон), переплетающихся для создания определенного рисунка. Эти неоднородные поверхности создают характерную анизотропию зеркальных бликов/отражений.



Используя этот режим, канал Цвета покрытия можно отключить.

Предустановки

Выберите предустановленные параметры для различных типов ткани.



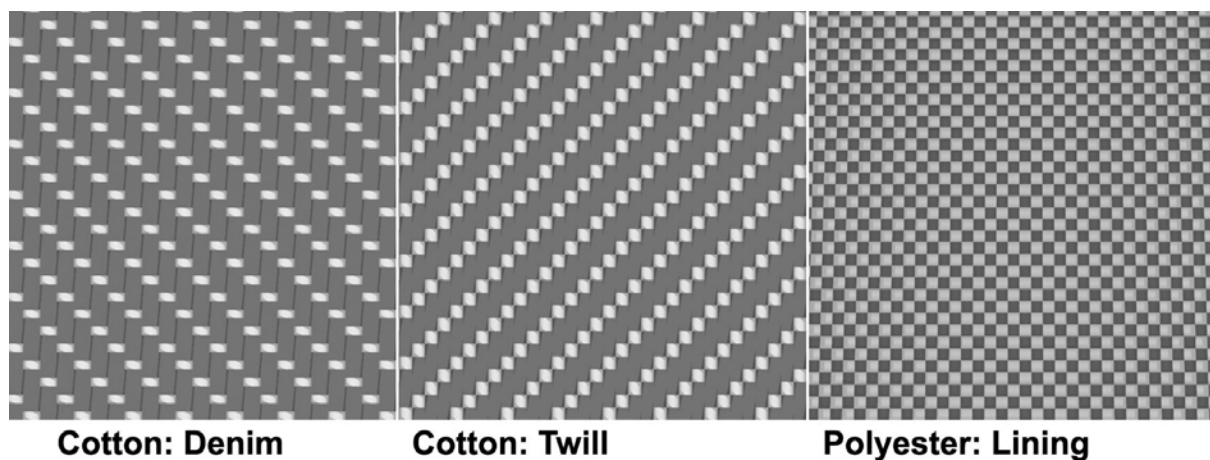
Можно выбрать один из следующих вариантов:

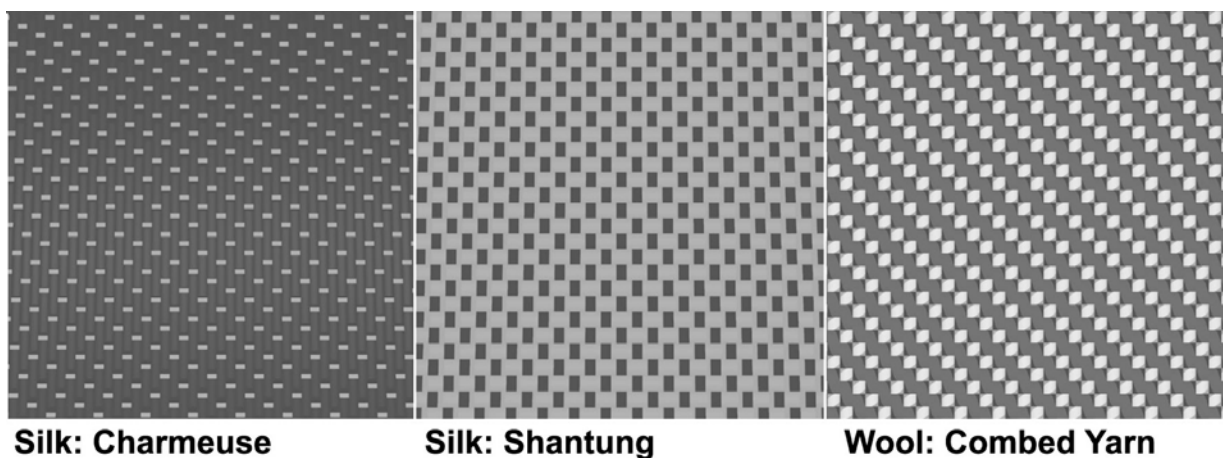


При изменении этих предустановленных параметров автоматически включается Специальный режим.

Образец Ткани

Ткань состоит из перпендикулярно переплетающихся нитей. При ближайшем рассмотрении образцы тканей CineRender выглядят следующим образом:





Если ткань рассматривать с некоторого расстояния, то можно заметить, что она выглядит по-разному в зависимости от угла наблюдения. В реальном мире переплетающиеся нити обладают разными отражающими свойствами. Например, полиэстер состоит из блестящих нитей, расположенных перпендикулярно и обладающих сильной отражающей способностью.

Качество

Отражающая способность текстиля рассматривается как процедурная текстура с большим количеством шума (подобный эффект можно получить при использовании ретушировщика Шума с маленькими значениями масштаба). При визуализации расчет этой текстуры выполняется при помощи небольших сэмплов. Для настройки количества сэмплов можно применить один из трех уровней качества.

Примечания:

- Этот эффект не сильно влияет на качество изображения, но существенно снижает скорость визуализации, поэтому при создании тестовых визуализаций следует использовать Низкое качество.
- Повышенные значения сглаживания в сочетании с пониженным Качеством сказываются на качестве визуализации.
- Чем выше качество, тем более четко будет выглядеть ткань и тем меньше будет проявляться муар.

Ориентация

Этот параметр предназначен для поворота ткани (ось вращения $U/V=0/0$). Например, если образец ткани штанины располагается перпендикулярно ноге, то при помощи этого параметра можно изменить его ориентацию. В зависимости от образца ткани даже небольшие изменения (около 10°) могут существенно сказаться на визуализации.

Масштаб U/Масштаб V

Эти настройки позволяют изменить размеры образца в направлениях U и V. Во избежание искажений для этих параметров лучше всего задавать одинаковые значения.

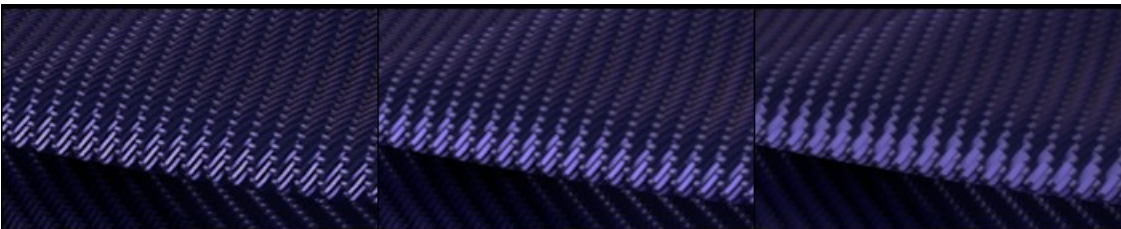
Обратите внимание, использование слишком больших значений может уменьшить реалистичность визуализации.



Повышение значений Масштаба слева направо (полиэстер)

Зеркальные блики

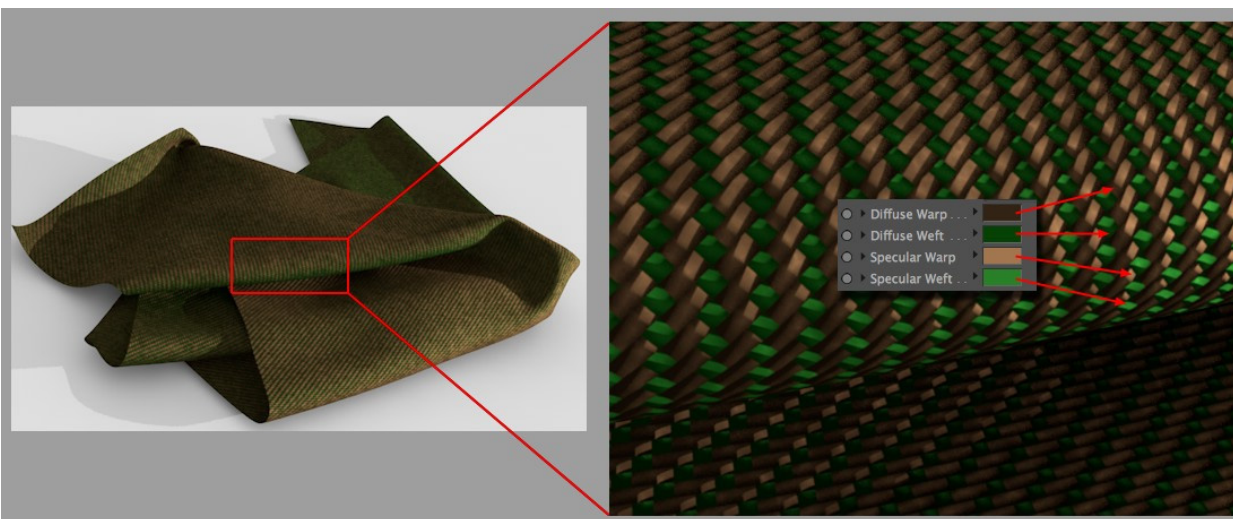
Параметров бликов определяет "ширину" зеркальных бликов/отражений. Использование маленьких значений приводит к созданию четких и ярких бликов на отдельных нитях, а большие значения снижают их яркость и размывают блики).



Повышение значений Бликов слева направо

Деформация Диффузии/Спад Диффузии; Деформация Глянца/Спад Глянца

Эти параметры можно применять для индивидуальной настройки цвета диффузии и глянца (см. Образец Ткани).

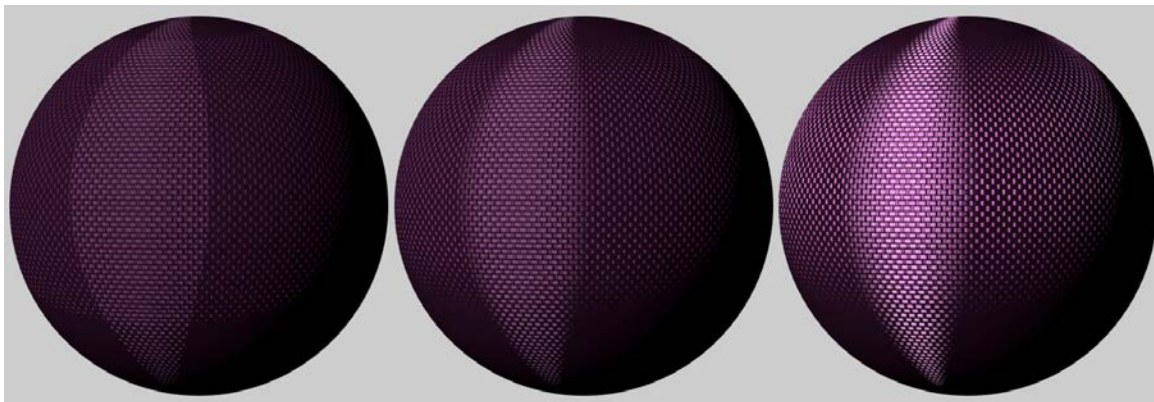


Цвет глянца всегда должен быть светлее, чем цвет диффузии. Оба цвета должны иметь один тон. В поле Текстуры для настройки цвета можно загрузить растровое изображение или ретушировщик. Обратите внимание, что цвет текстуры будет смешиваться с соответствующим

цветом. Если вы хотите использовать только цвет текстуры, то для параметра цвета глянца и/или диффузии следует выбрать белый цвет.

Сглаживание

Этот параметр действует только в сочетании с образцами Полиэстер и Шелк. Он размывает и делает ярче анизотропные блики по мере повышения его значения.



Повышение значения Сглаживания слева направо

Рассеивание - Равномерное

Этот параметр определяет общую силу бликов/отражения. Чем больше значение, тем выше яркость/отражательная способность ткани.

Рассеивание - Переднее

Этот параметр также применяется для настройки бликов/отражений, но чем больше его значение, тем менее заметен эффект. Это параметр в первую очередь влияет на светлые участки бликов на нитях, а темные участки практически не затрагиваются.

Сила Шума

Определяет силу шума, применяемого для цвета нитей (цвет нитей становится ярче и темнее на разных участках).

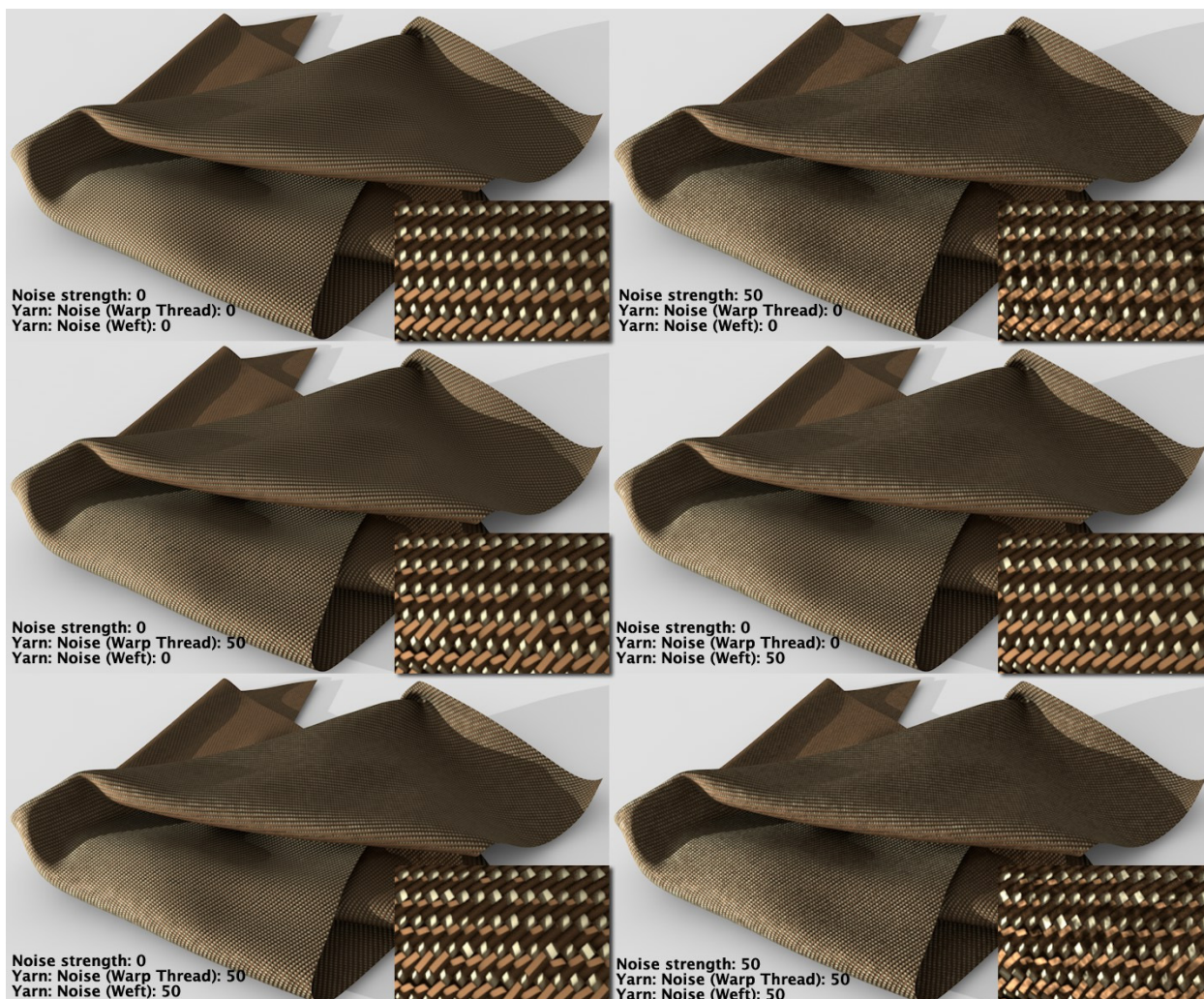
Масштаб Шума

Определяет масштаб шума, применяемого для цвета нитей. Обратите внимание, что для создания пятнистой ткани можно применять очень большие значения.

Различные Эффекты Шума

Поскольку нити практически любой ткани переплетаются не совсем равномерно, в CineRender можно использовать три способа имитации этих неравномерностей:

- Изменение цвета нитей при помощи параметра Силы Шума.
- Деформация формы/ориентации бликов на нитях при помощи параметра Шума Пряжи (Деформации).
- Спад формы/ориентации бликов на нитях при помощи параметра Шума Пряжи (Спада).



Различные эффекты Шума (с визуализацией с очень близкого расстояния)

Шум Пряжи (Деформация)/Шум Пряжи (Спад)

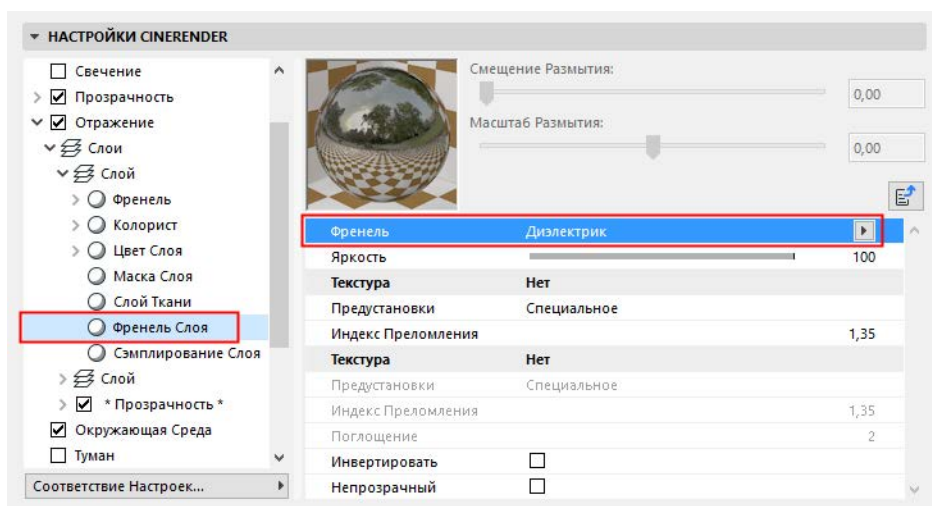
Определяют силу воздействия внутреннего шума на форму и размер бликов (см. приведенную выше иллюстрацию). Чем выше значения, тем больше отклонения нитей, например, от текстуры шелка до грубого холста.

Масштаб Шума Пряжи

Определяет масштаб эффекта шума. Чем меньше значения, выше отклонения от оптимальной формы. Повышение значений снижает отклонения (точно так же, как при масштабировании ретушировщика Шума).

Френель Слоя

Эти параметры управляют эффектом отражения по Френелю, который определяет степень усиления отражений по мере изменения углов нормалей поверхности.



Для применения этого эффекта значение интенсивности отражения должно быть больше нуля. В противном случае отражения по Френелю не создаются.

Френель

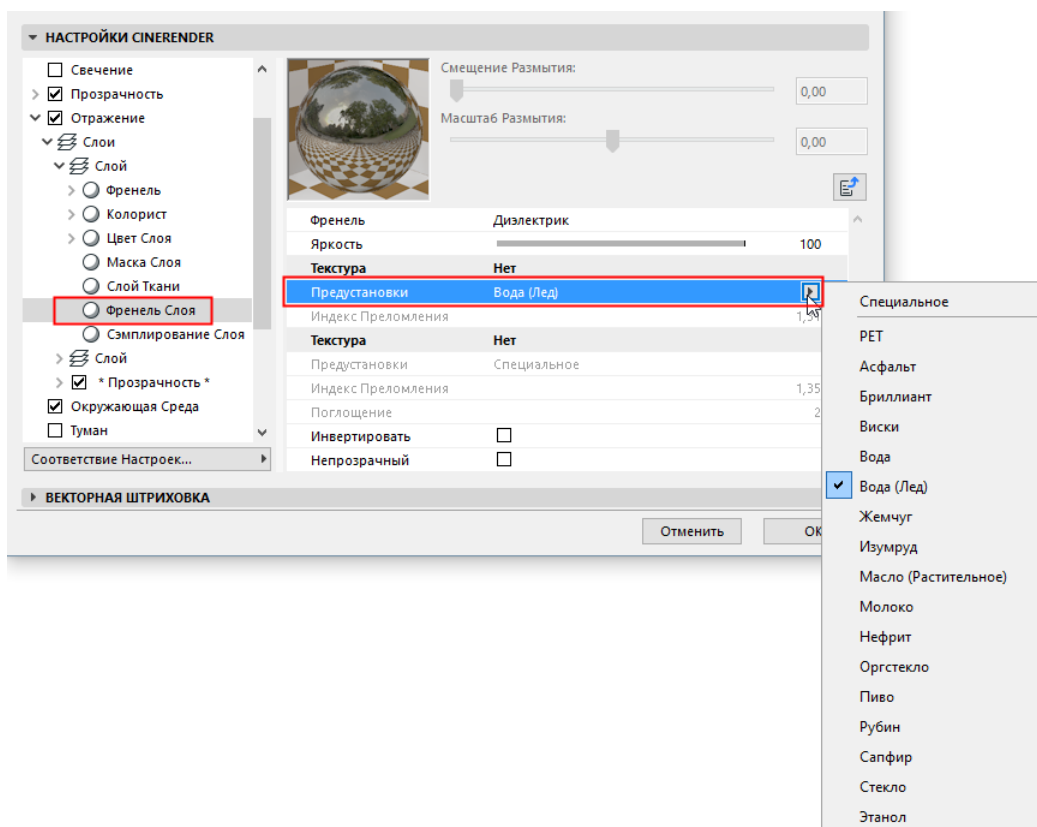
Вы можете выбрать:

- **Диэлектрик** для прозрачных покрытий, таких как стекло, вода или лак.
- **Кондуктор** для непрозрачных отражающих покрытий, таких как металлы, минералы и т.п.

Для получения наилучших результатов следует деактивировать канал Цвета. В металлических покрытиях практически всегда присутствуют отражения.

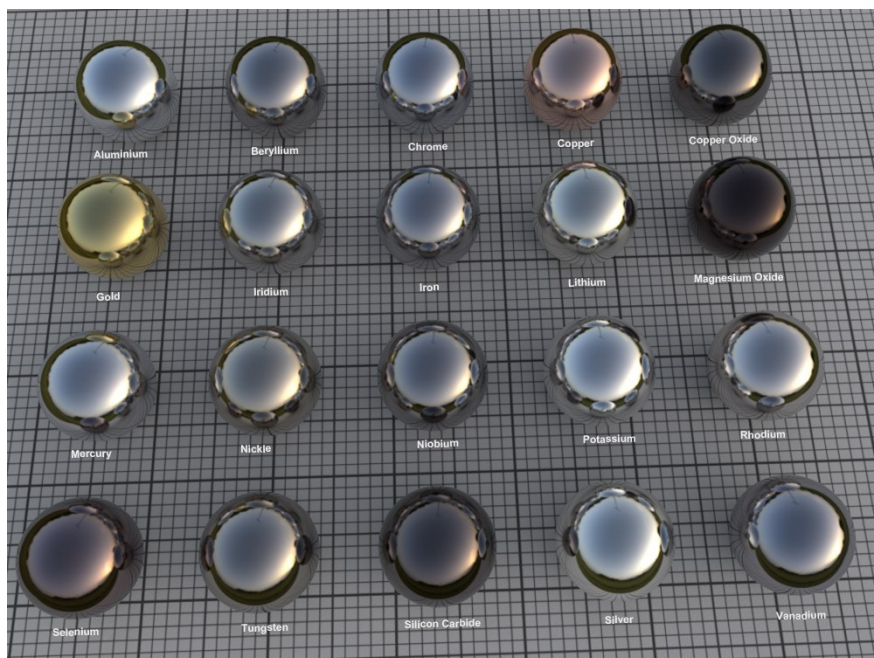
Предустановки

Набор предустановленных параметров (используемых в первую очередь для металлов) основан на реальных физических свойствах материалов. Эти настройки невозможно индивидуально отредактировать при использовании настроек по Френелю, описанных ниже.



Доступность различных материалов определяется выбором режима Френеля. Для самостоятельной настройки этого параметра выберите вариант Специальный.

Обратите внимание, что предустановки Кондуктора влияют на внутренний цвет (для Цвета Слая должно быть настроено значение 100% белого).



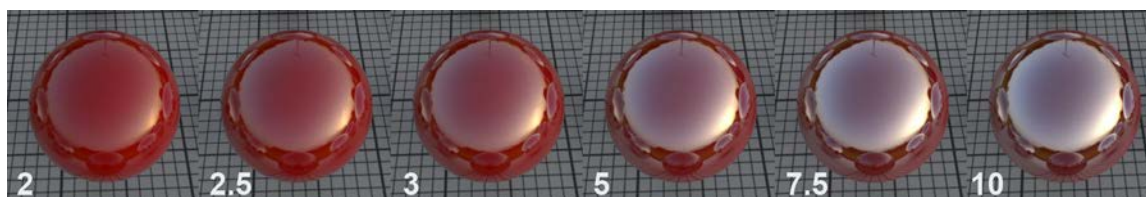
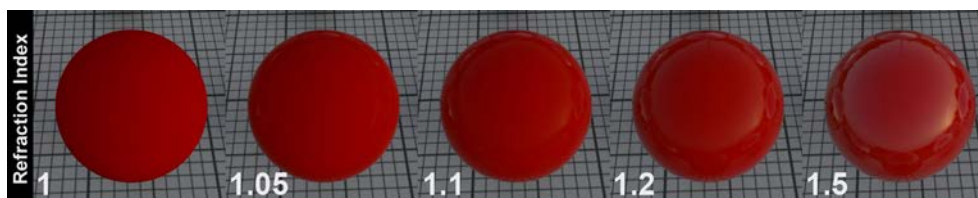
Выбор предустановок **Кондуктора**

Интенсивность

Регулятор Яркости для настройки значения между отражением (0%) и полным отражением по Френелю (100%).

Индекс Преломления

Индекс Преломления прежде всего учитывается при создании эффектов преломления лучей, но он также используется для измерения угла отражения света от поверхностей (как прозрачных, так и непрозрачных). На приведенной ниже иллюстрации видно, что применение небольших значений приводит к появлению отражений только в областях, расположенных практически перпендикулярно камере. Увеличение этого значения позволяет сместить отражения ближе к фронтальным участкам.



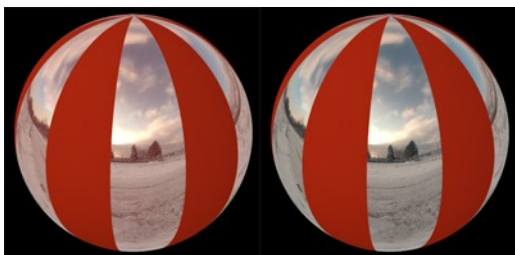
Режим Кондуктор действует практически также, но отражения выглядят более четкими. Увеличение Индекса Преломления действует нелинейно, так как на силу отражения влияет и значение параметра Поглощения. Для достижения реалистичных результатов лучше всего использовать преднастроенные параметры.

Инверсия

Активация этого маркера позволяет инвертировать отражения по Френелю. Пример (для сферы): максимальное отражение, которое в нормальной ситуации приходится на центр, перемещается к краям.

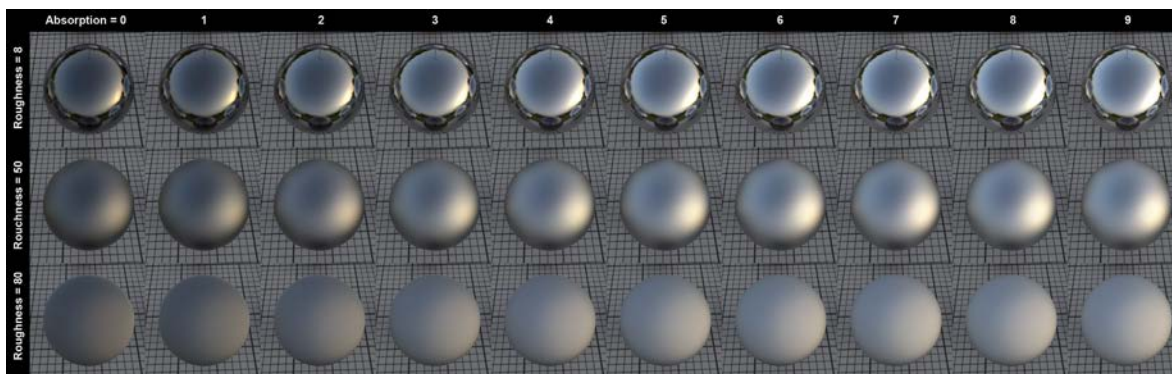
Непрозрачный

В некоторых случаях может потребоваться, чтобы для конкретного объекта не учитывался эффект Френеля, создаваемый соседними поверхностями. На приведенном ниже изображении отражающее покрытие с каналом альфа наложено на красный диффузный слой. Для левой сферы маркер Непрозрачный деактивирован: обратите внимание, что красный цвет просвечивает через отражающий слой, в то время как на правой сфере этот эффект заблокирован при помощи данной функции.



Поглощение

Этот параметр становится доступным только при выборе режима Кондуктор. Повышение значения параметра приводит к увеличению общей силы отражения. Данные настройки можно применять для более точной настройки отражающей способности.



Эффект Поглощения в сочетании с параметром Шероховатости (Индекс Преломления = 2.97)

Сэмплирование Слая

Разбивка Сэмплирования

Этот параметр, действующий только при выборе Стандартного Механизма Визуализации (не Физического), можно использовать для управления качеством матовых отражений.

Увеличение значений повышает качество отражений, но снижает скорость визуализации.

Дополнительное Ограничение

Отражение неба/изображений HDR можно приводить к появлению слишком ярких точек (пересветов) на других объектах, то есть к повторным отражениям. Данный параметр предназначен для уменьшения яркости подобных отражений. Увеличение этого значения *снижает* порог яркости.

Отсечение

Этот параметр определяет пороговое значение визуализации слабых отражений. Предположим, в проекте присутствует некоторое количество отражающих объектов. Объекты, расположенные на значительном расстоянии от камеры, будут создавать очень слабые отражения, практически никак не влияющие на общее качество визуализации, но увеличивающие ее продолжительность. Чем меньше это значение, тем больше отражений будет игнорироваться.

На приведенной ниже иллюстрации показано применение данного параметра (очень яркое изображение HDR повышает силу действие эффекта). На сфере с отражениями по Френелю отражается небо HDRI. Значение Отсечения, заданное для левой сферы, слишком велико. Для правой сферы применены корректные настройки.



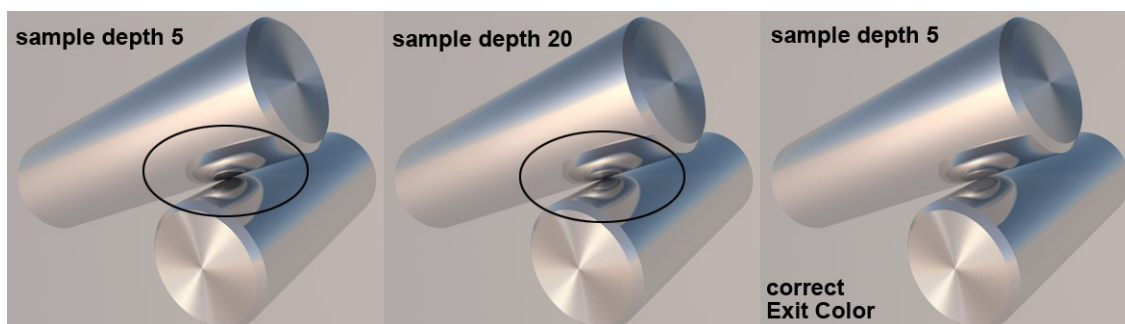
Значение Отсечения следует уменьшить при возникновении эффекта, проявившегося на левой сфере.

Выходной Цвет

Параметр **Глубина Отражения** (Параметры Визуализации/Основные Параметры) определяет количество отражений. Например, если в сцене присутствуют два зеркала, направленные друг на друга, то этот параметр позволяет ограничить количество создаваемых отражений. В противном случае будет создаваться бесконечное количество отражений на протяжении бесконечного времени визуализации.

См. [Глубина Отражения](#).

Параметр **Выходного Цвета** определяет цвет последнего отражения. В предыдущих версиях CineRender по умолчанию применялся черный цвет. На приведенной ниже иллюстрации видно, что это приводило к возникновению нежелательных черных пятен. Появления этих пятен можно избежать, если настроить выходной цвет последнего отражения в соответствии с иллюстрацией.



Настройка выходного цвета позволяет создать реалистичное изображение, не повышая глубину отражения.

Расстояние/Ослабление



Слева: Расстояние отключено. Справа - Расстояние включено

Параметр Расстояния позволяет не создавать отражения объектов, находящихся на определенном расстоянии от поверхности.

- Если параметр **Расстояния** деактивирован, то на поверхности отражаются все объекты.
- Активировав маркер **Расстояние**, вы можете знать величину дистанции, начиная с которой объекты не будут отражаться.
- Значение ослабления отражения в зависимости от Расстояния определяется при помощи параметра **Ослабления**. Применение нулевого значения приводит к созданию линейного ослабления. Значения, отличные от нуля, создают эффекты, изображенные на расположенной выше иллюстрации.

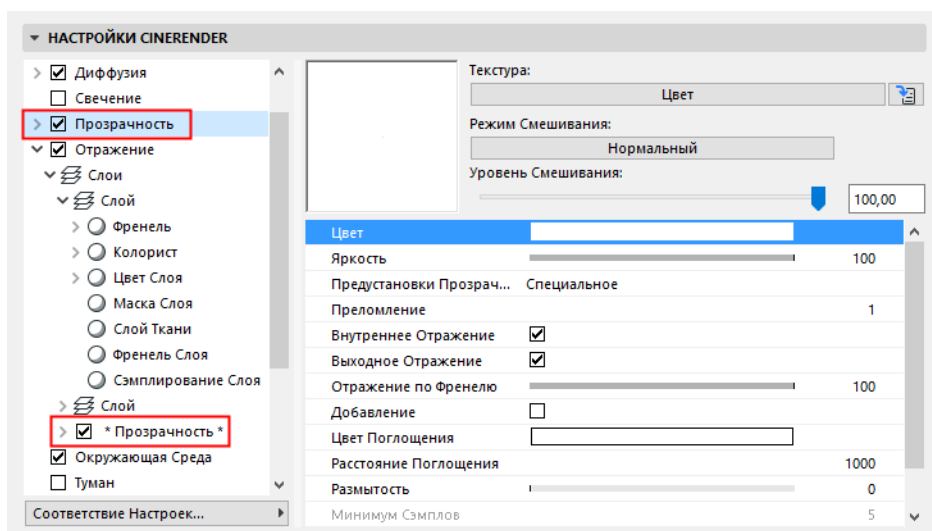
Отражение Неба было отключено, поскольку оно рассматривается как бесконечно удаленный объект.

Отдаленный Цвет

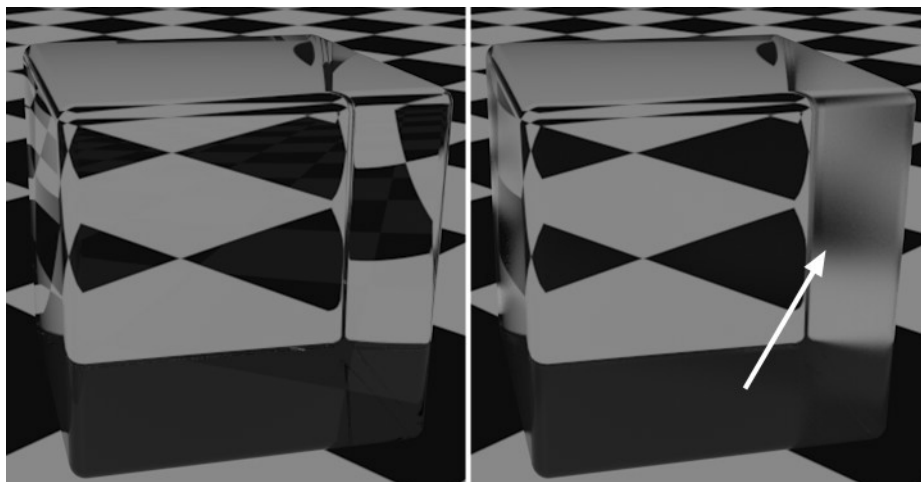
Чтобы понять действие этого параметра, представьте, что отражающий объект расположен внутри сферы, радиус которой равен значению Расстояния. Если отражаемые объекты расположены за пределами сферы, то создается отражение цвета сферы. В обычных ситуациях для этого параметра лучше всего использовать черный цвет, не создающий никаких отражений. Вы можете настроить и другой цвет, чтобы получить особые эффекты.

* Прозрачность *

Слой * Прозрачность * становится доступен только при активации канала Прозрачности.



На этой странице располагаются настройки, предназначенные для управления свойствами Общего Внутреннего Отражения.



Общее Внутреннее Отражение также является частью канала Отражения; на правой иллюстрации значение Шероховатости было увеличено.

Как правило, эти настройки не следует менять, если только вам не требуется создать какие-то очень необычные эффекты.

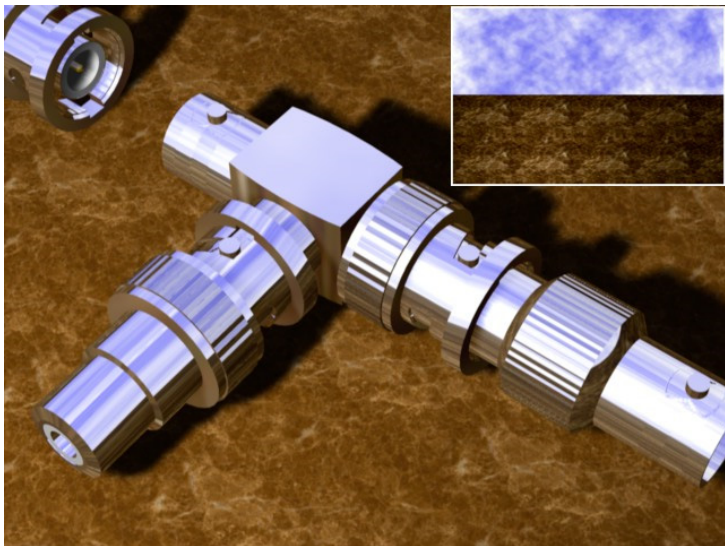
Примечание: В канале Прозрачности должно быть активировано Внутреннее Отражение, а значение Преломления должно быть равно нулю.

См. [Внутреннее Отражение](#).

Окружающая Среда (Канал Покрытия CineRender)

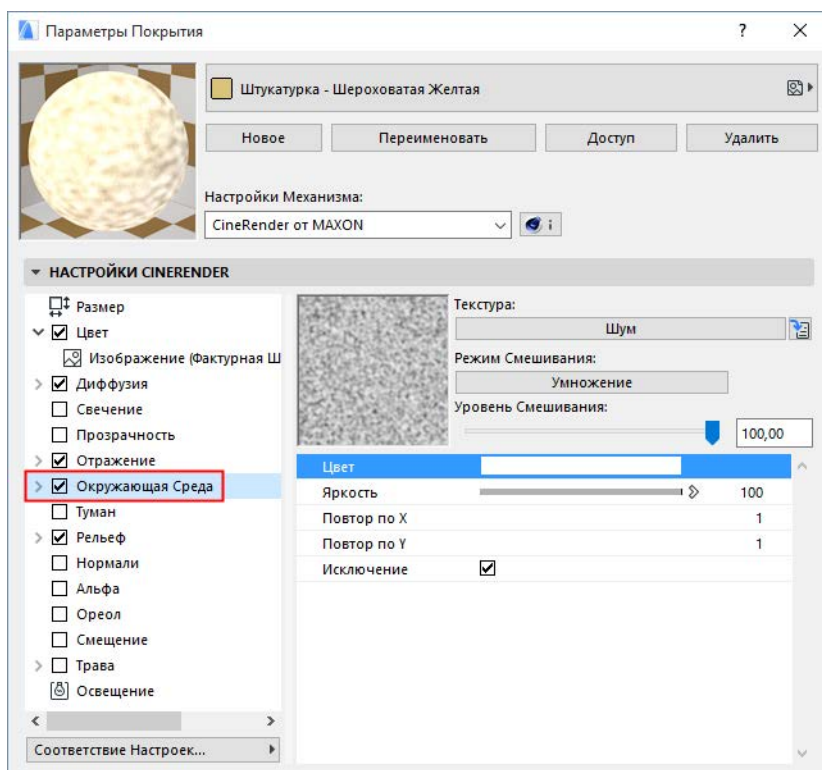
Канал Окружающей Среды позволяет использовать текстуры для имитации отражений. Здесь, в отличие от всех прочих каналов, параметр Режим Смешивания выступает в роли множителя для Цвета и Текстуры, а не обеспечивает их совместное добавление друг к другу.

Причины использования окружающей среды, а не Отражений могут заключаться в следующем? Во-первых, в сцене может быть просто недостаточно отражающих объектов, необходимых для получения хороших результатов. Во-вторых, создание визуализации окружающей среды происходит значительно быстрее, чем расчет Отражений.



Отражения используют только свойства окружающей среды.

Примечание: При использовании канала Окружающей среды в сочетании с каналом Отражения, убедитесь, что включена опция Добавления канала Отражения. В противном случае канал Окружающей Среды отображаться не будет.



[Смотреть видео](#)

Цвет и Яркость

[См. Настройка Значений Цвета и Яркости.](#)

Кубическая

[См. Текстуры \(Покрытия CineRender\).](#)

Режим Смешивания и Уровень Смешивания

Для канала Окружающей Среды по умолчанию параметр Смешивания установлен в Режим Умножения.

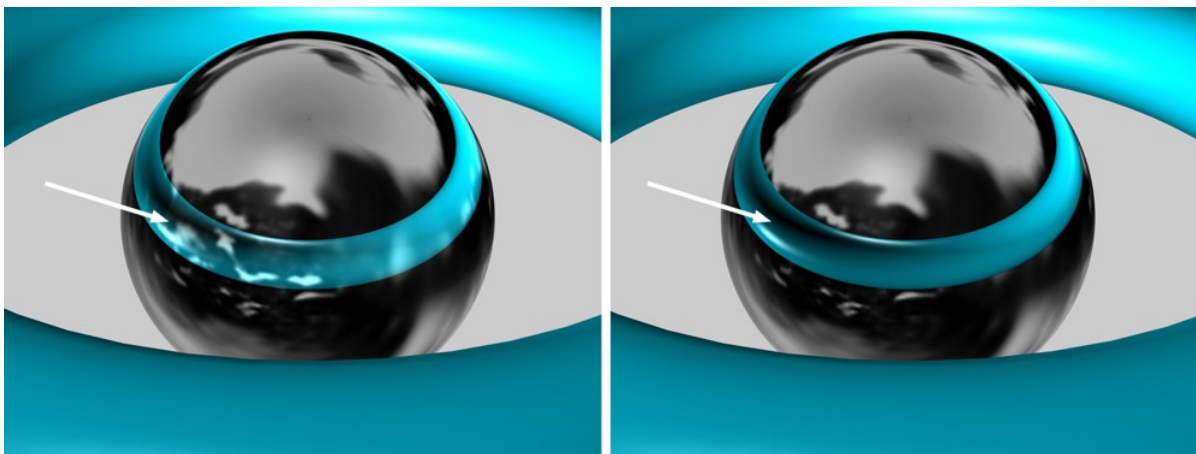
[См. Режим Смешивания и Уровень Смешивания \(Покрытия CineRender\).](#)

Повтор по X/Повтор по Y

Окружающая среда не зависит от типа проекции покрытия. Она всегда образует сферу вокруг объекта. Для установки параметров тиражирования текстуры, применяемой для имитации окружающей среды, используются параметры Повтора по X и Повтора по Y.

Исключение

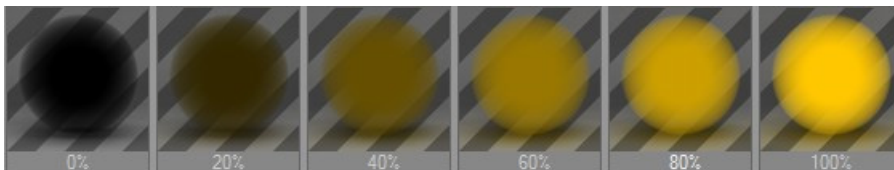
Активация этой опции приводит к тому, что окружающая среда размещается только в тех местах, где отсутствуют отражения, созданные с использованием канала Отражения.



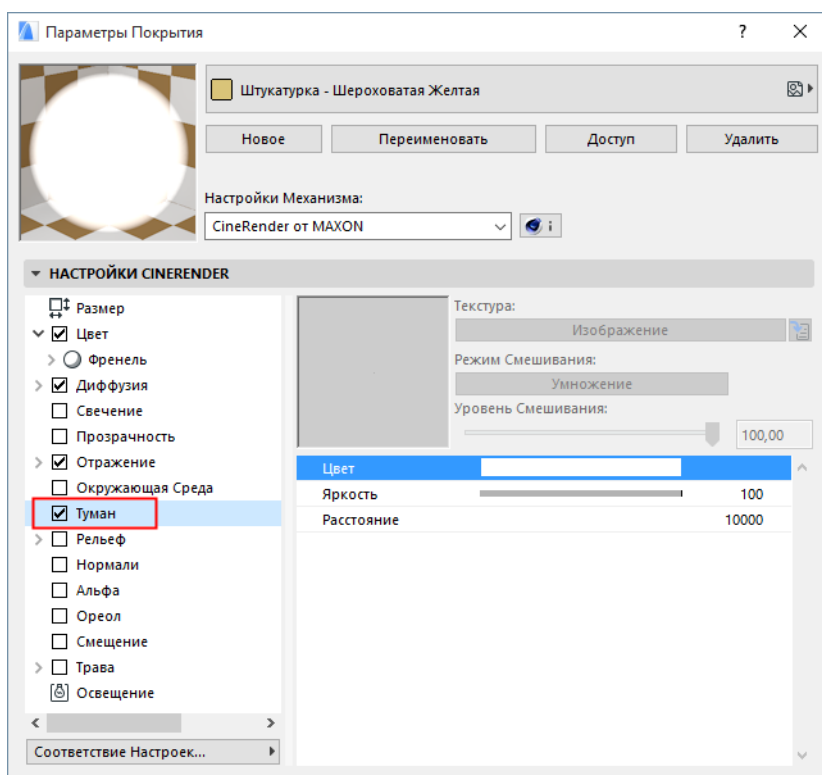
Слева: Слева Исключение отключено, справа Исключение включено

Туман (Канал Покрытия CineRender)

Параметры этого канала позволяют имитировать эффекты дымки или газовых облаков. Объекты с такими покрытиями становятся частично прозрачными и пропускают свет, ослабляя его в соответствии с уровнем своей плотности.



Дымчатые покрытия можно использовать только для объектов с замкнутой геометрией, так как это объемный эффект, применяемый внутри объектов.



Цвет и Яркость

См. [Настройка Значений Цвета и Яркости](#).

См. также описание цвета Тумана, приведенное ниже.

Расстояние

Лучи света, проходя через туман, ослабевают. Для управления уровнем этого ослабления используется параметр Расстояния. Увеличение его значения уменьшает толщину слоя тумана. Параметр Расстояния определяет то, насколько далеко лучи света могут проникнуть вглубь тумана.

Настройка цвета тумана также влияет на его заметность. Чем больше расстояние до объектов, находящихся в тумане, тем менее они различимы, и тем более заметен становится **цвет тумана**. Таким образом, цвет тумана также зависит от параметра Расстояния.

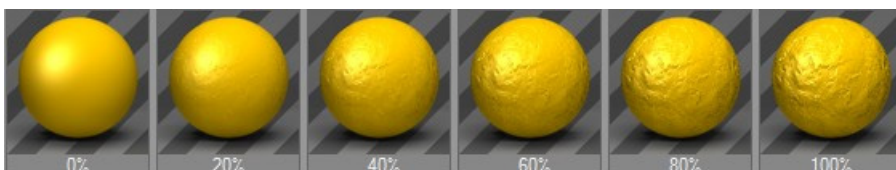
При установке значения параметра Расстояния равным, например, 500 единицам, луч света, изначально обладавший яркостью равной 100%, на расстоянии 250 единиц будет иметь 50% яркость, а пройдя еще 250 единиц, полностью исчезнет. Уменьшение значения Расстояния увеличивает толщину слоя тумана. Кроме того, по прохождении лучом 250 единиц расстояния, к свету будет добавлена половина цвета тумана, а по прохождении 500 единиц, будет присутствовать только цвет тумана.

Рельеф (Канал Покрытия CineRender)

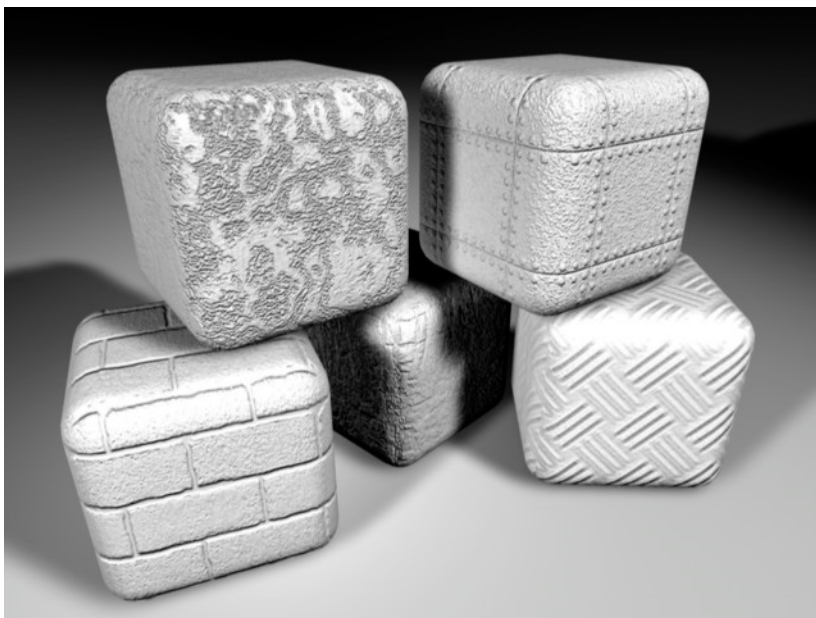
Настройки, доступные в этом канале, позволяют имитировать рельеф.

Примечание: Примечание: в отличие от этого канала, канал Смещения использует “реальный” рельеф. ([См. Смещение \(Канал Покрытия CineRender\).](#))

Каждое покрытие обладает единым параметром яркости. Однако, при использовании карты рельефа для одного и того же покрытия, происходит интерпретация значений яркости ее пикселей в качестве значений рельефа покрытия.

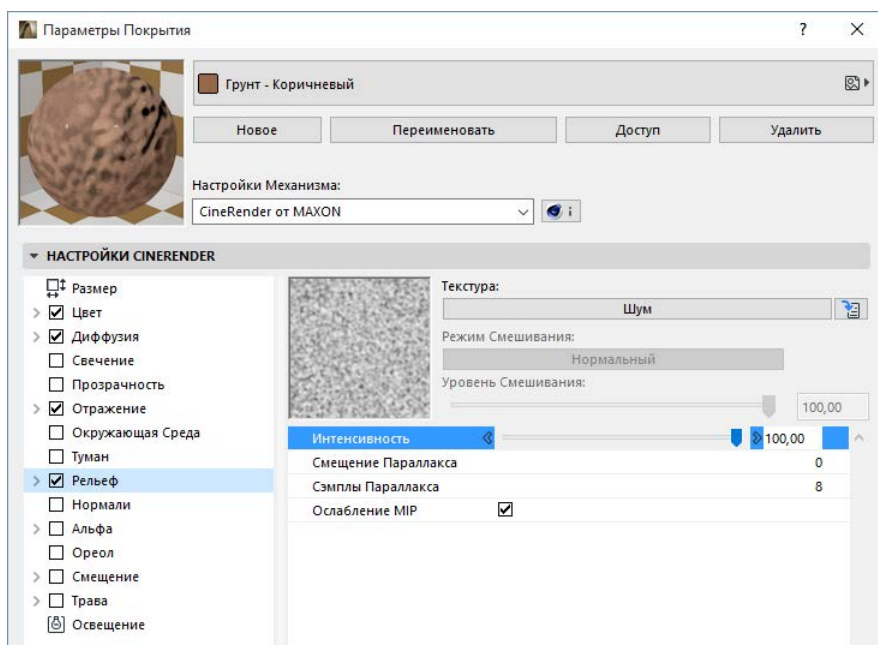


Эти значения преобразуются в профиль, высоты точек которого влияют на наклоны векторов нормалей. Таким образом на самом деле гладкие покрытия, благодаря изменению векторов нормалей, в процессе визуализации приобретают вид рельефных трехмерных поверхностей.



Этот канал требует обязательного применения текстур. Иллюстрация демонстрирует результаты, полученные при визуализации с использованием черно-белых карт рельефа.

[См. Текстуры \(Покрытия CineRender\).](#)



Яркость

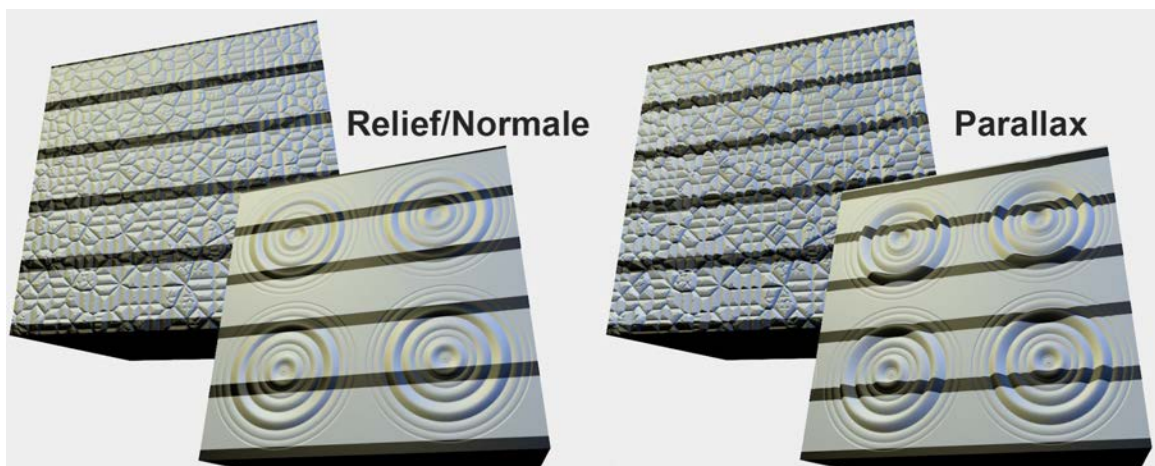
Данный параметр определяет интенсивность рельефа. Повышение значения приводит к увеличению шероховатости покрытия. При использовании отрицательных значений, эффект рельефа инвертируется: светлые пиксели начинают соответствовать углублениям, а темные – выступающим участкам покрытия.

Для ввода доступны значения, превышающие 100%. Указание больших значений особенно полезно при использовании вариантов наложения MIP или SAT, так как интерполяция этих типов приводит к некоторому сглаживанию поверхностей.

См. [Специальные Параметры Изображений Текстур \(Покрытия CineRender\)](#).

Параметры Параллакса

Наложение Параллакс дает почти такой же результат, что и применение субполигонального смещения, но не требует внутреннего разделения объектов. Это существенно повышает скорость визуализации. Эффект Параллакс создает “искривления” UV-координат для имитации неровностей поверхности. Текстура цвета искажается таким образом, чтобы создать видимость перспективных искажений (например, черные полосы справа на приведенной ниже иллюстрации).



Интенсивность и Смещение Параллакса настраиваются при помощи двух отдельных регуляторов. Регулятор Интенсивности определяет отклонение на основе эффекта рельефа, а Смещение Параллакса используется для расчета искажения текстуры. Наилучшие результаты можно получить при настройке обоих параметров, то есть при одновременном наложении рельефа и применении Параллакса.

Смещение Параллакса

Этот параметр определяет силу эффекта, т.е. величину смещения UV-координат для создания выступов на поверхности. Для получения хороших результатов необходимо настраивать совместно с параметром Интенсивности (в большинстве случаев значение Интенсивности следует повышать, и оно в любом случае должно быть не равно нулю).

Можно применять и отрицательные значения, чтобы создать углубления.

Если значение равно нулю, то эффект Параллакса не используется, а вместо него применяется наложение Рельефа.

Сэмплы Параллакса

Как правило, значение этого параметра не требуется редактировать. Однако при больших значениях Смещения Параллакса могут возникать артефакты. В этом случае можно увеличить Сэмплирование Параллакса.

Применение больших значений снижает скорость визуализации.

[Смотреть видео](#)

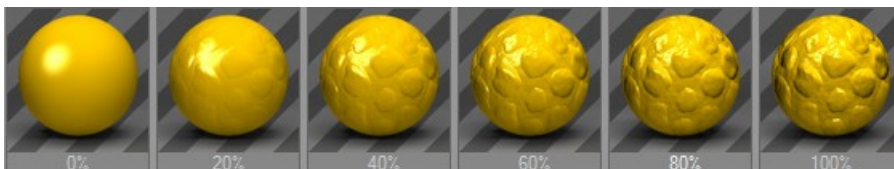
Ослабление MIP

Активация функции Ослабления MIP приводит к улучшению эффекта наложения MIP/SAT для карт рельефа. Она уменьшает силу воздействия карты рельефа с одновременным увеличением расстояния до камеры.

Нормали (Канал Покрытия CineRender)

Этот канал используется для создания виртуальных неровностей покрытия, что делает их более реалистичными.

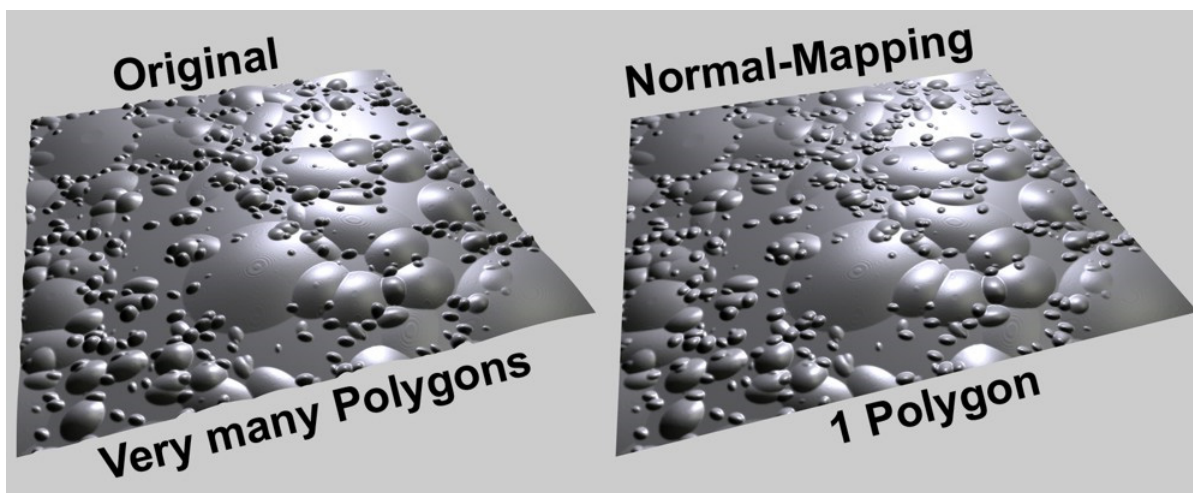
Применяемый в данном канале метод называется наложением Нормалей (Normal mapping) в противоположность наложению Рельефа (Bump mapping). Наложение нормалей позволяет повысить детализацию низкополигональных объектов (объектов с небольшим количеством деталей), придавая их покрытиям более реалистичный вид без существенных затрат времени на визуализацию.



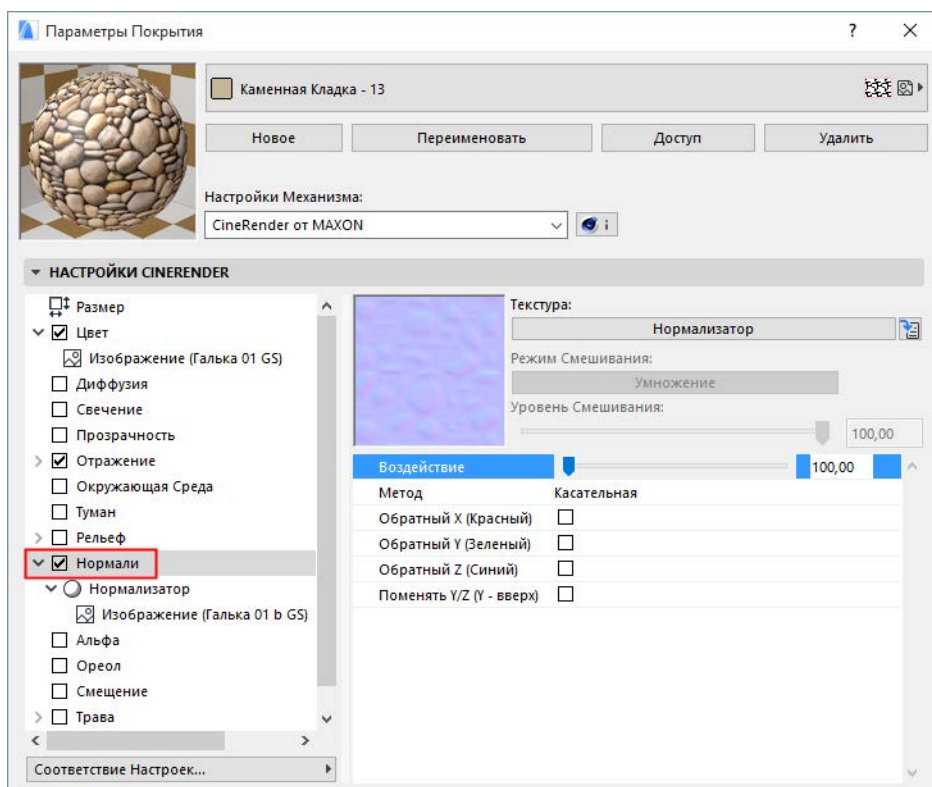
- **Наложение Рельефа (Bump mapping)** использует черно-белые карты для получения информации о высоте неровностей.
- **Наложение Нормалей (Normal mapping)** использует цветные текстуры RGB, содержащие закодированную информацию о направлении Нормалей (Нормали могут быть ориентированы по разным направлениям).

Создавать текстуры (карты) Нормалей можно с помощью ретушировщика Нормализатора (позволяющего загружать нормальные цветные текстуры).

Результаты, получаемые при визуализации, очень сильно напоминают использование высокополигональных объектов.



Слева исходный объект визуализирован с суб-полигональным смещением; справа применена текстура Нормалей.



Яркость

Этот параметр управляет силой воздействия карты Нормалей. Желательно не использовать слишком большие значения, так как получаемый результат будет все более и более далек от реальности.

В основном, чем выше указанное значение, тем больше угол взгляда на поверхность должен приближаться к перпендикулярному, чтобы покрытие выглядело реалистично.

Метод

Есть несколько методов интерпретации карт Нормалей:

- **Касательная:** наиболее распространенный вариант. Направление Нормалей определяется относительно поверхности, на которую наложена карта. В этом случае, чаще всего, применяются светло-голубые и светло-зеленые текстуры; они представляют области, на которых Нормали ориентированы практически перпендикулярно поверхности.
- **Объект:** в этом случае используется система координат объекта для кодирования ориентации Нормалей. Такие текстуры обычно содержат все цвета радуги.
- **Мир:** в этом случае для кодирования ориентации Нормалей используется мировая система координат. Такие текстуры также могут содержать все цвета радуги.

При выборе метода интерпретации важно знать, какой метод был использован при создании текстуры Нормалей. Именно его и надо использовать здесь.

Примечание: В ретушировщике Нормализатор используется метод Касательных.

Обратный X (Красный)/Обратный Y (Зеленый)/Обратный Z (Синий)

Поменять Y/Z (Y – вверх)

Так как не существует стандартизированного метода создания карт Нормалей, в каждом приложении используется вариант, больше всего устраивающий разработчиков: иногда направление по Y определяет зеленый компонент цвета, а иногда – синий. Для обеспечения максимальной совместимости, эти настройки позволяют переключать направление всех компонентов цвета.

В наиболее распространенном методе Касательных используется следующее правило:

- Если в текстуре Нормалей преобладает светло-зеленый цвет, активируйте функцию Поменять Y/Z (Y – вверх).
- Если в текстуре Нормалей преобладает светло-голубой цвет, деактивируйте функцию Поменять Y/Z (Y – вверх).

Альфа (Канал Покрытия CineRender)

Альфа-канал предназначен для создания невидимых областей текстур. Загружаемые в этот канал изображения используются при маскировании определенных участков покрытий, что делает их прозрачными. Это бывает очень удобно для создания псевдо-детализации в 3D. Суть заключается в том, что заданные участки поверхностей фактически исчезают, и становятся видны объекты, расположенные за ними.

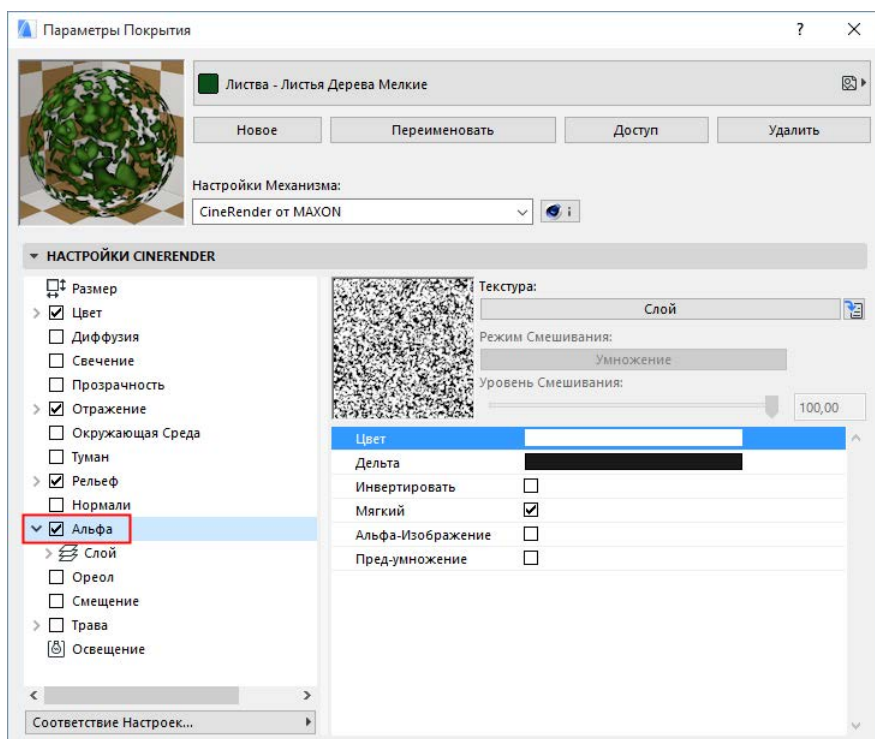
Примечание: Для растровых изображений следует использовать механизм Физической Визуализации.



Если при визуализации объектов с назначенными для них несколькими покрытиями, использующими альфа-канал, становятся видны черные участки, увеличьте значение параметра Глубины Лучей, находящегося в панели Параметров диалога настроек визуализации.

[См. Глубина Лучей.](#)

При использовании покрытия с Альфа-каналом для объекта, не имеющего никакого покрытия, участки объекта, маскированные альфа-каналом, отображаться не будут.



Альфа-Канал и Фильтр Сглаживания

В зависимости от параметров Фильтра Сглаживания, Альфа-канал может тоже быть сглажен.

[См. Фильтр.](#)

Текстура Альфа может также содержать черно-белый градиент, который можно использовать для смешивания.

Цвет

Данная обрезка наложения позволяет маскировать отдельные участки путем настройки значения **Цвета**. Используя этот метод, можно определить цвет выбранного изображения, который требуется назначить как прозрачный. Недостатком этого метода является то, что зачастую области, определяемые как прозрачные, содержат несколько цветов, и в результате возможно появление цветовой каймы вокруг объекта. Однако, при настройке **Дельты** цвета (см. ниже), можно задать отклонение цвета; это позволит уменьшить возможность появления каймы.

Дельта

Обрезка часто возникает в сглаженных текстурах; она создает яркую границу вокруг объекта, появляющуюся при сглаживании цветов между основной текстурой и цветом альфа; удалить эту границу можно путем настройки отклонения (дельты) цвета.

Для создания более мягкой и точной маски используются альфа-каналы, встроенные в текстуру.

[См. Альфа-Изображение ниже.](#)

Инверсия

Активация этой функции приводит к Инверсии эффекта Альфа-канала. Все черные области альфа-изображения становятся видимыми, а белые - маскируются.

Мягкий

Данная функция создает плавный переход между текстурами и покрытиями, повышая реалистичность объектов. Функции Смягчения (по умолчанию активная) делает бессмысленным использование параметров Дельты и Цвета. В этом случае диапазон ослабления определяется картой текстуры. Белые пиксели текстуры означают 100% непрозрачность покрытия. Участки, расположенные под черными пикселями, видны на 100%.

Альфа-Изображение

Активация Альфа-Изображения позволяет использовать любой альфа-канал, присутствующий в загруженном изображении. Существование альфа-каналов допускается в графических файлах форматов TIF, TGA, PICT, PNG и Photoshop PSD. Если в изображении альфа-канал отсутствует, опция Альфа-Изображения игнорируется. Применение функции Инверсии позволяет инвертировать альфа-канал без необходимости дополнительной обработки изображения в графическом редакторе.

Пред-умножение

Активируйте эту функцию при использовании текстуры с пред-умноженным альфа-каналом. Некоторые графические приложения создают только такой тип альфа-канала.

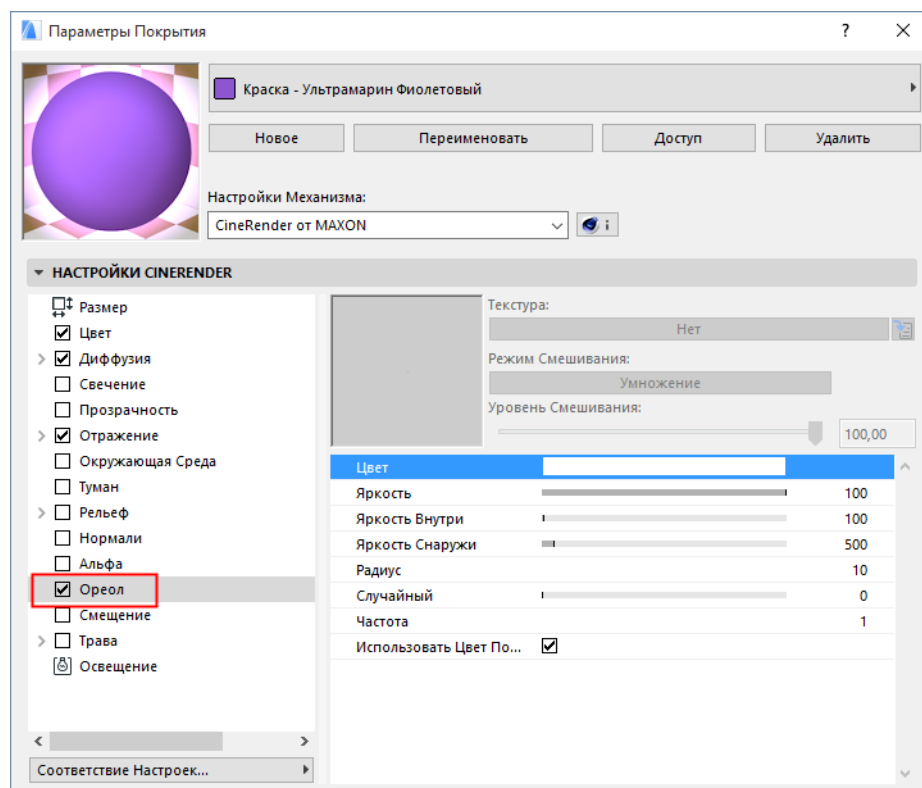
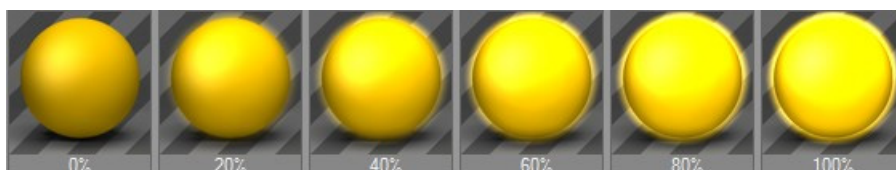
Ореол (Канал Покрытия CineRender)

Данная страница предназначена для создания мягкого ореола свечения.

Ореол является пост-эффектом. Он создается только при условии активации Ореола Объекта в диалоге Параметров Визуализации. [См. Ореол Объекта.](#)

Ореол невозможно увидеть через прозрачные объекты или в отражениях. Настраиваемый здесь ореол не используется в качестве источника света; другие элементы сцены не будут освещаться с помощью ореола, а равно и не будут отбрасывать тени в результате этого свечения. Размеры ореолов ограничены разрешением изображений 4,000 x 4,000 пикселей.

[Смотреть видео](#)

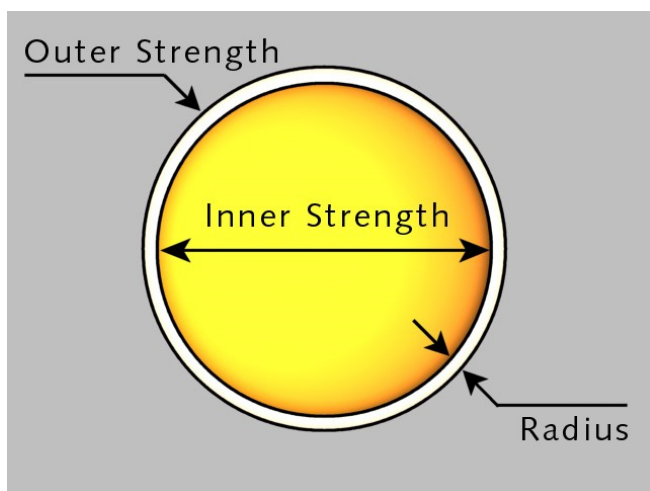


Цвет и Яркость

[См. Настройка Значений Цвета и Яркости.](#)

Яркость Внутри/Яркость Снаружи

Яркость Внутри определяет интенсивность свечения вокруг поверхности; параметр Яркости Снаружи предназначен для настройки интенсивности по контуру.



Радиус

Значения радиуса определяет расстояние, на которое ореол (внутренний или внешний) выступает за пределы поверхности. Это значение рассчитывается относительно расстояния от камеры до объекта. Чем дальше расположен объект, тем меньшее его свечение, и наоборот.

Случайный

При указании случайного значения яркость ореола для каждого кадра анимации повышается и снижается случайным образом, как демонстрируется ниже:

0%: Нет изменений

100%: Максимальное изменение

Частота

Данный параметр определяет Частоту изменения радиус ореола. Амплитуда изменений задается при помощи значения параметра Случайности.

1Гц: Свечение меняется случайным образом каждую секунду

25Гц: Свечение ореола меняется при каждой смене кадра (при 25 кадрах в секунду), что вызывает мерцание

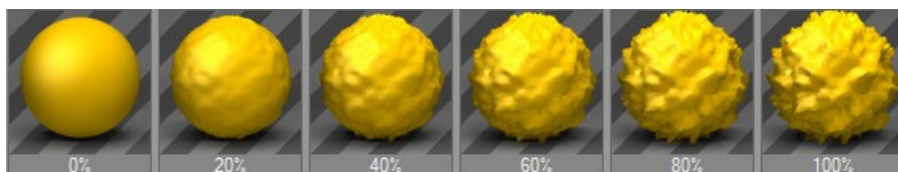
Использовать Цвет Покрытия

При активации Использования Цвета Покрытия ореол рассчитывается на основании цвета покрытия, а не параметра, определяемого на данной странице.

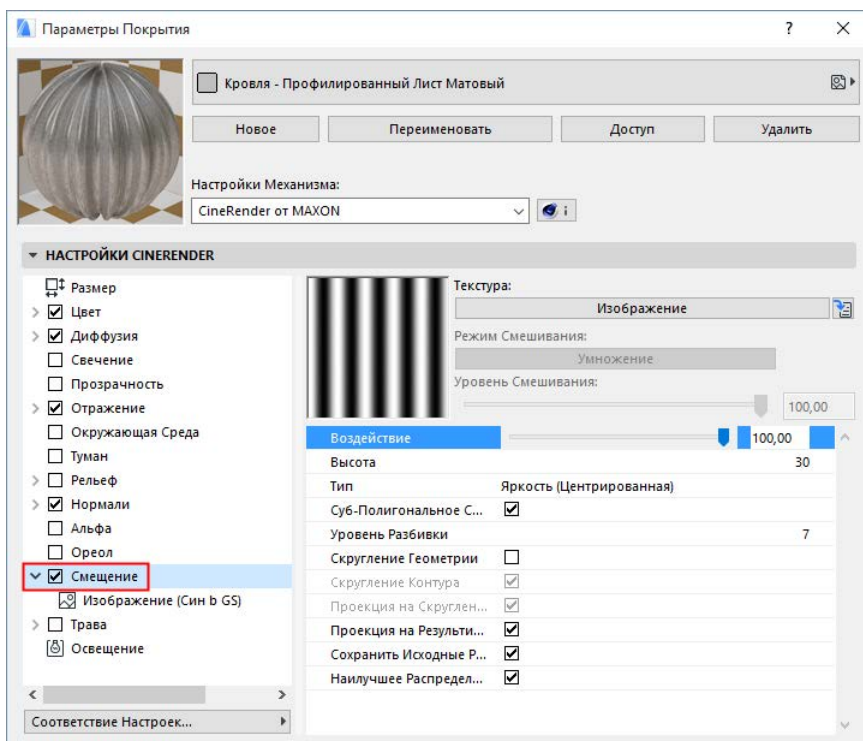
Отключение этой опции приводит к смешиванию цветов. Например, зеленые объекты становятся желтоватыми при использовании ореола красного цвета.

Смещение (Канал Покрытия CineRender)

Эффект, получаемый при использовании канала Смещения, очень похож на результаты применения канала Рельефа. Разница заключается в том, что в первом случае происходит действительная (а не кажущаяся) деформация объектов. Это различие лучше всего наблюдается на гранях объектов.



В данном примере: для левой половины сферы было использовано наложение рельефа, а для правой применено смещение. (См. также [Рельеф \(Канал Покрытия CineRender\)](#).)



Интенсивность

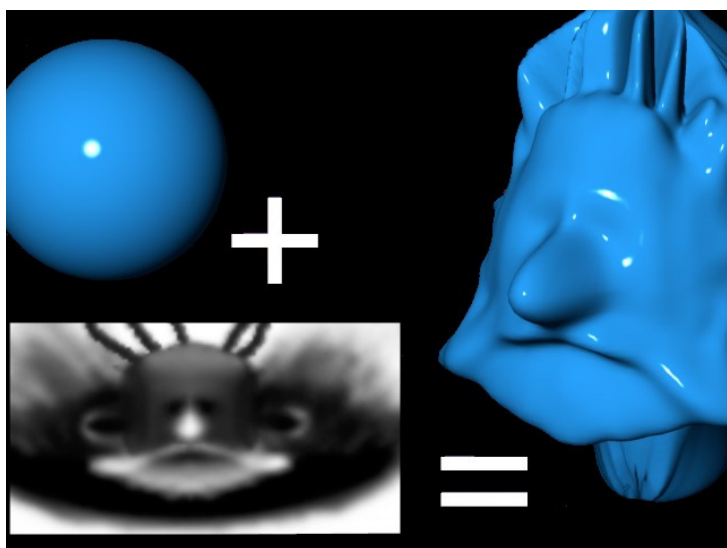
Данный параметр позволяет регулировать максимальное смещение, определяемое параметром Высоты (значения Воздействия и Высоты должны умножаться для обеспечения управления максимальным смещением).

Высота

Определяет высоту смещения, изменяемую с помощью значения Воздействия.

Тип

- **Интенсивность:** Смещение осуществляется только в положительном направлении. Черные участки карты не создают смещения, а белые участки приводят к максимальному смещению.



- **Яркость (Центрированная):** Смещение может осуществляться как в положительном, так и в отрицательном направлениях. Серые области не приводят к созданию смещения. Белые участки создают максимальное смещение в положительном направлении, а черные - максимальное отрицательное смещение.
- **Красный/Зеленый:** Смещение может осуществляться в положительном и отрицательном направлениях, определяемых красными и зелеными участками текстуры. Зеленые участки соответствуют положительному смещению, а красные - отрицательному. Для черных участков смещение не создается, так как в этом режиме смещение определяется только красным и зеленым цветами. Чистый зеленый (RGB: 0,255,0) и чистый красный (RGB 255,0,0) означают максимальное смещение в положительном и отрицательном направлении.
- **RGB (XYZ Локальные)/RGB (XYZ Мировые)**

Эти режимы управляют смещением на основании RGB-компонентов текстуры. В зависимости от выбранного режима для определения смещения могут использоваться разные системы координат.

Эти компоненты определяют следующие направления:

- Красный: С 2 диагоналями

- Зеленый: Y
- Синий: Z

Кубическая

Здесь можно настроить использование текстуры или 2D-ретушировщика.

[См. Текстуры \(Покрытия CineRender\).](#)

Суб-Полигональное Смещение

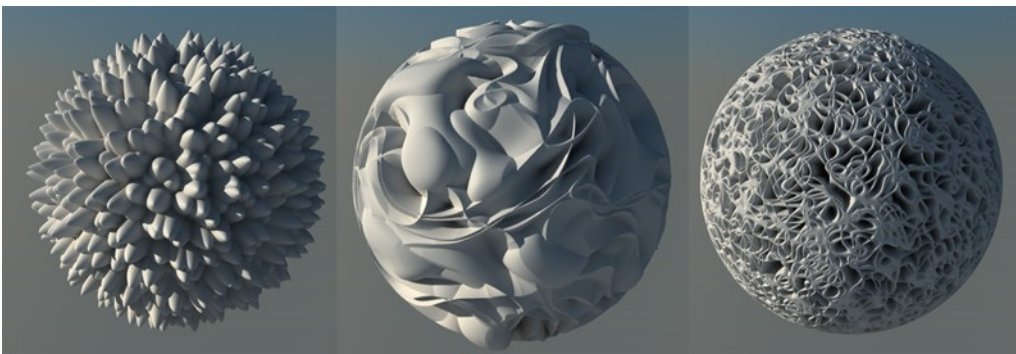
Отметьте данный маркер, чтобы активировать Суб-Полигональное Смещение (СПС).

В общем, СПС аналогично простому смещению: объекты деформируются в процессе визуализации на основании серых (или при некоторых режимах - цветных) текстур. Разница заключается в том, что применение Суб-Полигонального Смещения предоставляет возможности внутреннего управления относительно высокой фрагментацией объекта, обеспечивающей очень высокую детализацию без реального изменения его геометрии. В большинстве случаев достижение такой же степени детализации в процессе моделирования не представляется возможным из-за необходимости использования слишком больших объемов памяти.

Применение СПС увеличивает время визуализации, так как расчет реальной геометрии требует существенных ресурсов, но, чаще всего, такая визуализация выполняется быстрее, чем расчет виртуальных полигонов.

Использование СПС имеет следующие преимущества:

- Мелкие детали можно визуализировать, не фрагментируя объект; существенная фрагментация объектов может привести к увеличению файлов до размеров, не поддающихся обработке.
- Создание деталей с помощью 2D-текстур происходит быстрее, чем в процессе их моделирования.
- Качество получаемого изображения существенно выше, чем при использовании карт текстур в канале рельефа.



Ретушировщики шума показаны с СПС

При отключении этой опции используется обычное смещение (затрагивающее только существующие точки объектов).

Уровень Разбивки

Данный параметр определяет разбивку (фрагментацию) СПС. Он применяется для всего объекта, на который наложено покрытие. В ряде случаев стоит удалить невидимые грани объекта, чтобы уменьшить количество фрагментируемых поверхностей.

Увеличение значений данного параметра приводит к улучшению получаемых результатов, но отрицательно сказывается на продолжительности визуализации.

Обратите внимание на то, что может потребоваться изменение этого значения для каждой поверхности (полигона) объекта: для этого можно использовать дубликаты покрытий с разными параметрами СПС, применяемые для разных поверхностей.

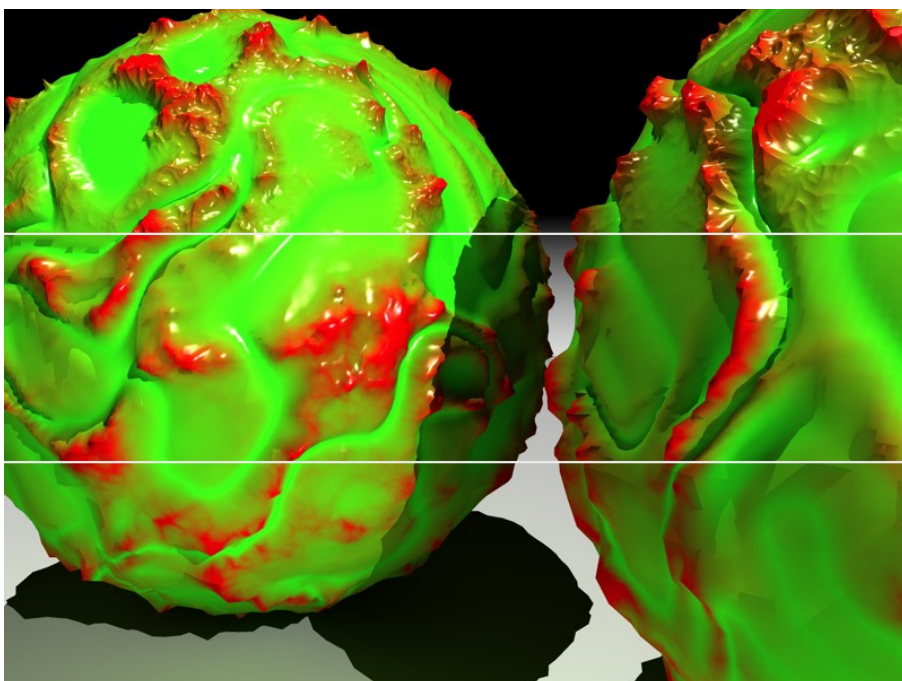
Для поверхности стены площадью 1x1 м требуется меньшее значение СПС, чем для стены площадью 1x100 м.

Для каждого существующего полигона следующее количество подполигонов рассчитывается с использованием внутреннего алгоритма:

- Треугольник: $(2 \text{ для увеличения Уровня Разбивки}) \times (2 \text{ для увеличения Уровня Разбивки}) / 2$
- Четырехугольник: $(2 \text{ для увеличения Уровня Разбивки}) \times (2 \text{ для увеличения Уровня Разбивки})$
- Куб: $6 \times 256 \times 256 = 393\,216$ полигонов.
- Плоскость: $400 \times 256 \times 256 = 26\,214\,400$ полигонов.

Примечание:

- При назначении объекту нескольких покрытий, использующих смещение, всегда применяются максимальные значения.
- Пример: Для объекта используются два разных покрытия со смещением двух областей. Для первого покрытия задан уровень разбивки 4, а для второго - 6. В таком случае, уровень разбивки всего объекта будет равен 6. Несмотря на то, что происходит разбивка всего объекта, смещение будет применяться только для определенных областей.

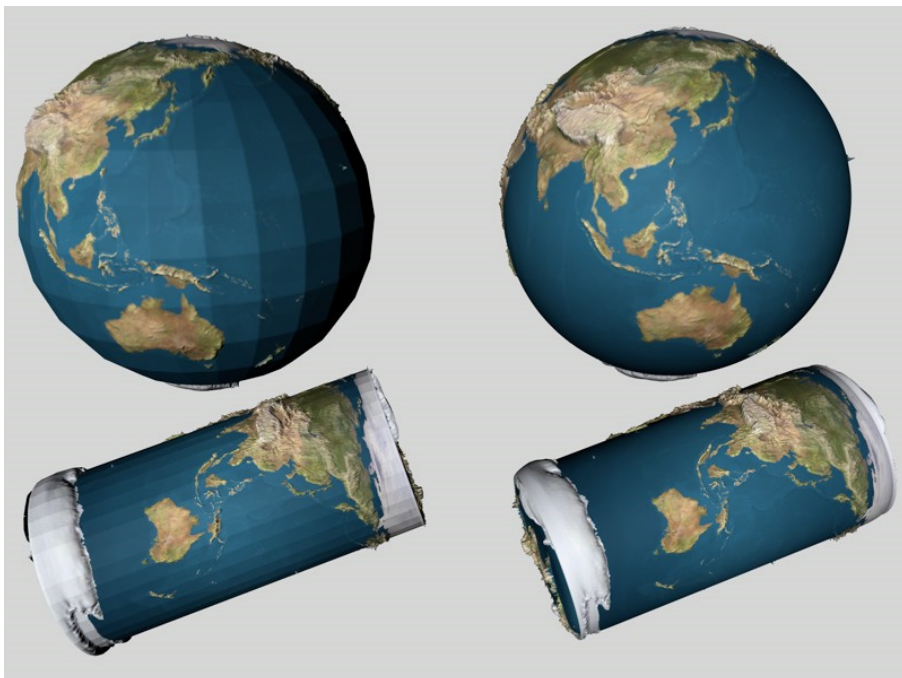


Две сферы с уровнями разбивки 2, 4 и 8 (снизу вверх)

Скругление Геометрии

Так как СПС не позволяет рассчитать нормальное затенение Фонг, используется специальный алгоритм (при активации этой опции) обеспечивающий скругление объекта до начала расчета СПС.

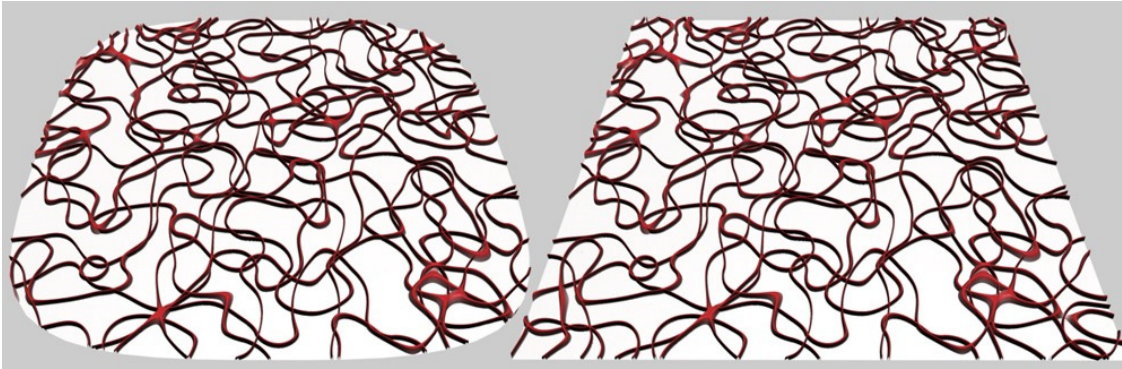
Эта возможность создана специально для гладких поверхностей, на которых в результате применения СПС появляются грани. Контуры (ребра полигонов, не имеющих смежных полигонов) не затрагиваются, если функция Скругления Контура отключена.



Так как использование этой опции также может привести к получению нежелательных результатов, ее тоже можно отключить.

Скругление Контура

При активации этой опции контуры (полигоны, как минимум с одной стороны не соприкасающиеся с другими полигонами) также скругляются. Отключите эту опцию, если сглаживание контуров негативно скажется на отображении объектов.



Скругление Контуров включено (слева) и выключено (справа)

Проекция на Скругленную Геометрию

Данная опция управляет использованием скругленной геометрии при определении координат текстуры. В большинстве случаев активация этой опции дает более реалистичные результаты. Кроме того, это позволяет снизить количество артефактов.

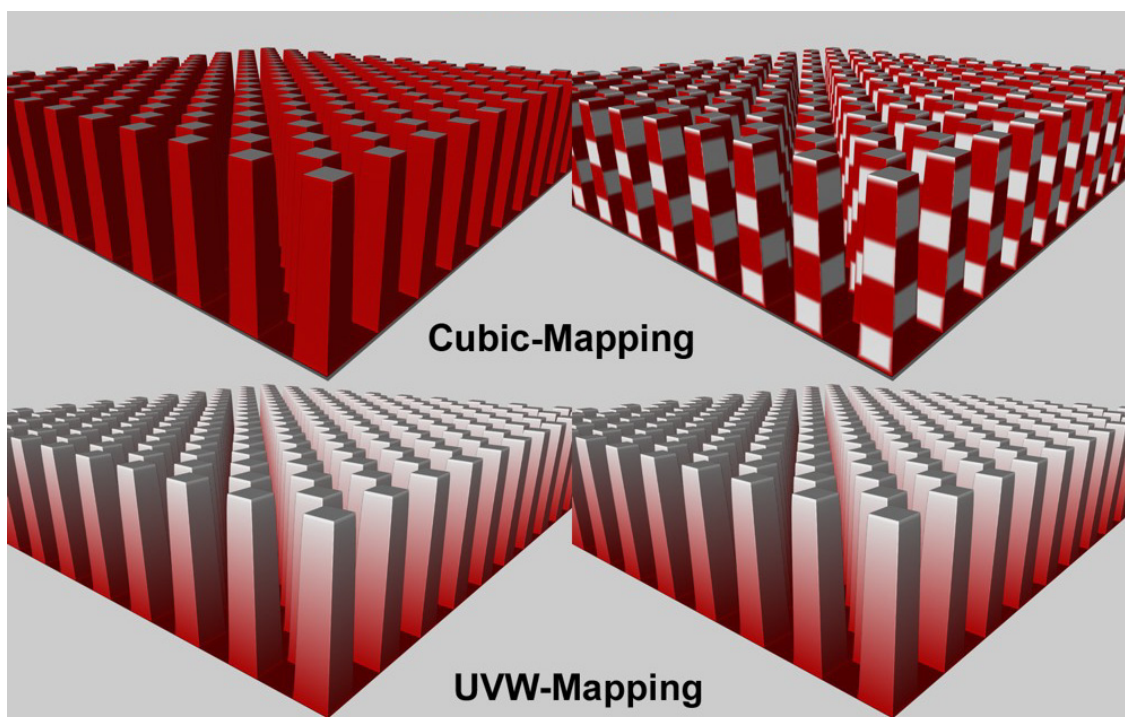
В связи с тем, что визуализация может потребовать до 10% дополнительного времени, в некоторых случаях имеет смысл использовать проекцию на нескругленную геометрию.

Проекция на Результирующую Геометрию

Данный параметр управляет проецированием текстуры:

- Если параметр активен: Текстура проецируется *до* применения Суб-Полигонального Смещения.
- Если параметр не активен: Текстура проецируется *после* применения Суб-Полигонального Смещения.

Кубическое наложение позволяет увидеть как проецируются цвета при активации и деактивации параметра Проекция на Результирующую Геометрию. В то же время, при использовании UVW-наложения, никакой разницы не наблюдается, так как СПС не меняет никакие UV-координаты.



Различные эффекты проецирования:

Слева: Проекция на Результирующую Геометрию не активирована. Справа: Проекция на Результирующую Геометрию активирована.

Объемные ретушировщики (например, шум, дерево, коррозия) ведут себя по-разному. Так как для них не требуются UV-координаты, их тоже можно использовать в качестве текстур для создания смещения.

Сохранить Исходные Ребра

Активация этой опции приводит к сохранению жестких граней Фонга. Деактивация этой опции вызывает сглаживание ребер в соответствии с Уровнем Разбивки.

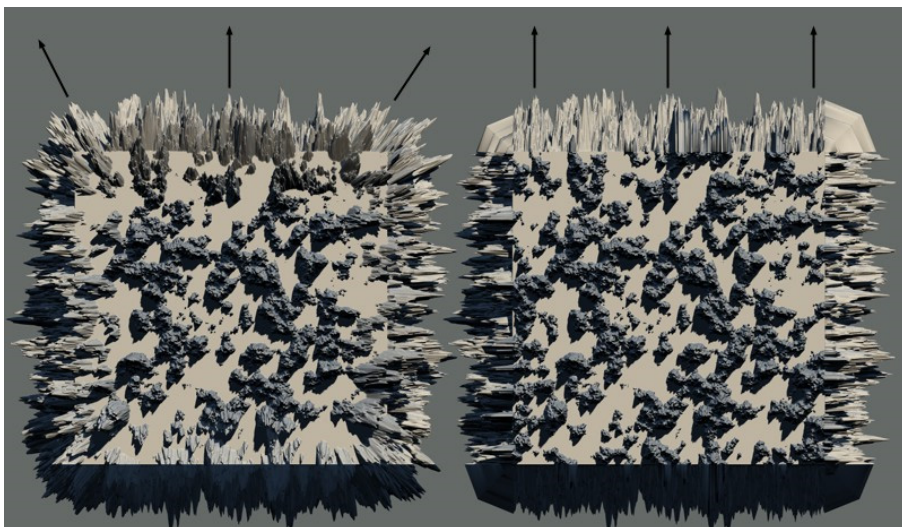
Действие этой опции заметнее всего при отключении Скругления Геометрии.

Наилучшее Распределение

Активация функции Наилучшего Распределения приводит к изменению направления смещения в сторону ребер Фонга. Чем ближе к краю происходит деформация, тем больше отклонение в сторону ребра и тем больше следование виртуально скругленной нормали Фонг.

В большинстве случаев использование этого параметра обеспечивает создание плавного перехода СПС за грани фонга.

Если Наилучшее Распределение отключено (это имеет смысл, если для параметра Типа выбран один из режимов яркости), смещение будет происходить строго перпендикулярно поверхности, что может привести к расширению деформации на гранях. Это связано с тем, что элементы деформации, выходящие за грани, оказываются перпендикулярны друг другу: и пространство между ними заполняется. Активация этой опции может пригодиться при визуализации городов, находящихся на большом расстоянии от камеры или, например, при создании циклопической кладки.

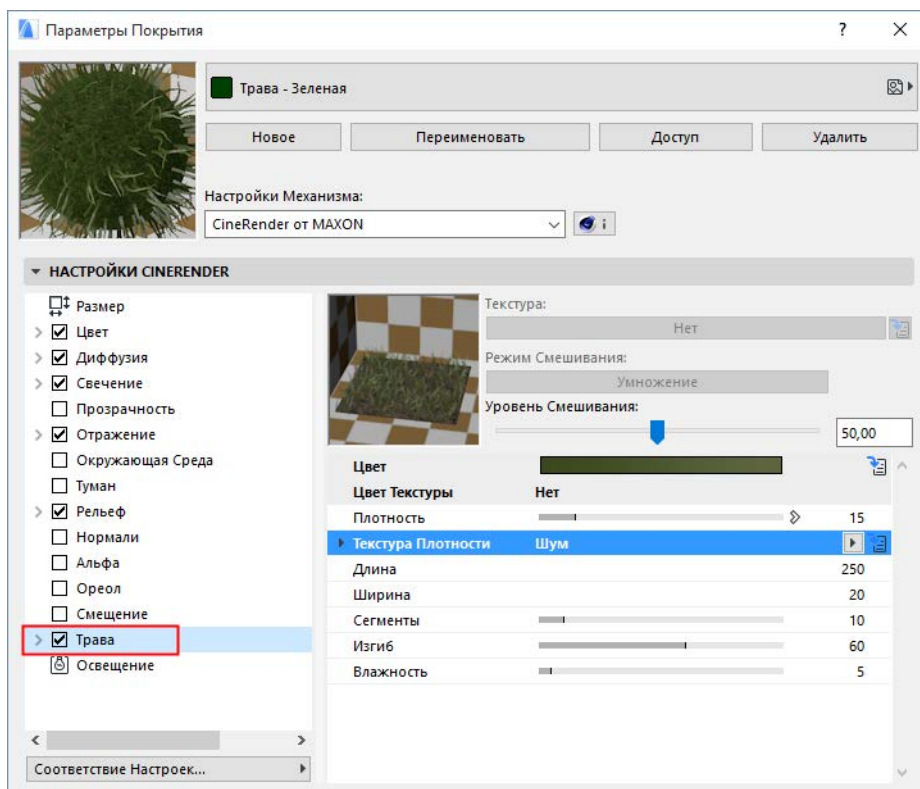


Наилучшее Распределение включено (слева) и отключено (справа).

Трава (Канал Покрытия CineRender)

Данный канал позволяет легко и быстро создавать реалистично выглядящую траву.

Примечание: Для активации и настройки визуализации травы в пределах всей сцены используются соответствующие Параметры Визуализации. См. [Трава \(Параметр Визуализации\)](#).



[Смотреть видео](#)

Цвет

Данный параметр определяет градиент цвета от корня (слева) и до окончания стеблей (справа).

[Настройка Значений Цвета и Яркости](#) и [Настройка Параметров Градиента](#).

Цвет Текстуры

Для настройки цвета травы можно также использовать текстуру. Текстура травы назначается с использованием UVW-наложения. Стебли травы при этом воспринимают цвет текстуры. Значение Уровня Смешивания позволяет управлять смешиванием текстуры с цветами градиента.

Плотность

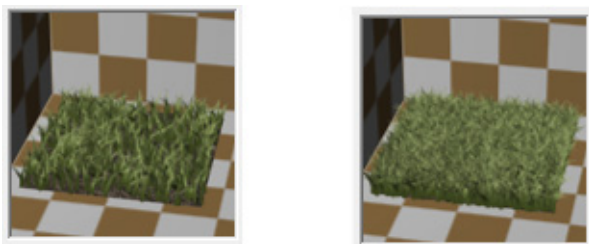
Этот параметр определяет количество стеблей, распределяемых на заданной поверхности. Обратите внимание, что увеличение значения Плотности увеличивает время, затрачиваемое на визуализацию.

Например: при значении 100% будет создаваться 1 стебель травы на 5 единиц поверхности (для поверхности площадью 10 квадратных сантиметров будет создано около $10 * 10 / 5 = 20$ стеблей травы).

Примечание: Для экономии времени визуализации постарайтесь снизить значение плотности. Для имитации густой травы лучше использовать более толстые и длинные стебли, нежели повышать значение плотности.

Текстура Плотности

Здесь можно загрузить черно-белую текстуру, позволяющую определить плотность травы в соответствии с черно-белыми значениями текстуры. Это повышает реалистичность травы. Плотность будет определяться в диапазоне от белых участков (максимальная плотность), до черных, указывающих на отсутствие травы.



Длина/Ширина

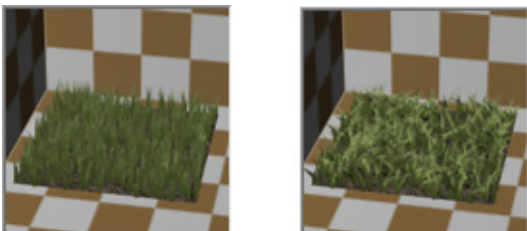
Эти параметры определяют максимальную длину (значение по умолчанию создает относительно короткие стебли) и ширину (у корня) отдельных стеблей травы.

Сегменты

Действие этого параметра аналогично параметру Изгиба (см. ниже). Оно изменяет форму отдельных стеблей, делая их более реалистичными. Повышение значения приводит к увеличению количества стеблей, сегментируемых случайным образом.

Отвод

Параметр Изгиба заставляет стебли травы изгибаться. Чем выше указанное здесь значение, тем большее количество стеблей будет изгибаться в одном (!) направлении (в отличие от параметра Сегментов, случайным образом меняющего форму травы).



Влажность

Данный параметр определяет яркость глянцевых бликов на стеблях травы. Чем ярче блики, тем более влажной кажется трава.

Советы и Подсказки для Использования Травы

- Создание травы на поверхности, использующей зеленое покрытие, позволяет уменьшить значение Плотности травы, что существенно повышает скорость визуализации без заметного снижения качества изображения.
- Создание стеблей большей ширины и длины, чем в реальном мире, позволяет не использовать слишком большое значение Плотности.
- Если поверхность, покрытая травой, находится на значительном удалении от камеры, то имеет смысл воспользоваться текстурой, а не каналом травы (это существенно сократит время визуализации).
- Используйте градиент 3D Плотности в пространстве обзора камеры, чтобы постепенно уменьшать плотность травы, заменяя ее обычной текстурой по мере увеличения расстояния от камеры. Это является наилучшим способом снижения количества ненужных стеблей 3D-травы.

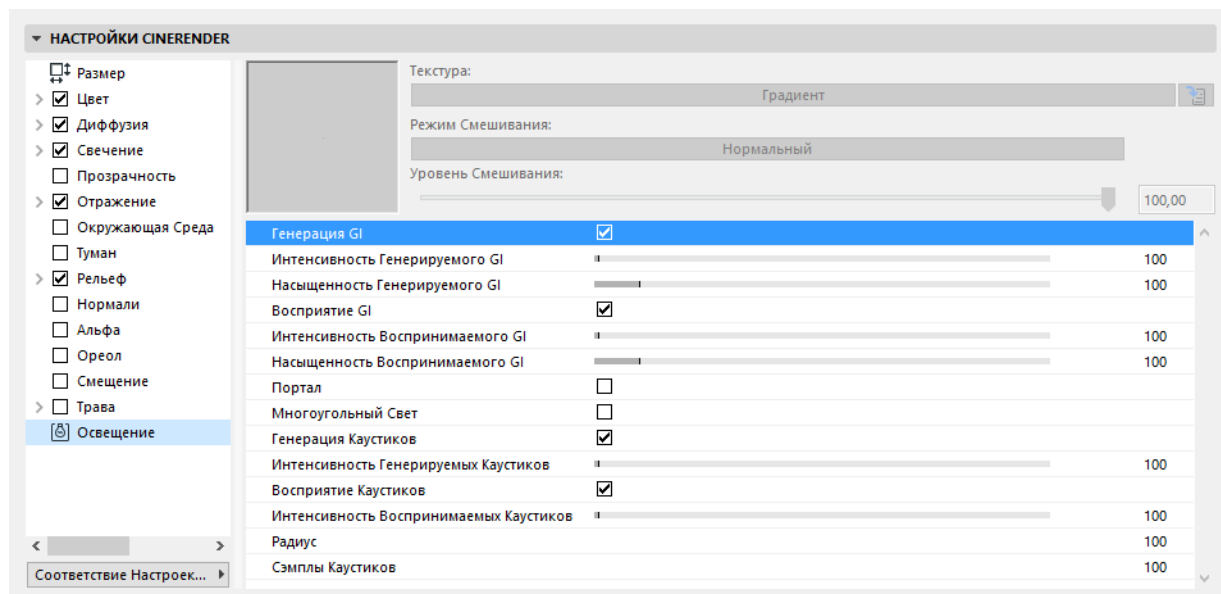
Освещение (Канал Покрытия CineRender)

Параметры канала Освещения позволяют управлять участием покрытия в генерации Глобального Освещения (GI), а также регулировать силу эффектов каустиков.

Например, в случае присутствия в проекте большого количества прозрачных объектов, расчет каустиков для каждого из них может потребовать слишком больших ресурсов. В этом случае можно исключить отдельные покрытия из расчета каустиков.

Данная страница позволяет также управлять параметрами Глобального Освещения покрытий модели (что существенно отражается на распределение света в сцене).

Каждый тип Глобального Освещения (генерируемого или излучаемого) имеет собственные значения Интенсивности и Насыщенности, доступные для настройки.



Для использования настроек канала Освещения покрытия необходимо активировать Глобальное Освещение в диалоге Параметров Визуализации. ([См. Глобальное Освещение \(CineRender\).](#))

Генерация GI

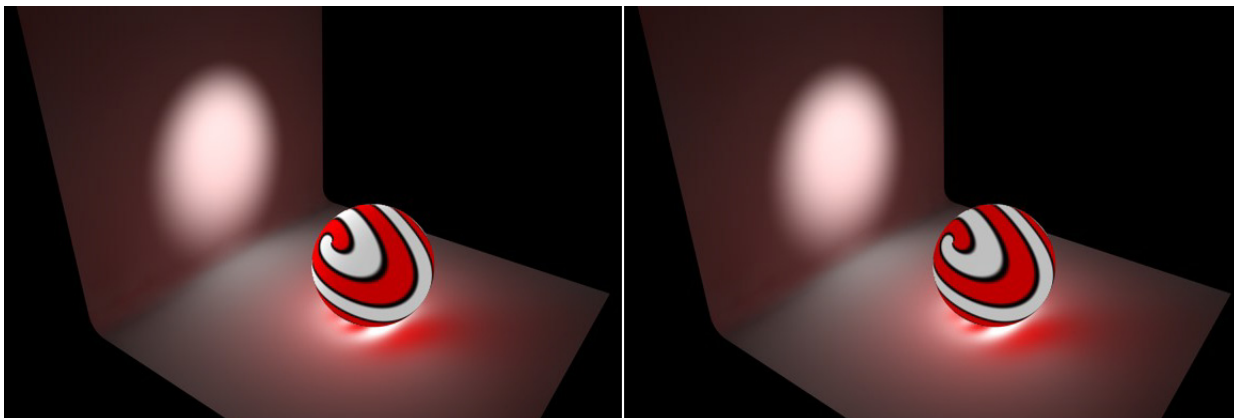
Параметр Генерации GI влияет на свет, излучаемый покрытием, и настраиваемый в диалоге Свечения, а также на отражение света, получаемого от других источников освещения.

- **Интенсивность Генерируемого GI:** Определяет силу излучения для рассматриваемого покрытия.
- **Насыщенность Генерируемого GI:** Позволяет использовать текстуры для тонкой настройки насыщенности GI.

Отключение **Генерации GI** приводит к тому, что данное покрытие не будет оказывать никакого влияния на другие объекты.

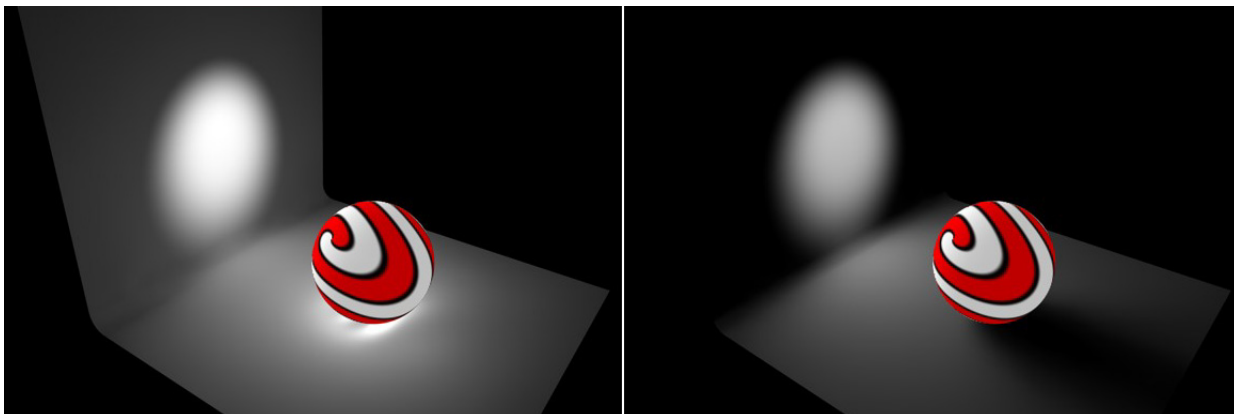
На расположенной ниже иллюстрации слева приведена исходная сцена. Для освещения стены использован Точечный источник света. Сфере назначено покрытие с активным каналом Свечения, благодаря которому происходит частичное освещение стены при визуализации сцены с использованием Глобального Освещения.

На правой иллюстрации параметр **Восприятия GI** для покрытия сферы был отключен. Это означает, что сфера больше не получает свет, отраженный от стены. Самосвечение сферы при этом никак не затронуто.



На находящейся ниже иллюстрации слева расположена еще одна исходная сцена: сфера генерирует и получает Глобальное Освещение, но значение **Насыщенности** Генерируемого GI равно нулю. Яркость сцены никак не изменилась, но теперь свет, отражаемый сферой, не содержит никакого цвета.

Наконец, на правом изображении виден результат, полученный при полном отключении для покрытия сферы параметра Генерации GI. Сфера по-прежнему освещена, но не оказывает никакого воздействия на остальные объекты сцены. Стена теперь освещается только Точечным источником света.



Если покрытие содержит активный канал Прозрачности, он также может использоваться в сочетании с параметром **Портала**. Во многих случаях это позволит повысить качество Глобального Освещения, например, при прохождении солнечного света в помещение через окно. Прозрачные поверхности, такие как оконные стекла будут сэмплироваться значительно лучше.

Восприятие GI

Отключение этого параметра приводит к тому, что рассматриваемое покрытие не будет воспринимать никакого освещения или цвета от других объектов.

- **Интенсивность Воспринимаемого GI:** Определяет степень восприятия данным покрытием цвета и яркости других покрытий.

- **Насыщенность Воспринимаемого GI:** Позволяет использовать текстуры для тонкой настройки насыщенности GI. В отличие от рассмотренного ранее параметра Насыщенности, эти настройки влияют только на воспринимаемое покрытие Глобальное Освещение, но не на излучаемое.

Портал

Активация данного параметра позволяет задать объект, для которого данное покрытие выступает в роли Портала GI (необходимо также активировать канал Прозрачности).

Порталы необходимо размещать в окнах. Использование нескольких Порталов GI в окнах, разделенных переплетами, повышает общее качество освещения.

В роли Порталов обычно выступают однополигональные поверхности (например, плоскости), размещаемые в местах прохождения света через относительно узкие проемы. Направление нормалей при этом неважно.

Если вы не хотите вносить соответствующие изменения в объекты, отражающие свет, можно создать прохождение света через Портал, изменив настройки Цвета или Яркости в канале Прозрачности.

Многоугольный Свет

При активации этой опции выполняется оптимизация способа включения объекта в расчет GI. Данная опция должна быть включена, если объект используется как Светящаяся Поверхность.

Каустики

Каустик - это световой эффект, возникающий в результате преломления и фокусировки света. Типичным примером каустика являются волнистые линии, возникающие на дне бассейна. Каустики можно также наблюдать в преломляющих поверхностях, например, в отражающем кольце. Для создания эффекта каустика покрытие должно быть прозрачным или отражающим.

Функции создания и восприятия каустика можно включать и отключать по отдельности. Однако, это актуально только в том случае, если создание Каустика активировано в Параметрах Визуализации и в сцене присутствуют источники света, настроенные на создание каустика.

Значения Сэмплов и Радиуса сказываются на качестве создаваемого эффекта. (*см. ниже.*)

Генерация Каустика

Включите эту опцию, чтобы активировать создание каустика для редактируемого покрытия. Убедитесь, что покрытие использует канал Прозрачности (для каустика, являющегося результатом преломления лучей света, проходящих через налитую в стакан воду) или Отражения (для каустика, появляющегося в результате отражения света от криволинейных поверхностей).

Примечание: При использовании объемных каустика применяется только параметр Генерации.

- **Интенсивность Генерации Каустика:** Воспользуйтесь данным регулятором для настройки силы эффекта.

Восприятие Каустиков

Активирует создание каустиков на поверхностях, использующих данное покрытие

- **Интенсивность Восприятия Каустиков:** Воспользуйтесь данным регулятором для настройки силы эффекта.

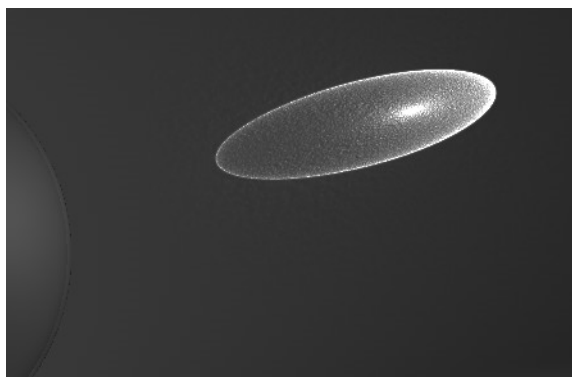
Радиус

Так как каустики состоят из фотонов, яркость и детализация эффекта определяется плотностью потока этих фотонов.

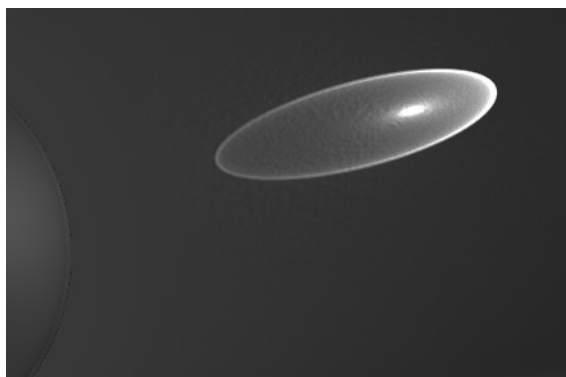
Значение Радиуса определяет радиус вокруг пикселей изображения в которых при расчете будут происходить сканирование фотонов. Увеличение этого значения приводит к более грубым результатам, а уменьшение - к повышению точности. Использование малых радиусов дает большую детализацию, но одновременно создает более зернистый результат.



Радиус=1; отдельные фотоны можно увидеть как светящиеся точки, поскольку они не интерполируются совместно



Радиус=10



Радиус=100

Сэмплы Каустиков

Этот параметр определяет максимальное количество фотонов в пределах Радиуса, используемых для расчета эффекта.

Чем большее количество Сэмплов участвует в расчете, тем более точен эффект каустиков. Большие значения параметра Радиуса снижают скорость визуализации и приводят к размытию эффектов каустиков.

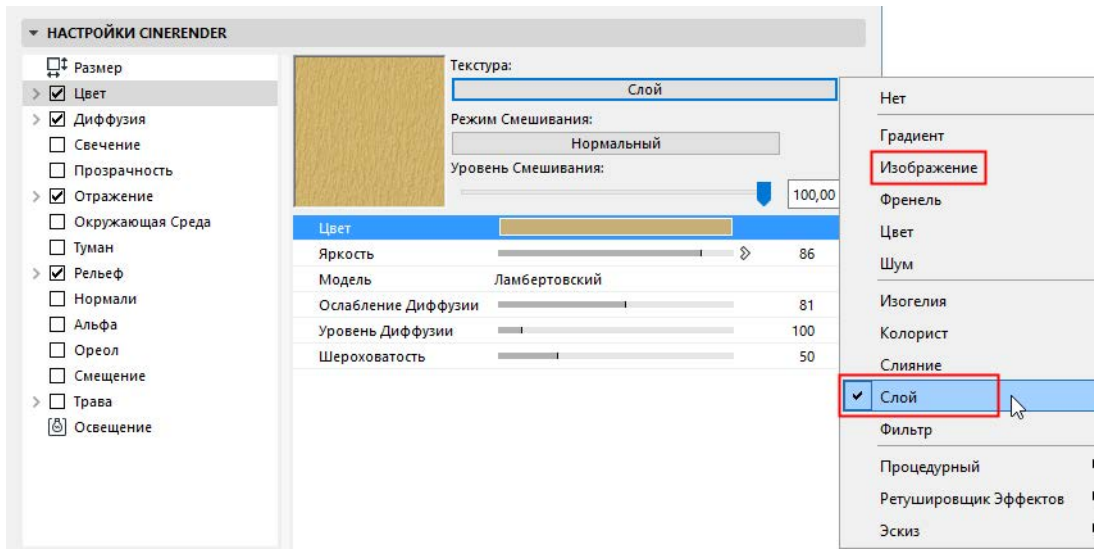
В итоге: большее количество сэмплов в пределах радиуса означает более точное изображение. повышение значения Радиуса означает большую размытость, но и большую продолжительность визуализации.

Текстуры (Покрытия CineRender)

Большинство Каналов Покрытий позволяют использовать текстуры. Текстуры делают покрытия более реалистичными, помогая имитировать, к примеру, древесные волокна.

В качестве текстуры можно выбрать **ретушировщик** или **изображение**.

Примечание: Можно также выбрать **Слой** как способ комбинирования нескольких ретушировщиков/изображений в одном канале. (См. [Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\).](#))

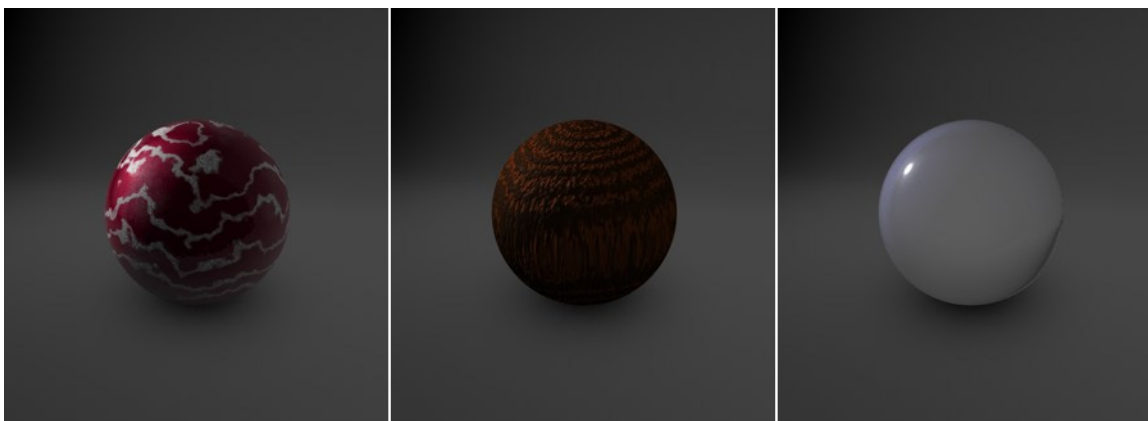


- Файл **изображения** может быть создан вручную или получен из фотографии (например, реальная грязь, коготь или структурированные поверхности, такие как стены или полы). Многие компании специализируются на создании текстур, предназначенных для использования в 3D-визуализациях. Во многих случаях вы также можете создать собственные изображения при помощи цифровой фотокамеры. Приведенное ниже изображение иллюстрирует разницу между покрытием, обладающим одним простым цветом и покрытием, дополненным растровой графикой.



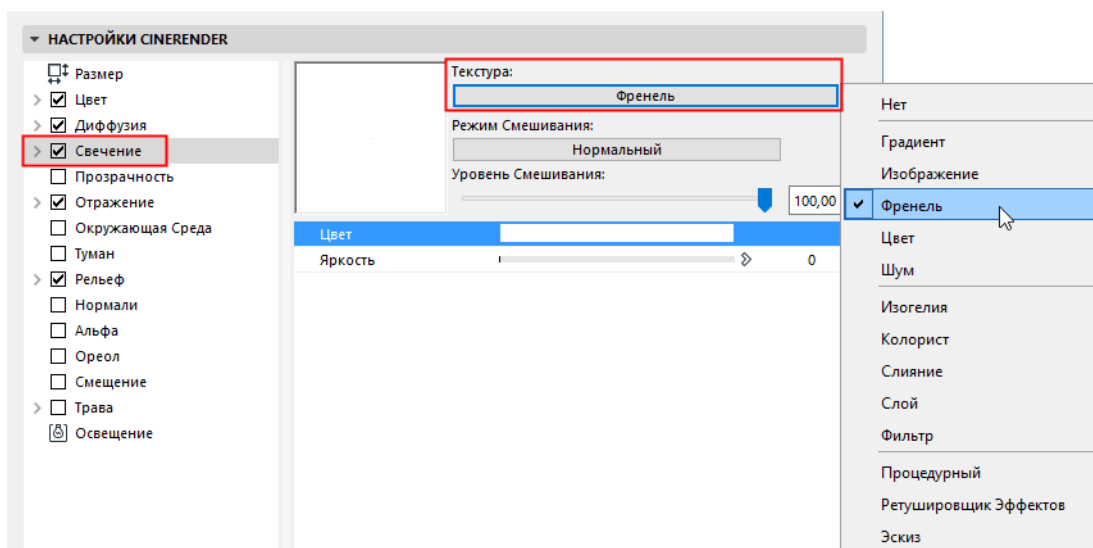
- Альтернативой изображениям являются, **ретушировщики** - маленькие подпрограммы, математически рассчитывающие узоры или некоторые эффекты, такие как восприятие света и его рассеивание в пределах объекта. Ретушировщики могут также использоваться при создании градиентов цвета или для коррекции цвета загруженных изображений.

Существует большое количество способов использования ретушировщиков, и они применяются в той или иной степени почти по всех покрытиях.

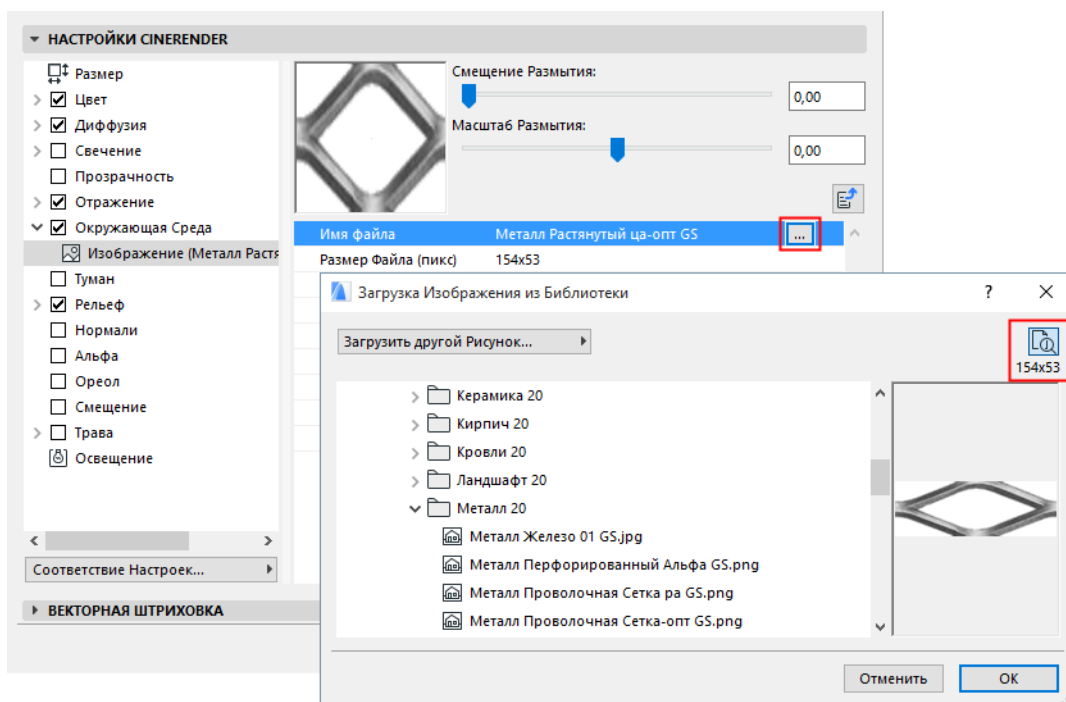


Преимущество использования ретушировщиков заключается в отсутствии необходимости принимать во внимание разрешение растрового изображения. Узоры, создаваемые с помощью ретушировщиков, хорошо выглядят при близком рассмотрении и не размываются в отличие от растровых изображений. Поэтому, там, где только возможно, рекомендуется применение ретушировщиков.

Чтобы выбрать текстуру или ретушировщик для конкретного канала в диалоге Параметров Покрытия, активируйте этот канал и нажмите кнопку выбора Текстуры.



Новые изображения, доступные для загрузки, отображаются в виде иерархической структуры папок и сопровождаются рисунком предпросмотра и информацией об их размерах в пикселях.



Связанные Темы:

[Список Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#)

[Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#)

[Правила Наименования Текстур](#)

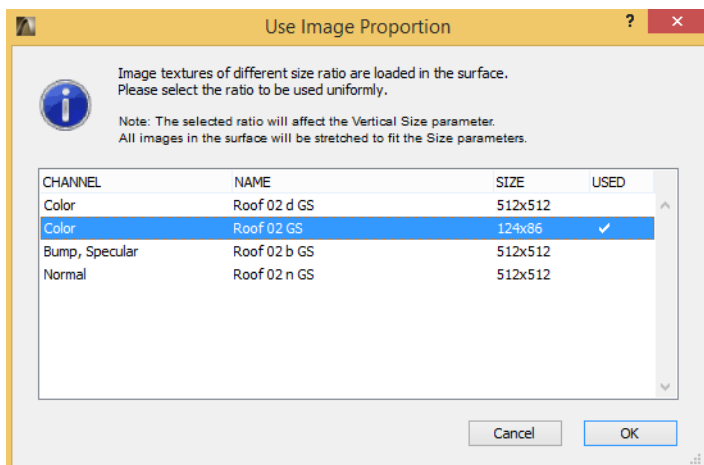
[Специальные Параметры Изображений Текстур \(Покрытия CineRender\)](#)

[Смотреть видео](#)

Специальные Параметры Изображений Текстур (Покрытия CineRender)

Обеспечение Соответствия Размеров/Пропорций при Использовании Нескольких Изображений

- Использование в каналах Покрытий нескольких изображений разных размеров приводит к отображению соответствующего уведомления, позволяющего привести все изображения к одному размеру.

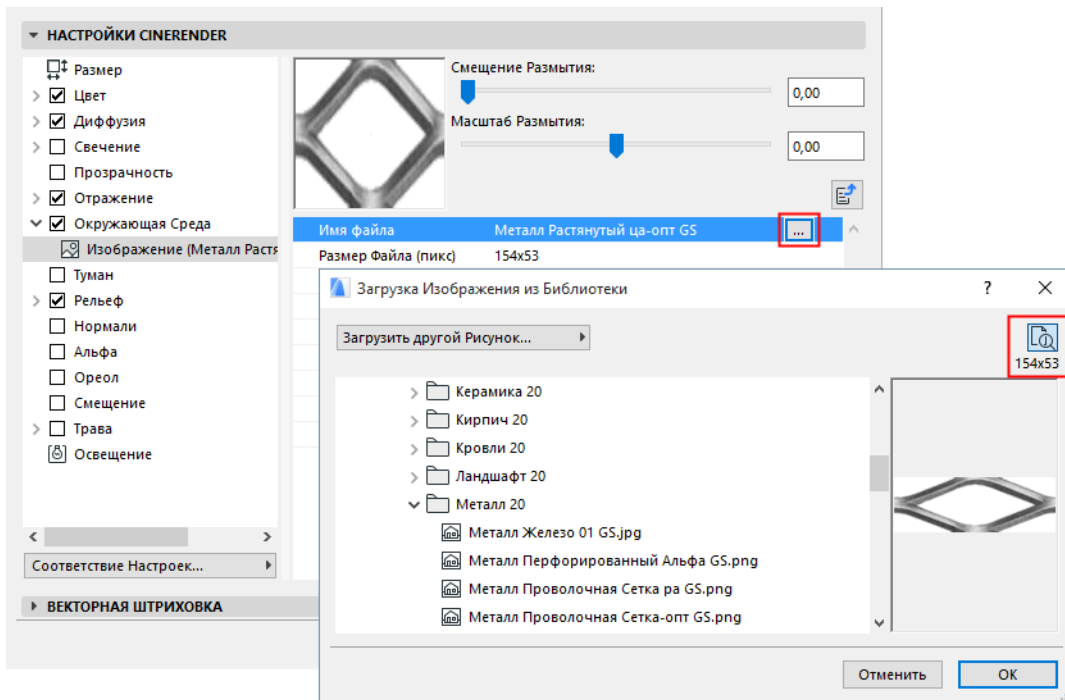


- Аналогичное уведомление позволяет изменить пропорции нескольких загруженных текстур.

Размеры всех изображений будут изменены в соответствии с указанными пропорциями. (Неприменимо для процедурных ретушировщиков.) Отметьте маркер “Зафиксировать Соотношение”, чтобы настроить поля размеров по Вертикали и по Горизонтали.

Параметры Изображений

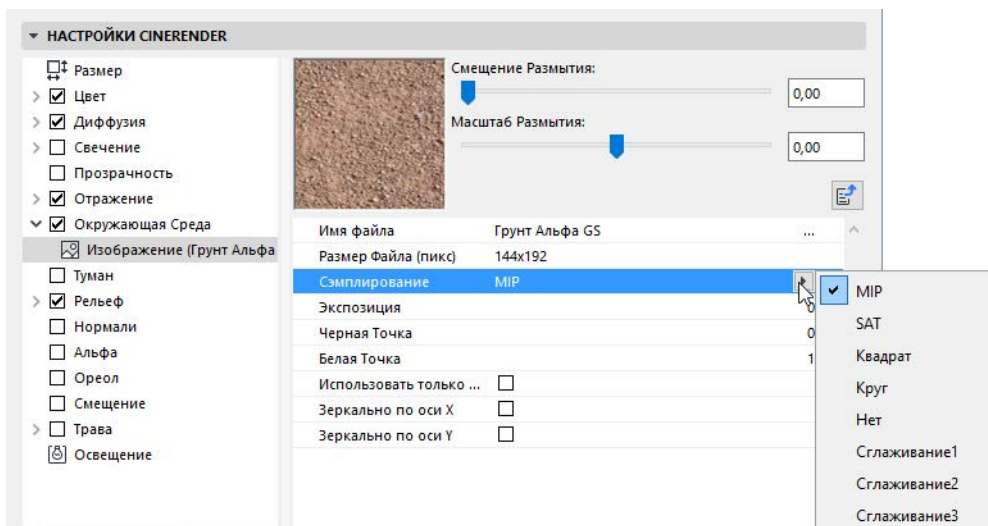
При наличии загруженного изображения в качестве текстуры становятся доступны для настройки следующие параметры.



Методы Сэмплирования

Параметр **Сэмплирования** используется для управления способом интерполяции пикселей текстуры.

Фактическое разрешение изображения также масштабируется в процессе визуализации в зависимости от того, насколько близко к камере расположен объект, использующий данное покрытие. Параметры **Сэмплирования** определяют алгоритм, применяемый при интерполяции.



- **MIP:** Метод Сэмплирования, используемый по умолчанию: Аббревиатура **MIP** происходит от *multum in parvo*, что в переводе с латыни означает много вещей в малом пространстве. MIP - это тип сэмплирования, применяемый по умолчанию, и обычно создающий очень мягкое размытие.

- **SAT:** Метод Сэмплирования Наивысшего Качества: Опция **SAT** аналогична варианту MIP, но дает более точные результаты. Однако, метод наложения SAT требует приблизительно в 12 раз большего количества памяти и большего времени визуализации. Более того, данный метод применяется только для текстур с максимальным размером 4000 x 4000 пикселей. Поэтому наложение MIP должно использоваться по умолчанию, а наложение SAT - только при необходимости создания визуализаций очень высокого качества.

Как правило, изначально используется наложение MIP, которое затем переключается в режим SAT, если это необходимо.

- Методы MIP и SAT являются наилучшими решениями для объектов неподвижных изображений, простирающихся до горизонта, таких как полы.
- Применение MIP и SAT сказывается на продолжительности процесса визуализации. С одной стороны, MIP и SAT требуют несколько больше времени визуализации. С другой стороны, это можно компенсировать уменьшением эффекта сглаживания.
- Недостатком использования MIP и SAT является повышенное использование памяти. Наложение MIP требует дополнительного байта памяти на каждый пиксел текстуры, при методе SAT используются 12 дополнительных байт памяти на каждый пиксел текстуры.

Другие Методы Сэмплирования

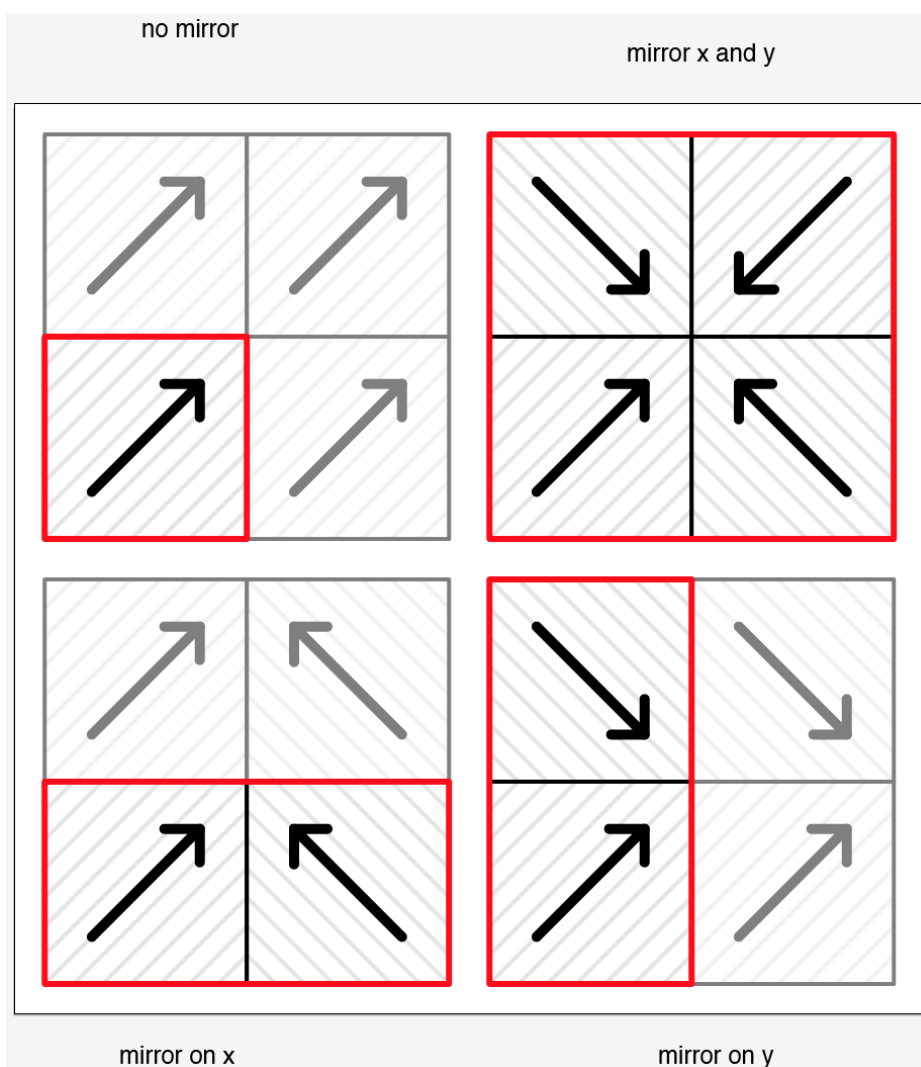
- **Нет:** При выборе для параметра Сэмплирования этого варианта используются исходные значения текстуры без какой-либо интерполяции. Этот метод быстр, но чаще всего дает очень плохие результаты, и его применения следует избегать. Текстуры, как правило, выглядят неровными при отсутствии интерполяции. Можно попытаться уменьшить их неровность, увеличив значение параметра сглаживания.
- Метод сэмплирования **Круг** использует окружность пикселей текстуры (соседствующих по средним значениям). Текстуры, увеличивая время визуализации, выглядят более естественно при использовании данного метода, чем при отсутствии сэмплирования. Однако, проблемы возникают с прямыми линиями, которые как правило, выглядят искаженными. Кроме того, текстура становится очень неровной ближе к горизонту. Тем не менее, этот метод сэмплирования является хорошим решением для очень мелких текстур (например, 3 x 3 пикселя), так как это позволяет создать более мягкое размытие пикселей. Проблемы, могут возникнуть с объектами, имеющими определенную глубину в 3D-пространстве. Например, поверхность, находящаяся у горизонта, может обладать большой турбулентностью.
- Метод сэмплирования **Квадрат** использует квадрат пикселей текстуры (соседствующих по средним значениям). Это позволяет создать более плавный переход между пикселями текстуры, чем при отсутствии сэмплирования. Изображения получаются достаточно хорошего качества.
- **Сглаживание 1, Сглаживание 2 и Сглаживание 3** размывают текстуру больше, чем при использовании методов Круг или Квадрат. Сглаживание 3 создает большее размытие, а Сглаживание 1 - меньшее. Сглаживание 3 может дать более сглаженный результат, чем Сглаживание 1, но оно требует большего времени визуализации. Однако даже Сглаживание 3 не позволит устранить ступенчатость у горизонта.

Использовать только Альфа-канал

Альфа-канал представляет собой канал прозрачности для данного пиксела, визуализирующий его в черном, белом или промежуточном сером цвете; никакие каналы цвета RGB при этом не применяются. При использовании только Альфа-канала изображение визуализируется в оттенках серого цвета.

Зеркально по оси X/Зеркально по оси Y

Для изображения применяется эффект зеркального отражения.



Экспозиция

Этот параметр используется для настройки яркости HDR1 и обычных изображений.

Черная Точка/Белая Точка

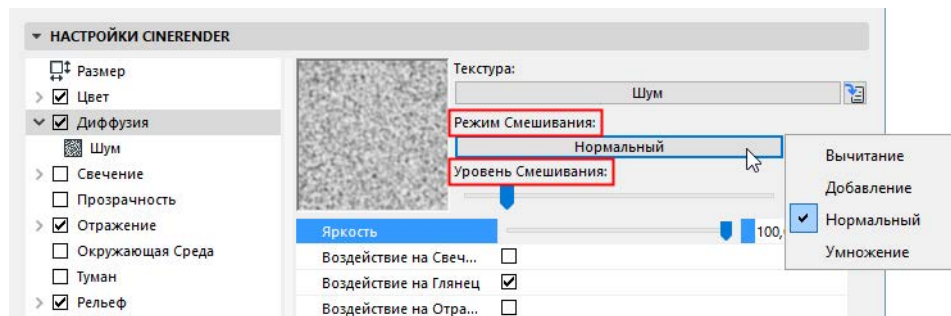
Эти точки определяют самые темные и самые светлые точки соответственно, и сохраняют эту информацию в гистограмме. При последующем перемещении одной из этих точек происходит соответствующее масштабирование темного и светлого уровней.

Режим Смешивания и Уровень Смешивания (Покрытия CineRender)

Загруженные текстуры могут также взаимодействовать с настроенными значениями цвета, например, для окраски черно-белых изображений в какие-либо цвета или для воздействия на яркость изображения или ретушировщика.

Текстура располагается над цветом (это означает, что в операциях вычисления цвета текстура всегда находится на первом месте).

Их взаимодействие создается и настраивается при помощи параметров Режим Смешивания и Уровня Смешивания, расположенных ниже кнопки выбора Текстуры.



Эти параметры используются для **смешивания цвета и текстуры**, происходящего в одном из четырех режимов.

Для большинства каналов по умолчанию используется Нормальный режим. Параметры Смешивания доступны не для всех каналов.

- **Нормальный:** При использовании нормального режима Уровень Смешивания определяет прозрачность текстуры.

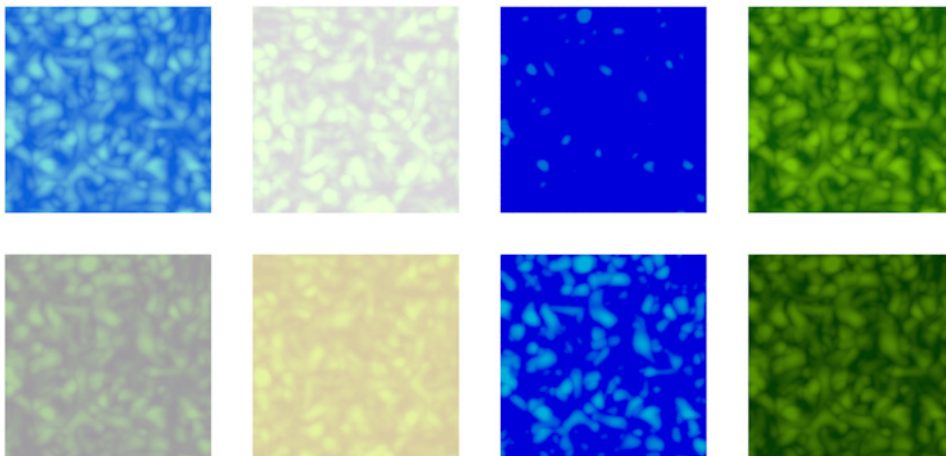
Например:

- Если Уровень Смешивания равен 100%, то вы будете видеть только текстуру (расположенную сверху).
- При вводе значения Уровня Смешивания равным 70% результат будет определяться на 70% текстурой, а на 30% - цветом. Например, если пиксел текстуры со значением RGB 255/0/0 (красный) используется совместно с цветом RGB 255/255/0 (желтый), то в результате применения для Уровня Смешивания значения 50% будет получаться цвет 255/128/0 (оранжевый).

Остальные варианты (Добавление, Вычитание и Умножение) смешивают текстуру и цвет в соответствии со значением, определенным для параметра Уровня Смешивания.

- **Новый:** При использовании этого режима происходит добавление значения RGB текстуры к значению RGB цвета. Значения канала цвета не могут превышать установленный максимум RGB, равный 255. Таким образом, в случае добавления пиксела текстуры RGB 0/255/255 (сине-зеленого) к значению цвета 255/255/0 (желтому), результатом будет 255/255/255 (белый).
- **Вычитание:** RGB-значение цвета вычитается из RGB-значения текстуры. Таким образом, если RGB-значение пиксела текстуры равняется 255/255/255 (белому), а значение цвета - 255/0/0 (красному), вычитание с использованием Уровня Смешивания, равного 100%, даст результат 0/255/255 (сине-зеленый).

- **Умножение:** RGB-значение текстуры умножается на RGB-значение цвета. Например, RGB 255/128/0 (оранжевый), умноженный на RGB 0/255/0 (зеленый) дает RGB 0/128/0 (темно-зеленый).



Режим Смешивания: Слева направо: Нормальный, Добавление, Вычитание, Умножение
Уровень Смешивания: Верхний ряд = 100%, нижний ряд = 50%

Уровень Смешивания

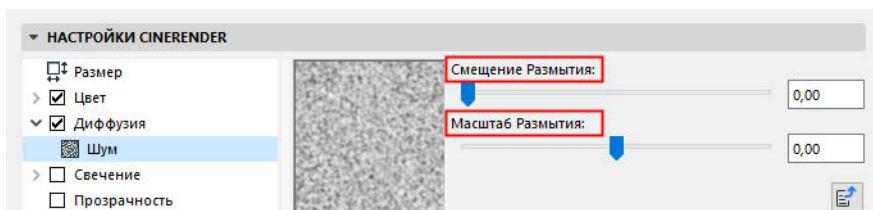
Уровень Смешивания определяет пропорцию смешивания значений текстуры и цвета или яркости и прозрачности (в зависимости от выбранного режима).

Параметры Размытия Текстуры

Параметры **Смещения Размытия** и **Масштаба Размытия** позволяют размывать текстуры или делать их более резкими.

- Смещение Размытия смягчает текстуру.
- Масштаб Размытия: ввод положительных значений усиливает размытие; отрицательные значения уменьшают его.

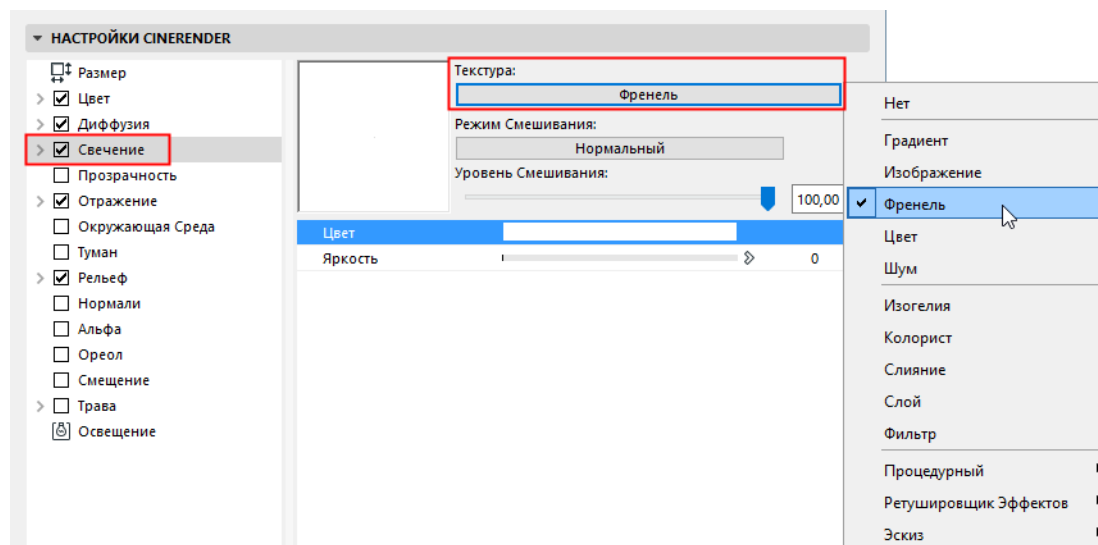
Для полов стоит использовать значение Масштаба Размытия около +20%. Полы, как правило, больше всего подвержены перспективным искажениям, и потому требуют особых настроек.



Слева направо: Смещение Размытия: 0 / 25 / 50 / 75 / 100

Список Ретушировщиков (Покрытия CineRender)

Чтобы выбрать ретушировщик для конкретного канала в диалоге Параметров Покрытия, активируйте этот канал и нажмите кнопку выбора Текстуры.



Ретушировщики представляют собой маленькие приложения, многие из которых имеют специфические параметры, доступные для редактирования.

В общем, ретушировщики создаются для решения конкретных задач, например, для воссоздания градиента или структуры поверхности (дерева, мрамора и т.д.). Так как ретушировщики содержат информацию о цвете, для них также могут использоваться функции умножения цвета или яркости, определяемые Режимом Смешивания.

[См. Режим Смешивания и Уровень Смешивания \(Покрытия CineRender\)](#).

Параметры выбранного ретушировщика можно применить, щелкнув мышью на его имени в диалоге параметров Текстуры или на его изображении предпросмотра, расположенным под его именем.

Для определенных каналов Покрытий можно использовать послойные комбинации из нескольких ретушировщиков/текстур, добиваясь более реалистичных эффектов.

[См. Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#).

Ниже приведен список ретушировщиков и групп ретушировщиков, сопровождаемый кратким обзором их параметров:

Цвет

Градиент

Френель

Шум

Колорист

Фильтр

Слияние

Слой

Изогелия

Процедурные Ретушировщики (Покрытия CineRender)

Ретушировщики Эффектов (Покрытия CineRender)

Ретушировщики Группы Эскиз (Покрытия CineRender)

Дополнительные Эффекты для Слоев/Папок Ретушировщиков (Покрытия CineRender)

Цвет

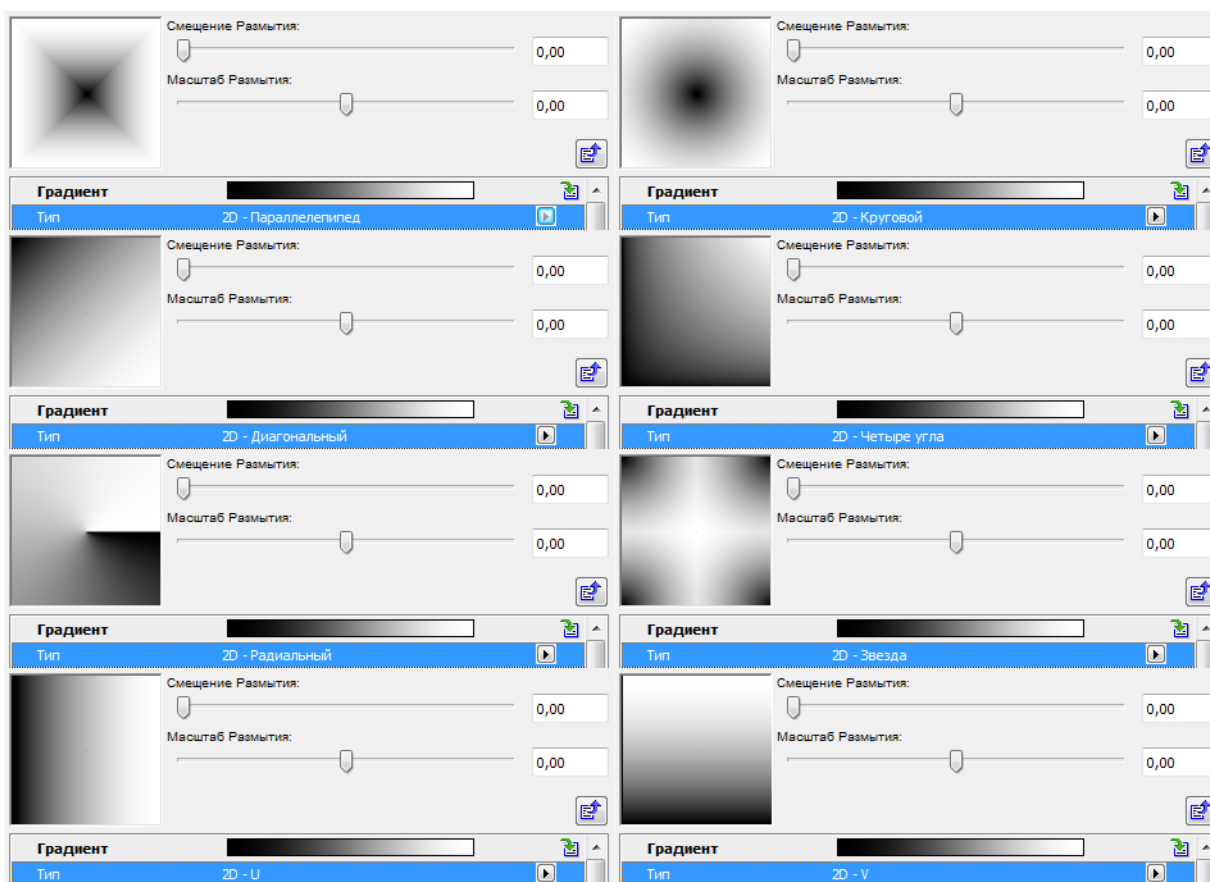
Настройка цвета осуществляется при помощи поля определения цвета.

Цвет является самым простым из всех ретушировщиков. Для редактирования доступны только поля основного цвета. Этот ретушировщик можно использовать в Слоях или создавая Слияние с другими ретушировщиками или текстурами.

Градиент

Ретушировщик Градиент используется для создания переходов цвета в разных направлениях и с разными узорами.

- Выпадающее меню **Тип** позволяет выбрать один из стандартных узоров.
- Большинство градиентов можно вращать, изменяя значение параметра **Угловой величины**.



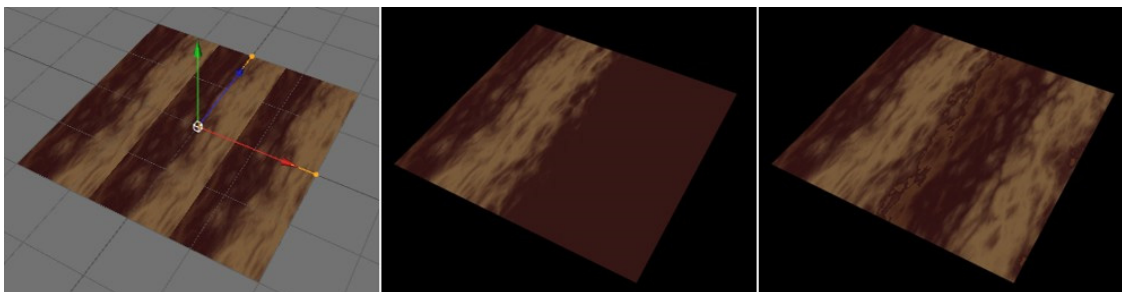
- **Турбулентность:** Данный параметр создает искажения цветовых переходов. При использовании для Турбулентности значения, превышающего 0%, активируются параметры Октавы, Масштаб и Частота, расположенные ниже.
 - Значение Октав определяет глубину деталей эффекта Турбулентности.
 - При помощи параметра Масштаба настраивается плотность эффекта.

Увеличение этих значений приводит к усилению искажения градиента.

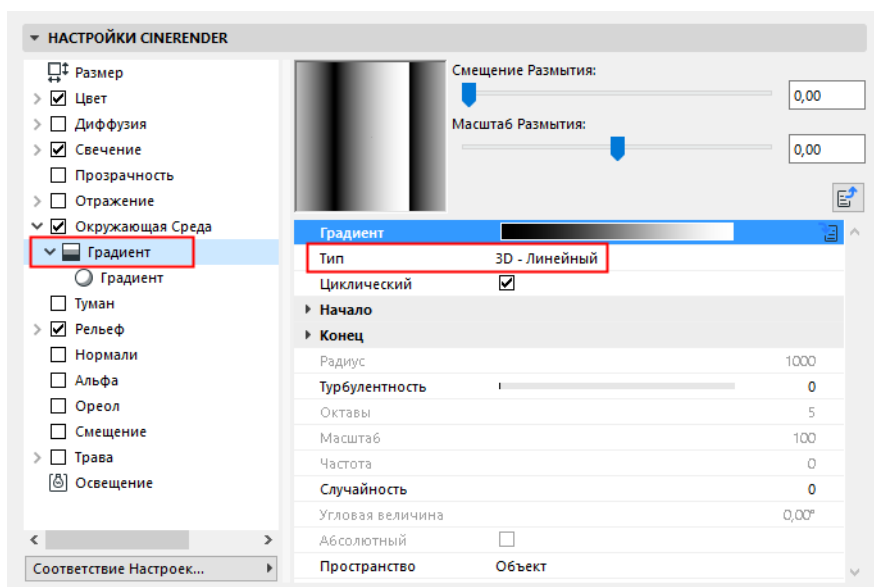
- Параметр **Частоты** используется при анимации градиентного покрытия. Указываемое здесь значение определяет скорость изменения турбулентности.
- Изменение значения **Случайности** влияет на время перерасчета турбулентности. Это позволяет применить в одном покрытии несколько ретушировщиков Градиента, не получая при этом идентичные результаты.

Чаще всего градиент ограничен областью текстуры, т.е. областью, отображаемой в окне предварительного просмотра. При необходимости тиражирования градиента по поверхности объекта требуется отметить маркер **Циклический**. Это приведет к тому, что градиент покрывает всю поверхность, на которую наложено покрытие.

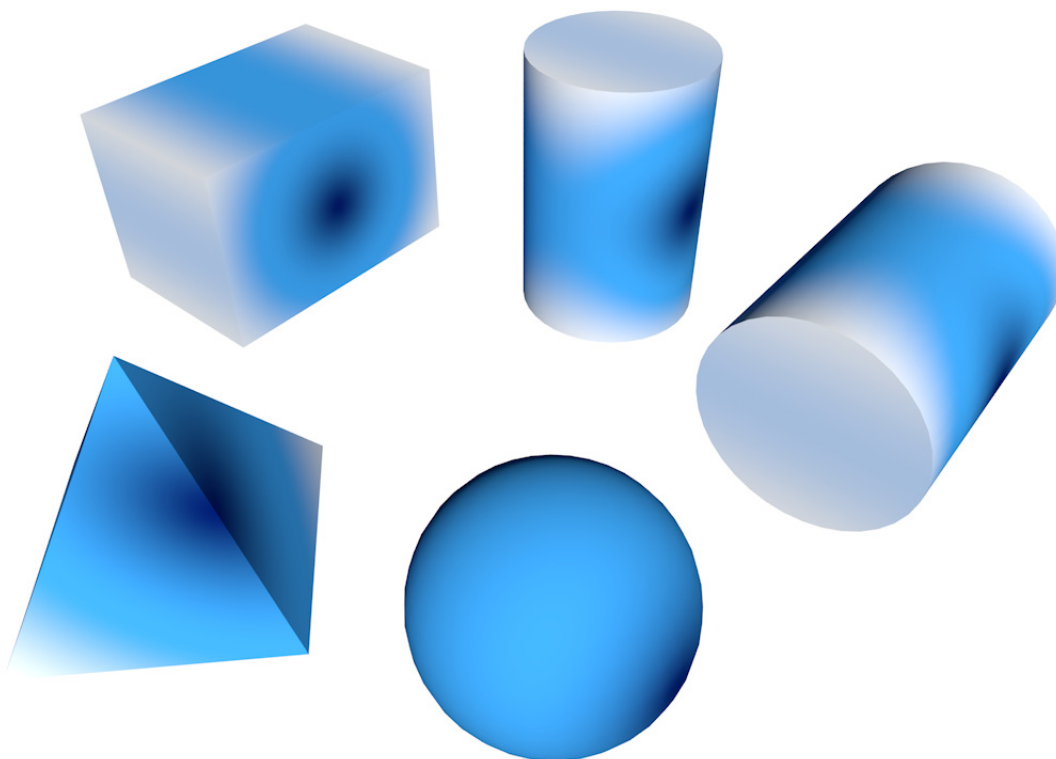
Ниже приведена иллюстрация, демонстрирующая результат применения этой функции. На левом изображении показано покрытие с ретушировщиком Градиента, наложенное на простую плоскость. Поскольку размеры текстуры градиента меньше размеров объекта, она повторяется по всей поверхности объекта. При визуализации объекта (в центре) оказался отображен только один градиент, размеры текстуры которого были просто увеличены до размеров объекта. Активация Циклической функции исправляет это, в результате чего градиент полностью покрывает всю поверхность объекта плоскости (справа).



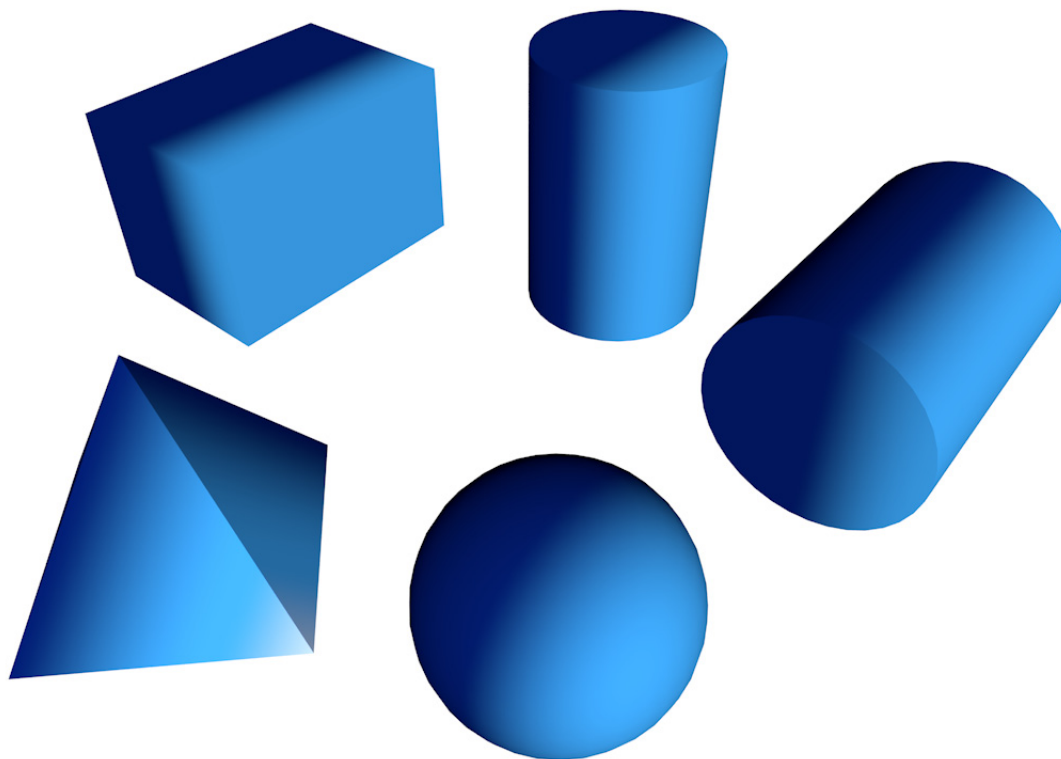
Кроме обычных 2D-градиентов возможно использование и 3D-градиентов. 3D-градиенты покрывают области в 3D-пространства по заданным осям и могут использоваться для покрытия 3D-объектов.



- Параметр **Пространства** позволяет выбрать используемую систему координат.
- **Циклический**: В некоторых случаях требуется существенно увеличить размеры применяемой текстуры. Для этого следует активировать маркер Циклического наложения.
- Для сферических и цилиндрических градиентов используется параметр **Радиус**, определяющий объем ретушировщика. Значения **Начала** и **Конца** определяют расположение и ориентацию 3D-градиента.



3D-градиент цилиндрического типа (цикл ОТКЛЮЧЕН)

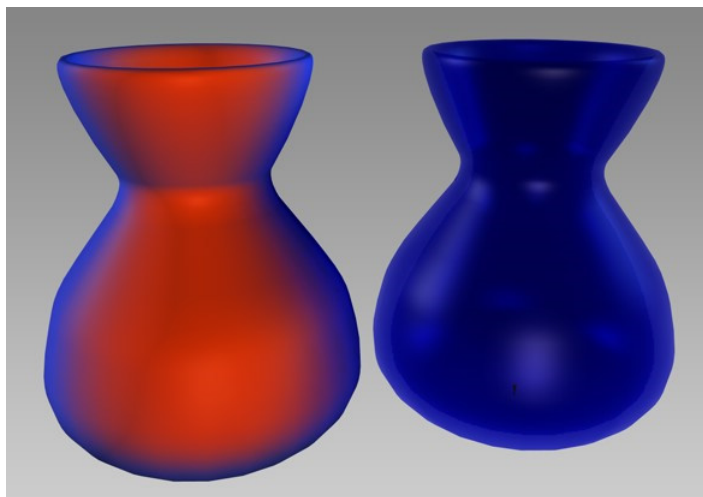


3D-градиент линейного типа (цикл ОТКЛЮЧЕН)

Френель

Этот ретушировщик позволяет создавать разные типы реалистично выглядящих покрытий (особенно, таких как стекло или автоэмаль).

Чем больше угол, под которым вы смотрите на поверхность, тем сильнее становится отражающий эффект любого покрытия.



Слева: ретушировщик Френель в Канале Цвета.

Справа: ретушировщик Френель в Канале Прозрачности.

Ретушировщик Френель ориентируется в зависимости от угла поворота покрытия относительно наблюдателя. Цвет левого конца линейки градиента будет преобладать, если поверхность отображается под углом; при фронтальном отображении поверхности будет преобладать цвет правого конца линейки градиента.

Такое поведение соответствует реальным природным явлениям. Например, стекло витрины практически незаметно, если ваш взгляд перпендикулярен ее плоскости, но при взгляде на то же стекло под большим углом, в нем отражается окружающее пространство.

Хотя ретушировщик Френель может использоваться в любых каналах покрытий (предпочтителен канал Отражения), он не оказывает влияния на каналы Рельефа или Смещения, если только не используется в качестве вторичного канала.

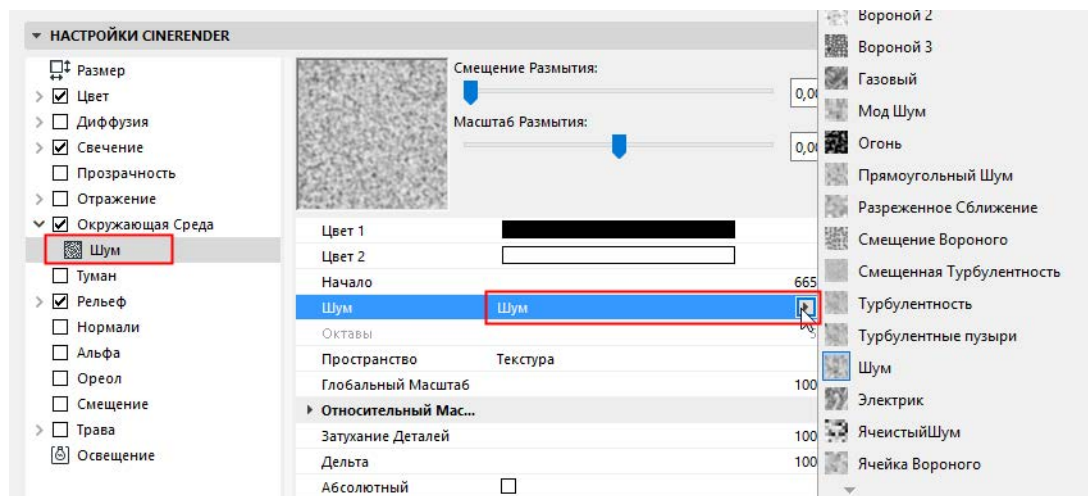
- **Использовать Рельеф:** Для активации воздействия ретушировщика не только на геометрию, но и на тени, падающие на поверхность объекта, отметьте маркер Использования Рельефа. Под Рельефом в данном случае понимаются все характеристики покрытия, влияющие на его Нормали, и изменяющие таким образом его геометрию (т.е. каналы Рельефа и Нормалей).

Активация маркера **Физический** обеспечивает доступ к дополнительным параметрам (ИП - Индексу Преломления, Предустановкам и Инверсии), предназначенным для детальной настройки ретушировщика:

Шум

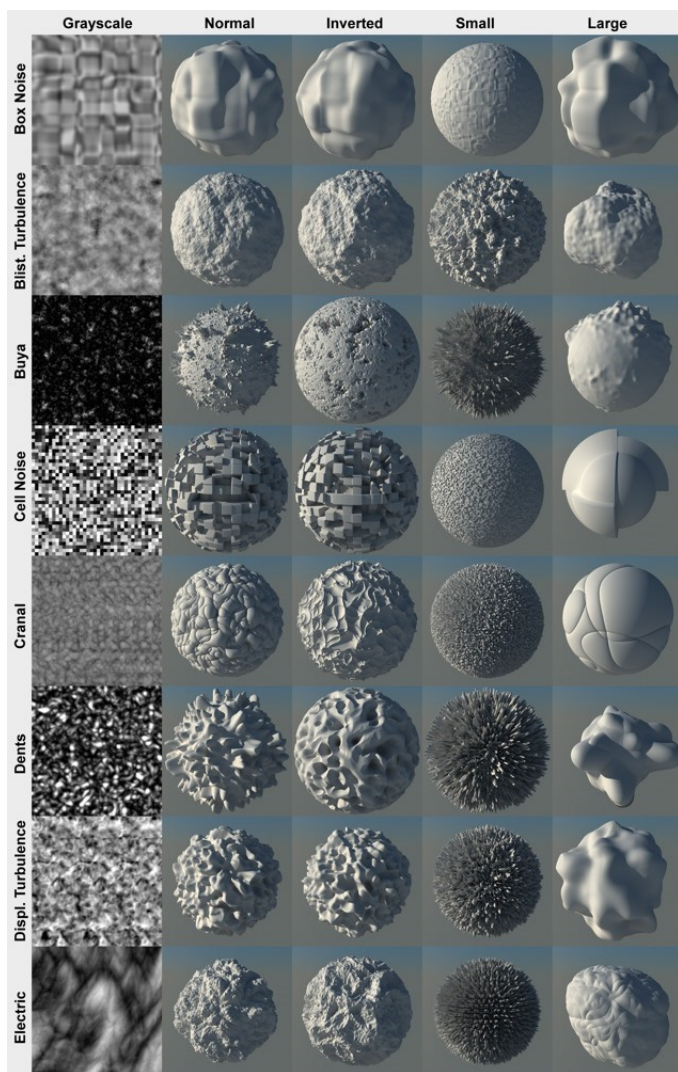
Данный ретушировщик создает случайный узор, который может использоваться, например, для создания солнечной поверхности и рельефа камня. Преимущество 3D-шума заключается в том, что вам не надо беспокоиться о параметрах наложения или о появлении швов в текстуре.

Шум является неотъемлемой составляющей любой системы визуализации, так как он превращает слишком гладкие поверхности в покрытия, обладающие в большей или меньшей мере случайными неровностями (например, в случае его применения в канале Рельефа).



Ниже приведены примеры некоторых типов Шума, доступных в Ретушировщике Шума. Соответствующие им эффекты показаны с использованием Суб-Полигонального Смещения (см. [Суб-Полигональное Смещение в канале Смещения](#)).

Слева показан Ретушировщик Шума в виде обычного черно-белого изображения; справа приведены результаты применения того же самого Ретушировщика Шума для сферы с различными параметрами масштаба Шума (параметр Глобальный Масштаб).



Колорист

Ретушировщик Колорист перераспределяет значения канала ввода на основе градиента. Он очень хорошо подходит для окраски таких ретушировщиков, как шум и при создании цвета для черно-белых градиентов.

- **Ввод:** Выпадающее меню ввод используется для выбора характеристик текстуры, которые будут использоваться при расчете градиента. Градиент применяется в порядке слева направо в соответствии с интенсивностью текстуры на входе.

Если, например, Ввод настроен на Яркость, и Колорист содержит черно-белый градиент, всем черные областям текстуры будет назначен цвет левого конца шкалы градиента. Белым областям текстуры будет назначен цвет правого конца шкалы градиента.

- **Цикл:** Если параметр Цикл включен, то текстура, содержащая значения Яркости или Интенсивности, превышающие 100%, будет пересчитана в диапазоне от 0% до 100%.

Эффект Колоризатора можно также применять к слоям ретушировщиков или папкам.

[См. Дополнительные Эффекты для Слоев/Папок Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#).

Фильтр

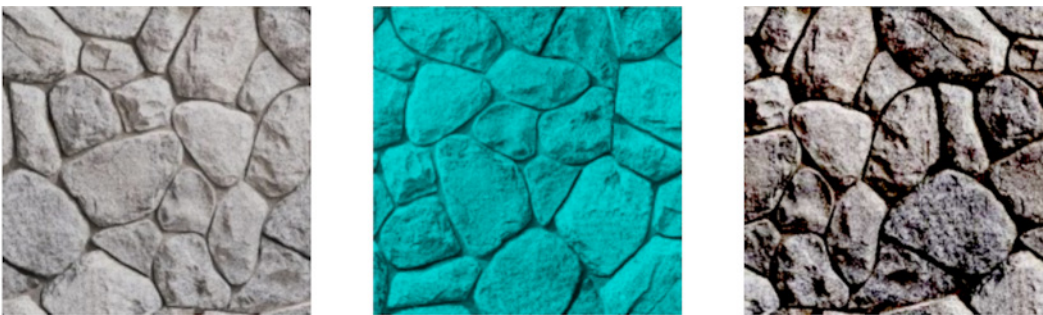
Этот ретушировщик позволяет выполнить фильтрацию другого ретушировщика или растрового изображения.

Ретушировщик Фильтр предназначен для настройки яркости, контраста, тона и насыщенности растрового изображения или ретушировщика. Вы можете также отсечь цвет (чтобы уменьшить цветовой диапазон и повысить контрастность).

Ретушировщик Фильтр особенно полезен при корректировке текстур HDR1.

Эффект Фильтра можно также применять к слоям ретушировщиков или папкам.

[См. Дополнительные Эффекты для Слоев/Папок Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#).



слева = оригинал

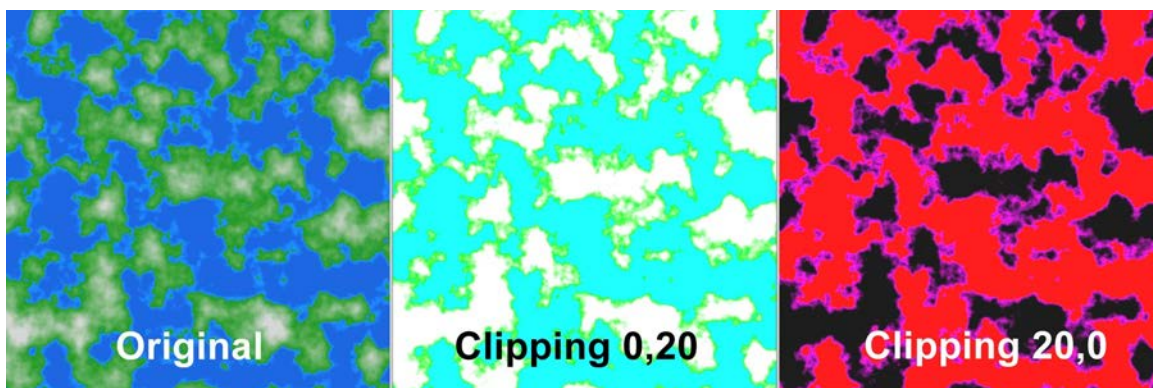
посередине = редактирование тона, включена цветность и повышена насыщенность

справа = выравнивание яркости и контрастности

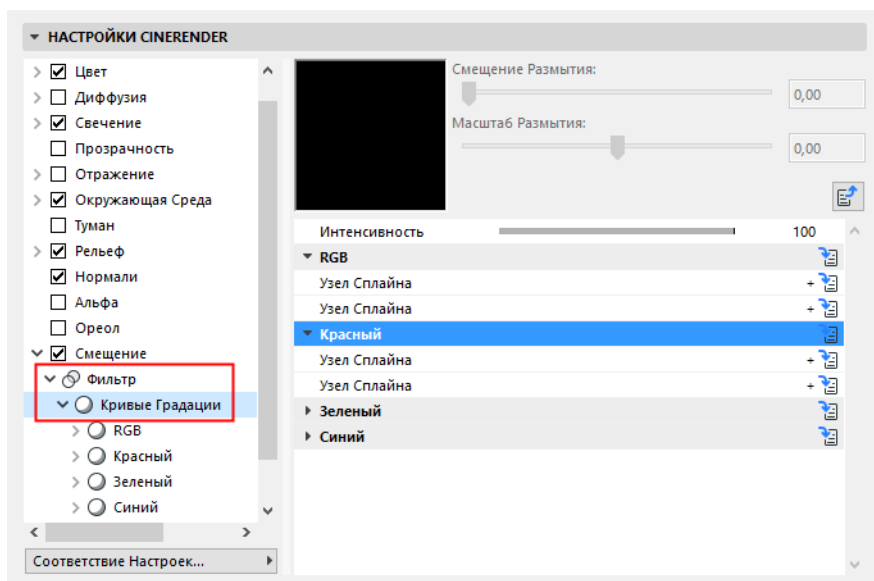
Нижняя Граница/Верхняя Граница

Эти параметры определяют две границы отсечения цвета. Применение этих элементов на практике позволит лучше всего понять их действие.

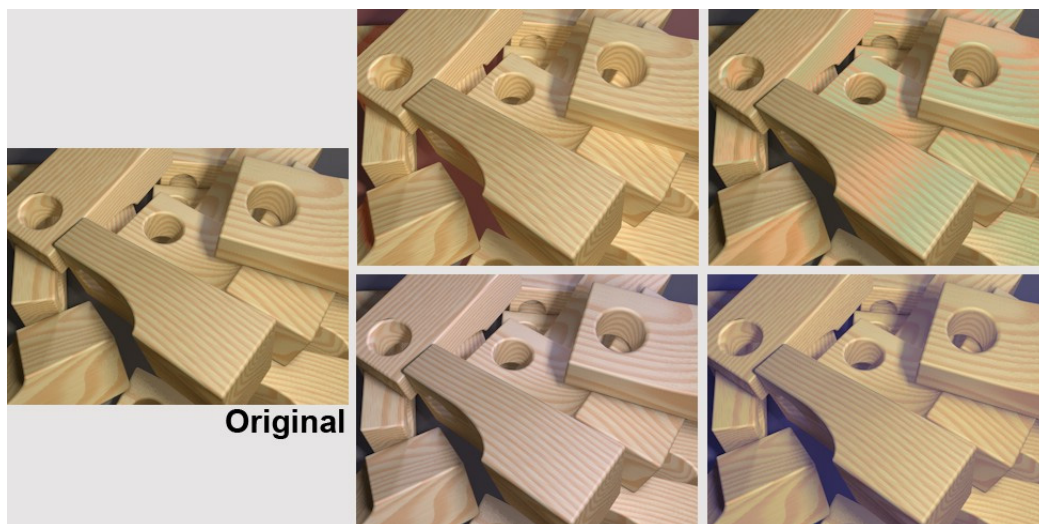
Инверсия значений **Нижней Границы** и **Верхней Границы** может привести к тому, что текстура будет инвертирована.



Кривые Градации



Кривые Градации можно использовать для точной настройки яркости и цвета участков исходного изображения. Например, для повышения яркости только темных участков или для окраски только ярких участков изображения.

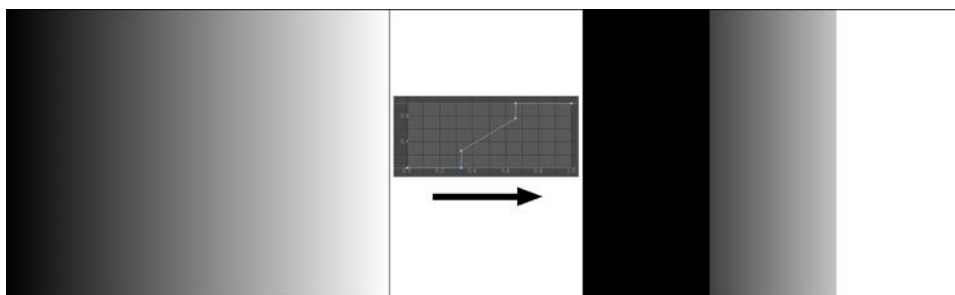


Кривые Градации можно применять для осветления, затемнения или окраски отдельных ярких участков изображения.

Используйте эту кривую (совместно с кривыми RGB) для настройки общей яркости.

Использование Кривых

Кривая градации определяет место применения нового значения яркости по оси X. Кривая применяет нулевое значение яркости (черный цвет) до первой трети. Во второй трети используется среднее значение, определяемое яркостью градиента. В последней трети применяется максимальное значение яркости, соответствующее белому цвету.



Градиентная кривая была применена для линейного градиента, изображенного справа. Справа показан полученный результат.

Яркость

Данный параметр определяет воздействие эффекта Кривой Градации на ретушировщик. Значение, равное 0%, не дает никакого эффекта. Максимальный эффект достигается при значении, равном 100%.

RGB

Данная кривая предназначена для настройки общей яркости.

Можно также выполнить индивидуальную настройку каналов цвета, воспользовавшись отдельными параметрами **красной, зеленой и синей** кривой. Таким образом можно окрасить только темные или только светлые участки:



Темные участки центрального изображения были окрашены в красный цвет, а светлые участки правого изображения - в синий.

Слияние

Данный ретушировщик позволяет объединить две текстуры с маской, используя стандартные режимы смешивания, применяемые в графических редакторах, как если бы они были слоями. Однако можно воспользоваться ретушировщиком Слой (см. ниже) для получения того же самого эффекта.

Слой

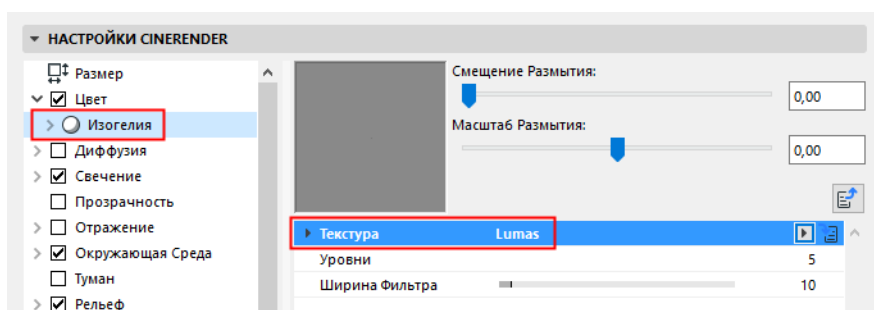
См. [Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#).

Изогелия

Можно добиться интересных эффектов при использовании только определенных характеристик яркости или цвета текстуры. Например, можно настроить любое количество уровней яркости.

Количество ступеней цвета или яркости определяет значением параметра Уровень. Значение Размера Фильтра определяет степень смягчения любых жестких переходов, слегка размывая их.

Этот ретушировщик можно использовать для удаления нежелательных цветовых переходов или для создания изображений, выглядящих как графика комиксов. На приведенной ниже иллюстрации показан результат, полученный при совместном использовании ретушировщиков Lumas и Изогелия.



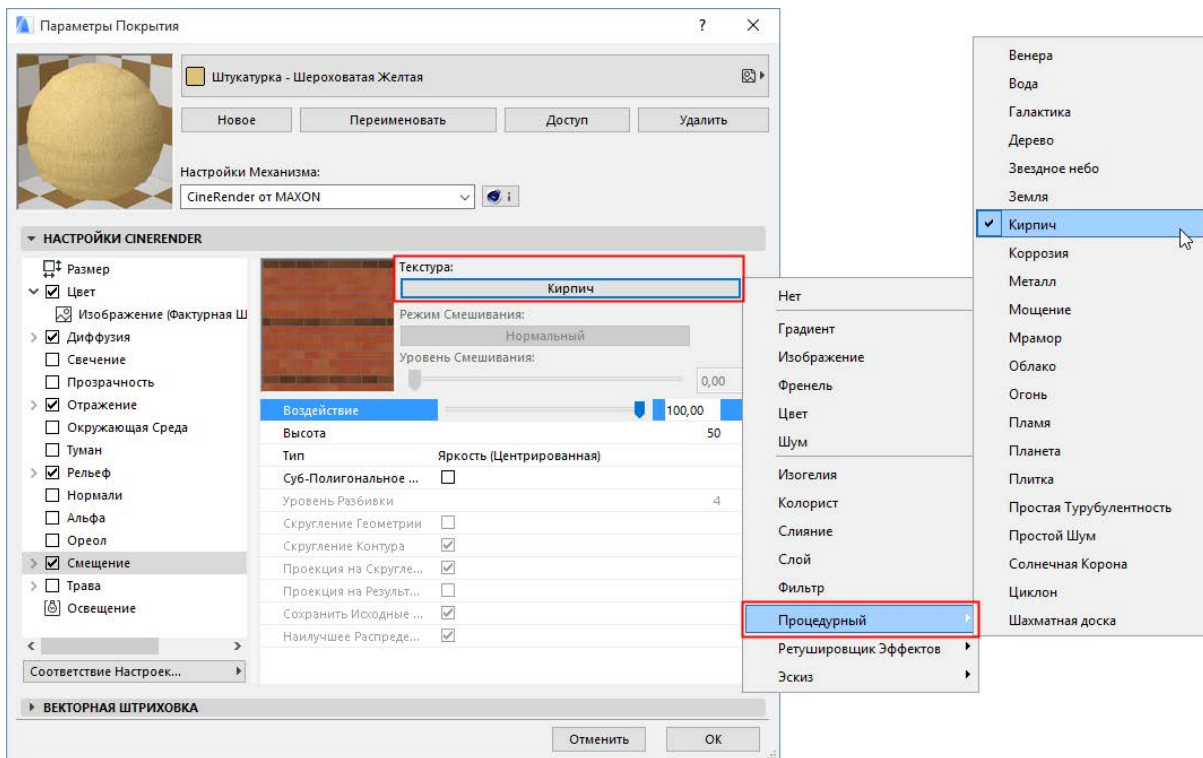
Эффект Изогелии можно также применять к слоям ретушировщиков или папкам.

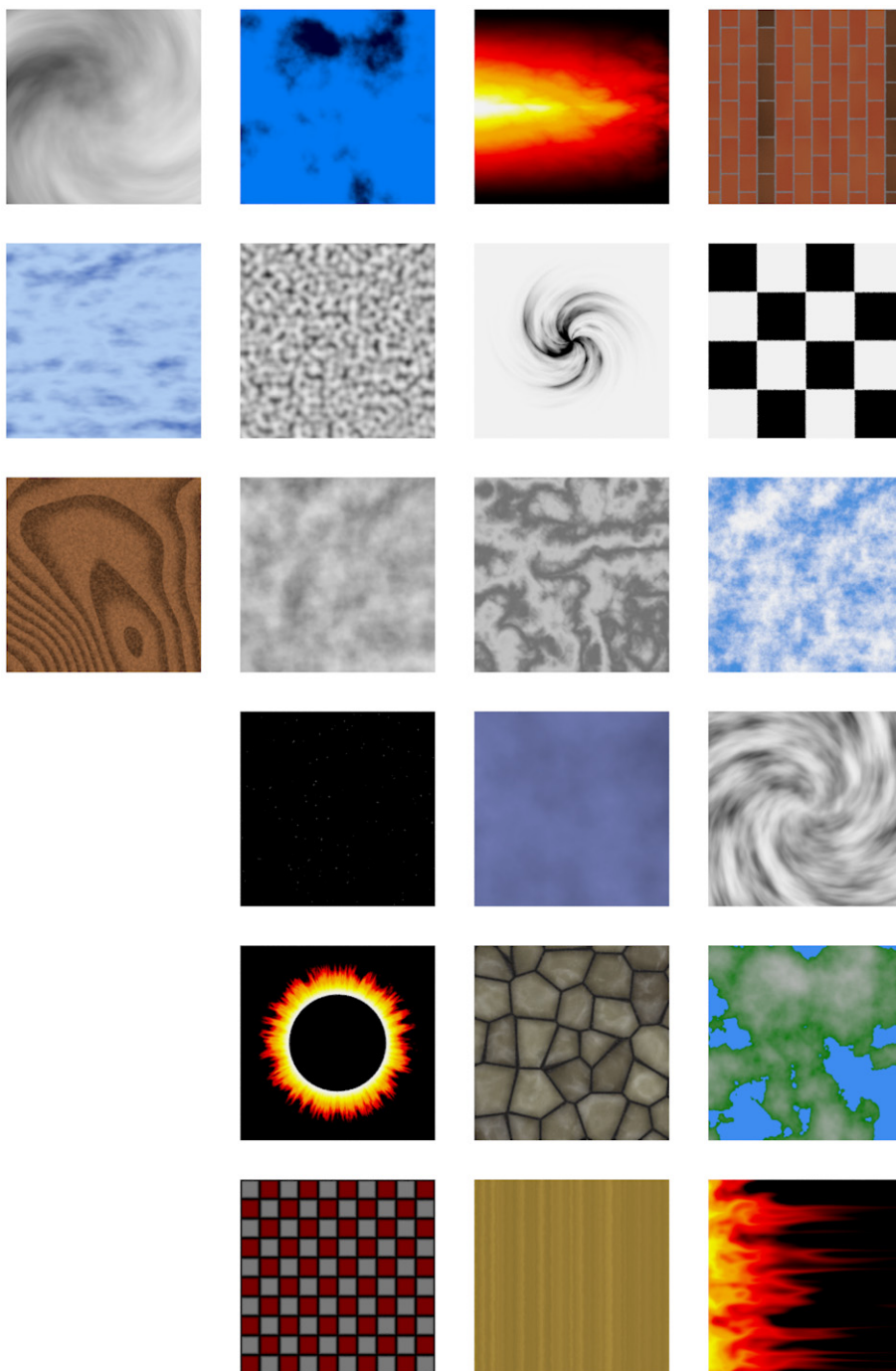
См. [Дополнительные Эффекты для Слоев/Папок Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#).

Процедурные Ретушировщики (Покрытия CineRender)

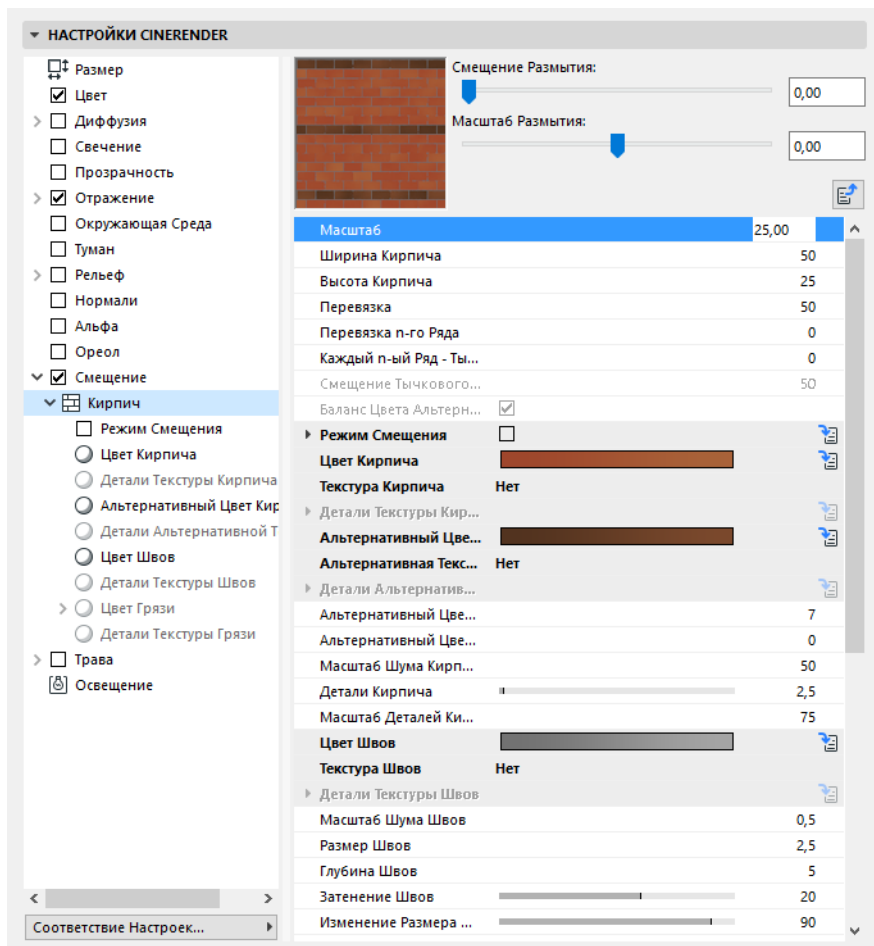
Процедурные текстуры - это изображения, создаваемые на компьютере, и использующие специальные алгоритмы, предназначенные для реалистичной имитации таких натуральных материалов, как вода, дерево или мрамор.

Как правило, естественный вид визуализированных изображений достигается при использовании фрактального шума и функций турбулентности. Эти функции являются количественным представлением “случайностей”, встречающихся в природе.



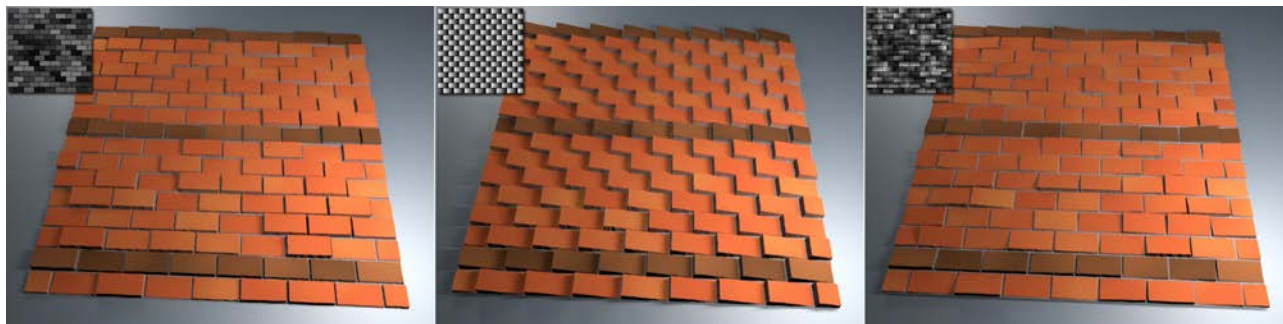


Каждый процедурный ретушировщик обладает специфическими настройками.



Режим Смещения Ретушировщика Кирпич

Среди параметров ретушировщика Кирпич присутствует Режим Смещения, позволяющий создавать более реалистичные кирпичные стены.



Различные Настройки Смещения

Настройки Смещения учитываются в случае использования этого ретушировщика в канале Смещения (и в некоторой степени - в канале Рельефа). Канал Смещения создает необходимые черно-белые значения для получения реалистичных результатов.

Режим Смещения можно применять в сочетании с Ретушировщиком Колорист, чтобы генерировать случайную окраску кирпичей. Значения, применяемые в ретушировщике Кирпич, должны совпадать с параметрами канала Цвет с учетом размеров кирпича и швов.

Вариативность Высоты

По мере повышения этого значения поверхность становится все более неровной. Значение, равное 0%, приводит к созданию абсолютно ровных рядов кладки с расшивкой швов в пустошовку. Значения, отличные от нуля, повышают неровность кирпичной кладки.

Интенсивность Наклона

Этот параметр управляет наклоном кирпича относительно плоскости стены с учетом параметра Направления Наклона. При значении, равном 0%, лицевые поверхности кирпичей располагаются в плоскости стены. Повышение этого значений изменяет величину наклона кирпичей.

Направление Наклона

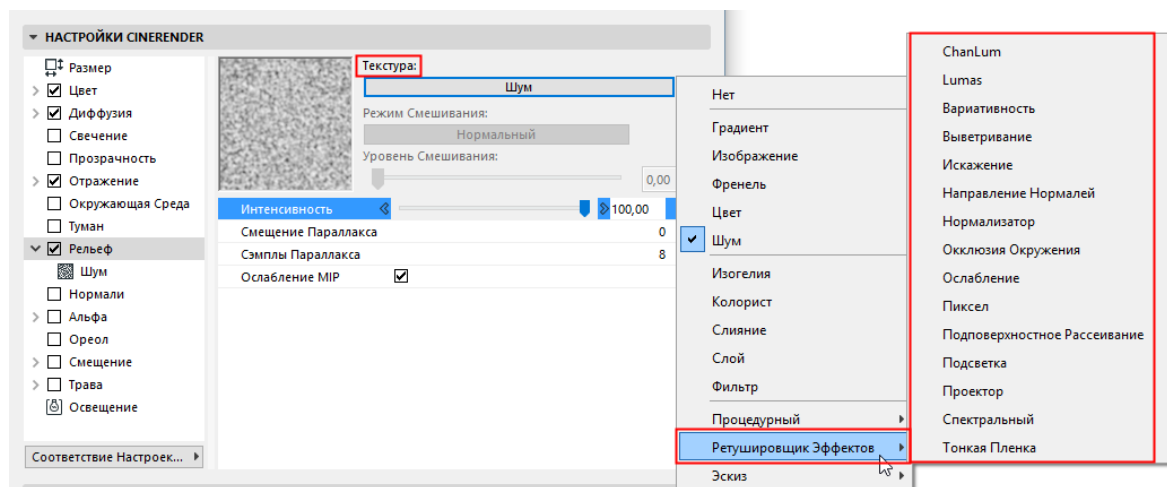
Данное выпадающее меню позволяет выбрать направление наклона кирпича. При выборе Случайный происходит случайный наклон каждого кирпича.

Случайность

Этот параметр можно использовать для случайного распределения случайных значений (Вариативности Высоты и Направления Наклона).

Ретушировщики Эффектов (Покрытия CineRender)

Эта группа ретушировщиков находится в меню Ретушировщик Эффектов, доступном из выпадающего меню Текстуры:



Ниже приведен список этих ретушировщиков, сопровождаемый кратким обзором их параметров.

Модель Затенения (Канал Покрытия CineRender)

ChanLum, Подповерхностное Рассеивание, Подсветка

Искажение

Ослабление

Lumas

Направление Нормалей

Нормализатор

Пиксел

Проектор

Спектральный

Токая Пленка

Вариативность

Выветривание

Модель Затенения (Канал Покрытия CineRender)

Модель Затенения (AO - Ambient Occlusion) присутствует в двух местах в интерфейсе CineRender:

- в Параметрах Покрытия, в качестве ретушировщика канала (см. расположенную выше иллюстрацию).
- в диалоге Параметров Визуализации (Детальный вид), в качестве глобального эффекта, рассчитываемого для всей сцены.

См. [Окклюзия Окружения \(Эффект CineRender\)](#).

Присутствующие в обоих местах расположения параметры АО совпадают.

ChanLum, Подповерхностное Рассеивание, Подсветка

Эти ретушировщики предназначены для работы со светом. Некоторые покрытия имеют возможность направлять свет внутрь объекта, где он рассеивается (например, восковая свеча или замерзшее стекло).

Как правило, свет может присутствовать только на поверхности объекта и не может, например, быть передан дальше с освещенной задней стороны объекта на его переднюю сторону, расположенную в затененной области. Есть несколько ретушировщиков, позволяющих решить эту проблему.

Данные ретушировщики должны загружаться в канал Свечения. Создаваемые в этом канале эффекты могут использоваться для имитации эффекта свечения или для увеличения яркости поверхностей объектов.

ChanLum

Ретушировщик ChanLum собирает сэмплы световых лучей, попадающие в заданную область, окружающую объект. Затем данный свет используется для освещения поверхностей объекта. Данный метод не соответствует законам физики, но часто позволяет достаточно точно имитировать свет, слегка проникающий внутрь объекта.

Подповерхностное Рассеивание

Данный ретушировщик создает эффект света, проникающего вглубь поверхности, и рассеивающегося там. Если расстояние, которое свет проходит внутри объекта меньше заданного значения, свет может появиться снова в другом месте. Этот ретушировщик хорошо подходит для объектов, освещенных сзади.

На иллюстрации представлена свеча, просто освещенная источником света, расположенным сверху, и использованная для имитации пламени. Этот источник может осветить только верхнюю поверхность свечи.



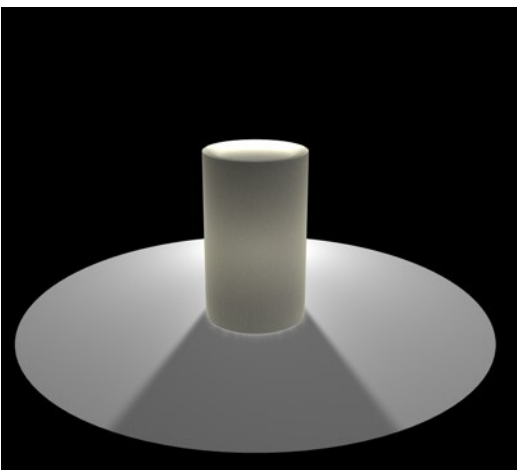
Здесь представлена та же самая сцена, но с использованием ретушировщика ChanLum, добавленного в канал Свечения воскового покрытия. Можно заметить, как свет распределяется по верхней поверхности свечи, затрагивая также ее боковую поверхность. Создается ощущение, что небольшое количество света проходит через верхнюю грань.



Здесь в канал Свечения был добавлен ретушировщик Подповерхностное Рассеивание. Сейчас освещение затрагивает большую часть свечи, но не создает акцента на грани. Данный тип освещения меньше подходит для использования Подповерхностного Рассеивания из-за слишком малого угла, образуемого углом обзора и лучами света.

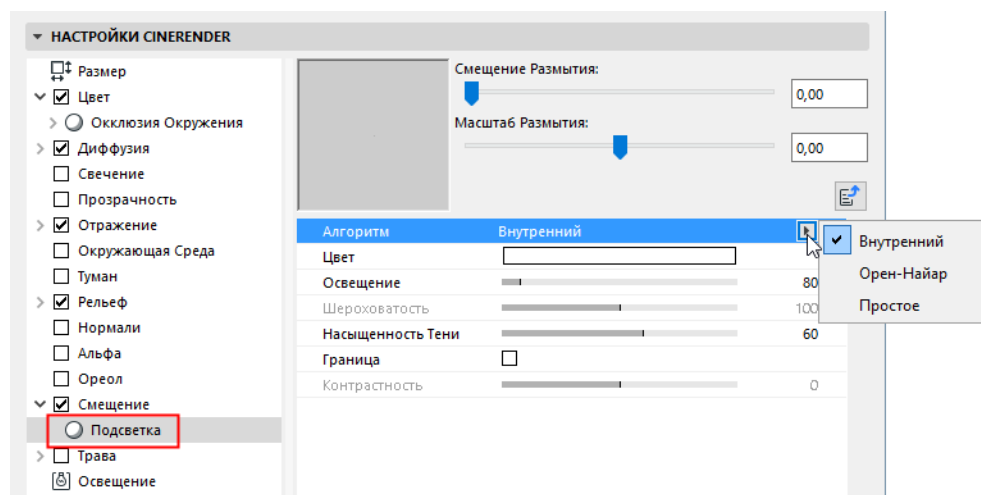


Здесь угол был увеличен путем размещения источника света позади свечи: теперь ретушировщик Подповерхностного Рассеивания действует хорошо: благодаря повышению яркости, свет проходит через свечу, затрагивая ее верхнюю кромку, что нам и требовалось.



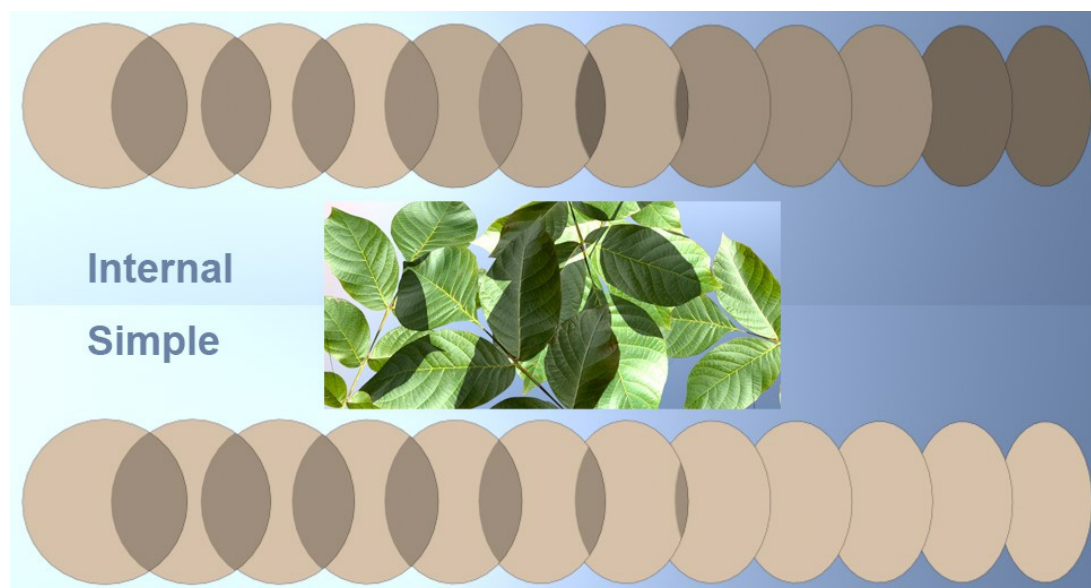
Подсветка

Позволяет использовать освещение, расположенное позади объекта. Таким образом можно создавать эффекты полупрозрачности с задней подсветкой, такие как рисовая бумага или тонкий лист, освещенный с противоположной стороны.



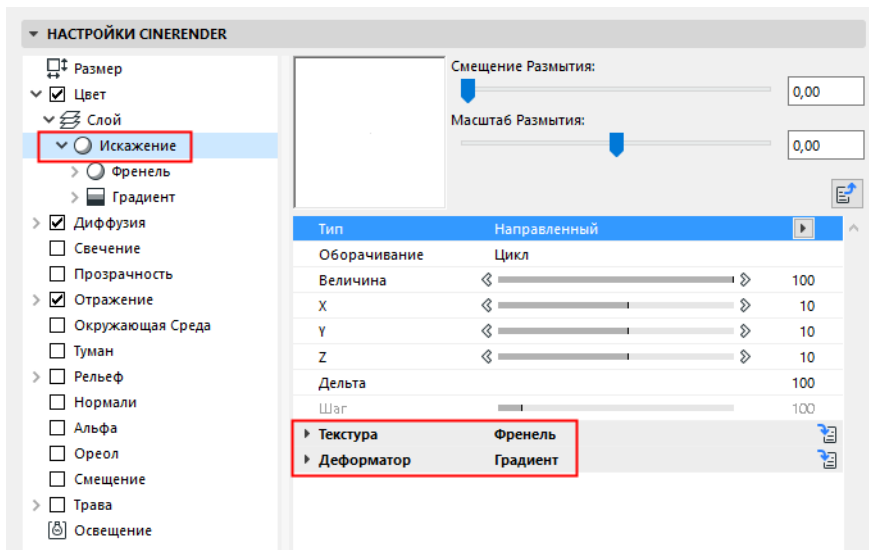
Алгоритм: Этот параметр определяет алгоритм оттенения подсветки.

- **Внутренний** - является эквивалентом оттенения Фонг.
- Для **Орен-Найар** см. [панель Модель](#).
- **Простой** - оттенение не создается, то есть осуществляется равномерная подсветка объектов. Этот алгоритм лучше всего подходит для очень тонких объектов, таких как листья или стебли травы.



Искажение

Ретушировщик получает значение входного канала и искажает его, используя значение другой текстуры.



Тип: Используемый алгоритм искажения.

- **Направленный:** Значение канала искажения добавляется к координатам образца текстуры.
- **Двунаправленный:** Значение канала искажения добавляется к координатам образца текстуры, если значение находится в диапазоне 50-100% и вычитается, если находится в диапазоне 0-50%.
- **Поле Потока:** Значение искажения определяется путем анализа направления потока искажения текстуры, а затем вектор направления потока используется для смещения координат образца текстуры.

Оборачивание: Функция Оборачивания определяет, что будет происходить с частями искаженной текстуры, лежащими за пределами UV. Эти части могут игнорироваться (Нет), повторяться (Цикл), отсекаться (Ограничить) или зеркально отражаться (Бесшовное).

Величина: Глобальная величина искажения. 100% означает, что величина искажения находится в пределах от 0 до 1 в UV и от 0 до 10 в 3D.

X/Y/Z: X является величиной искажения по U в 2D и X в 3D. Y является величиной искажения по V в 2D и Y в 3D. Z является величиной искажения по Z в 3D.

Дельта: Дельта - это коэффициент масштабирования при использовании текстуры в сэмплировании для определения наклона, применяемого в канале рельефа. Это позволяет получить очень резкий рельеф с мельчайшими деталями, недоступный при использовании стандартного параметра Дельта в канале рельефа.

Шаг: Относительный размер шага, используемый при оценке Направления Потока.

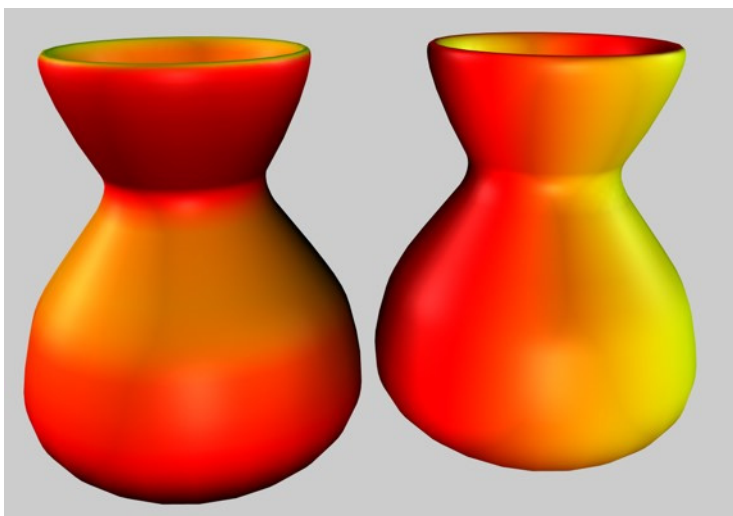
Текстура: Это исходное изображение или ретушировщик, предназначенное для деформации с помощью текстуры Искажения. Можно загрузить и применить любое изображение или воспользоваться одним ретушировщиков, присутствующих в CineRender.

Деформатор: Текстура, используемая для искажения исходного изображения или ретушировщика, загружаемого для параметра Текстуры (см. выше). Значение изображения

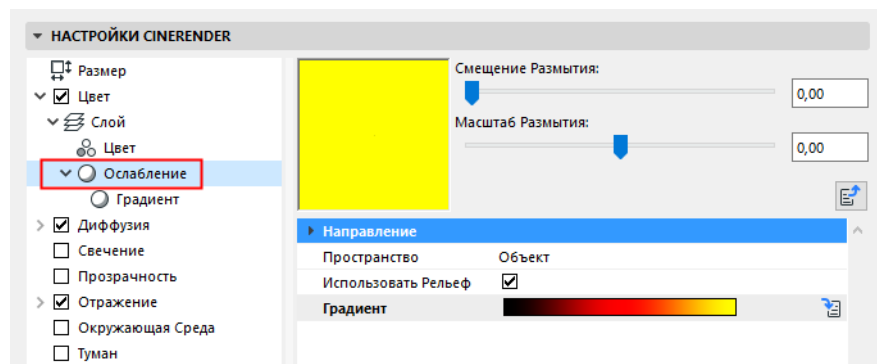
или ретушировщика-деформатора используется в алгоритме деформации для смещения образца текстуры.

Ослабление

Данный ретушировщик рассчитывает ослабление между специальным вектором и нормальми поверхности. При совпадении вектора с нормалью поверхности, значение равно 1, если вектор направлен в противоположную сторону, значение равно 0. Ослабление изменяет значение с помощью градиента.



Те же настройки ретушировщика, но с другими векторами



Направление [XYZ]: Вектор ослабления в 3D-пространстве.

Пространство: Пространство для которого рассчитывается ослабление.

- **Объект:** Вектор задается в координатах объекта и ослабление зависит от ориентации объекта (и от ориентации оси текстуры). Таким образом, ослабление привязывается к объекту и реагирует на его вращение.
- **Мир:** Вектор задается в мировых координатах и не зависит от ориентации объекта. Это наиболее часто используемый вариант, так как он позволяет перемещать объект, не изменяя направление ослабления.
- **Камера:** Вектор задается в координатах, привязанных в ориентации камеры. Таким образом, он всегда актуален (для данной камеры), независимо от ориентации камеры или объекта.

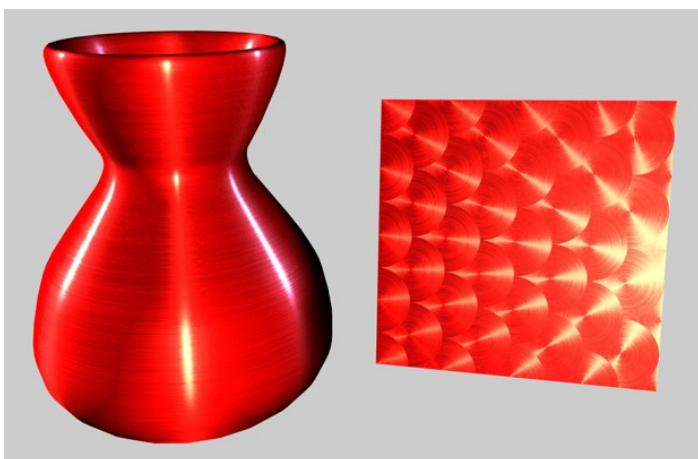
Использовать Рельеф: Активация этого маркера приводит к использованию нормалей рельефа при расчете ослабления. Если маркер не отмечен, нормали рельефа игнорируются.

Градиент: Градиент используется Ослаблением для расчета значения.

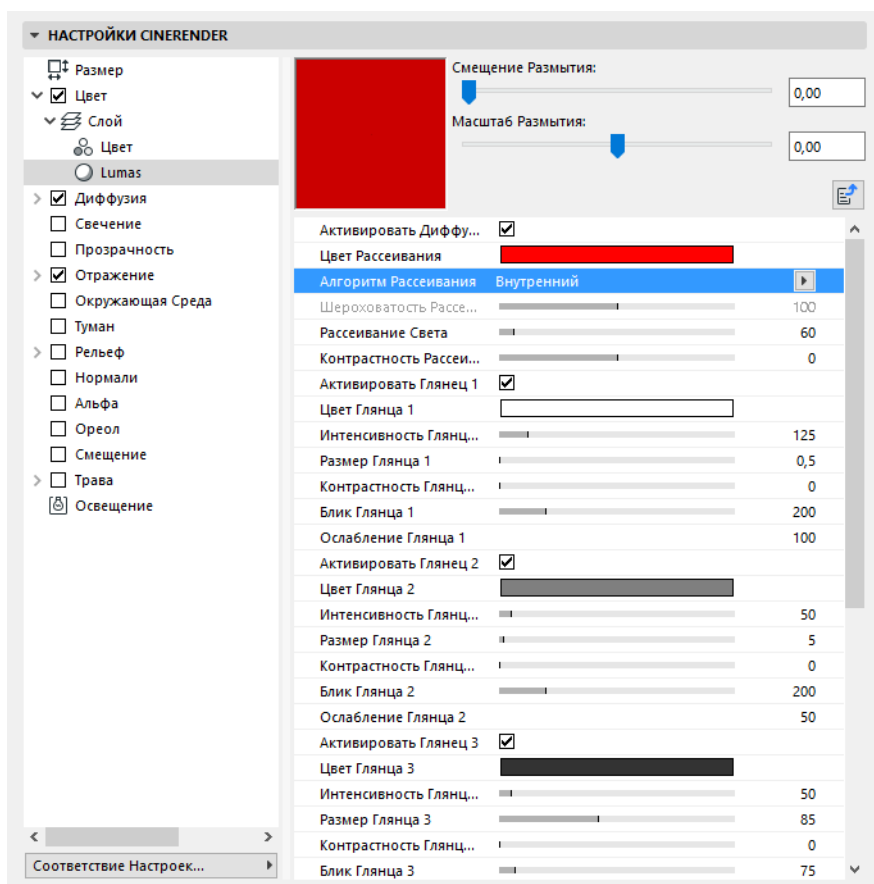
Lumas

Lumas - это ретушировщик освещения, содержащий три глянцевых блика и возможность имитации анизотропных царапин, как правило приводящих к созданию вытянутых бликов.

Анизотропный эффект проявляется в искажении отражений глянцевыми поверхностями, покрытыми мелкими царапинами или неровностями. Подобные концентрические царапины часто можно увидеть на металлических поверхностях.



Lumas можно использовать в сочетании с Ретушировщиком Слияния и другими каналами ретушировщиков или изображений.



- Активировать Диффузию
- **Цвет Рассеивания:** Определяет основной цвет рассеивания покрытия.
- **Алгоритм Рассеивания:** Определяет модель освещения, используемую ретушировщиком Lumas.
 - **Внутренний** - это стандартная модель Ламберта
 - **Орен-Найар** - поддерживает эффект шероховатости, настраиваемый пользователем, позволяя создавать как простые поверхности (Шероховатость 0, полное совпадение с моделью Ламберта), так и сложные шероховатые поверхности (Шероховатость 1+, обеспечивая различные эффекты матовых поверхностей).
- **Шероховатость Рассеивания:** Управляет силой эффекта шероховатости, создаваемой при использовании модели освещения Орен-Найар. Нулевое значение указывает на отсутствие шероховатости; значения, равные 100% и более создают очень грубые покрытия. Для наилучшего понимания действия этого параметра необходимо его использование на практике. Данный параметр доступен только при выборе Алгоритма Орен-Найар.
- **Освещение:** Масштабирует Цвет для создания затухания освещения поверхности (другими словами, делает цвет темнее, если значение приближается к нулю или светлее при значении, близком к 100% и более).

При использовании алгоритма освещения Орен-Найар можно увеличить освещение на 10% - 20%, так как визуализация несколько затемняет его. Задается значениями от 0% до 200%.

- **Контрастность:** Определяет контрастность результирующего Цвета. Нулевое значение не оказывает никакого эффекта. Значения от 0% до 100% приводят к созданию стандартного контраста, а превышающие 100% - к переходу контраста (значения более 100% переходят снова к 0%). Отрицательные значения вызывают инверсию контраста, имитирующую люминесцентные покрытия, такие как серебро. Задается значениями от -500% до 500%.

Параметры Глянцевых Бликов (Ретушировщик Lumas)

Существует возможность добавлению к цвету покрытия глянцевых бликов, настраиваемых в канале Отражения. Для всех трех бликов используется один и тот же набор параметров, описанных ниже.

- **Активный:** Этот маркер используется для индивидуального включения или отключения каждого блика.
- **Цвет:** Здесь настраивается основной цвет блика для компонента глянца.
- **Интенсивность:** Регулирует Цвет при создании затухания блика на поверхности (т.е. при значениях, близких к 0%, используется более темный цвет, а при значениях, близких к 100% и более – цвет становится светлее). Значения задаются в диапазоне 0% - 1,000%.
- **Размер:** Определяет размер блика. Диапазон значений лежит в пределах 0.001% - 200%.
- **Контрастность:** Определяет контрастность результирующего цвета блика. Обеспечивает использование стандартных функций управления контрастом. Задается значениями в пределах 0% - 100%.
- **Блик:** Действует в сочетании с параметром Интенсивности, используя ослабление грани (умноженное на скалярную величину Ослабления), и управляет изменением интенсивности блика. Этот параметр можно использовать для добавления блика на поверхности при большом количестве отраженного света или для создания эффекта глянца, чтобы уменьшить зеркальное отражение при слишком ярком освещении. Диапазон значений лежит в пределах 0% - 200%.
- **Ослабление:** Используется для управления ослаблением Интенсивности Бликов от центра к краям. Маленькие значения приводят к зависимости зеркальных отражений от значения Интенсивности, а большие значения – к появлению на поверхностях Бликов. Для наилучшего понимания действия этого параметра необходимо его использование на практике.

Анизотропия: Это свойство зависимости от направления (в отличие от изотропии, подразумевающей одинаковые свойства для всех направлений).

Проекция: Тип проекции, используемый для определения анаморфного (непропорционального) масштабирования глянцевых бликов. Можно также задать направление царапин для эффектов отражений.

- Плоскостная: Плоская XY-проекция.
- Автоплоскостная: Автоматическое проецирование на плоскость, параллельную текущей нормали.
- Обтягивающая: Сферическая проекция для масштабирования направления, использующая отдельный алгоритм для проецирования царапин.
- Автоплоскостная Радиальная: Автоматическое проецирование на плоскость, параллельную текущей нормали.

- Автоплоскостная Радиальная с Узором: Создается множество неконцентрических радиальных царапин, параллельных текущей нормали.
- Плоскостная Радиальная: Создается множество радиальных царапин с центром, совпадающим с центральной точкой плоскости, параллельной текущей нормали.
- Плоскостная Радиальная с Узором: Создается множество неконцентрических радиальных царапин, параллельных текущей нормали.

Масштаб Проекции: Масштабирует алгоритм царапин выбранного узора (Радиальный узор – единственный алгоритм, к которому применяется масштаб).

Шероховатость по X/Шероховатость по Y: Масштаб бликов в направлениях X и Y, определяемых алгоритмом Проецирования Царапин. Доступен диапазон значений от 0.1% до 10,000%. При одинаковых значениях Шероховатости по X и Y используется стандартный внутренний алгоритм глянца.

Глянец 1/Глянец 2/ Глянец 3: Эти маркеры определяют каналы глянца, для которых будут использоваться анизотропные царапины.

Амплитуда: Масштабирует эффект царапин глянцевых бликов. Повышение значения приводит к увеличению царапин. Значения задаются в диапазоне 0% - 100%.

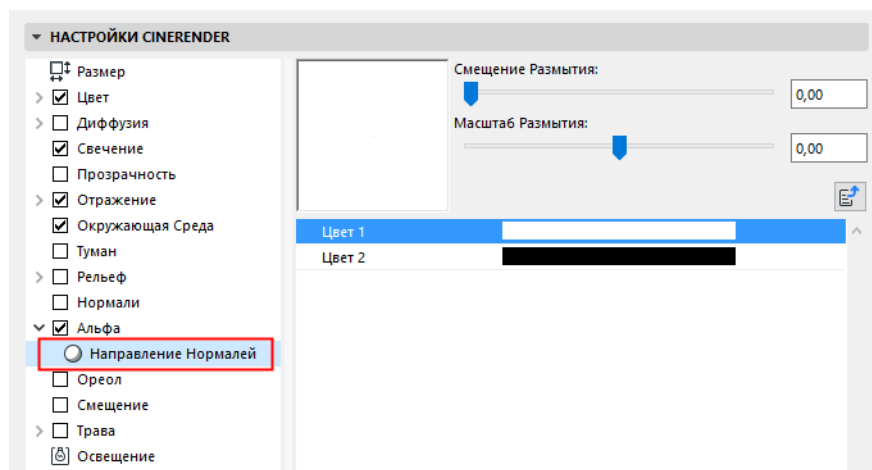
Масштаб: Управляет масштабом образца узора царапин. Доступен для всех алгоритмов нанесения царапин.

Длина: Определяет длину царапин в пределах образца узора. Для создания более гладких поверхностей требуется увеличение значения параметра. Уменьшение значения приводит к созданию более шероховатых поверхностей. Значения задаются в диапазоне 1% - 1,000%.

Ослабление: Изменяет количество деталей царапин на основании образцов, угла и расстояния до камеры. Увеличение значения усиливает эффект ослабления, что приводит к уменьшению количества царапин (лучше использовать при анимации); уменьшение значения приводит к увеличению количества деталей (лучше использовать при создании статичных изображений). Значения задаются в диапазоне 0% - 1000%.

Направление Нормалей

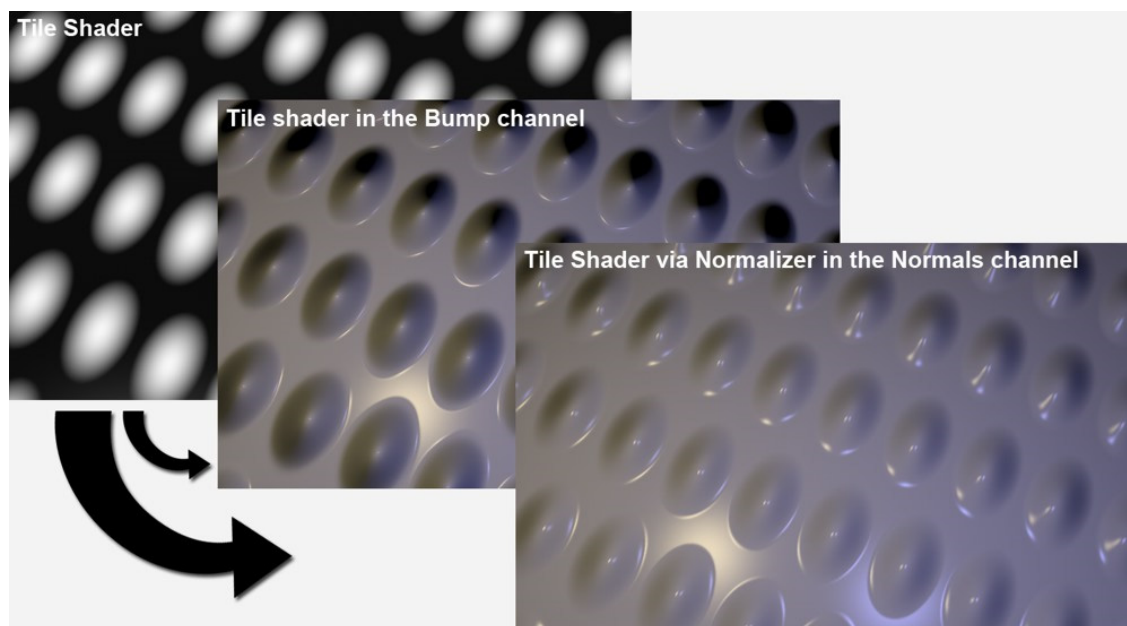
Этот ретушировщик окрашивает объект в соответствии с направлением нормалей его поверхностей. Поверхности, на нормали которых попадают лучи визуализации, окрашиваются в Цвет 1, все остальные поверхности окрашиваются в Цвет 2.



Нормализатор

При помощи ретушировщика Нормализатор (используемого в канале Нормалей) можно применять обыкновенные текстуры, которые обычно используются в картах Рельефа, для канала Нормалей. Нормализатор анализирует контрастность, чтобы вычислить расположение граней, и на основе этих данных рассчитывает карту Нормалей.

Напоминание: Действие карт Нормалей и карт Рельефа во многом сходно. Информация, закодированная в изображениях RGB, отражается при визуализации на Нормалях поверхностей (геометрии) объектов и имитирует их неровности. В отличие от карт Рельефа, карты Нормалей могут «изменять» направление Нормалей, что делает возможным создание реалистичных эффектов (обратите внимание на освещение отраженным светом неровностей на приведенной ниже иллюстрации).

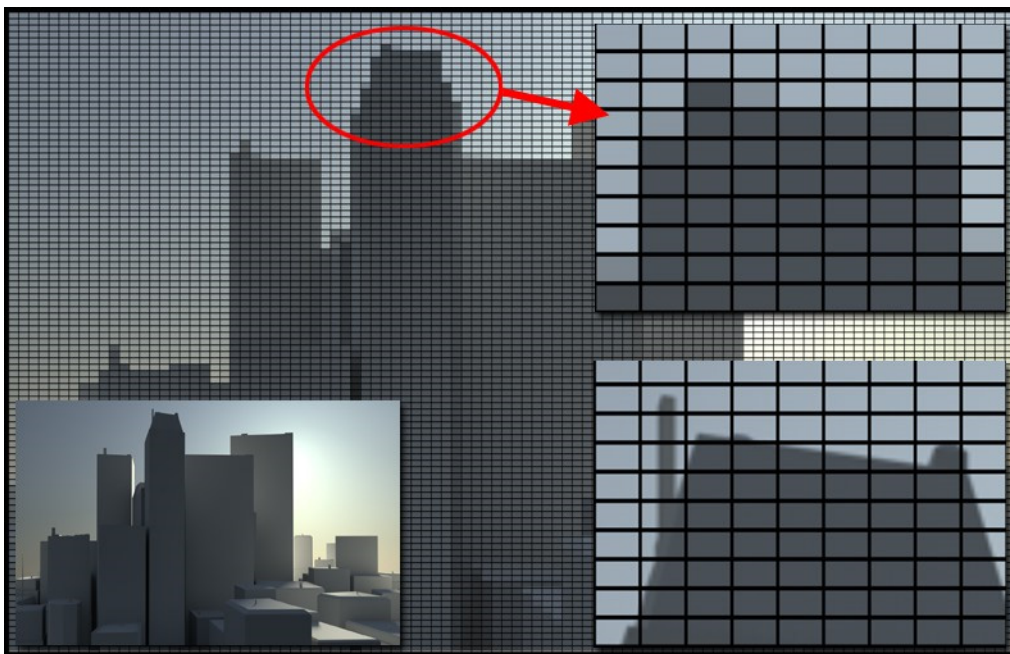


Показанная слева текстура была размещена в Канале Рельефа и в Канале Нормалей соответственно.

Пиксел

Ретушировщик Пиксел создает пиксело-подобное распределение текстур.

Предположим, вам необходимо спроецировать на поверхность (например, на TFT-монитор) текстуру, созданную из мелких фрагментов одинакового цвета. При этом, вы бы хотели, чтобы отдельные пикселы хорошо выглядели вблизи. В подобной ситуации незаменим Ретушировщик Пиксел – он производит «грубую подгонку» пикселов, избавляя вас от необходимости редактирования исходной текстуры.

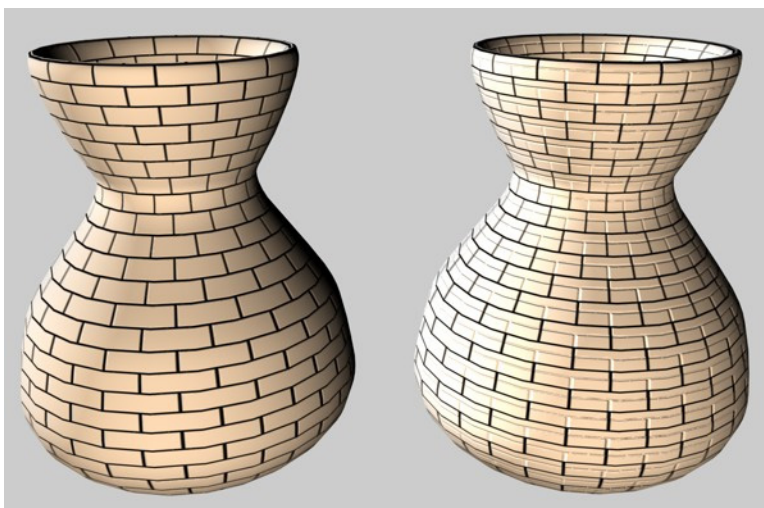


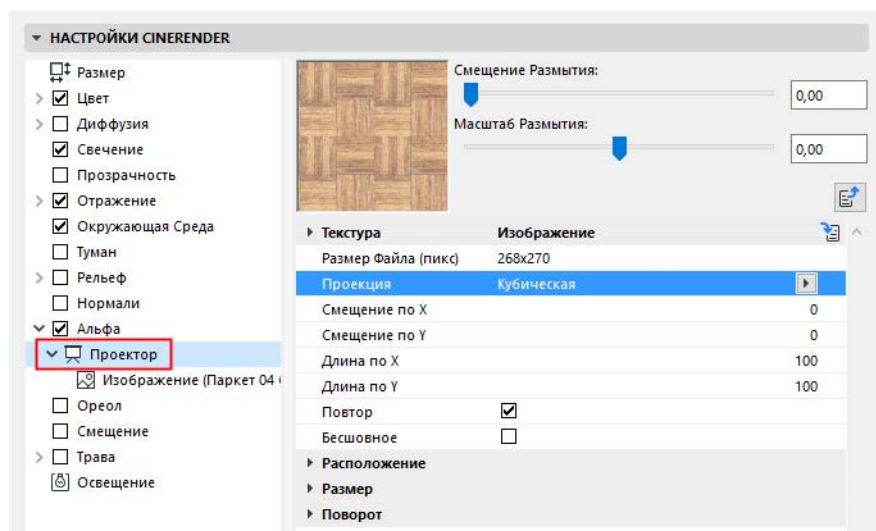
Вверху справа: применен Ретушировщик Пиксел; Внизу справа: Ретушировщик Пиксел не применен.

Примечание: Ретушировщик Пиксел можно использовать только для текстур и 2D-ретушировщиков. При использовании, к примеру, Ретушировщика Шум, для параметра Пространства необходимо выбрать вариант UV (2D).

Проектор

Проектор позволяет управлять проецированием ретушировщиков или изображений. Это бывает удобно при необходимости создания различных вариантов наложения в отдельных каналах покрытия, особенно, при использовании совместно с такими ретушировщиками, как Слияние. Обратите внимание, что 3D-ретушировщики несовместимы с Проектором.





Текстура: Здесь назначается исходный ретушировщик или изображение для проецирования. Можно загрузить любое изображение или воспользоваться одним из 2D-ретушировщиков, присутствующих в CineRender.

Типы Проекции:

- Сферический
- Цилиндрический
- Плоская, Кубическая
- Фронтальная
- Обволакивание
- Пространственный
- UVW

Смещение по X/Смещение по Y: Здесь задается смещение 2D-текстуры в пространстве UV.

Длина по X/Длина по Y: Масштабирование 2D-текстуры в пространстве UV.

Повтор по X/Повтор по Y: Тиражирование 2D-текстуры в пространстве UV.

Повтор: Активация этого параметра приводит к тиражированию 2D-текстуры в пространстве UV с использованием значений, указанных для параметров Повтора по X и Повтора по Y.

Бесшовное: При включении опции Повтора активация этого маркера приводит к зеркальному отображению накладываемой текстуры во избежание образования швов.

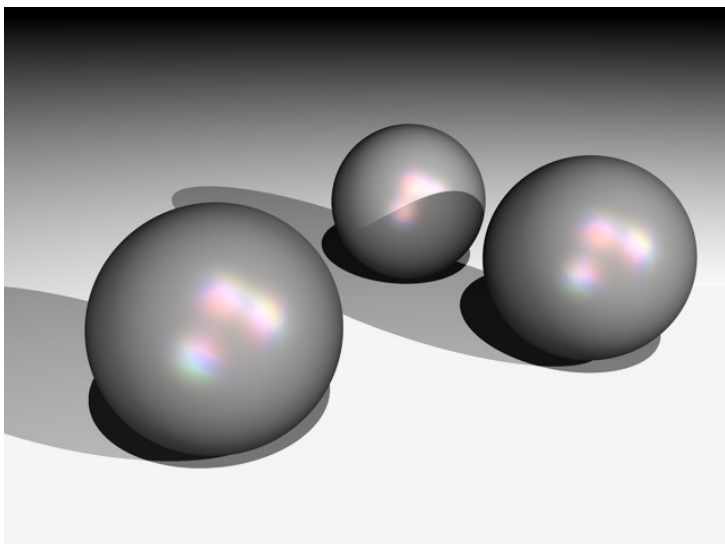
Расположение (X/Y/X): Смещение пространства 3D-текстуры.

Размер: Масштабирование пространства 3D-текстуры.

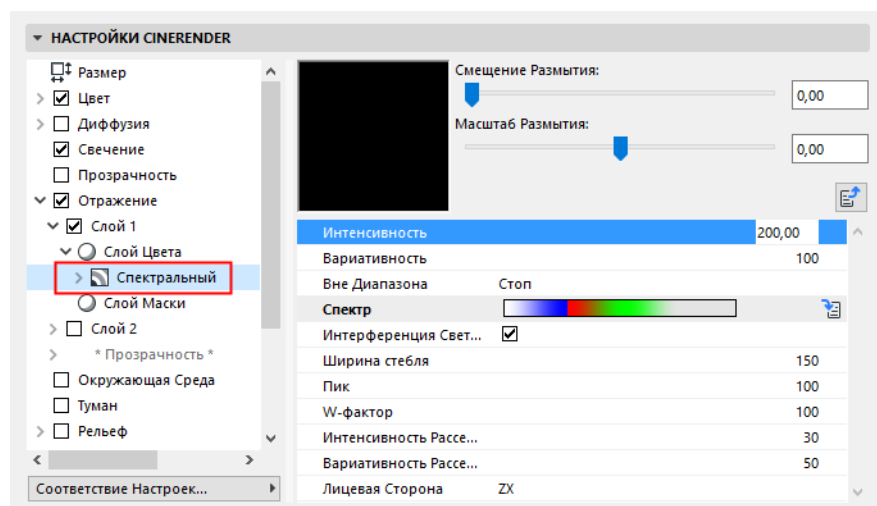
Поворот (Направление/Наклон/Крен): Ориентация пространства 3D-текстуры.

Спектральный

Спектральный ретушировщик идеально подходит для создания призматических или радужных эффектов, например, при визуализации жемчужин.

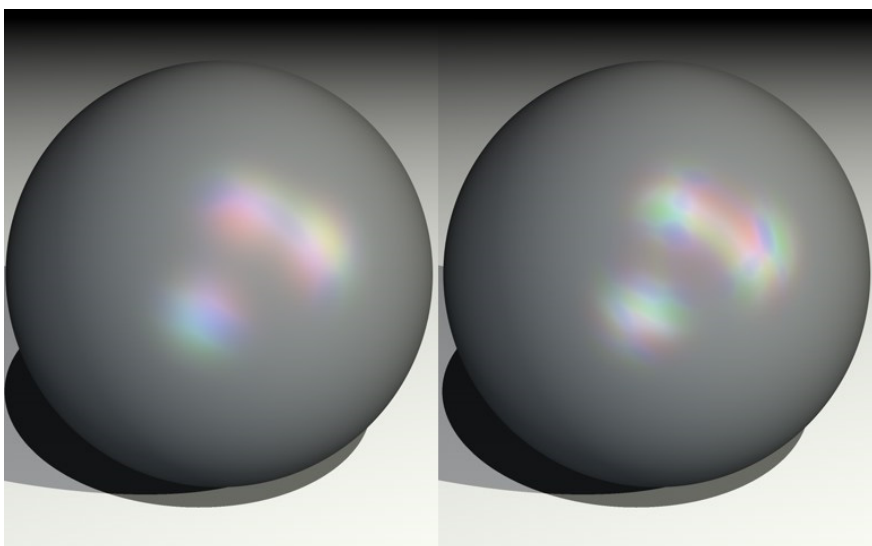


При создании этого эффекта учитывается расположение камеры и угол падения лучей света. Как правило, Спектральный ретушировщик следует использовать прежде всего в слое Глянца (в разделе Цвет Слоя) в канале Отражения.



Интенсивность: Этот параметр управляет общей яркостью цвета рефлекса. Нулевое значение означает полное отсутствие эффекта, а увеличение значения приводит к повышению яркости цвета рефлекса.

Вариативность определяет повторяемость градиента в пределах заданного значения.



Вариативность со значениями 1 (слева) и 2 (справа)

Вне Диапазона: Данный параметр управляет в сочетании с параметром Вариативности повторяемостью градиента. Для лучшего понимания его работы попробуйте воспользоваться режимами **Стоп**, **Зеркально** и **Повтор**.

- При выборе режима Стоп происходит однократное применение градиента и последний цвет используется для наружных областей, лежащих за пределами диапазона.
- При использовании Зеркального режима происходит зеркальное отображение градиента, позволяющее избежать появления швов.
- Режим Повтор обеспечивает повторение градиента в соответствии со значением Вариативности.

Спектр: Спектральный градиент позволяет определить цвета, используемые для создания спектральных рефлексов.

Интерференция Света (Эффект CD): Активация этой опции приводит к оптимизации ретушировщика для использования на цилиндрических поверхностях, позволяющей создавать клиновидные цветные призматические эффекты наподобие тех, что возникают на поверхностях компакт-дисков.

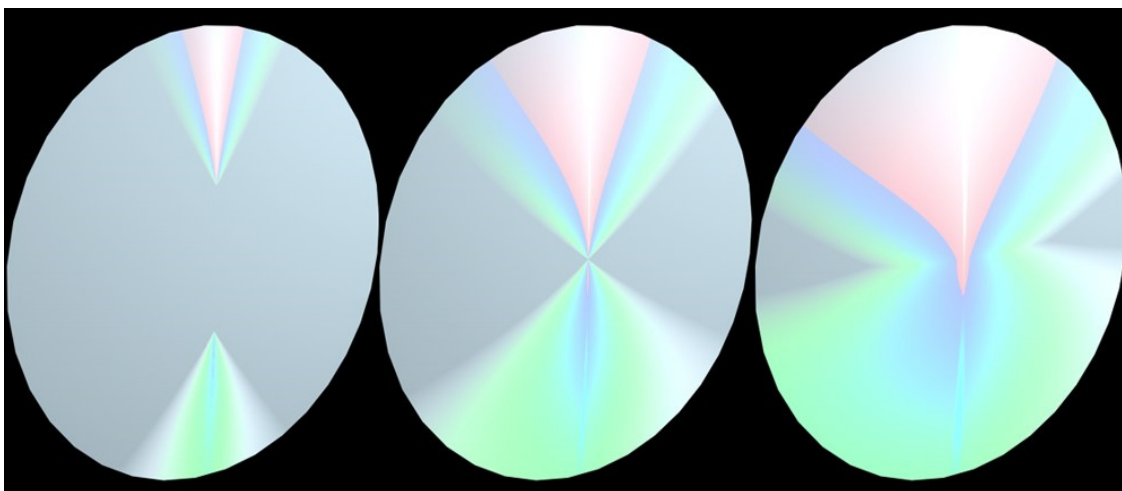
Ширина: Этот параметр управляет шириной зоны распространения градиента.



Слева: ширина больше. Справа: ширина меньше.

Пик: Обычно все цвета радуги видны только в том случае, если угол между источником света и камерой образует прямую линию. Повышение Пикового значения позволяет создавать увеличенный цветовой спектр.

W-фактор: Определяет начальную точку призматического эффекта, располагающуюся в центре поверхности. Установка значения равного 1 означает, что градиент будет создаваться непосредственно от центра поверхности. Значения больше единицы приводят к смещению начала градиента ближе к краям поверхности, а меньше единицы – к смещению начала от поверхностей на величину, превышающую расстояние до центра.



W-фактор со значениями 1.5, 1 и 0.7

Интенсивность Рассеивания: Этот параметр определяет интенсивность спектрального эффекта. Увеличение его значения приводит к размыванию цветов.

Вариативность Рассеивания: Определяет рассеивание спектрального эффекта путем добавления случайных цветов градиента.

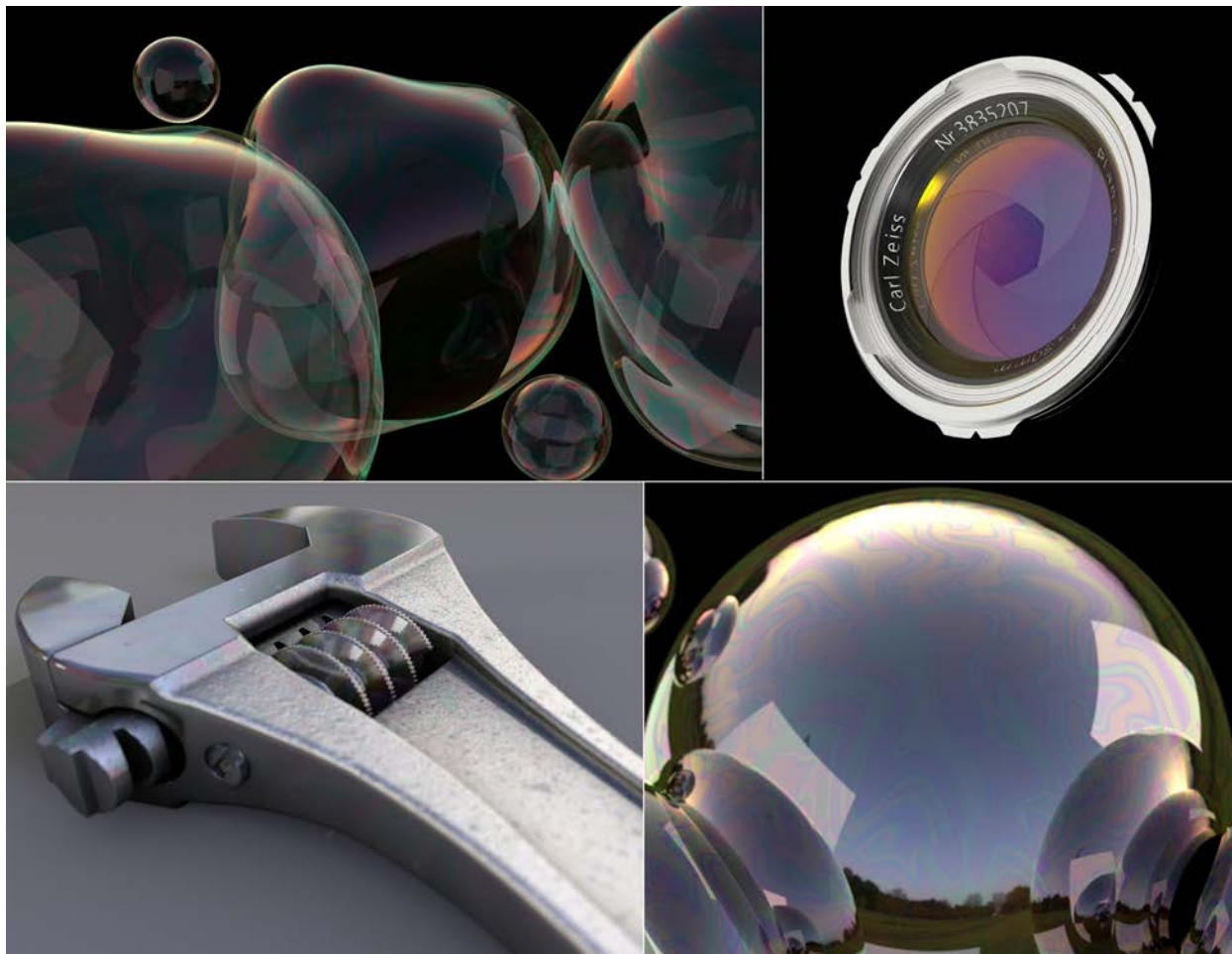


Уменьшение и увеличение значений Вариативности Рассеивания

Лицевая Сторона: Управляет проецированием спектрального градиента на поверхность в соответствии с системой координат объекта. При отсутствии эффекта интерференции, попробуйте изменить настройки этого параметра.

Токая Пленка

Этот ретушировщик предназначен для имитации особого физического эффекта, называемого эффектом "тонкой пленки" или "интерференции". Данный эффект проявляется на очень тонких прозрачных поверхностях, например, когда все цвета спектра переливаются на поверхностях мыльных пузырей, масляных пятнах на воде или на перламутре.



Для получения реалистичных результатов необходимо использовать реалистичное освещение (например, Физическое Небо).

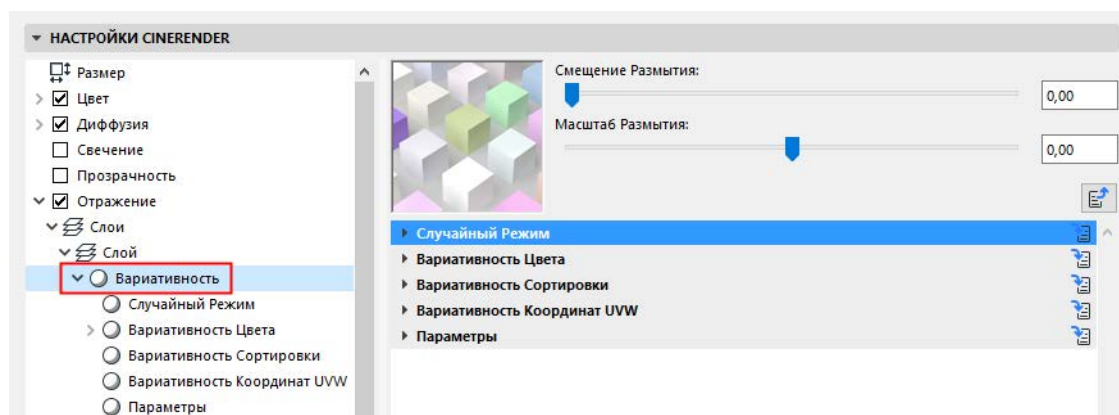
Ретушировщик Тонкая Пленка действует корректно только при загрузке в поле Текстуры Цвета Слоя канала Отражения (желательно в слой Бекман или GGX). Слои Глянца должны быть отключены.

Рекомендации:

- Для создания мыльных пузырей необходимо активировать канал Прозрачности с режимом Добавления.
- Убедитесь в использовании подходящих отражающих объектов; можно применить текстуры HDRI для Объекта Солнца или слои со светящимися материалами.
- Этот эффект можно также применять для таких материалов как кожа, резина, металлы и т.д.

[Смотреть видео](#)

Вариативность



Вариативность - это ретушировщик, упрощающий создание в сценах эффектов "случайности".

Этот эффект можно применять в разных ситуациях:

- Каменная россыпь: Ретушировщик Вариативности дает возможность создавать уникальные россыпи камней.
- Вариативность улучшает внешний вид листвы.
- Можно настроить ретушировщик вариативности для одного материала покрытия машины, а затем применить его для все машин на парковке: ретушировщик автоматически индивидуально окрасит каждый автомобиль.
- Визуализация книг на книжной полке: примените ретушировщик для применения разных покрытий обложек и корешков книг.

Ретушировщик Вариативности создан для работы с обычными объектами и иерархическими инструментами (Навесными Стенами, Лестницами и Ограждениями). Этот эффект лучше всего применять для объектов, требующих некоторой вариативности, чтобы не тратить время на наложение специальных текстур.

Ретушировщик Вариативности на основе заданных значений случайным образом генерирует числа в процессе визуализации. Введенные свойства текстур затем применяются в соответствии с этими случайными числами и периодичностью, настраиваемой пользователем. Эффекты могут различаться значительно или только в нюансах.

Этот ретушировщик можно применять не только для настроек цвета, но и при создании карт рельефа.

Он также позволяет случайным образом распределять объекты на основе ID поверхностей. Таким образом, например, можно создать листву, не разделяя ее на отдельные объекты листьев.

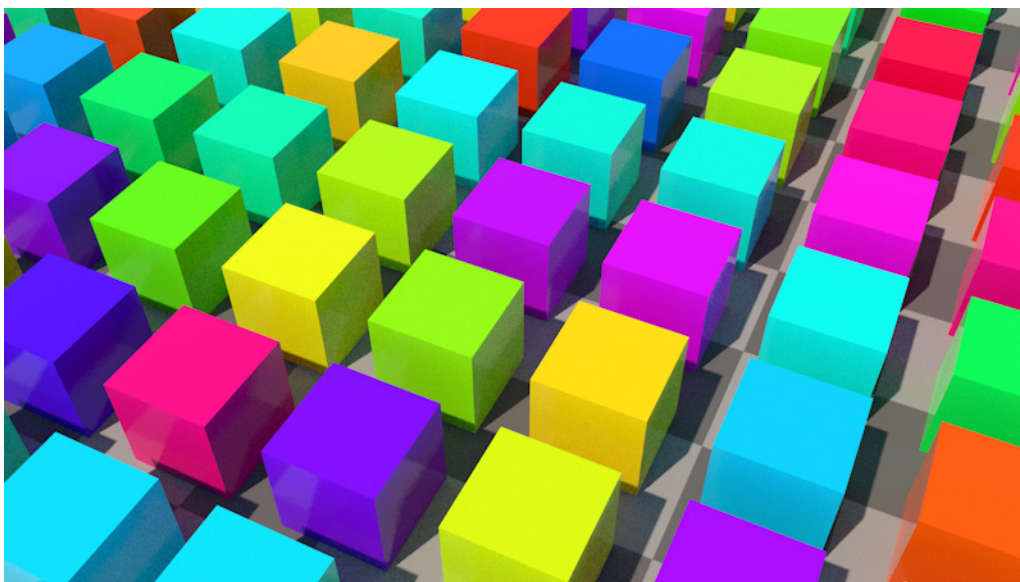
[Смотреть видео](#)

Случайный Режим

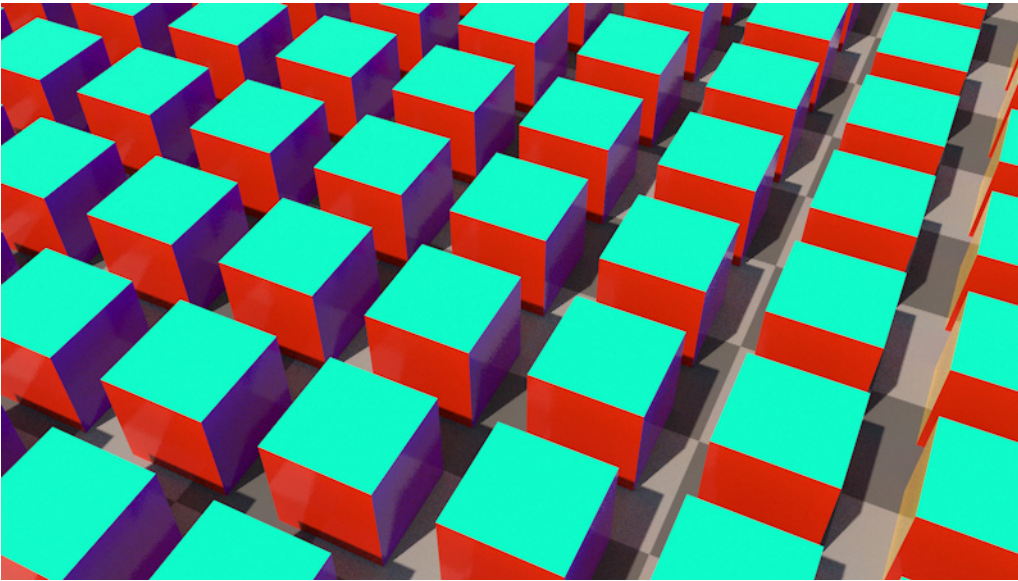
Случайный режим управляет распределением данных на основе случайных чисел. В зависимости от выбранного варианта можно создавать различные эффекты.

Ограничение: Обратите внимание, что добавление или удаление объектов сцены может изменить значения вероятности. Это может создать проблемы при последовательно

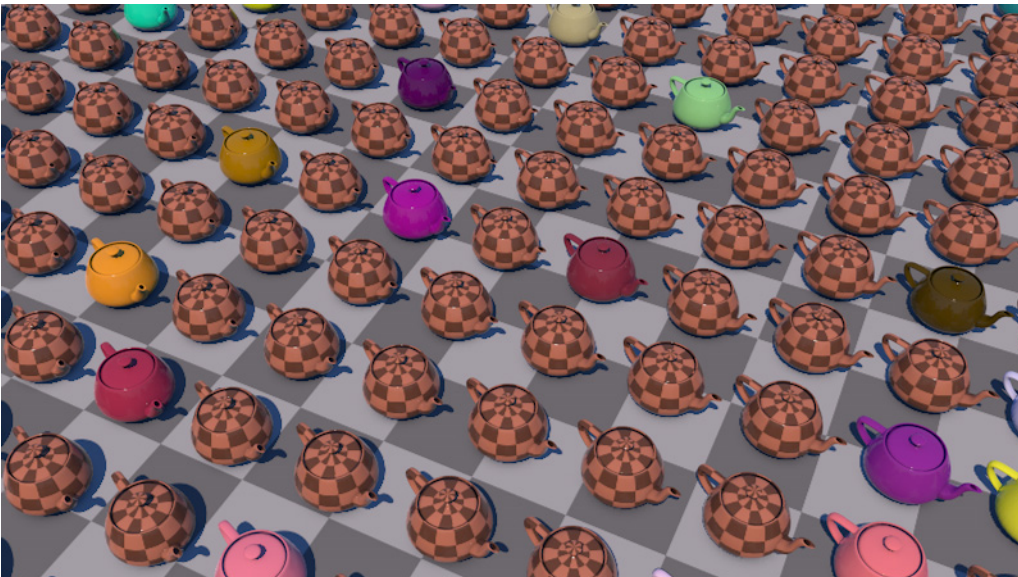
визуализации, так как параметры вариативности будут случайным образом меняться от кадра к кадру.



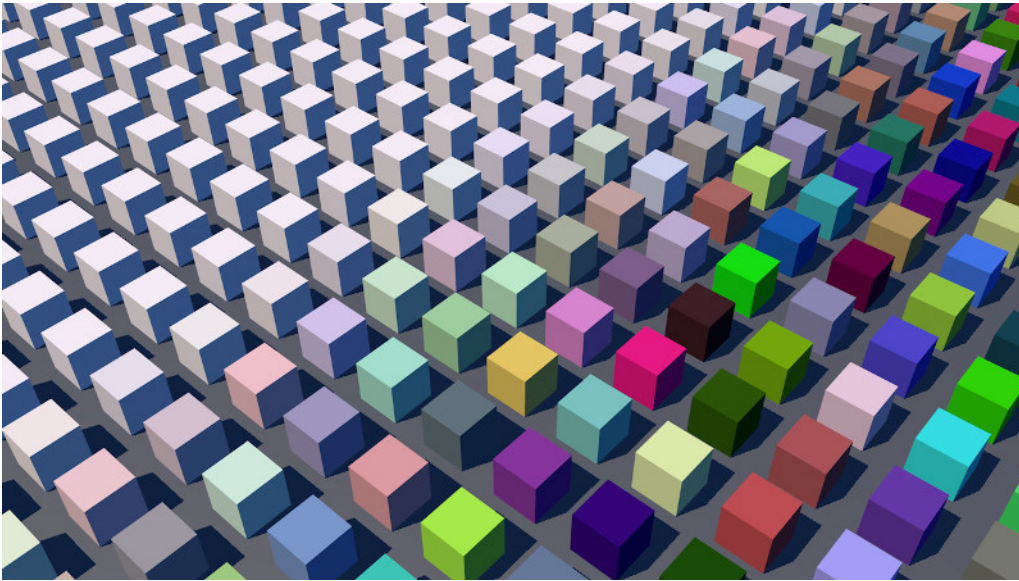
- **Случайность:** Значение случайности определяет количество генерируемых чисел. Измените это значение, если вас не устраивает количество создаваемых вариаций.
- Вариативность Объектов
 - Деактивирован: Вариации не будут создаваться для разных объектов, использующих один и тот же ретушировщик Вариативности.
 - Иерархия Объектов: Если ретушировщик применен для объекта, являющегося частью иерархии: В этом режиме один и тот же цвет будет использоваться для всех дочерних объектов. Вариативность будет действовать только на данном уровне иерархии.
 - Объекты: Каждый объект, для которого применен ретушировщик (включая объекты нижних уровней иерархии), будет меняться (до тех пор, пока не возникнет противоречие с одним из следующих параметров).
 - Родитель: Вариативность не будет использоваться для объектов, находящихся на том же уровне иерархии и использующих один и тот же ретушировщик Вариативности, если они имеют один Родительский объект. Дочерние объекты также не меняются.
- Вариативность Полигонов
 - Полигоны: Для каждого полигона применяется вариативное текстурирование.



- Шаг Полигонов: Этот параметр может пригодиться, если листья генерируются на основе большого количества групп взаимосвязанных полигонов. Например, лист может состоять из шести полигонов (позволяющих ему изгибаться), и он должен дублироваться сотни раз для одного дерева. Если вариативность должна быть постоянной в пределах одной группы шести полигонов, но меняться для остальных групп, то можно задать количество полигонов листа (в данном случае - 6), чтобы вариативность применялась с шагом в 6 полигонов. Однако если листья имеют разное количество полигонов, то эта функция не будет действовать корректно! При значении, равном 1, вариативность применяется для каждого полигона.
- Деактивирован: Для полигонов вариативность применяться не будет.
- **Вероятность:** Определяет вероятность применения вариантов для заданного объекта. При значении, равном 100%, меняться будут все объекты. При значении, равном 50%, вариативность будет применяться (приблизительно) только для половины объектов. Если вариативность не применяется, то заданная текстура никак не меняется.



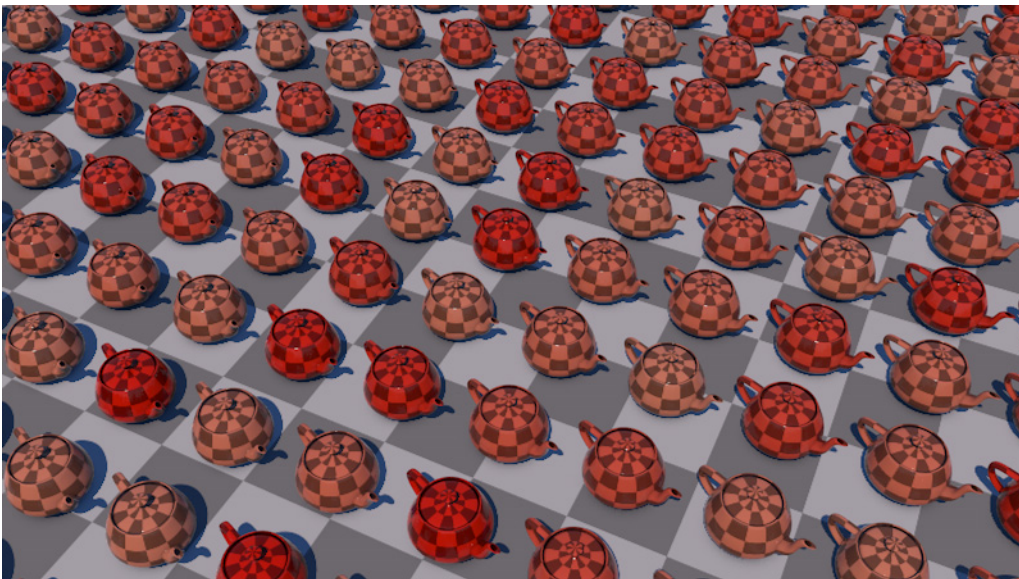
- **Глобальная Маска:** Управляет общим эффектом вариативности на основе заданной текстуры.



Вариативность Цвета

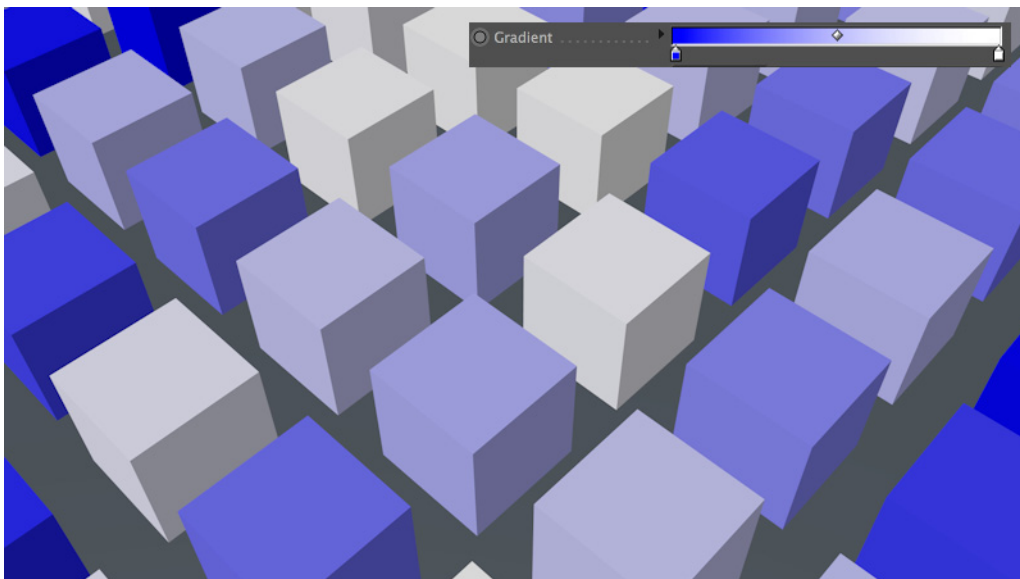
Эти параметры определяют применяемые текстуры и случайно смешиваемые в них цвета.

- Ретушировщики
 - Активен
 - Вероятность
 - Текстура: Это основное покрытие. Загрузите любую текстуру или ретушировщик.



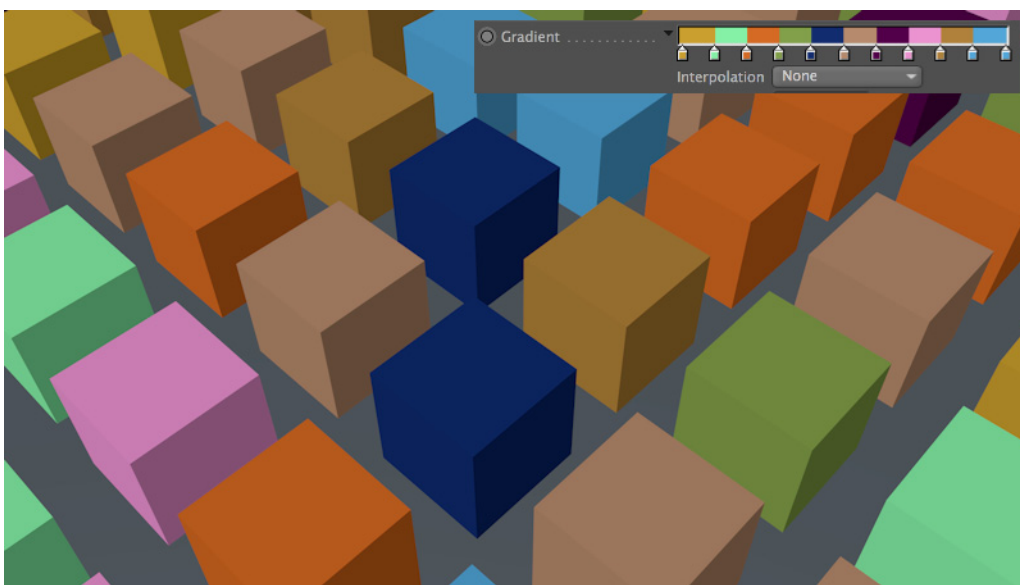
- Вторичная Текстура. Например, можно добавить текстуру сухих листьев, чтобы улучшить внешний вид дерева.
 - Смешивание Вторичной Текстуры. Определяет максимальное использование вторичной текстуры. Это значение меняется случайным образом на основе значения случайности.

- Режим Вторичной Текстуры: Выберите режим смешивания текстуры.
- Градиент: Настройте градиент, случайные цвета которого будут применяться в режиме случайного цвета.

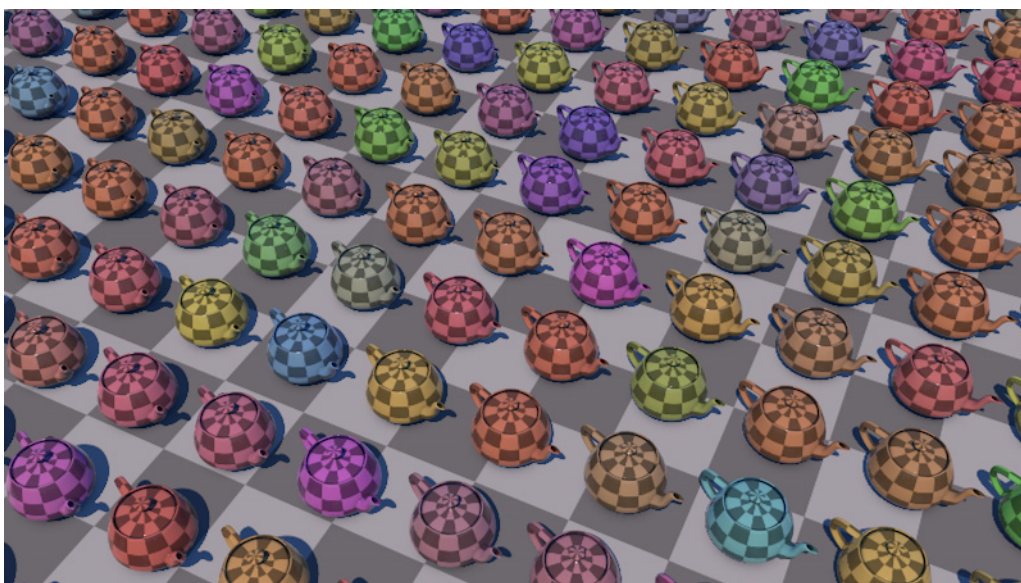


- Смешивание Градиента: Определяет максимальную интенсивность применения цвета градиента. Это значение меняется случайным образом на основе значения случайности.
- Режим Градиента: Выберите режим смешивания градиента.

Примечание: В режиме “Замены” параметры Смешивания Текстуры не дают никакого эффекта; текстура становится на 100% непрозрачной. Это можно использовать в сочетании с параметром Вероятности.



- Случайный Цвет: Создает случайный цвет и смешивает его с загруженной текстурой до определенного значения.



- Режим Случайного Цвета: Выберите режим смешивания текстуры.

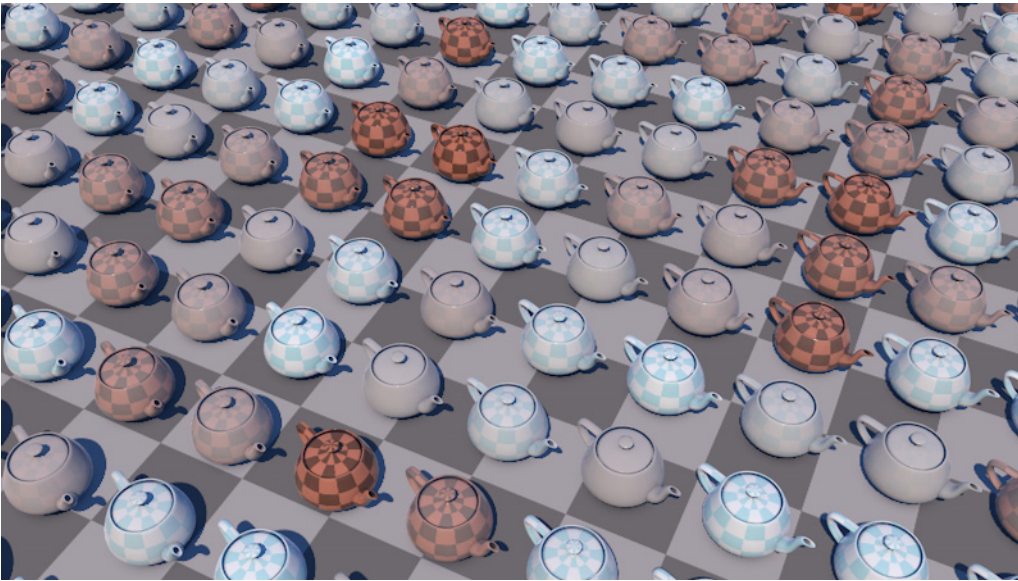
Вариативность Сортировки

Параметры сортировки цвета действуют одинаково: Значения определяют максимальные отклонения параметров. Например, установка регулятора Контраста в положение 0.5 означает, что контраст будет меняться случайным образом в диапазоне от -0.5 до 0.5.

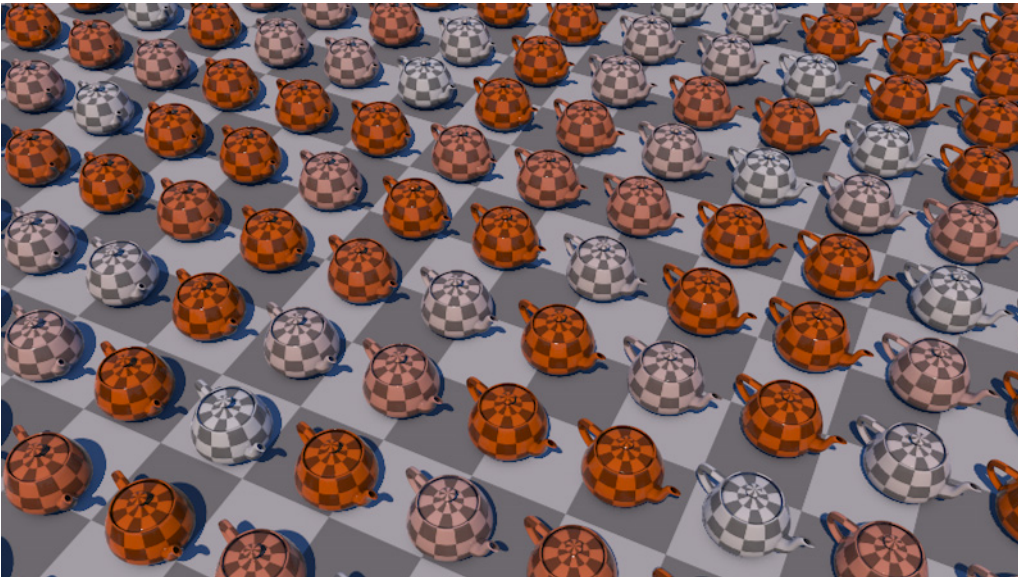
- Контрастность: Случайным образом повышается или понижается контраст до определенного значения.



- Гамма: Случайным образом изменяется гамма до определенного значения.
- Инвертировать: Заданная текстура инвертируется случайным образом до заданного значения.



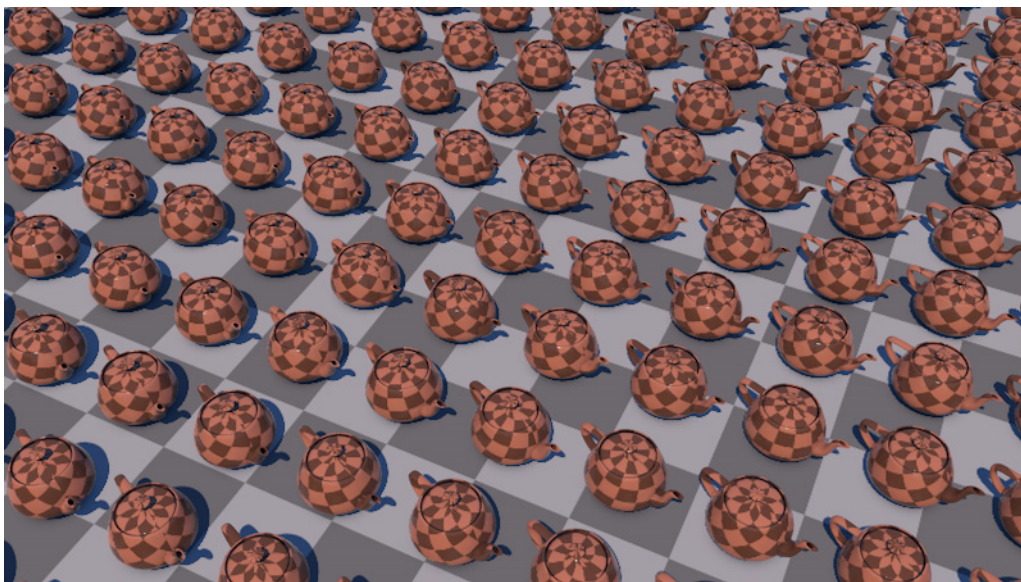
- Тон: Случайным образом изменяется тон до определенного значения. Для более реалистичного изменения тона следует использовать небольшие значения. Большие значения приводят к созданию создают ярких цветов.
- Насыщенность: Случайным образом увеличивается или уменьшается насыщенность до определенного значения. Как и для Тона, лучше задавать небольшие значения.



- Яркость: Случайным образом увеличивается или уменьшается яркость цвета до определенного значения.

Вариативность Координат UVW

Ретушировщик Вариативности можно применять не только для смешивания цветов, но и для перемещения или поворота UVW-координат. Его лучше всего применять для клетчатых текстур.



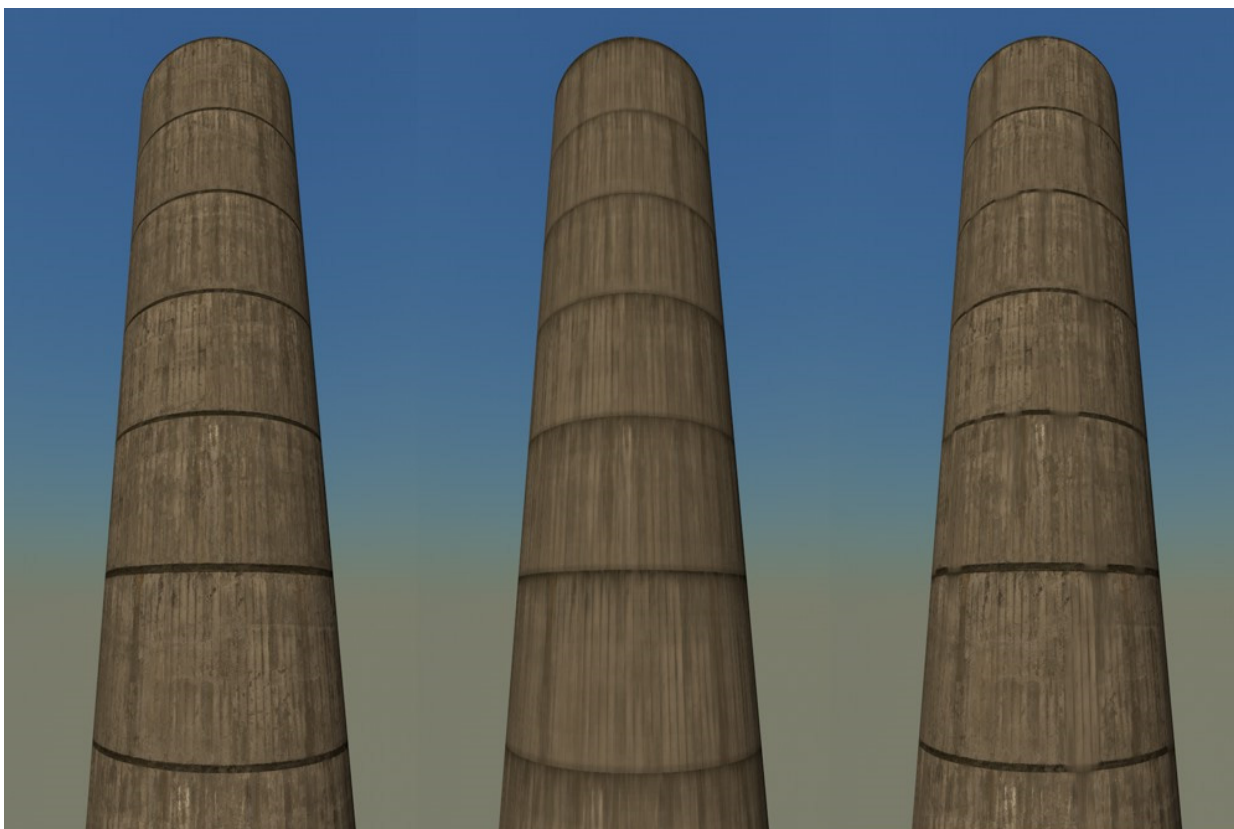
- Смещение UVW: Эти параметры определяют максимальное случайное перемещение UVW-координат влево/направо/вверх/вниз.
 - UVW Зеркально X/Y: Эти параметры можно использовать для случайного зеркального отражения UVW-координат по вертикали и/или горизонтали. Случайное зеркальное отражение имеет приоритет над случайным поворотом, настраиваемым при помощи двух следующих параметров.
 - Поворот UVW: Это значение определяет максимальный случайный поворот (по умолчанию: 100% = 360°) в каждом направлении координат UV (центр вращения U, V: 0.5, 0.5, т.е. центр UV-плитки). Рассчитанное здесь значение используется в качестве фиксированного значения квантования, используемого ниже.
 - Поворот Квантования UVW: Определяет вращение UVW-координат на 45, 90 или 180 градусов. Этот параметр зависит от значения Поворота UVW: равномерное распределение достигается только при значении 100%.
- Масштаб UVW: Эти параметры позволяют случайным образом масштабировать UVW-координаты. Задаваемые здесь значения определяют границы в положительном и отрицательном направлениях, например, если для U-координаты задано значение 0.5, то полигоны UV будут масштабироваться в диапазоне от 0.5 до 1.5.

Параметры...

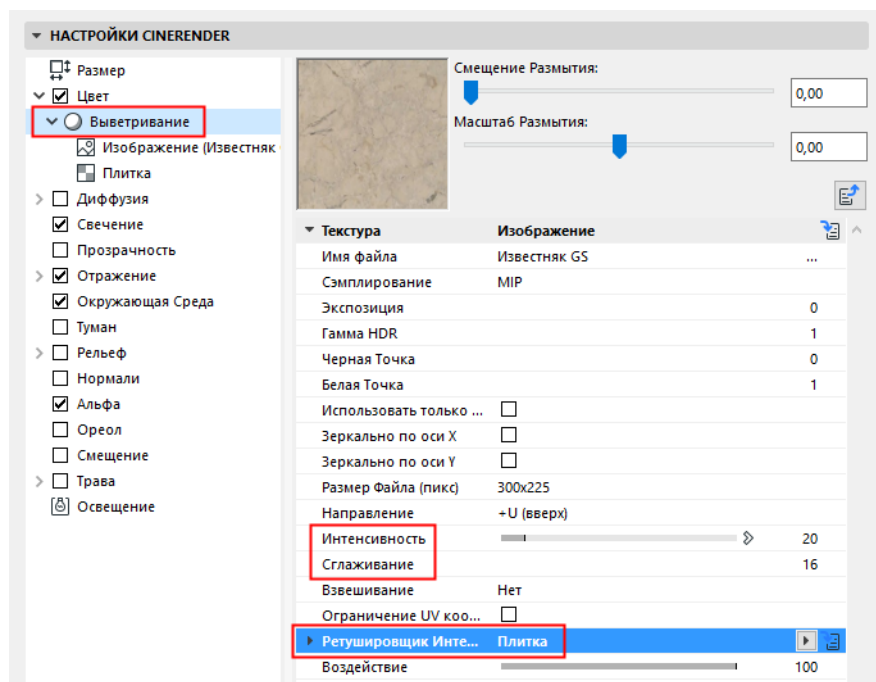
- Ограничить Один: Гарантирует, что значения, превышающие 1.0, не будут использоваться. При изменении цвета возможно создание "слишком ярких" участков (если значения RGB превышают 255, 255, 255). Данный маркер позволяет избежать подобных ситуаций. Однако при использовании изображений HDRI эту функцию следует отключить.

Выветривание

Данный ретушировщик позволяет создавать эффект выветривания поверхностей объектов в заданном направлении, словно они подвергались длительному воздействию таких погодных явлений, как дождь, ветер и т.п.



Слева направо: без изменений, полное выветривание, частичное выветривание



Параметр **Интенсивности** управляет силой размывания текстуры. На приведенной ниже иллюстрации приведены три варианта с разной степенью размывания текстуры: 20% (значение по умолчанию) – слева, 50% - по центру и 100% - справа.



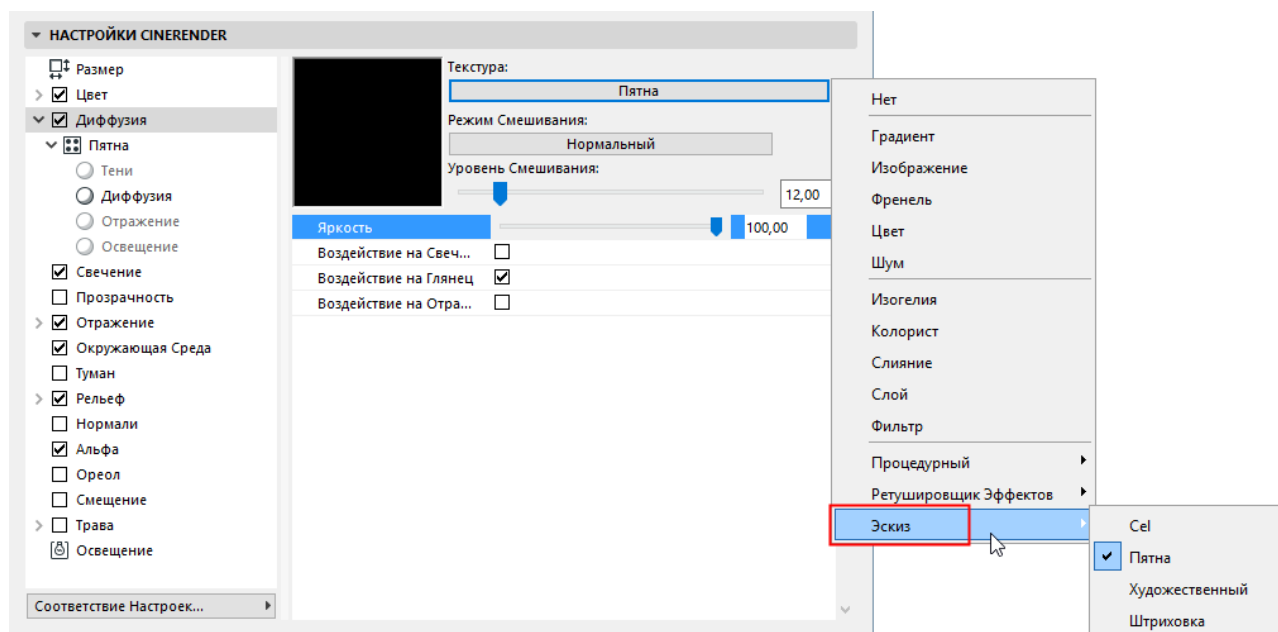
В дополнение к Интенсивности можно задать параметр сглаживания текстуры. Повышение значения параметра **Сглаживания** увеличивает реалистичность отображения этого эффекта. На следующей иллюстрации значение параметра Сглаживания постепенно изменяется в порядке слева направо с 4 до 16 (значение по умолчанию), а затем – до 32.



Наконец, значение параметра Воздействия, присутствующего в разделе **Ретушировщика Интенсивности**, позволяет управлять степенью выветривания. Здесь можно использовать один из ретушировщиков или какую-либо текстуру. На иллюстрации вы видите пример использования Ретушировщика Плитки для создания горизонтальных линий.

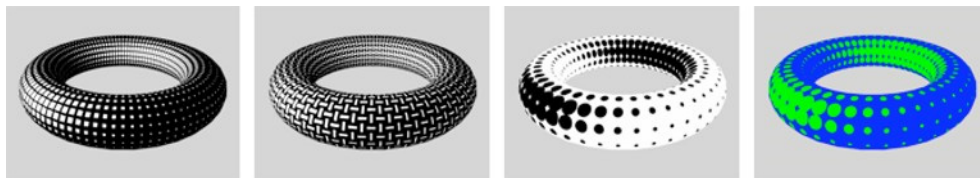


Ретушировщики Группы Эскиз (Покрытия CineRender)



В эту группу входят четыре ретушировщика: Художественный, Cel, Штриховка и Пятна.

- Художественный ретушировщик рассчитывает освещение и затенение заданного объекта на основе сферы. Путем изменения покрытия и цвета сферы можно добиться равномерности ретуши.
- В ретушировщике Cel используется комбинация стилей ретуши Manga и Anime с легко настраиваемыми градиентами цветов.
- Ретушировщик Штриховка позволяет использовать штриховку, создаваемую на основе выбранной текстуры.
- Ретушировщик Пятна покрывает точками (или любыми другими выбранными графическими элементами) объект в соответствии с яркостью его покрытия. Данный ретушировщик хорошо подходит для имитации эффектов полутонов.



Сетка / Специальная Текстура / Окружность с Инверсией / С цветом

Загрузить ретушировщики группы Эскиз можно в любой канал покрытия, допускающий работу с текстурами, но лучше всего они работают в канале Свечения при отключении таких каналов, как Глянец.

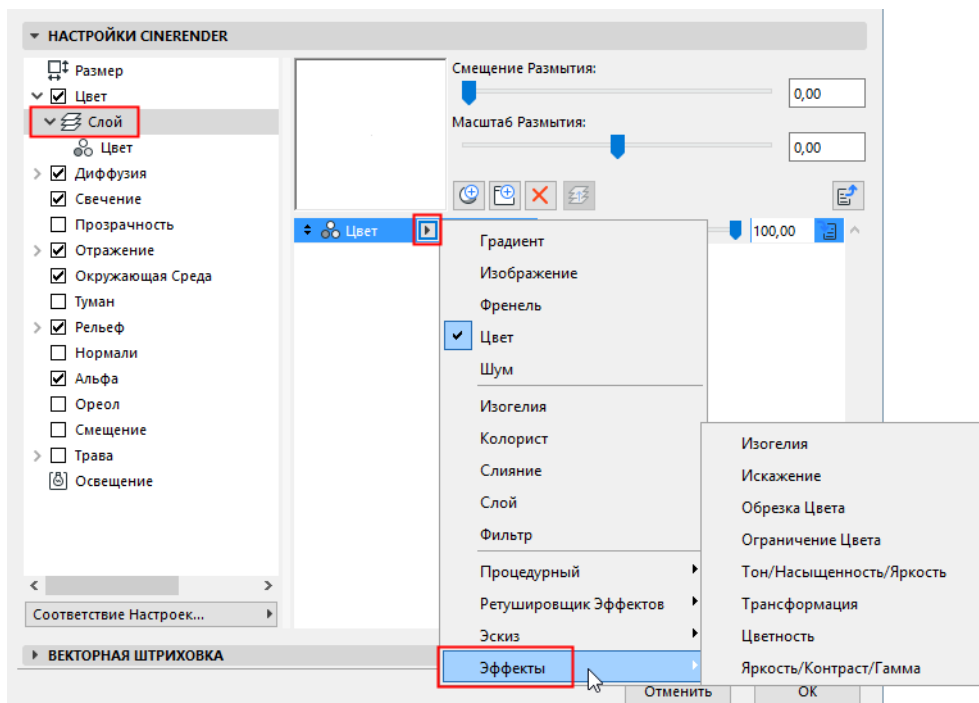
Совет, касающийся Сглаживания: Художественный ретушировщик, а также ретушировщики Штриховка и Пятна используют текстуры для ретуши объектов. Например, ретушировщик Штриховка использует изображение штриха или комбинации штрихов для нанесения штриховки на объекты. Разумеется, вы захотите, чтобы эти текстуры штрихов

сглаживались при визуализации, что обычно достигается путем выбора Наилучшего режима Сглаживания в панели Параметров Визуализации.

См. [Сглаживание \(CineRender\)](#).

Однако, для повышения скорости визуализации можно выбрать для Сглаживания режим Геометрия вместо Наилучшего и слегка размыть текстуру, воспользовавшись параметрами Смещения Размытия и Масштаба Размытия. Несмотря на то, что CineRender не сглаживает текстуры в режиме Геометрии, функции размытия создадут гладкие штрихи и позволят выполнить визуализацию много быстрее. Этот способ идеален при использовании штриховок, содержащих тысячи штрихов.

Дополнительные Эффекты для Слоев/Папок Ретушировщиков (Покрытия CineRender)



Список Эффектов (доступный только в выпадающем меню Слоя канала) позволяет добавлять различные эффекты для слоев или папок.

См. [Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\)](#).

Многие из этих эффектов основаны на других ретушировщиках CineRender. Например, эффект Деформации содержит параметры, доступные также для ретушировщика Деформации. Для получения информации об этих наследуемых параметрах, пожалуйста, ознакомьтесь с описанием соответствующих ретушировщиков.

Яркость / Контраст / Гамма, Тон / Насыщенность / Яркость / Отсечение Цвета

См. ретушировщик [Фильтр](#).

Изогелия

См. ретушировщик [Изогелия](#).

Цветность

См. ретушировщик [Колорист](#).

Ограничение Цвета

Параметры Верхней Границы и Нижней Границы отсекают цветовые значения в заданных точках.

Трансформация

Данные параметры используются для вращения ретушировщиков или текстур, а также для их зеркального отражения по вертикали и по горизонтали. Кроме того, можно изменить масштаб и расположение ретушировщика или текстуры.

Искажение

Этот эффект представляет собой упрощенный ретушировщик Искажения, работающий только с шумом.

Параметр Масштаба Времени позволяет создавать анимацию эффекта шума. Для анимации шума установите значение больше 0. Чем больше указанное здесь значение, тем быстрее будет меняться шум.

См. ретушировщик [Искажение](#).

Использование Слоев для Объединения Ретушировщиков (Покрытия CineRender)

Применение Слоя позволяет загрузить несколько ретушировщиков или растровых изображений в параметр Текстуры покрытия, совместно используемых при визуализации.

Можно создавать наборы ретушировщиков и растровых изображений на слоях и в папках. Можно настраивать различные модели и параметры смешивания. Присутствует поддержка Альфа-канала. Применение эффектов возможно как для отдельных, так и сразу для всех слоев.

Перетаскивание слоев позволяет изменять их порядок.

Можно также добавлять папки или перемещать изображения/ретушировщики в пределах Слоя.

Примечание: Порядок ретушировщиков в иерархии слоя или папки определяет их порядок применения в покрытии.

Некоторые ретушировщики могут использоваться только в пределах Слоев.

[См. Дополнительные Эффекты для Слоев/Папок Ретушировщиков \(Покрытия CineRender\).](#)

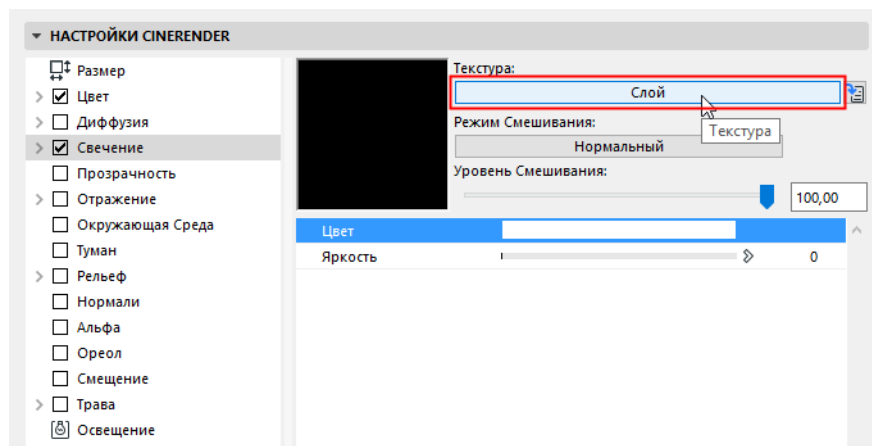
Помните, что максимальное количество параметров покрытия не должно превышать 1024.

[См. Ограничение Количества Параметров Покрытия.](#)

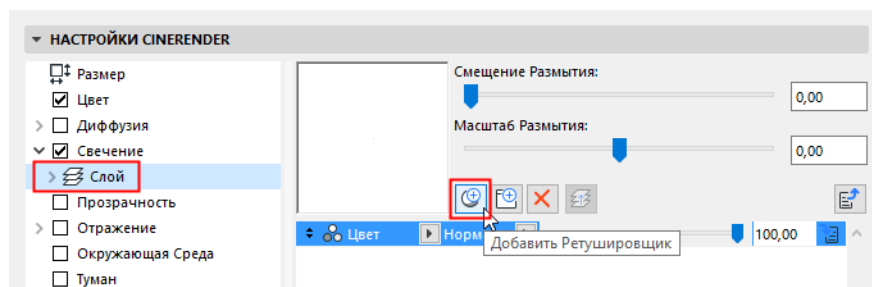
Добавление Ретушировщиков в Слои Каналов

Можно добавить несколько ретушировщиков и текстур к каналу покрытия.

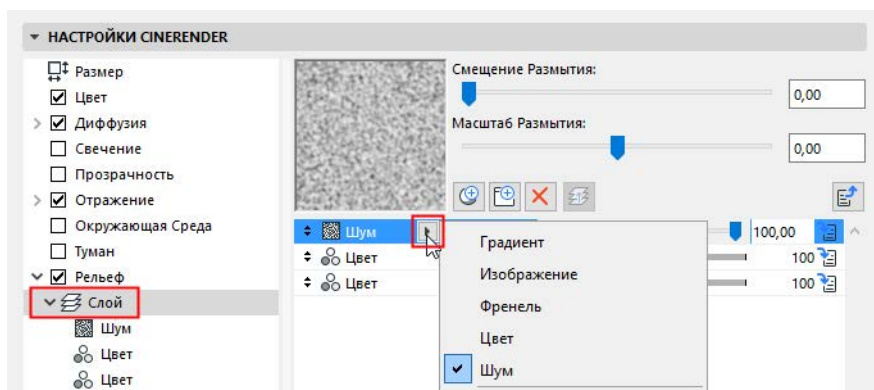
1. Для начала выберите Слой из выпадающего меню Текстуры:



2. Выбрав или открыв элемент Слоя, нажмите кнопку **Добавить Ретушировщик**.



3. В появившейся строке нажмите на первое выпадающее меню и выберите нужный ретушировщик.

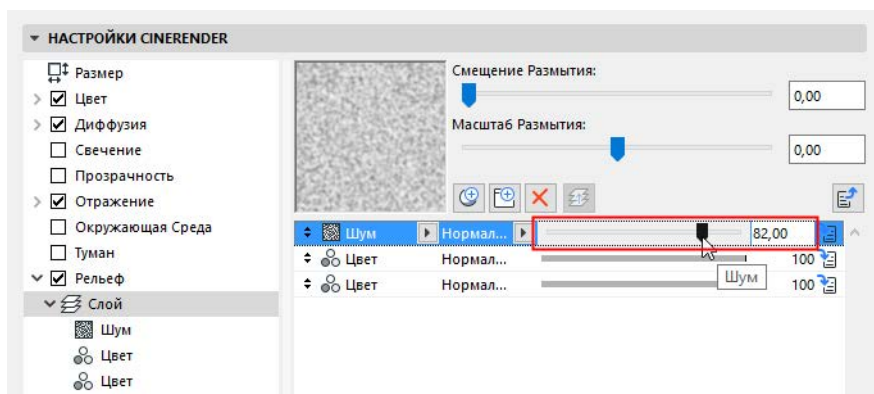


4. Выполните эти действия для добавления всех необходимых ретушировщиков.

Для каждого ретушировщика, добавленного в слой, можно настроить Режим Смешивания и Силу Смешивания (см. ниже).

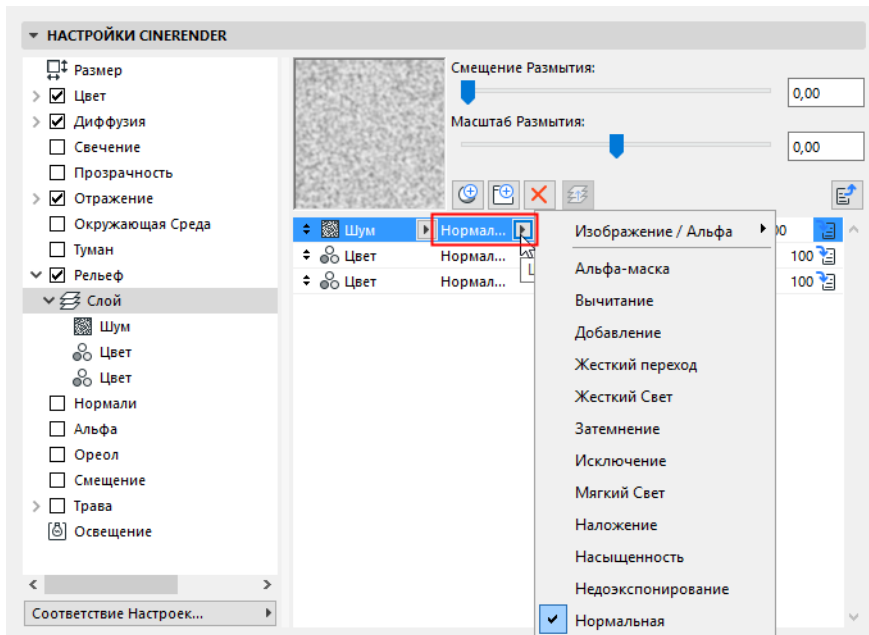
Сила Смешивания Текстуры

Выберите строку ретушировщика, присутствующего в Слое, и воспользуйтесь регулятором для настройки Силы Смешивания.

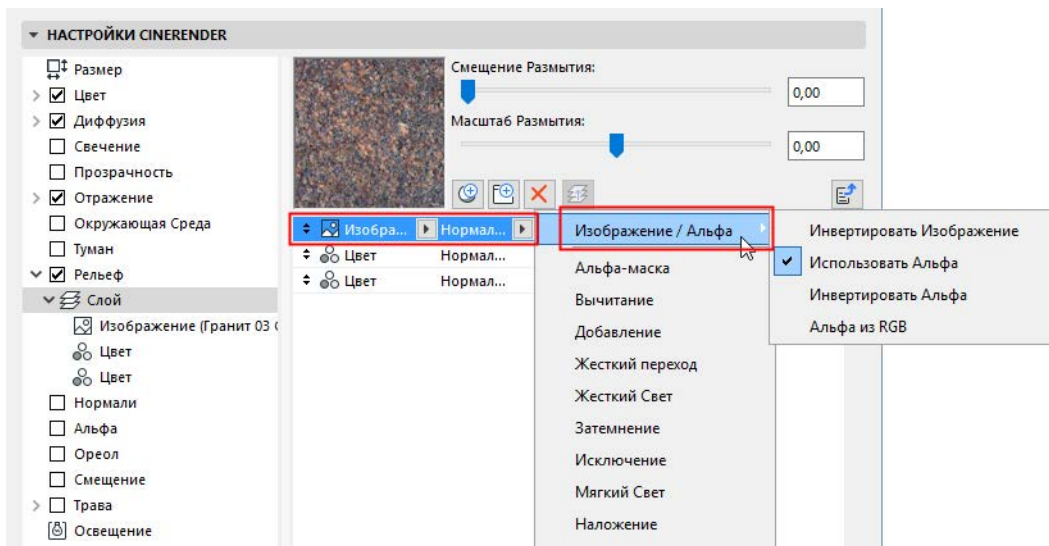


Режим Смешивания Текстуры

Выберите строку ретушировщика, присутствующую в Слое, и нажмите на второе выпадающее меню (по умолчанию в нем выбран Нормальный режим смешивания), чтобы получить доступ к настройке Режим Смешивания.



- **Изображение/Альфа**



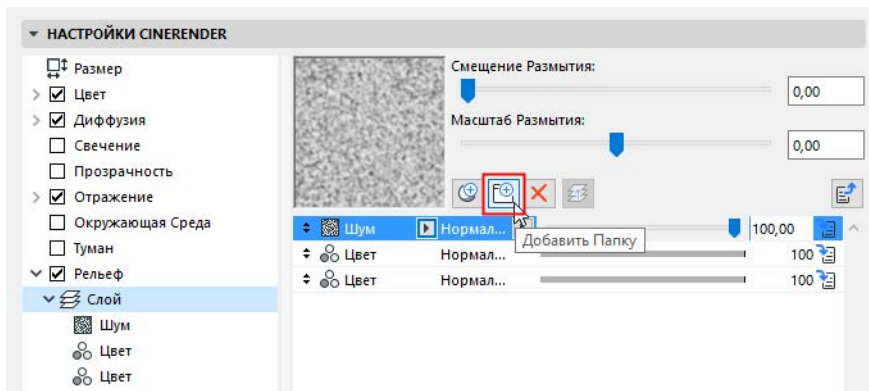
- **Инвертировать Изображение:** Инвертируются значения цвета изображения. Черные участки становятся белыми и наоборот.
- **Использовать Альфа:** Включает или выключает использование существующего альфа-канала.
- **Инвертировать Альфа:** Инвертирует альфа-канал, в результате чего прозрачные и сплошные участки меняются местами.
- **Альфа из RGB:** Эта опция доступна только в случае активации маркера Использовать Альфа, присутствующего в этом же меню. Альфа из RGB создает альфа-канал,

используя черно-белые значения, извлеченные из RGB-значений заданного растрового изображения. Если рассматриваемое растровое изображение также содержит альфа-канал, он тоже будет использоваться при активации опции Альфа из RGB.

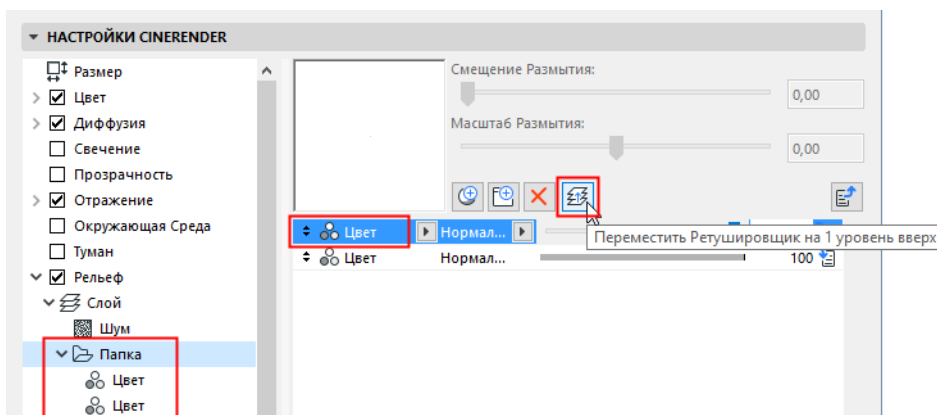
- **Нормальный:** При силе смешивания, равной 100%, фоновые пиксели полностью перекрываются смешиваемыми пикселями.
- **Умножение:** В этом режиме происходит умножение фоновых пикселей на смешиваемые. Если смешиваемые пиксели - белые, то результат будет темнее, чем фоновые пиксели.
- **Экран:** Данный режим является полной противоположностью режима Умножения. Фоновые и смешиваемые пиксели инвертируются, умножаются, и снова инвертируются. В этом режиме, как правило, результат получается светлее, чем фон.
- **Наложение:** Комбинация режимов Экран и Умножение, зависящая от цвета фона.
- **Жесткий Свет:** Данный режим работает как одновременное использование режима Умножение и режима Экран. 50% яркость является нейтральной (ничего не происходит). Более Светлые значения действуют как Экран, а более темные - как Умножение.
- **Мягкий Свет:** Это комбинация режимов Недоэкспонирования и Переэкспонирования. Режим Переэкспонирования используется для смешиваемых пикселей, яркость которых превышает 50%, а режим Недоэкспонирования используется для значений ниже 50%.
- **Переэкспонирование, Недоэкспонирование:** Значение яркости смешиваемых пикселей используется для осветления (Переэкспонирования) или затемнения (Недоэкспонирования) фоновых пикселей.
- **Затемнение:** Фоновые и смешиваемые пиксели сравниваются и используются более темные.
- **Осветление:** То же самое, что и при затемнении, но используются более светлые пиксели.
- **Новый:** Один из простейших режимов смешивания: фоновые и смешиваемые пиксели добавляются совместно.
- **Вычитание:** Фоновые и смешиваемые пиксели добавляются совместно, после чего белые вычитаются (результат = фоновый цвет + смешиваемый цвет - 256).
- **Различие:** Фоновые и смешиваемые пиксели вычитаются друг из друга.
- **Исключение:** Этот режим аналогичен режиму Различие, но создает более мягкий эффект.
- **Тон, Насыщенность, Яркость:** При использовании этих режимов тон, насыщенность или яркость смешиваемых пикселей применяется для фоновых пикселей.
- **Жесткий переход:** Значение смешиваемых пикселей используется для настройки контраста фоновых пикселей.

Организация Ретушировщиков по Папкам

При загрузке нескольких ретушировщиков или изображений в Слой Текстуры покрытия можно использовать Папки для организации ретушировщиков по группам. Папки могут создаваться только внутри Слоев.



- Нажмите кнопку со значком папки, чтобы создать новую папку.
- Из списка ретушировщиков, присутствующего в правой части диалога (но не из древовидной иерархии, расположенной слева), выберите любой ретушировщик и перетащите его в папку. Вы увидите соответствующие изменения, произошедшие в древовидном отображении иерархии. Можно использовать любое количество папок или Слоев, в которых может располагаться любое количество ретушировщиков.
- Для удаления ретушировщика из папки или из Слоя, расположенного в другом Слое, выберите ретушировщик и нажмите кнопку Перемещения Ретушировщика на Один Уровень Вверх.

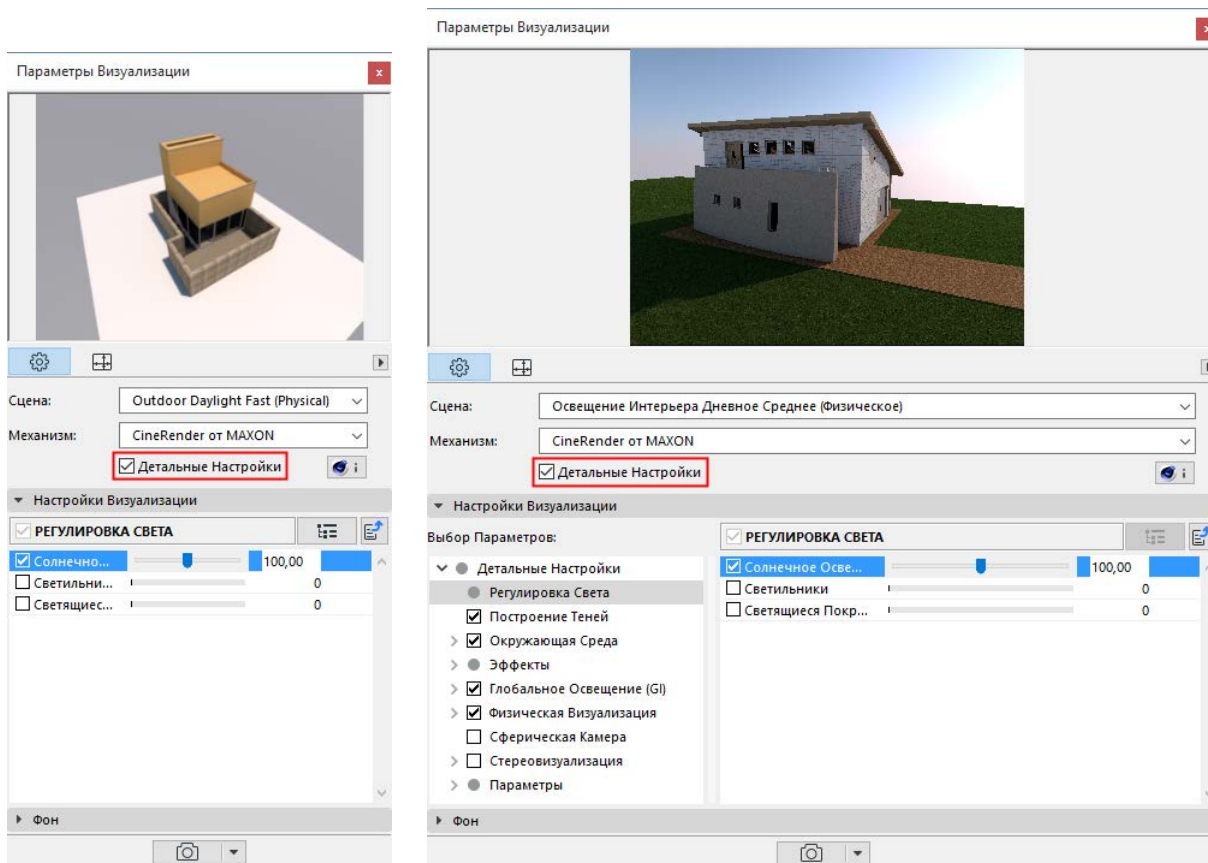


Детальные Настройки CineRender

Чтобы получить доступ ко всем параметрам CineRender, откройте панель Параметров Визуализации (меню Документ > Визуализация).

Выберите механизм CineRender и активируйте маркер **Детальные Настройки**.

Вы можете использовать компактный вид диалога или растянуть эту панель, чтобы отобразить слева дерево всех настроек.



Если вы не знакомы с параметрами, используемыми при создании Визуализации, то описание детальных настроек может оказаться слишком сложно для понимания. В этом случае лучше воспользоваться Основными Настройками. Деактивируйте маркер Детальных Настроек, чтобы вернуться к Основным Настройкам. В этом режиме достаточно определить около десятка параметров и выбрать преднастроенные сцены и параметры окружающей среды, чтобы получить визуализацию достаточно высокого качества.

[См. Основные Настройки CineRender.](#)

Описание Детальных Настроек CineRender приводится в следующих разделах:

[Общая Информация об Использовании Детальных Настроек](#)

[Навигация по Панели Параметров Визуализации](#)

[Список Детальных Настроек CineRender](#)

Общая Информация об Использовании Детальных Настроек

Ниже приводится общее описание Детальных Настроек Механизма Визуализации CineRender.

Физический или Стандартный режим Визуализации

Оптимизация Времени Визуализации при помощи “Основных Параметров”

Глобальное Освещение (GI)

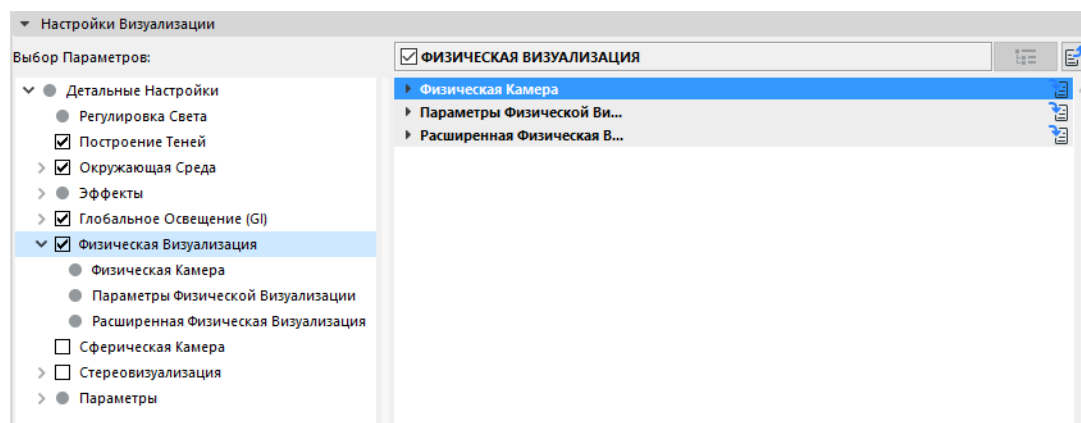
Прогрессивный Режим Визуализации

Физический или Стандартный режим Визуализации

По умолчанию для механизма визуализации CineRender используется режим, называемый «Стандартным». Он дает хорошие результаты визуализации и подходит для большинства пользователей.

Альтернативой ему служит Физическая Визуализация, имитирующая работу физической камеры и обеспечивающая настройку соответствующих параметров (например, скорости затвора).

Для активации Физической Визуализации отметьте маркер **Физическая Визуализация**, находящийся в диалоге Детальных Настроек Механизма визуализации CineRender.



Некоторые предпосылки для выбора режима Визуализации (Стандартного или Физического):

- Для визуализации здания средних размеров без размытых отражений лучше воспользоваться **Стандартным режимом**
- При визуализации большой детализированной модели, содержащей различные покрытия со сложными параметрами и/или большое количество размытых отражений, использование **Физического** режима может сократить время визуализации
- Для растровых объектов следует использовать Физическую визуализацию

Характеристики режима Физической Визуализации

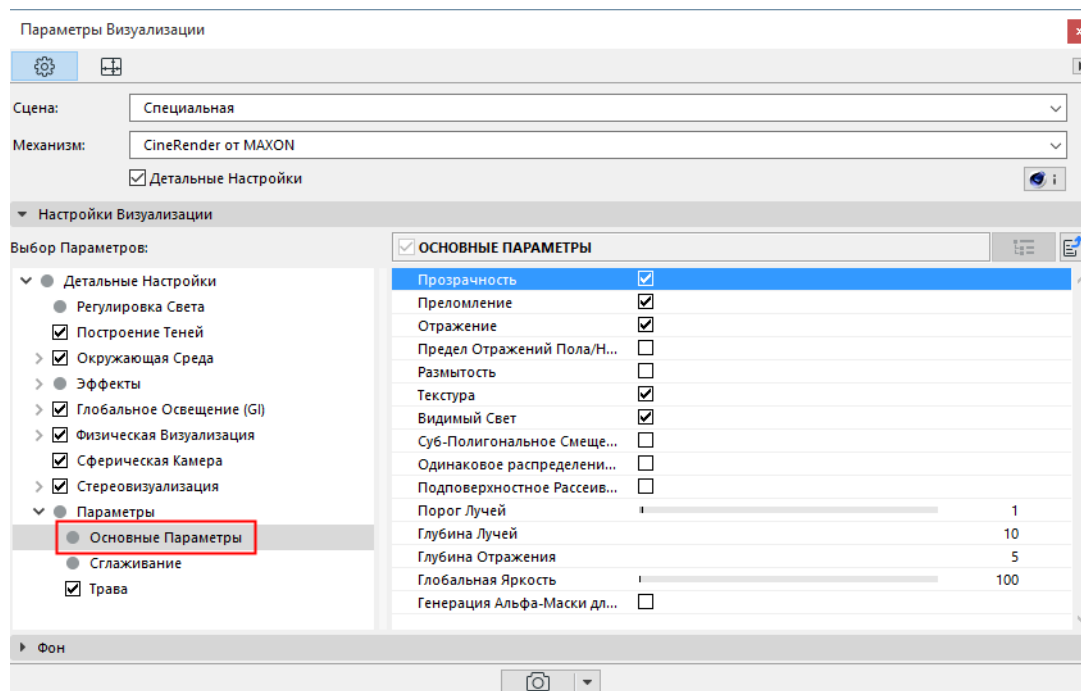
- Большая вероятность создания зернистого изображения при недостаточной оптимизации настроек

- Корректное отображение следующих фотографических эффектов:
 - Визуализируемая глубина резкости с соответствующими эффектами размытия
 - Оттенивание (затемнение краев изображения)
 - Хроматическая Аберрация (цветовые стыки на гранях)
- Физическая Визуализация выполняется быстрее, чем Стандартная, если требуется визуализировать комбинацию нескольких эффектов размытия (размытия отражений/размытия прозрачности).
- Проще для настройки: режим Физической визуализации не использует параметры Минимума/Максимума Сэмплов и параметры Точности, задаваемые для источников света и Параметров Покровий
- Не используется Сглаживание
- дает возможность выбрать один из Механизмов Трассировки Лучей: Физический (наследуемый), Эмбре (Ускоренный) или Эмбре.
- Включает различные доступные для выбора алгоритмы визуализации: Фиксированный/Адаптивный и Прогрессивный. При использовании прогрессивного режима можно получить зернистое, но реалистичное изображение сразу после нажатия кнопки начала визуализации (после расчет GI, если оно используется), а затем, в процессе визуализации зернистость изображения постепенно уменьшается. (См. [Прогрессивный Режим Визуализации.](#))
- Глубина Резкости действует как настройка камеры (Число Диафрагмы). (В противоположность Глубине Резкости, используемой в качестве пост-эффекта при Стандартном режиме визуализации.) Все это делает Физическую Визуализацию более предпочтительной, если:
 - вы используете Текстуры с альфа-эффектами и желаете сочетать их с функцией Глубины Резкости
 - модель содержит большое количество прозрачных поверхностей (при использовании пост-эффектов Стандартного режима визуализации они могут вызвать появление артефактов).

Недостатки Физической Визуализации

- Имитация реалистических и физических эффектов требует использования больших вычислительных мощностей и увеличивает продолжительность визуализации. Однако этот режим имеет дополнительные настройки (дающие большие возможности в области оптимизации).
- Физическая Визуализация не работает с Глянцевыми бликами или цилиндрическими линзами; визуализация травы выполняется существенно медленнее.

Оптимизация Времени Визуализации при помощи “Основных Параметров”



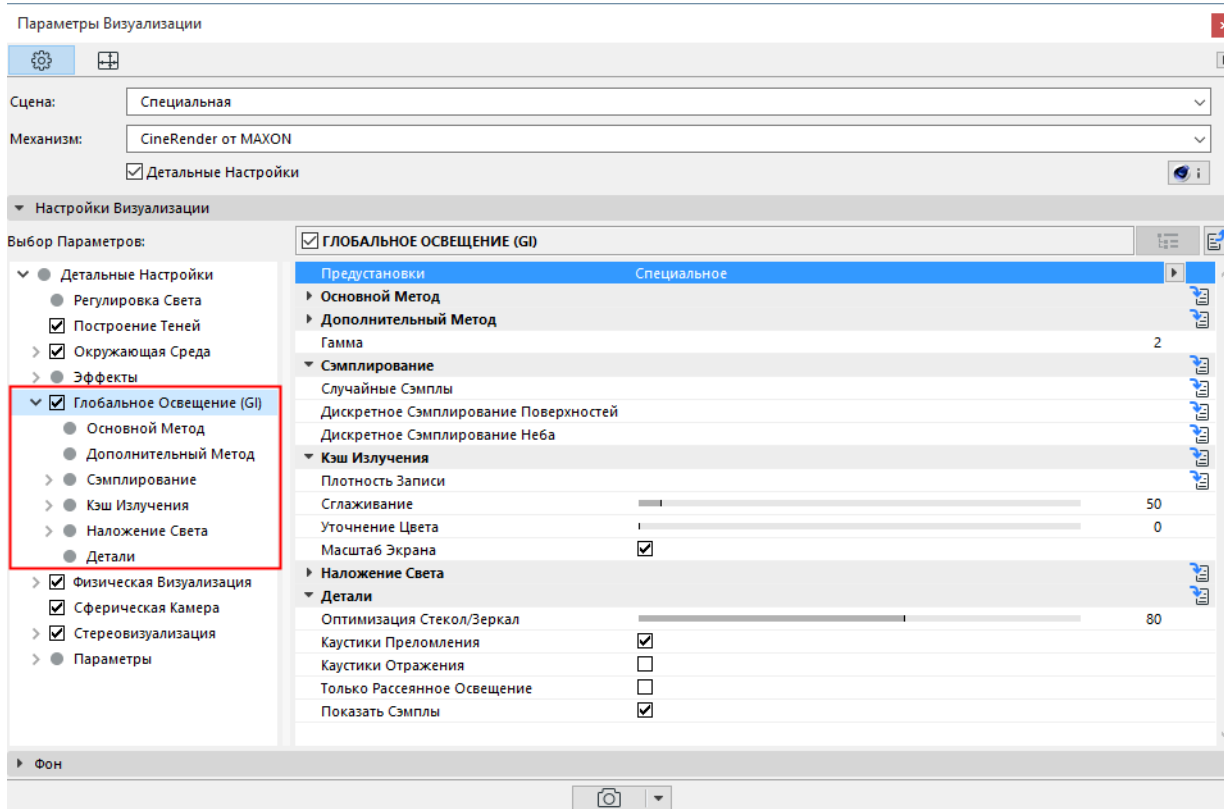
Перечисляемые ниже параметры влияют на всю визуализацию: при деактивации какой-либо опции, это сказывается на всей модели, даже если эта опция активирована где-то в другом месте. Однако, централизованное отключение данных параметров может существенно сократить время визуализации. Например, одним щелчком мыши можно отключить все эффекты размытия.

Глобальное Освещение (GI)

Глобальное Освещение (GI) - это сложный метод расчета, позволяющий получить реалистичные эффекты освещения модели при визуализации. Данный алгоритм имитирует воздействие не только прямых источников света, но и эффекты, возникающие при непрямом освещении, то есть многократное отражение лучей света от поверхностей.

С помощью Глобального Освещения, реализованного в механизме CineRender, можно получить действительно высококачественные визуализации. Однако использование этого метода существенно увеличивает время визуализации. Можно использовать сочетание Основного и Дополнительного методов.

[См. Основной и Дополнительный Методы \(Глобальное Освещение CineRender\).](#)



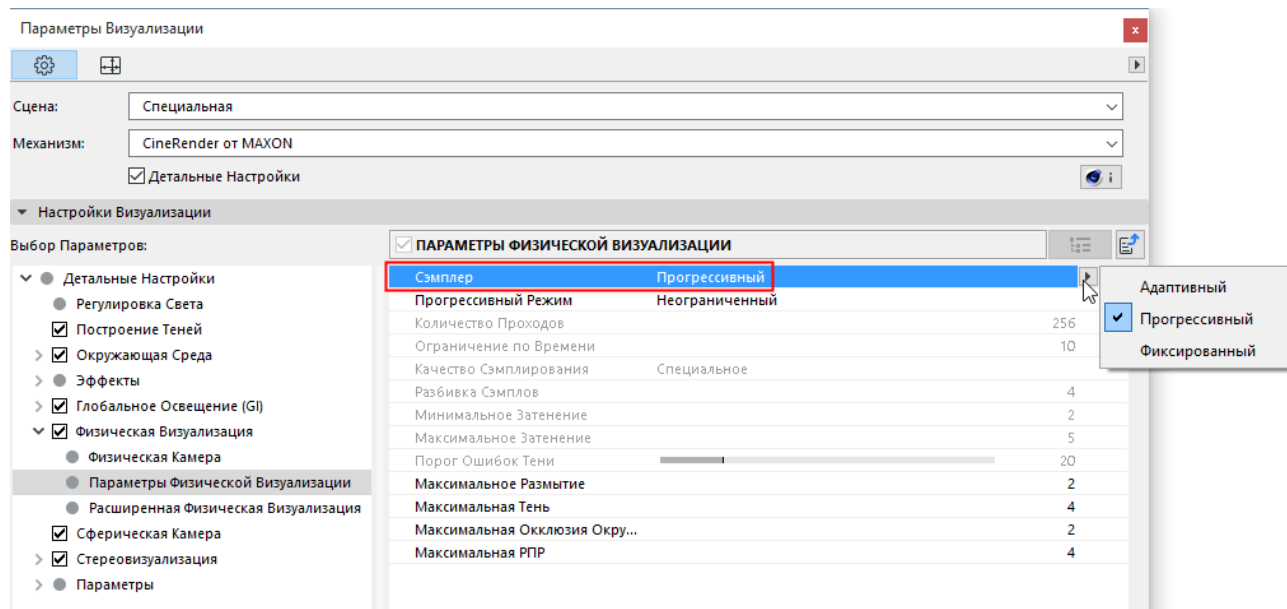
Значение параметра Глубины Рассеивания оказывает большое влияние на качество визуализации, выполняемой с использованием Глобального Освещения. Этот параметр определяет количество отражений световых лучей от присутствующих в сцене поверхностей.

- Минимальное значение Глубины Рассеивания, равное 1, создает только прямое освещение от плоских элементов, излучающих свет. Этого вполне достаточно для большинства экстерьерных визуализаций, создаваемых с использованием Физического Неба или Неба HDRi, обеспечивающего большое поступление света.
- Для получения непрямого (рассеянного) освещения требуется задать для Глубины Рассеивания значение, равное 2 (или больше). Для визуализации интерьерных сцен требуется значение не менее 2.

[Смотреть видео](#)

Прогрессивный Режим Визуализации

При использовании Физической Визуализации, среди настроек параметров Сэмплера присутствует вариант Прогрессивного режима: при его применении вы видите сразу после запуска визуализации, первоначальный результат, который постепенно улучшается в процессе выполнения расчета визуализации.



Активация этой опции позволяет ограничить процесс расчета:

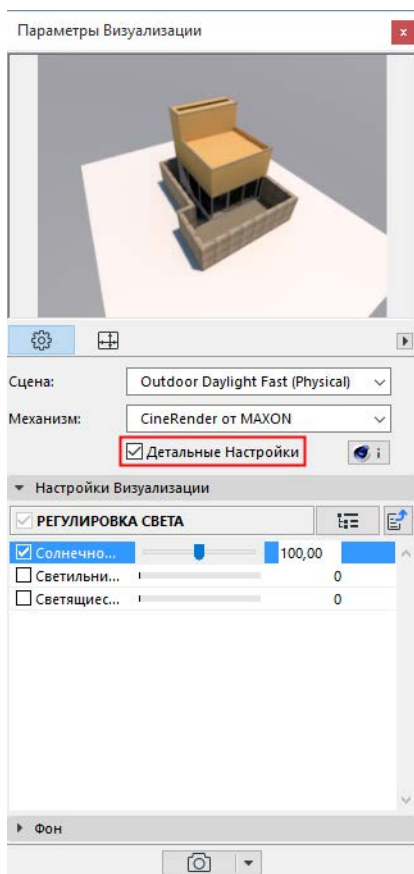
- Неограниченный: Визуализация будет осуществляться до тех пор, пока не будет нажата кнопка Остановки.
- Ограничение по Времени: Процесс визуализации будет прерван по истечении заданного временного интервала.
- Количество Проходов: Процесс визуализации будет остановлен после выполнения заданного количества проходов.

При использовании Прогрессивного режима Визуализации осуществляется несколько проходов, каждый из которых уменьшает зернистость изображения. Используя Неограниченный вариант Прогрессивного режима, вы можете нажать кнопку остановки визуализации тогда, когда сочтете приемлемым качество визуализации изображения.

В действительности для получения хороших результатов вовсе не требуется бесконечная визуализация. После выполнения некоторого количества проходов будет практически невозможно увидеть изменения, происходящие при каждом следующем проходе.

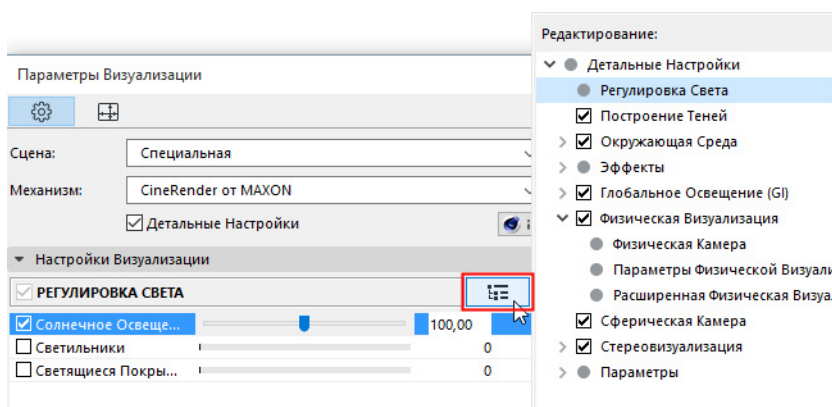
Навигация по Панели Параметров Визуализации

Чтобы получить доступ ко всем параметрам CineRender, откройте панель Параметров Визуализации (механизм CineRender) и отметьте маркер активации Детальных Настроек.

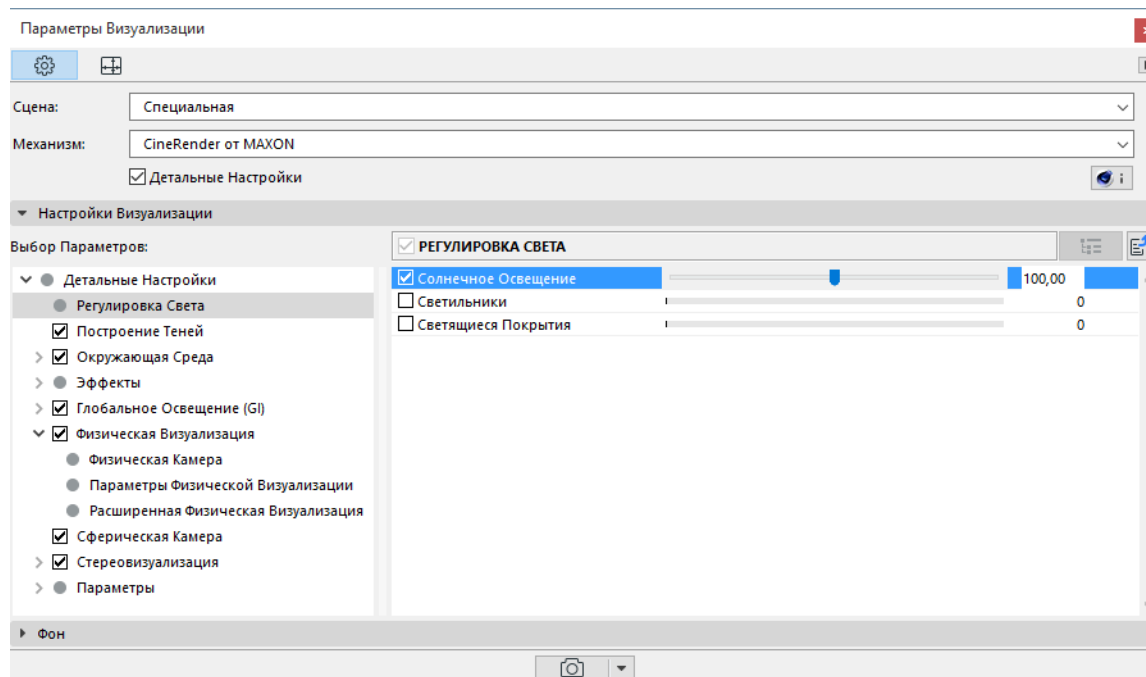


В открывшемся диалоговом окне в компактном виде одновременно отображаются параметры только выбранной категории.

Нажмите кнопку дерева, чтобы получить доступ ко всем Параметрам в древовидном представлении:

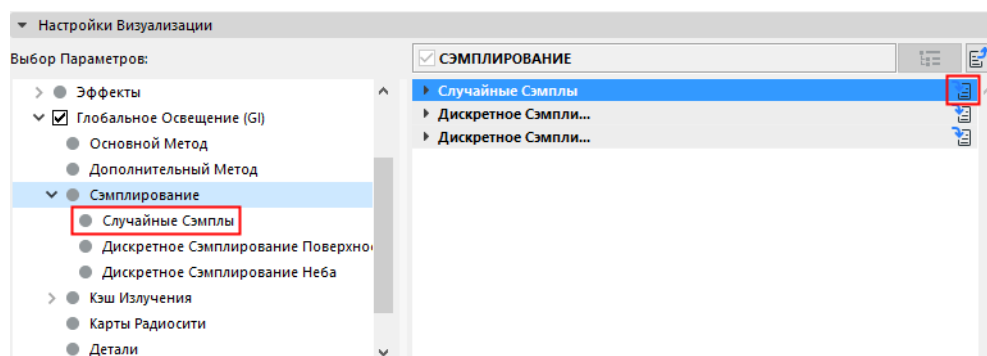


Можно также растянуть диалоговое окно по ширине, чтобы отобразить полное древовидное представление как часть диалогового окна:

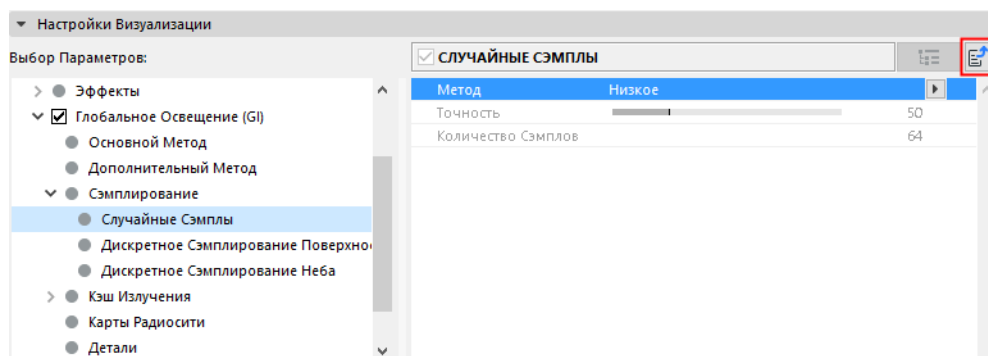


Параметры, в основном, отсортированы по группам. Для получения возможности редактирования всего списка настроек какого-либо параметра (например, Сэмплирование), убедитесь, что маркер данного параметра отмечен. Затем выполните одно из следующих действий:

- щелкните на имени параметра в древовидном списке, или
- или нажмите значок перемещения на один уровень вниз.

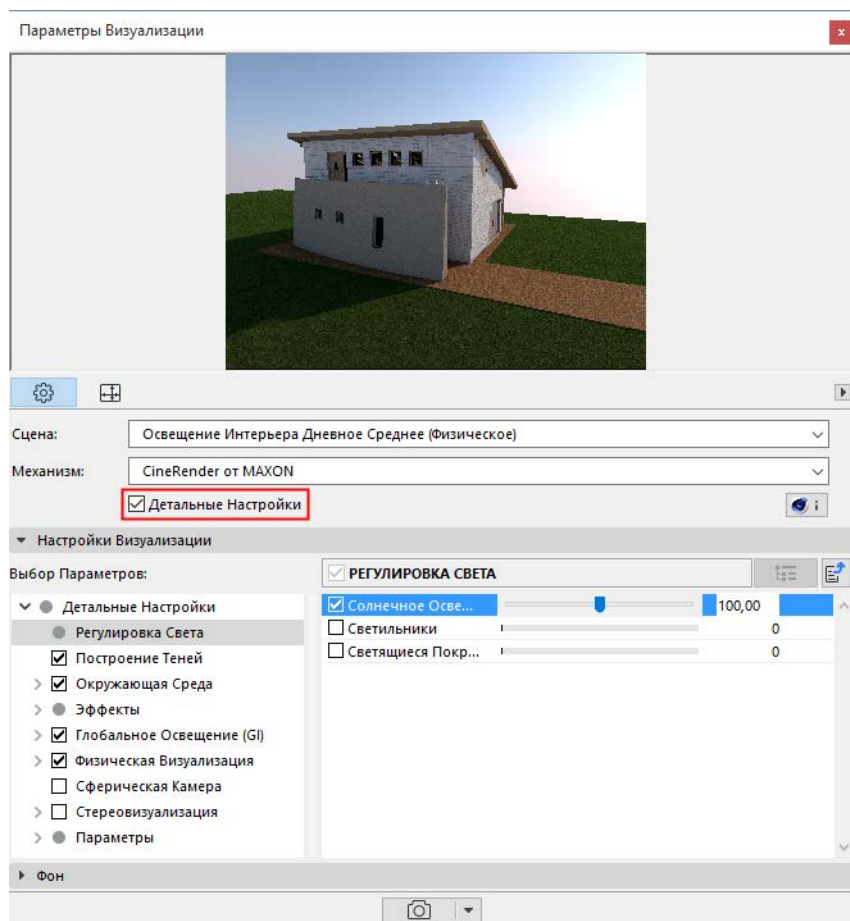


Чтобы вернуться к предыдущему виду списка Параметров, нажмите кнопку перемещения на один уровень вверх.



Список Детальных Настроек CineRender

В следующих разделах приводится описание настроек, доступных при Детальном отображении Панели Параметров Визуализации (для механизма CineRender).



Регулировка Света (CineRender)

Построение Теней (CineRender)

Окружающая Среда: Физическое Небо (CineRender)

Окружающая Среда: Небо HDRI (CineRender)

Эффекты CineRender

Глобальное Освещение (CineRender)

Физическая Визуализация (CineRender)

Сферическая Камера (CineRender)

Стереовизуализация (CineRender)

Категория Параметров содержит следующие три группы параметров:

Основные Параметры (CineRender)

Сглаживание (CineRender)

Трава (Параметр Визуализации)

Регулировка Света (CineRender)

Расположенные здесь регуляторы позволяют настроить яркость трех разных типов источников света, используемых при визуализации: Солнечное освещение; Светильники; Светящиеся Покрытия

Каждый регулятор позволяет заменить яркость источников света данного типа, присутствующих в проекте.

- **Солнечное освещение.** Может заменять параметр яркости Солнца. Среднее положение регулятора соответствует 100 процентам: это означает, что при визуализации будут использоваться параметры яркости, настроенные для объекта Солнца. Изменение положения регулятора позволяет усилить или понизить яркость солнечного света.

Примечание: При использовании Физического Неба в качестве Окружающей Среды, данный регулятор Яркости Солнца влияет на параметры солнца, определяемые в настройках Физического Неба. Если вы используете в качестве Окружающей Среды изображение HDRI, то регулятор Яркости Солнца будет влиять на параметры Солнечного Освещения ARCHICAD.

См. [Основные Настройки CineRender: Панель Окружающая Среда.](#)

- **Светильники:** Позволяет заменить настройки Основной Яркости (определяемые в Параметрах Источников Света) глобально для всех отдельных светильников, размещенных в проекте. Среднее положение регулятора соответствует 100 процентам: это означает, что при визуализации будут использоваться параметры яркости объектов источников света, размещенных в модели.

См. [Цвет Освещения и Яркость для Параметров Источников Света.](#)

Примечание: Эти параметры Визуализации учитывают настройки, используемые в 3D-окне, но обратное утверждение будет неверно: в 3D-окне не учитываются изменения настроек параметров Визуализации. Таким образом, светильник, отключенный в 3D-окне, не может быть включен в диалоге Параметров Визуализации.

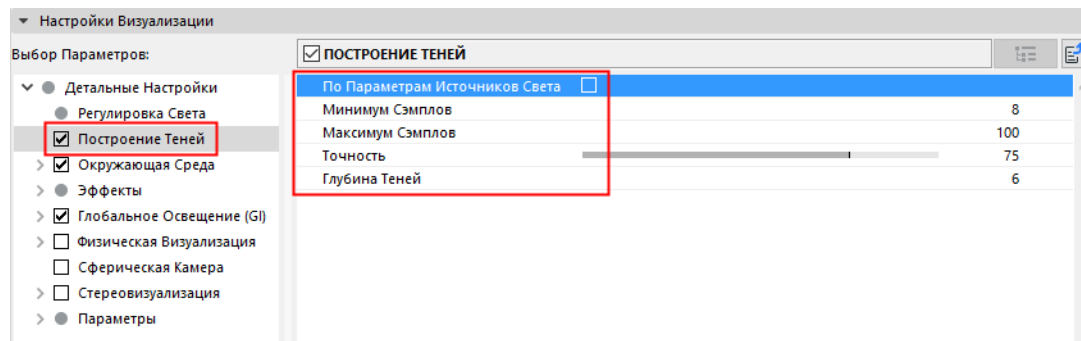
- **Светящиеся Покрытия:** Этот параметр заменяет настройки канала **Свечения** на уровне покрытий.

Примечание: Все покрытия обладают также каналом Освещения, который влияет на Глобальное Освещение. Но регулятор управления яркостью Светящихся Покрытий, находящийся в диалоге Параметров Визуализации, влияет только на канал Свечения.

Построение Теней (CineRender)

Отметьте маркер этого параметра, чтобы активировать Построение Теней при визуализации. (Если маркер не отмечен, то никакие тени при визуализации создаваться не будут.)

Расположенные ниже элементы управляют качеством Теней:



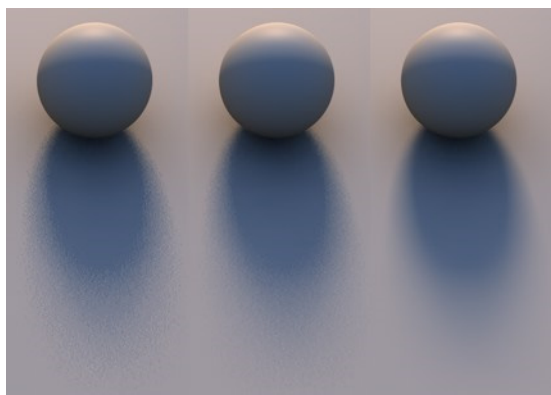
- Вариант **По Параметрам Источников Света** означает, что в данной Сцене будут учитываться параметры Отбрасывания Теней каждого размещенного источника света (определяемые в диалоге Параметров Источника Света на странице Параметров Света). [\(См. также Отбрасывание Тени.\)](#)

Если Параметры Света не применяются, воспользуйтесь следующими тремя настройками для управления качеством Теней:

Примечание: Следующие три параметра имеют значение только при использовании Стандартного режима визуализации. Они не учитываются в Физической Визуализации!

- Минимум Сэмплов
- Максимум Сэмплов
- Точность

Увеличение количества сэмплов повышает однородность конечного изображения (уменьшает зернистость), но снижает скорость визуализации.



Параметры **Минимума Сэмплов** и **Максимума Сэмплов** позволяют настроить количество необходимых сэмплов (и интерполяцию между ними).

Это займет очень много времени и не имеет никакого смысла, так как любая сцена содержит множество участков, для визуализации которых вполне достаточно относительно небольшого количества сэмплов.

Параметр **Точности** определяет как и сколько сэмплов будет создаваться для получения наилучшего результата. В наиболее критических областях сцены Максимум Сэмплов может быть настроен на максимальные значения.

Параметр Точности очень важен для критических участков сцены, так как высокие значения создают большее количество сэмплов. Для менее важных участков сцены используется значение параметра Минимума Сэмплов.

Если значение Минимума Сэмплов совпадает со значением Максимума Сэмплов, то параметр Точности не оказывает никакого эффекта.

Выполнение трех следующих действий позволяет добиться наиболее оптимальных настроек сцены:

1. Определите критические области сцены (зернистые участки).
2. Задайте для параметров Минимума и Максимума Сэмплов одинаковые значения и визуализируйте участок сцены, воспользовавшись функцией Визуализации Области Бегущей рамки.
3. Повышайте значения Минимума и Максимума Сэмплов, пока не получите устраивающее вас качество критического участка.
4. Уменьшите значение Минимума Сэмплов таким образом, чтобы оно составило 25% значения Максимума Сэмплов, и задайте значение Точности, равное 50%.
5. Наконец, повышайте значение параметра Точности, пока не получите устраивающий вас результат.

Также, запомните следующие правила:

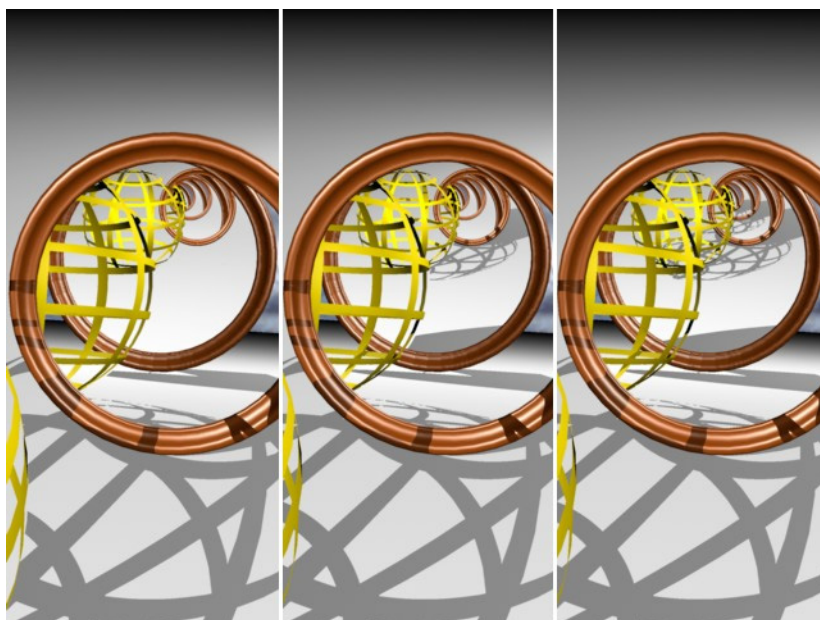
- Повысить качество можно путем увеличения значений Максимума Сэмплов и Точности. Значение точности, равное 100%, не позволит существенно улучшить качество при слишком малом значении, заданном для параметра Максимума Сэмплов.
- Увеличение значений любого из этих трех параметров увеличивает продолжительность визуализации.

Глубина Теней

Поведение параметра Глубины Теней аналогично параметру Глубины Отражения. Если точка поверхности находится в тени, создаваемой другим объектом, данный параметр создает дополнительные лучи, чтобы проверить какие тени требуется отправить с поверхности объекта в направлении источника света.

Параметр Глубины Теней определяет глубину, с которой рассчитываются лучи видимой тени. Например, при уменьшении этого значения до 2, тени не будут рассчитываться для лучей отражения, прозрачности или преломления.

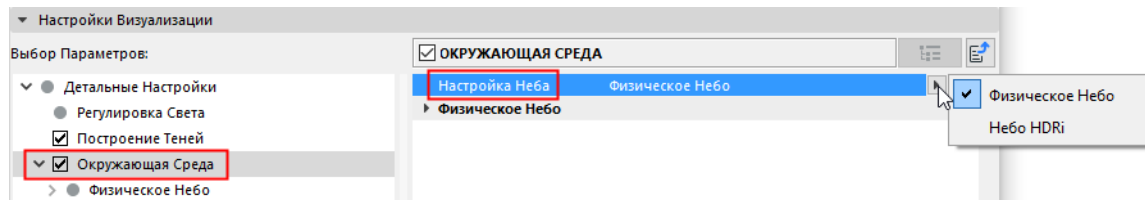
На приведенной ниже иллюстрации даны примеры визуализации с использованием значений Глубины Тени 2, 4 и 8 соответственно.



Окружающая Среда: Физическое Небо (CineRender)

Физическое Небо содержит целый набор объектов, обладающих собственными параметрами (солнце, погода, облака, туман, радуга, атмосфера). Использование Физического Неба позволяет одновременно создать фоновое изображение и эффекты освещения. Его “интеллектуальные” параметры полностью взаимосвязаны.

Выберите Физическое Небо в выпадающем меню **Настройки Неба**.



Компоненты

Следующие эффекты включены по умолчанию, а их параметры настраиваются в разделе настроек погоды. Однако, вы можете отключить любые эффекты или оставить включенными только необходимые, чтобы оптимизировать время визуализации и не создавать ненужные эффекты.

- **Отображение Неба:** При отключении этого эффекта параметры Физического Неба по-прежнему будут учитываться при визуализации, но само небо отображаться не будет.
- **Свечение Неба:** Эффект Свечения Неба можно оставить включенным одновременно с деактивацией всех остальных эффектов: в результате будет использоваться только эффект освещения, настроенный для Физического Неба.
- **Отражение Неба:** При включении только эффекта Отражения Неба, окружающая среда будет отражаться, например, в остекленных конструкциях здания, но не будет визуализироваться.
- **Преломление Неба:** Включает или отключает эффект преломления Физического Неба.

Время и Местоположение

Выполните одно из следующих действий:

- **Использовать Солнце ARCHICAD:** Активация данного маркера отменяет настройки Времени и Местоположения, относящиеся к положению солнца. Это позволяет выполнить точную настройку погоды в соответствии с реальным расположением объекта проектирования.

См. также [Примечание, относящееся к Параметрам Солнца в ARCHICAD](#).

- Вручную укажите **Дату/Время** и **Местоположение** (в географических координатах), которые будут использоваться при визуализации сцены.

Солнце

В данном случае Солнце является особой Светящейся Поверхностью. Для настройки характеристик солнечного света доступно использование следующих параметров. Эти параметры никак не отражаются на внешнем виде неба, на Солнце ARCHICAD или на любом Объекте Солнца.

Использовать Теплые Цвета: Этот параметр увеличивает содержание “теплых” цветов в солнечном свете.

Интенсивность: Определяет яркость солнечного света. Например, если сцена оказывается засвечена из-за слишком сильной отражающей способности поверхностей, для улучшения результата можно попробовать отрегулировать это значение.

Коррекция Насыщенности: Управляет насыщенностью цвета солнечного света. Для получения белого солнечного света, установите здесь нулевое значение.

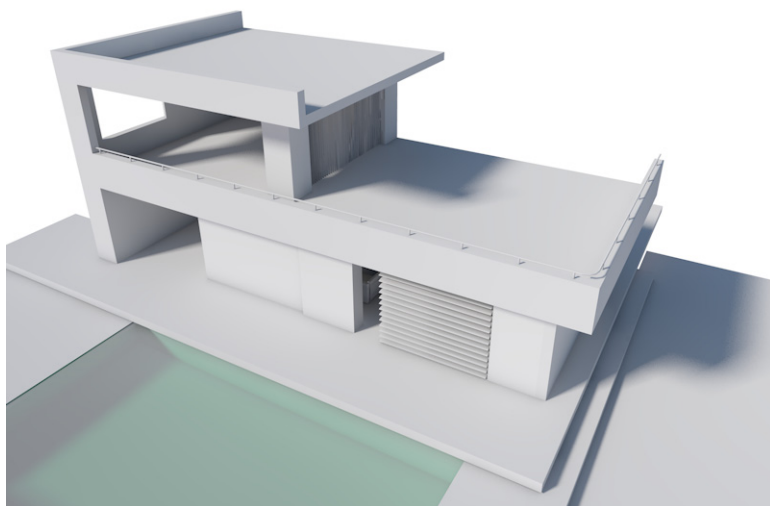
Коррекция Тона: В зависимости от используемого здесь значения, можно создать любой спектральный цвет. Отлично подходит для создания инопланетных видов.

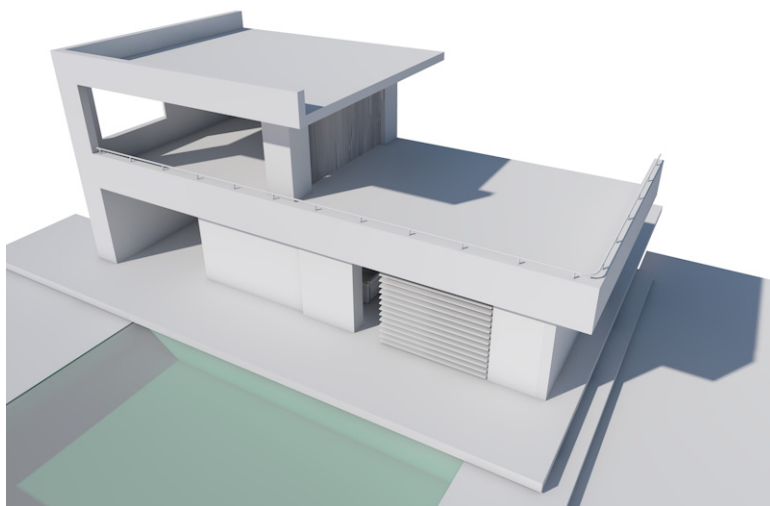
Коррекция Гаммы: Определяет гамму солнечного света. Это значение можно использовать для предотвращения засветки сцены даже при слишком высоком значении Яркости. Использование параметра Коррекции Гаммы при анимациях гелиодона может уменьшить яркость полуденного солнца.

Соотношение Размера: Управляет размером видимого солнца.

Обратите внимание, что этот параметр также влияет на построение теней. Для получения четких теней установите здесь нулевое значение.

На верхней иллюстрации повышение значения Соотношения Размера привело к созданию мягких теней, больше соответствующих рассеянному освещению в реальном мире.





Видимая Яркость: Определяет видимость солнечного света. Не оказывает воздействия на излучаемый свет и т.д. Этот параметр зависит от параметра Яркости. При нулевом значении Яркости, установка значения этого параметра, например, равным 1000% не сделает солнечный свет видимым.

Специальные Цвета: Активируйте эту опцию для создания специального цвета в расположенном ниже поле.

- **Цвет Солнца** никак не отражается на 2D-облаках.

Блики на Линзах: Управляет включением всех эффектов линз.

- **Яркость Ореола:** Ореол и отражение на линзах. Определяет яркость ореола на линзах. Установите здесь нулевое значение, чтобы отключить эффект ореола.
- **Яркость Бликов:** Для отключения всех бликов, установите нулевое значение. Можно указать любое другое значение, определяющее яркость.
- **Шкала Расстояний:** При возникновении проблем с источниками солнечного или лунного света (например, если они не отображаются в редакторе или при неправильном отображении эффектов бликов или ореола), просто уменьшите расстояние при помощи этого параметра.

Тени

Плотность: Воспользуйтесь регулятором для настройки плотности Теней. Значение, равное 50% приводит к созданию полупрозрачных теней. Возможен ввод значений, превышающих 100%.

Цвет Теней: Определяет цвет теней, создаваемых солнечным светом.

Прозрачность: Отметьте этот маркер, чтобы активировать построение теней, отбрасываемых прозрачными объектами.

Следующие три параметра имеют значение только при использовании Стандартного режима визуализации. Они не учитываются в Физической Визуализации!

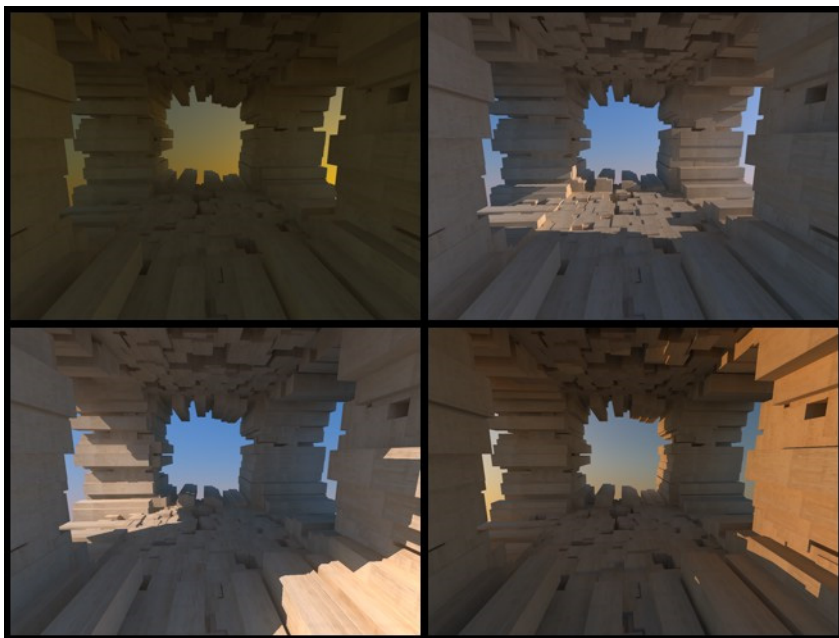
- Минимум Сэмплов
- Максимум Сэмплов

– Точность Теней

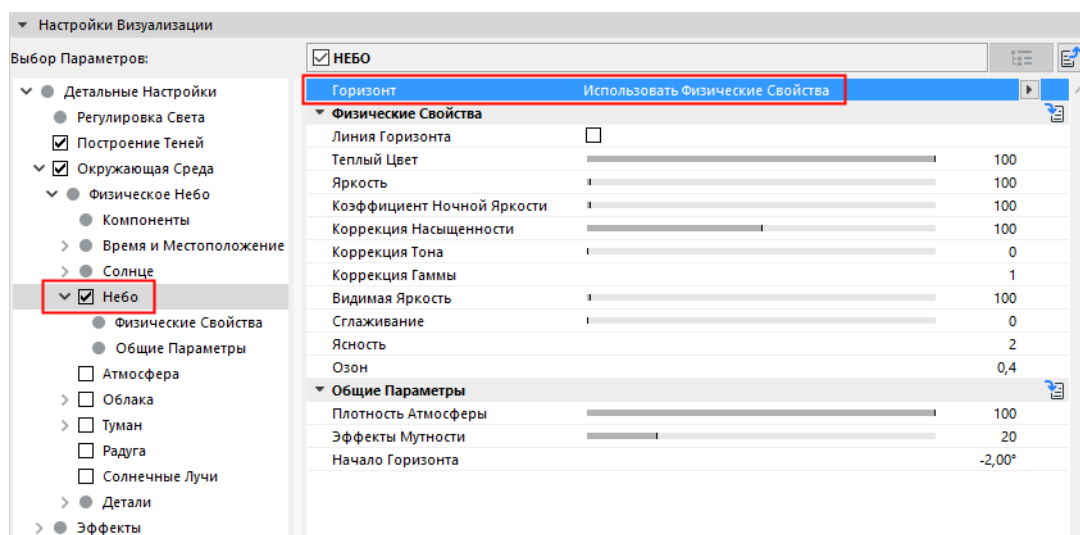
Эти параметры действуют точно так же, как Параметры Света (с областью тени), обладающие аналогичными именами и относятся исключительно к солнечным теням. ([См. Построение Теней \(CineRender\).](#))

Небо

Ретушировщик Неба точно имитирует параметры естественного цвета и яркости света солнца и небосвода, зависящие от географического положения объекта визуализации и времени суток.



- **Горизонт:** Выберите использование Физических Свойств, Специального Градиента или Отсутствие Горизонта. При выборе Физических Свойств, становятся доступны следующие дополнительные параметры:

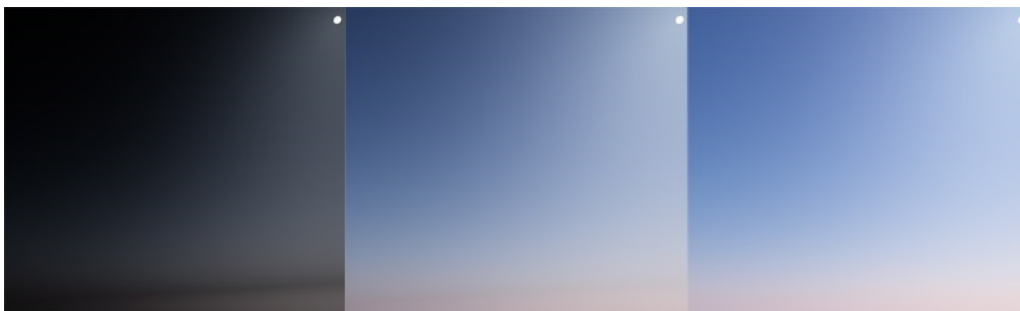


- **Линия Горизонта:** При включении этого параметра, нижняя часть неба будет отсечена линией горизонта, у которой оно будет окрашиваться в черный цвет. В противном случае для горизонта будет использоваться цвет (и яркость) Южного полушария.
- **Теплый Цвет:** Физическое Небо использует спектральные цвета, которые при визуализации должны преобразовываться в цвета RGB. Включение этого параметра увеличивает количество «теплых» цветов, присутствующих в небе (то есть, уменьшение бирюзы в голубом небе и увеличение коричневого в утреннем или вечернем небе).
- **Яркость [0..10000%]:** Управляет яркостью свечения небосвода. Этот параметр влияет на свет, используемый небом при расчете Глобального Освещения (GI) и прямого (чаще всего синего) освещения объектов. Параметр Яркости управляет только видимой яркостью (без учета эффекта GI).
- **Коэффициент Ночной Яркости [0..10000%]:** Определяет яркость ночного неба при визуализации и яркость излучаемого им света. Этот параметр зависит от параметра Яркости, т.е. увеличение этого значения влечет автоматическое увеличение значения Коэффициента Ночной Яркости.
- **Коррекция Насыщенности [0..200%]:** Управляет насыщенностью неба. Например, если небо получается слишком синим, просто уменьшите значение этого параметра. Применение нулевого значения приведет к созданию неба серых оттенков.



Слева применено низкое значение Коррекции Насыщенности. Справа использована высокая Коррекция Насыщенности. Обратите внимание, что синий цвет неба на правом изображении значительно сильнее влияет на цвет стен и дивана.

- **Коррекция Тона [0..100%]:** Этот параметр можно использовать для создания инопланетных видов. Доступен весь спектр цветов.
- **Коррекция Гаммы [0.1..10]:** Внутренний диапазон яркости неба значительно больше доступного для отображения на мониторе. Значение Коррекции Гаммы позволяет задать диапазон яркости между самым ярким и самым темным значениями.



- **Видимая Яркость** [0..10000%]: Определяет только яркость видимого неба при визуализации (также зависит от параметра Яркости). Не влияет на расчет Глобального Освещения (GI)!
- **Сглаживание** [0..100%]: В случае появления при визуализации цветных полос (резких цветовых переходов), можно увеличить это значение, чтобы добавить к градиенту легкий шум, который скроет эти полосы.
- **Ясность**: Многие природные явления являются результатом различных вариантов освещения воды или других частиц, присутствующих в атмосфере. В CineRender это называется “ясностью”.

Уменьшение этого значения приводит к повышению прозрачности атмосферы.

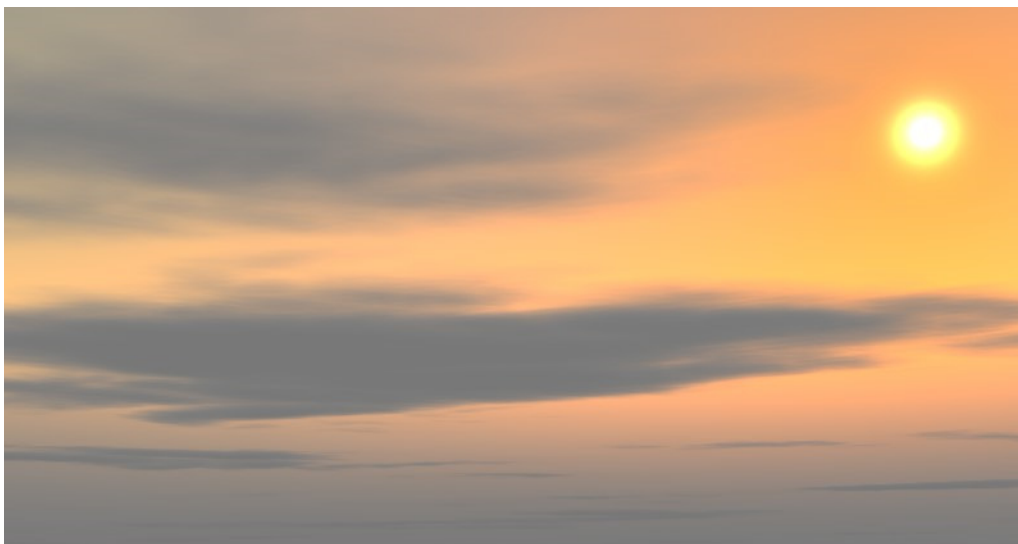
Увеличение значения вызывает появление тумана, дымки и иных цветовых эффектов.

– **Совет**: Если небо выглядит слишком ярким или слишком темным, изменение параметров Ясности и Плотности Атмосферы (см. ниже) может помочь существенно исправить ситуацию.

- **Озон**: В реальном мире озон фильтрует ультрафиолетовое излучение. С точки зрения визуализации он является фильтром солнечных лучей красного и желтого спектра (т.е. должно быть включено использование Солнечного освещения). Таким образом, чем выше значение параметра Озона, тем более синим будет солнечный свет (в реальном мире это заметно на рассвете и при закате). Цвет самого неба данный параметр не затрагивает.

Общие Данные

- **Плотность Атмосферы** [0..100%]: На яркость атмосферы влияет параметр ее плотности (этот эффект аналогичен параметру Ясности, описанному выше). Снижение значения этого параметра приведет к затемнению атмосферы, а увеличение – к повышению ее яркости (при достаточно большом значении параметра Ясности).



Значение Плотности Атмосферы уменьшено до 50%.

- **Начало Горизонта** [-89..89°]: Этот параметр изменяет высоту горизонта. Например, если в сцене отсутствует бесконечно большая поверхность пола, возможно отображение фона, расположенного ниже линии горизонта. При возникновении подобной ситуации, введите

отрицательное значение для данного параметра, чтобы соответствующим образом выровнять изображение неба.

Атмосфера

Примечание: Значения по умолчанию, настроенные здесь, в большинстве случаев не требуют корректировки.

Этот эффект можно описать следующим образом: когда вы смотрите на панораму гор, кажется, что расположенные вдали массивы окутаны голубоватой дымкой.

Этот атмосферный эффект (называемый также «воздушной перспективой») обуславливается двумя основными факторами:

- Поглощением света
- Рассеиванием солнечного света и света небосвода

Интенсивность: Определяет яркость атмосферной дымки. Увеличение значения может привести нереальным переэкспонированным эффектам (пересветам).

Ослабление Горизонта: Этот параметр позволяет смешивать цвет атмосферы с цветом неба, создавая эффект воздушной перспективы. Значение 100% приведет к использованию только цвета горизонта.

Коррекция Насыщенности: Управляет насыщенностью атмосферы. Уменьшение значения приводит к созданию серой, бесцветной дымки.

Коррекция Тона: Атмосферная дымка может быть окрашена в любой цвет, определяемый указываемым здесь значением.

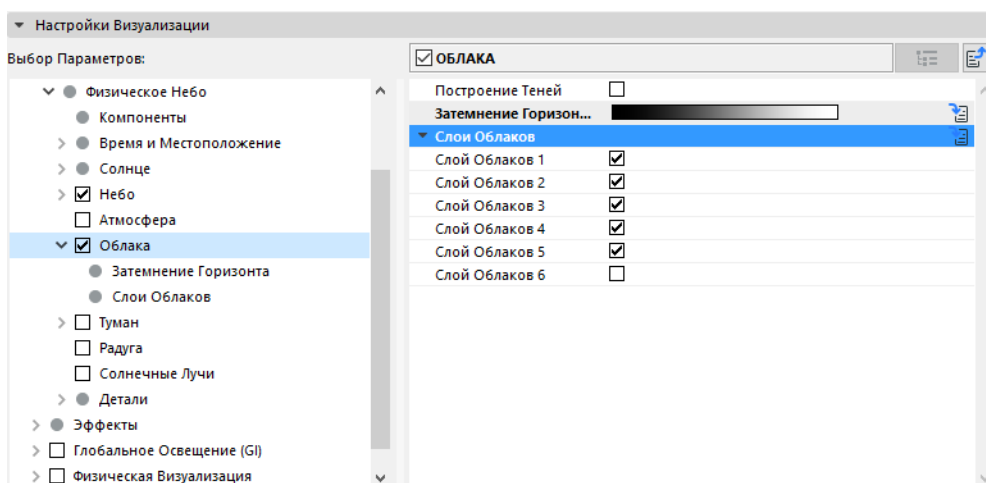
Коррекция Гаммы: Определяемое здесь значение можно использовать для усиления атмосферного эффекта в зависимости от освещения. Это не самый важный параметр для данного эффекта, но в некоторых случаях он может улучшить восприятие.

Соотношение Масштаба Мира: Изначально предполагается, что 1000 метров реального мира равняются 1000 единиц измерения расстояния в CineRender. Данное соотношение можно изменить при помощи этого параметра. Значения выше 100% приводят к усилению атмосферного эффекта, например, 500 единиц CineRender будут равняться 1000 метрам реального мира.

Сглаживание: В случае появления при визуализации атмосферы цветных полос (резких цветовых переходов), можно увеличить это значение, чтобы добавить к градиенту легкий шум, который скроет эти полосы.

Облака

Данные параметры используются для изменения отображения 2D-облаков.



При проецировании 2D-облаков на небосвод используется специальный алгоритм, создающий впечатление, что облака покрывают всю сферу.

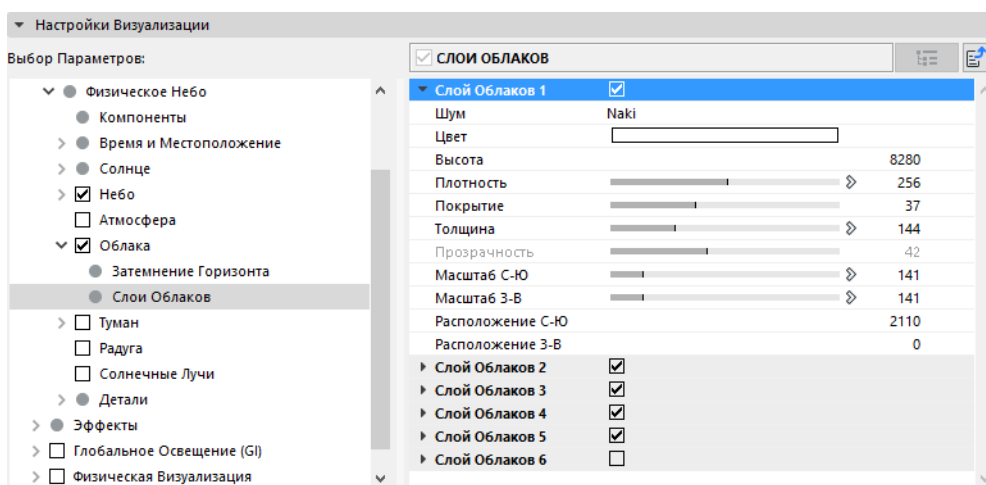
Построение Теней: Управляет отбрасыванием теней 2D-облаками.

Затемнение Горизонта: Этот серый градиент позволяет настроить постепенное слияние неба с облаками на горизонте, что увеличивает реалистичность облачного покрова.

[См. также *Настройка Параметров Градиента*.](#)

Слои Облаков: Возможно индивидуальное включение или отключение каждого из шести Уровней облаков.

2D-Облака могут размещаться на шести слоях, каждый из которых можно включать или отключать по отдельности. Параметры всех слоев полностью идентичны.



- **Шум:** Шум превращает слишком гладкие поверхности в покрытия, обладающие в большей или меньшей мере случайными неровностями. Здесь можно выбрать тип шума, применяемого для создаваемых 2D-облаков.



- **Цвет:** Здесь настраивается цвет облаков; данный цвет не зависит от цвета солнца или от других источников света. Настройки солнца влияют только на параметр яркости облаков.
- **Высота:** Этот параметр дает возможность настроить высоту каждого слоя облаков. Если вы посмотрите в окно, вы можете увидеть, что чаще всего облака находятся на разной высоте. Например, перистые облака, можно разместить на более высоко расположенном слое (так как в реальном мире они формируются на большой высоте), темные дождливые облака и тучи стоит размещать на более низких слоях.
- **Плотность:** Параметр плотности определяет контрастность облаков. Использование низких значений приводит к прозрачности облаков, особенно, ближе к краям. Повышение значения приводит к созданию более однородных облаков.
- **Покрытие:** Это наиболее важный параметр облаков. Он позволяет управлять степенью облачности. Очень низкие значения приводят к отсутствию облаков; применение очень больших значение выражается в абсолютно пасмурном небе.



Слева применено низкое значение *Покрытия*; на правом изображении значение *Покрытия* повышено.

- **Толщина:** Толщина определяет степень рассеивания или поглощения солнечного света. Низкие значения приводят к созданию облаков, освещенных солнечным светом; использование высоких значений обеспечивает создание более темных облаков.
- **Прозрачность:** Параметр *Прозрачности* управляет отбрасыванием теней от облаков на объекты, присутствующие в сцене. Для отключения создания теней от облаков введите значение, равное 100%.
При использовании дополнительных источников света для создания теней от облаков, убедитесь, что они располагаются на высоте, превышающей 10 000 метров.
- **Масштаб С-Ю; Масштаб З-В:** Эти параметры позволяют изменять масштаб образца шума в направлениях Север-Юг (С-Ю) или Запад-Восток (З-В). Таким образом можно легко создать длинные узкие облака, масштабируя их только в одном направлении.
- **Расположение С-Ю; Расположение З-В:** Эти параметры позволяют перемещать облака в направлениях Север-Юг (С-Ю) или Запад-Восток (З-В).

Туман

Система создания тумана интегрирована в Физическое Небо - это настоящий объемный туман, позволяющий применять различные типы ретушировщиков Шума, визуализируемые менее однородно и, следовательно, более реалистично.

Примечание: Применение тумана увеличивает продолжительность визуализации: чем плотнее туман, тем больше времени требуется на его визуализацию.

Зона тумана может простирается в вертикальном направлении бесконечно и доступна для настройки.

Добавление тумана при активном эффекте Солнечных Лучей существенно увеличивает продолжительность визуализации.

- **Цвет:** Данный параметр определяет цвет тумана. Этот цвет не подвержен воздействию цветных источников света, за исключением цвета солнца, который может быть усилен цветом тумана (если для параметра Яркости Освещения, описываемого ниже, установлено значение больше 0).

- **Начальная Высота/Конечная Высота:** Эти параметры определяют высоту начало и окончания зоны тумана (при установке значения 0 по Y, туман начинается с поверхности земли).

Область тумана, простирающаяся бесконечно по осям X и Z, должна быть, как минимум, ограничена по вертикали. В противном случае туман не позволит увидеть никакие объекты сцены.

Для настройки спада плотности между точками, определяемыми значениями Начальной Высоты и Конечной Высоты, используется параметр **Распределения Плотности** (см. ниже).

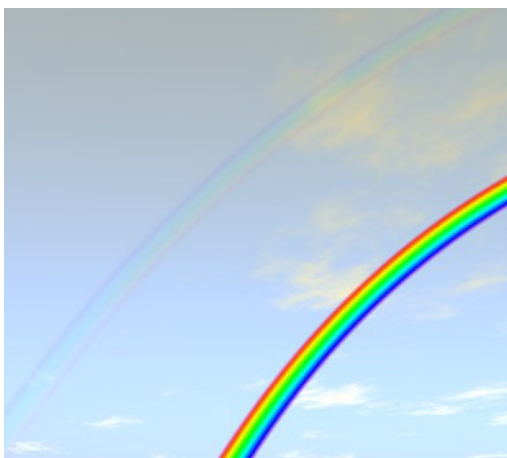
- **Максимальное Расстояние:** Этот параметр позволяет оптимизировать время визуализации. Грубо говоря, расстояние рассчитывается от центра камеры, направленной на сцену. Расчет производится только для тумана, попадающего в данный интервал расстояния.
- **Плотность:** Данный параметр определяет плотность тумана, т.е. чем ниже его значение, тем более туман прозрачен.
- **Распределение Плотности:** Регулирует спад плотности между Начальной и Конечной Высотой.

Радуга

Эффект радуги возникает при преломлении лучей света в каплях дождя. Расположение радуги зависит от положения солнца. Кроме того, запомните следующие правила:

- Вершина радуги всегда располагается напротив солнца.
- Чем ниже располагается солнце, тем выше поднимается верхняя точка радуги.

Как и в реальности, заметный эффект радуги всегда сопровождается второй радугой, менее заметной (или даже невидимой), и являющейся зеркальным отражением цветов основной радуги. Вторая радуга всегда обладает большим радиусом.



Доступны два типа радуги (здесь показана радуга с высоким значением Максимальной Силы)

В пространстве радуга всегда располагается перед всеми объектами Неба (даже перед облаками).

Максимальная Сила: Этот параметр позволяет настроить прозрачность радуги. Вторая радуга создается в соответствии со свойствами, настроенными для первой радуги. Понижение значения приводит к большей прозрачности создаваемой радуги.

Рекомендуется использовать максимально прозрачную радугу для повышения реалистичности изображения.

Зависимость от Ясности: В реальном мире радуга может появляться только в случае дождя (или повышенной влажности воздуха). Физическое Небо регулирует плотность влаги, присутствующей в воздухе, при помощи параметра Ясности (см. выше Окружающая Среда > Физическое Небо > Небо > Физические Свойства). Таким образом, если вы хотите связать радугу с этим параметром, отметьте данный маркер. Если значение, заданное для параметра Ясности, равно нулю, то радуга создаваться не будет.

При активации параметра Зависимости от Ясности становятся доступны следующие опции:

Минимальный Порог Ясности/Максимальный Порог Ясности

Эти регуляторы позволяют настроить ясность радуги.

Пример: Установите при помощи первого регулятора значение 9, а при помощи второго - 50. Это означает, что радуга не будет отображаться до тех пор, пока значение параметра Ясности будет меньше 10. Если значение Ясности превысит 50, радуга будет отображаться в полную силу. При значениях Ясности, лежащих в диапазоне от 10 до 50, радуга будет коррелироваться с текущим значением Ясности.

Внутренний и Внешний Углы Первой Радуги/Внутренний и Внешний Углы Второй Радуги

Выполнять абсолютно точную настройку углов радуги здесь не требуется. Просто рассматривайте разницу обоих углов радуги как способ изменения ее ширины.

Если вы считаете, что радуги выглядят слишком узкими, попробуйте ввести значения для внутреннего и внешнего углов первой радуги 30° и 50° соответственно.

Начало Отсечения/Конец Отсечения

Представьте анимированный самолет, в полете пересекающий радугу. Пока самолет находится вдали, он располагается позади радуги; по мере приближения он будет перекрывать радугу. Получить подобные эффекты можно при помощи данных параметров.

Объекты, расположенные перед радугой, должны располагаться до точки Начала Отсечения; объекты, располагающиеся на расстоянии, превышающем значение точки Конец Отсечения, будут находиться за радугой.

Солнечные Лучи

Солнечные лучи, проходящие через облака, могут создавать очень красивые и полезные эффекты.

Чтобы сделать солнечные лучи видимыми, убедитесь в следующем:

- При взгляде с точки расположения камеры солнце должно располагаться за облаками.
- Облачный покров должен быть максимально фрагментирован, чтобы позволить лучам пройти через него, т.е. между облаками должны существовать просветы.

Использование тумана ([см. Туман](#)) совместно с солнечными лучами может увеличить продолжительность визуализации.



Солнечные лучи проходят через просвет между облаками.

Зависимость от Ясности: Если вы хотите, чтобы частицы атмосферы оказывали воздействие на солнечные лучи (как это происходит в реальном мире), просто активируйте данную опцию. Это создаст связь между видимыми солнечными лучами и параметром Ясности (Окружающая Среда > Физическое Небо > Небо > Физические Свойства). Чем выше замутненность воздуха (атмосферы), тем лучше видны солнечные лучи. При нулевом значении Ясности солнечные лучи создаваться не будут.

Интенсивность: Здесь можно настроить яркость солнечных лучей

Минимальная Яркость: Этот регулятор определяет минимальное значение (внутренней) яркости, по достижении которой солнечные лучи становятся видимы. Установите высокое значение, если хотите сделать видимыми только очень яркие лучи; уменьшение этого значения приведет к тому, что даже слабые лучи будут заметны. Яркость солнечных лучей определяется регулятором, расположенным выше.



Слева: низкое значение Минимальной Яркости. Справа: высокое значение Минимальной Яркости.

Начальная Точка/Конечная Точка

Эти параметры, вычисляемые исходя из положения камеры, позволяют настроить область отображения солнечных лучей. в

Интервал Сэмплов: Везде, где имитируются физические эффекты (например, ослабление интенсивности лучей по мере увеличения расстояния), создаются точки измерения (сэмплы), позволяющие рассчитать уровень яркости в заданном месте. Чем больше сэмплов создается, тем лучше получаемый результат. Безусловно, увеличение количества сэмплов всегда увеличивает продолжительность визуализации.

То же самое относится к Интервалам Сэмплов: Чем ниже значение, тем точнее будет выполняться расчет солнечных лучей (и тем больше времени будет затрачено на визуализацию).

Детали

Данные элементы управления позволяют создавать дополнительные детали Физического Неба.

Показать Луну: Управляет отображением луны.

- **Масштаб:** Здесь можно настроить масштаб луны.
- **Яркость Освещенной Стороны/Яркость Темной Стороны:** Эти параметры используются для определения яркости освещенной стороны луны (стороны, освещаемой солнцем) и темной стороны луны (не освещаемой солнцем). Для создания полной луны задайте для обоих параметров значение 100%.
- **Шкала Расстояний:** При возникновении проблем, связанных с источником света, создающим лунный свет (и автоматически используемым при создании луны), просто уменьшите значение этого параметра.

Показать Звезды: Отметьте данный маркер для отображения звезд.

- **Минимальная Яркость:** Значение Минимальной Яркости определяет яркость звезд, отображаемых на небосводе. Этот регулятор определяет минимальную яркость, начиная с которой звезды становятся видимы. Применяются следующие правила:
 - Низкое значение: Будут видны только самые яркие звезды
 - Максимальное значение: Будут видны все звезды, присутствующие во внутренней базе данных.
- **Размер Звезд по Яркости:** В зависимости от значений яркости, некоторые звезды могут быть отмасштабированы, что увеличивает реалистичность этого эффекта. Если данный маркер не отмечен, все звезды будут иметь один размер.
- **Светящиеся Звезды:** Этот регулятор управляет яркостью проецируемых звезд: Увеличение значения приводит к повышению яркости звезд.
- **Радиус Звезды:** Этот параметр позволяет настроить размер звезд
- **Показать Созвездия:** Отметьте этот маркер для отображения созвездий.
- **Цвет Созвездий:** Созвездия могут отображаться любым цветом. При выборе в Параметрах Визуализации Наилучшего режима сглаживания ([см. Сглаживание \(CineRender\)](#)), созвездия (а также Сетка - см. ниже) будут сглажены при визуализации.
- **Шаг Сетки:** Небесная сфера, как и земной шар, разделена продольными и поперечными линиями, называемыми склонениями и восхождениями. Эта сетка может отображаться при установке Шага Сетки, например, равного 10°. Склонения и восхождения будут представлены в таком случае линиями, нанесенными через каждые 10°.
- **Цвет Сетки:** Этот параметр управляет цветом сетки.
Сетка небосвода будет сглажена при визуализации, если в Параметрах Визуализации выбран Наилучший режим сглаживания ([см. Сглаживание \(CineRender\)](#)).

Показать Планеты: Данный параметр включает и отключает отображение планет нашей солнечной системы (Меркурия, Марса и т.д.).

Свет Небосвода: В дополнение к солнцу (которое само по себе является “нормальным” внутренним источником света), поверхность неба (почти всегда синяя), имитирует голубоватый свет, излучаемый атмосферой. Создание данного света можно отключить (этот голубоватый свет иногда может создать нежелательные эффекты в сценах, визуализируемых без использования Глобального Освещения).

Генерация GI

[См. Освещение \(Канал Покрытия CineRender\) для получения полной информации о Глобальном Освещении.](#)

Примечание: Излучаемое GI относится только к небу, и не оказывает воздействия ни на какие другие элементы, например, Туман или Радугу.

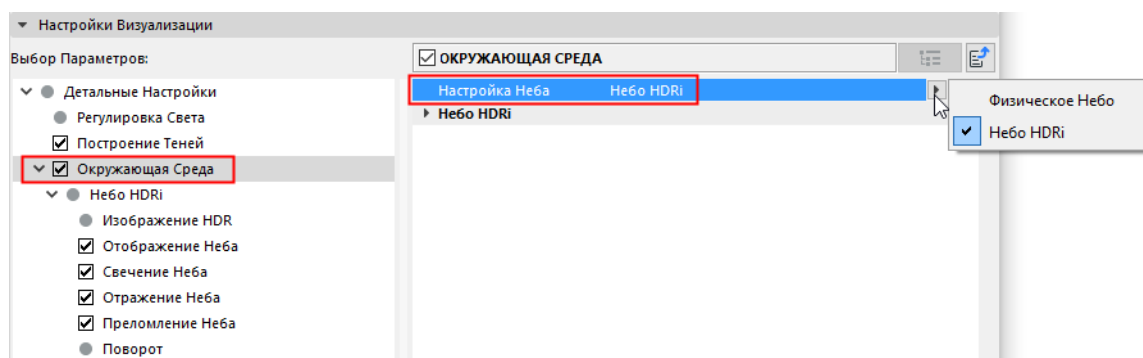
- **Яркость GI:** Определяет силу генерации GI.
- **Насыщенность GI:** Определяет уровень насыщенности света, излучаемого небом, т.е. насколько много синего (или оранжевого, в случае использования параметров заката) цвета будет содержать визуализируемая сцена.
- **Влияние Облаков на GI:** Определяет степень влияния 2D-облаков на GI. Установка нулевого значения приводит к тому, что цвет облаков будет игнорироваться полностью, и будет использоваться только цвет неба.

Окружающая Среда: Небо HDRI (CineRender)

Небо HDRI - это изображение создающее одновременно рассеянное освещение и фон при визуализации.

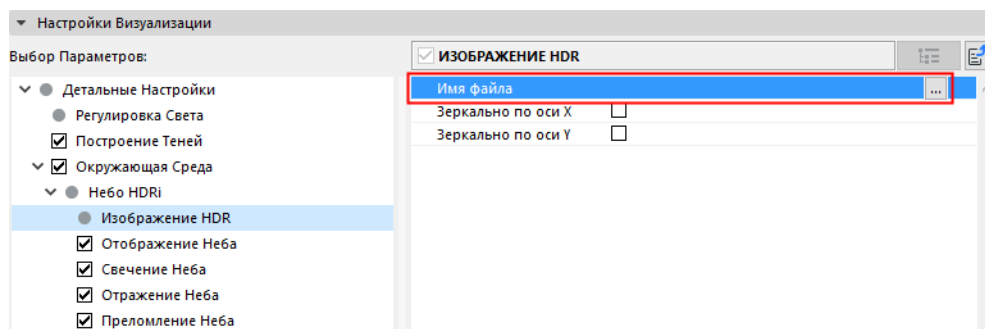
- Изображение HDRI обеспечивает создание рассеянного освещения и размытых теней (четкие тени не создаются)
- В настройках Неба HDRI параметры отдельного Солнца отсутствуют. Для использования эффектов Солнца ARCHICAD убедитесь, что в Основных Параметрах CineRender включен параметр Солнечного освещения (см. *Источники Света*). Повышение значения яркости Солнца, осуществляемое при помощи этого регулятора, одновременно повышает четкость теней.

Выберите Небо HDRI в выпадающем меню Настройки Неба.



Изображение HDRI

В разделе Изображение HDRI нажмите на параметр Имя файла, чтобы выбрать изображение:



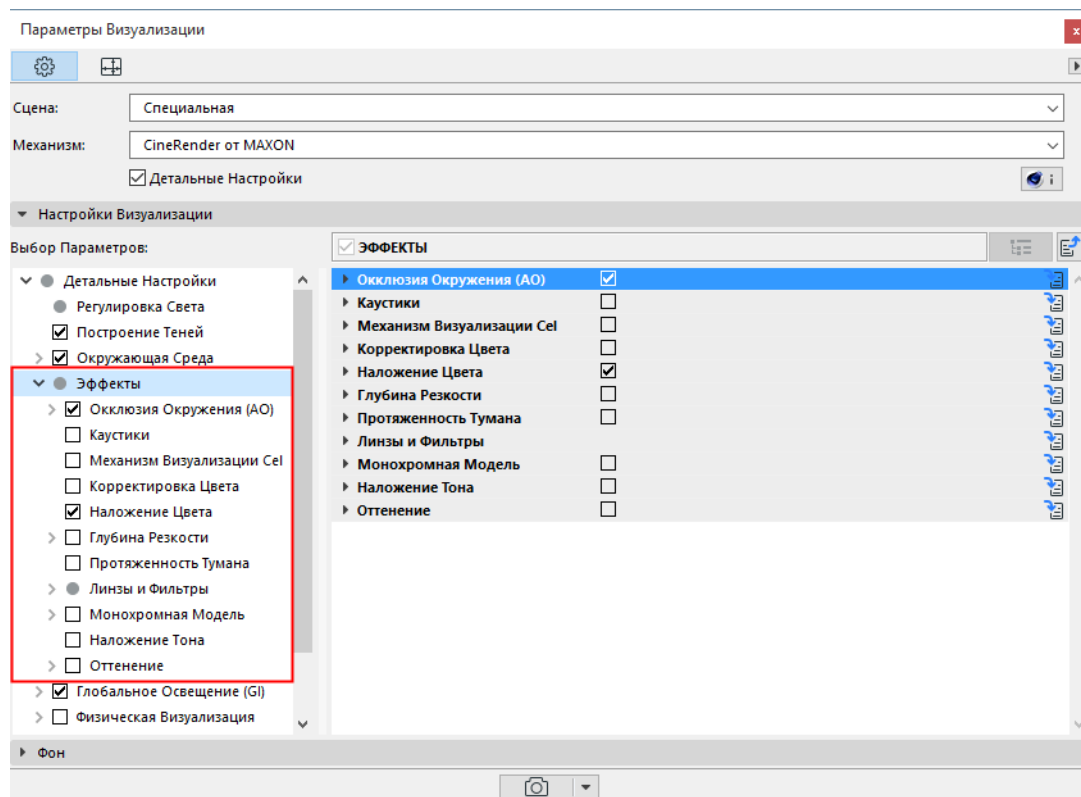
Можно выбрать предварительно настроенное изображение из библиотеки (папка [Himg] Изображения HDR) или создать собственное. (При создании собственного изображения необходимо использование сферического вида во избежание искажений.)

- **Зеркально по оси X/Зеркально по оси Y:** Для изображения применяется эффект зеркального отражения.
- Следующие эффекты включены по умолчанию. Однако, вы можете отключить любые эффекты или оставить включенными только необходимые, чтобы оптимизировать время визуализации и не создавать ненужные эффекты.
- **Отображение Неба:** При отключении этого эффекта параметры Неба HDRI по-прежнему будут учитываться при визуализации, но само небо отображаться не будет.

- Экспозиция: Этот параметр используется для настройки яркости HDRI и обычных изображений.
 - **Примечания:** Этот параметр влияет только на видимое, отраженное и преломленное Небо HDRI, но он не учитывается при использовании Свечения Неба.
- Черная Точка/Белая Точка: Эти точки определяют самые темные и самые светлые точки соответственно, и сохраняют эту информацию в гистограмме. При последующем перемещении одной из этих точек происходит соответствующее масштабирование темного и светлого уровней.
- **Свечение Неба:** Эффект Свечения Неба можно оставить включенным одновременно с деактивацией всех остальных эффектов: в результате будет использоваться только эффект освещения, настроенный для Неба HDRI.
 - Элементы управления **Цветом/Яркостью** позволяют варьировать параметры свечения изображения HDRI.
 - Параметры **Смещения Размытия** и **Масштаба Размытия** влияют на размытие эффекта свечения изображения.
- **Отражение Неба:** При включении только эффекта Отражения Неба, окружающая среда будет отражаться, например, в остекленных конструкциях здания, но не будет визуализироваться.
- **Преломление Неба:** Включает или отключает эффект преломления Неба HDRI.
- **Поворот:** Эти элементы управления позволяют вращать изображение Неба HDRI.

Эффекты CineRender

Следующие эффекты (доступные при Детальном отображении Диалога Параметров Визуализации CineRender) позволяют повысить качество получаемого изображения. Они действуют как пост-эффекты, т.е. эти эффекты добавляются в сцену уже после расчета визуализации.



Окклюзия Окружения (Эффект CineRender)

Каустики (Эффект CineRender)

Режим Визуализации Cel (Эффект CineRender)

Наложение Цвета (Эффект CineRender)

Корректировка Цвета (Эффект CineRender)

Глубина Резкости (Эффект CineRender)

Линзы и Фильтры (Эффект CineRender)

Оттенение (Эффект CineRender)

Протяженность Тумана (Эффект CineRender)

Монохромная Модель (Эффект CineRender)

Наложение Тона

Окклюзия Окружения (Эффект CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

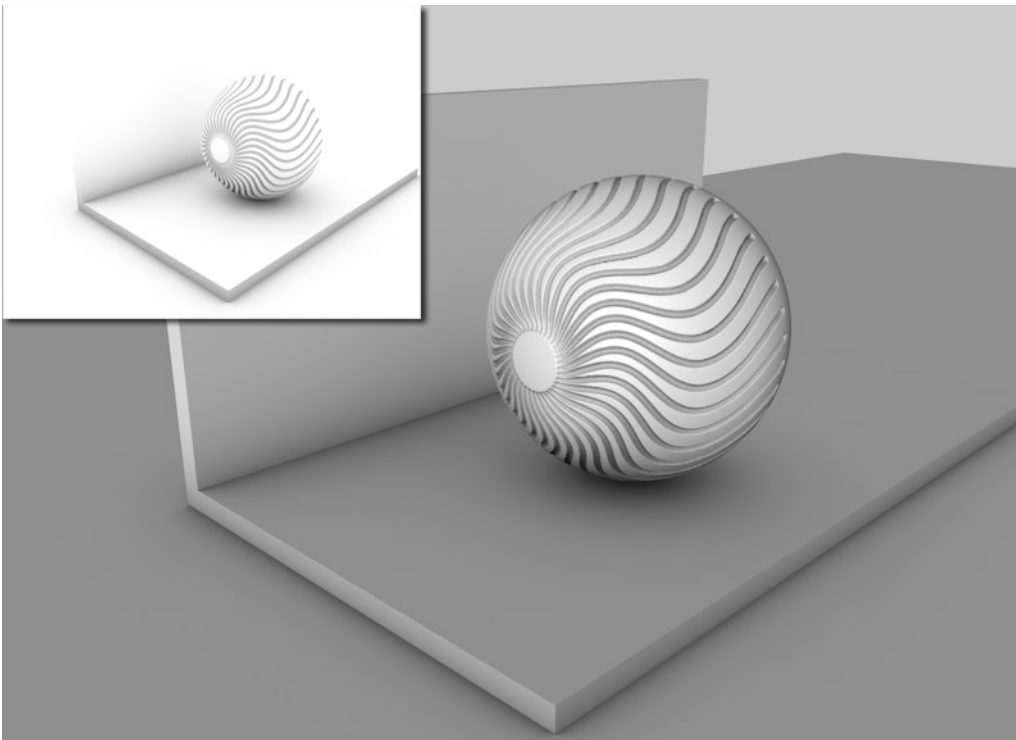
Окклюзия Окружения (АО) определяет степень освещения или затенения каждой точки видимой поверхности. Окклюзия Окружения (АО) является альтернативой Глобальному Освещению, обладающей некоторыми ограничениями, но повышающей скорость визуализации.

[Смотреть видео](#)

Примечание: Вместо использования АО в качестве глобального эффекта, применяемого для всей Сцены Визуализации, Окклюзию Окружения можно применить в виде ретушировщика эффекта в отдельных Каналах Покрытий.

См. [Модель Затенения \(Канал Покрытия CineRender\)](#).

Предположим, ваша сцена визуализации со всех сторон окружена небом. Ретушировщик АО определит степень доступности каждого участка сцены для неба.



Углы, отверстия и пространства между близко расположенными друг к другу объектами будут доступны (видны) для неба в меньшей степени, чем открытые участки сцены, следовательно, они будут затемнены в соответствии с настройками АО.

Доступны два способа расчета Окклюзии Окружения:

- Обычный "грубый" метод, при котором выполняется проверка доступности окружающей среды для каждого отдельного пиксела.
- Более быстрый метод с использованием Кэша, при котором происходит проверка лишь определенных точек, а остальные значения получаются на основе интерполяции.

Применение второго метода, который настраивается при помощи параметров, аналогичных настройкам Кэша Излучения Глобального Освещения, позволяет выполнять расчет Окклюзии Окружения значительно быстрее.

[См. Кэш, ниже.](#)

Цвет

Параметр Цвета используется для настройки градиента, назначаемого АО в зависимости от экспозиции. Как правило, это простой черно-белый градиент, но можно настроить использование и других цветов.

Следует помнить, что эти градиенты будут рассматриваться как оттенки серого, зависящие от канала покрытия.

[См. также Настройка Параметров Градиента.](#)

Общие Данные

- **Минимальная Длина Луча:** Определяет визуализацию градиента, настроенного для параметра Цвета, между экспонированными и не экспонированными участками. Чем меньше разница между значениями Минимальной Длины Луча и Максимальной Длины Луча, тем больше градиент будет смещаться к граням, определенным максимальной длиной луча.

Это значение лучше не изменять, оставив его в соответствии с настройкой по умолчанию равным 0.

- **Максимальная Длина Луча:** Это значение определяет расстояние, на котором поверхности "видят" друг друга. В местах соприкосновения геометрии, таких как стена и пол или сфера и пол, попадания даже маленьких лучей на поверхности будет достаточно для их затенения.

Использование больших значений приводит к увеличению расстояния, необходимого для взаимодействия объектов друг с другом. Это приводит к созданию более мягкого и равномерного затемнения, но требует большого времени визуализации. Чаще всего рекомендуется использовать небольшие значения.

- **Дисперсия:** В процессе каждого вычисления АО происходит направление нескольких лучей (Сэмплов) на каждую точку виртуальной полусферы сцены. Эти сэмплы проверяют наличие какой либо-геометрии в пределах Максимальной Длины Луча. Параметр Дисперсии определяет учет этих сэмплов на поверхности полусферы. При установке значения 0% учитывается только зенит полусферы (точка пересечения полусферы с ее вертикальной осью). При значении, равном 100% учитывается вся поверхность полусферы.

Точность, Минимум Сэмплов и Максимум Сэмплов (Окклюзия Окружения)

Эти параметры отвечают за качество АО.

- Низкое качество сопровождается зернистостью итогового изображения. Это не всегда плохо. В некоторых случаях это может даже повысить привлекательность полученного изображения.

- Если вы предпочитаете однородные плавные переходы, необходимо выбрать настройки высокого качества, но это увеличит продолжительность визуализации.

Вкратце: Для расчета АО используются сэмплы. Увеличение количества сэмплов повышает однородность конечного изображения (уменьшает зернистость), но снижает скорость визуализации.

Безусловно, максимальное количество сэмплов может рассчитываться для всей сцены. Это займет очень много времени и не имеет никакого смысла, так как любая сцена содержит множество участков, для визуализации которых вполне достаточно относительно небольшого количества сэмплов.

Для этого применяются параметры **Минимума Сэмплов** и **Максимума Сэмплов**. Они используются для настройки расчета критически важных и менее важные участки сцены.

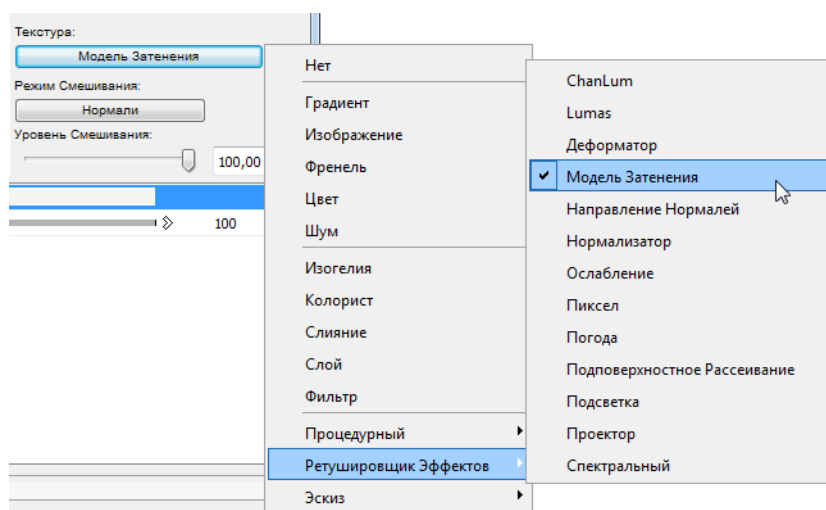
Параметр **Точность** определяет где и какое количество сэмплов требуется применить для получения наилучшего результата. В критических участках будет использоваться максимальное количество сэмплов.

Следовательно, параметр Точности имеет наибольшее значение для критических участков сцены (так как высокие значения для этих участков создают большее количество сэмплов), и он значительно меньше влияет на расчет менее важных участков, для которых используется значение Минимума Сэмплов.

- **Контрастность:** Данный параметр используется для настройки контрастности эффекта АО. Допускается ввод и отрицательных значений!
- **Использовать Небо Окружающей среды:** АО может работать с отдельным источником света, если для освещения сцены используется Физическое Небо или Небо HDRI. Если маркер Использования Неба Окружающей Среды отмечен, то отраженный цвет неба будет добавлен в окончательное изображение АО.

Примечание: Для получения этого эффекта Окллюзии Окружения должна быть активирована для текстуры канала Окружающей Среды или Свечения.

[См. Модель Затенения \(Канал Покрытия CineRender\).](#)



- **Анализ Прозрачности:** При активации этой опции выполняется анализ прозрачности, определяемой каналом Прозрачности или Альфа-каналом покрытия. В этом случае принимается во внимание степень прозрачности: Полупрозрачная сфера будет по-

прежнему оказывать некоторый эффект на Оклюзию Окружения, несмотря на активацию данного параметра.

- **Только Собственные Тени:** При активации этой опции отдельные объекты не будут "видеть" друг друга, они будут взаимодействовать только сами с собой.

Кэш

Эти параметры практически ничем не отличаются от параметров расчета Кэша Излучения. В большинстве случаев вам потребуется только настроить параметр **Плотности Записи**.

Плотность Записи

Настройки Плотности Записи автоматически определяют значения остальных параметров. Эти параметры следует настраивать отдельно только при получении неправильных или недостаточно точных результатов расчета Оклюзии Окружения.

Активация Кэша

- Активация маркера Кэш позволяет использовать кэш Оклюзии Окружения (ниже дается его краткое описание).
- Если этот маркер деактивирован, то Оклюзия Окружения вычисляется тем же способом, что и в предыдущих версиях CineRender (предшествующих AC20): выполняется проверка доступности окружающей среды для каждого отдельного пиксела.

Действие Кэша Оклюзии Окружения

В процессе визуализации выполняется несколько предварительных расчетов (предпроходов), анализирующих наиболее важные участки сцены при текущем положении камеры ("точки затенения" в углах, на вогнутых поверхностях и т.д.) для расчета Оклюзии Окружения.

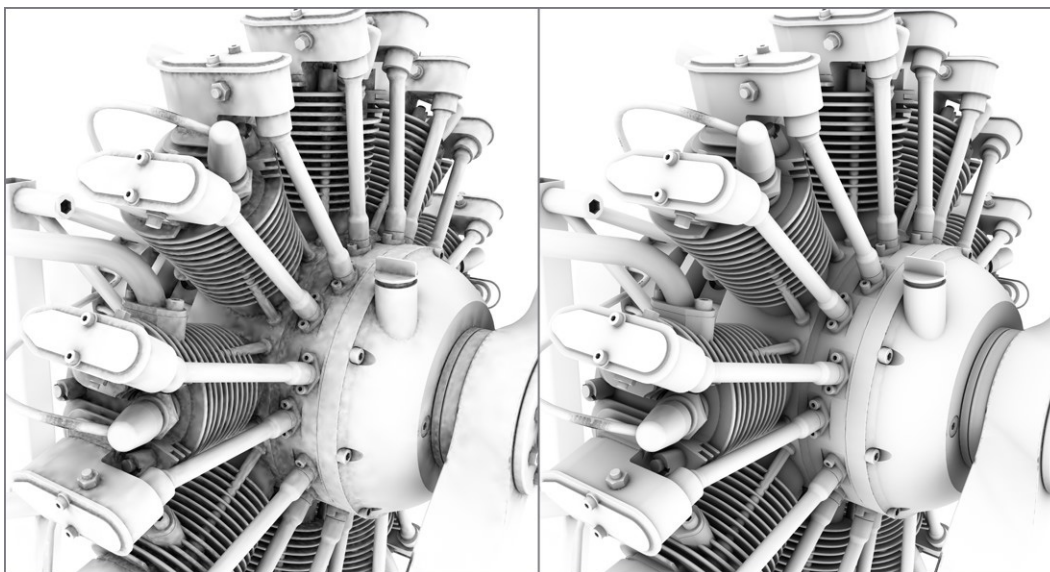
Все значения Оклюзии Окружения сохраняются в файле кэша и могут использоваться при последующей визуализации.

На втором этапе происходит выборочная интерполяция значений Оклюзии Окружения.

Следующие параметры оказывают наибольшее влияние на распределение точек затенения.

Образцы

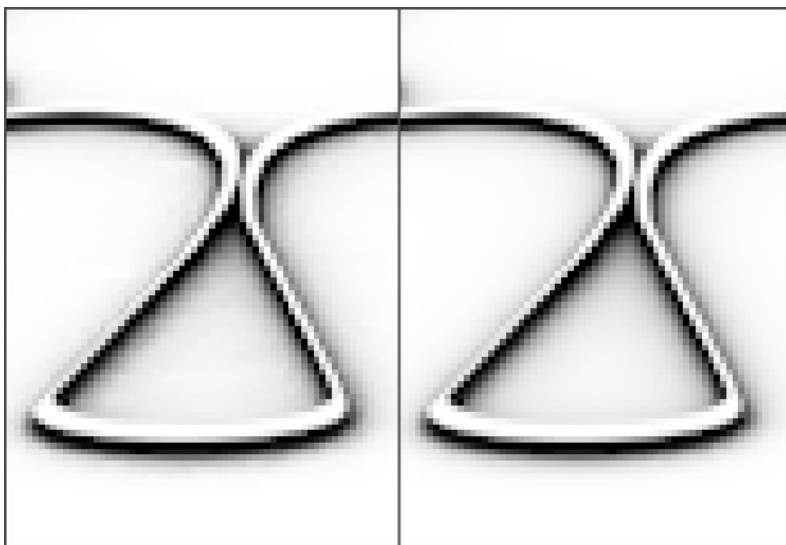
Это количество сэмплов, излучаемых на полусферу из каждой точки затенения. Если полученное изображение выглядит пятнистым, то данное значение следует увеличить.



Слева: недостаточное количество Сэмплов. Справа: количество Сэмплов было увеличено. Автор модели Steen Winther.

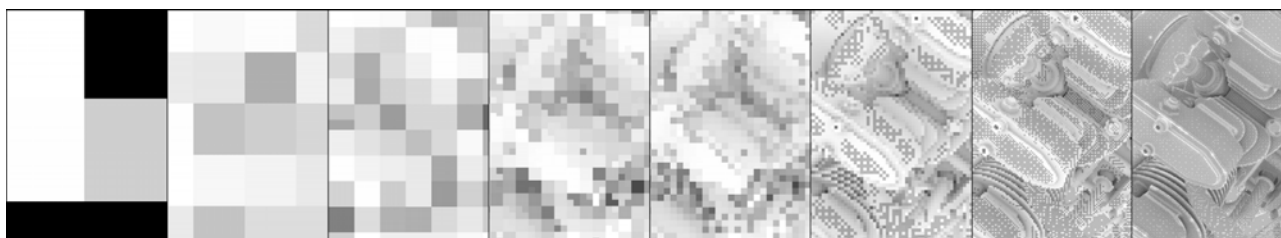
Минимальное Значение/Максимальное Значение

В большинстве случаев эти два параметра можно игнорировать, поскольку их эффект практически незаметен. “Наихудшие” настройки Минимального и Максимального Значений (-8 для каждого параметра) лишь слегка отличаются (см. иллюстрацию) от “наилучших” настроек (-8 и +4 соответственно).



8/-8 (слева) и -8/+4 (справа) параметров Минимального и Максимального Значений.

Действие этих параметров заключается в следующем. Во время предпроходов, выполняемых при визуализации (стадия постепенного уменьшения квадратов), определяется плотность визуализации. Это адаптивный процесс, учитывающий наиболее критические области сцены. Разница между Минимальным и Максимальным Значениями задает количество предпроходов.



Минимальное и Максимальное Значения равны -7 и 0 соответственно

Значение 0 соответствует полному разрешению изображения (размер пиксела 1*1), значение -1 создает пиксели размерами 2*2, -2 = 4*4 и т.д. Величина Минимального Значения должна быть меньше чем Максимальное Значение. Можно также задавать и положительные значения для кэширования суб-пикселов (например, в сочетании с Субполигональным Смещением для повышения детализации).

Плотность/Минимальный Интервал/Максимальный Интервал

Сочетание этих трех параметров определяет общую плотность расположения точек затенения в критичных и некритичных участках.

- **Плотность:** Общая плотность расположения точек затенения с учетом двух следующих параметров.
- **Минимальный Интервал:** Плотность расположения точек затенения в критичных участках (например, в углах).
- **Максимальный Интервал:** Плотность расположения точек затенения в некритичных участках (например, на плоских поверхностях, не перекрываемых другими элементами). Для этого параметра можно задавать различные значения в соответствии с параметром Плотности Глобального Освещения. Распределению точек затенения полностью соответствует дисперсии кэша Окклюзии Окружения.

Сглаживание

Все параметры, описанные выше, определяют расположение и расчет точек затенения.

В процессе определения Окклюзии Окружения выполняется выборочный расчет значений для некоторого количества точек сцены. Для создания визуализации выборочное размещение должно быть преобразовано в плоскую дисперсию. При этом используется следующий алгоритм сглаживания: для каждого пиксела, визуализируемого на поверхности объекта, кэш Окклюзии Окружения выполняет проверку соседних пикселов, а затем интерполирует их значения.

Вкратце: применение слишком малых значений приводит к появлению пятен. Увеличение значений позволяет создавать более однородные изображения (но и в этом случае незначительные Сэмплы игнорируются). Чем выше заданные значения, тем большее количество точек затенения учитывается при визуализации каждого пиксела.

Однако слишком большие значения также приводят к появлению пятен.

Масштаб Экрана

Если этот маркер не активирован, то размеры окончательного изображения не влияют на плотность расположения точек затенения. Эта плотность остается постоянной, как при

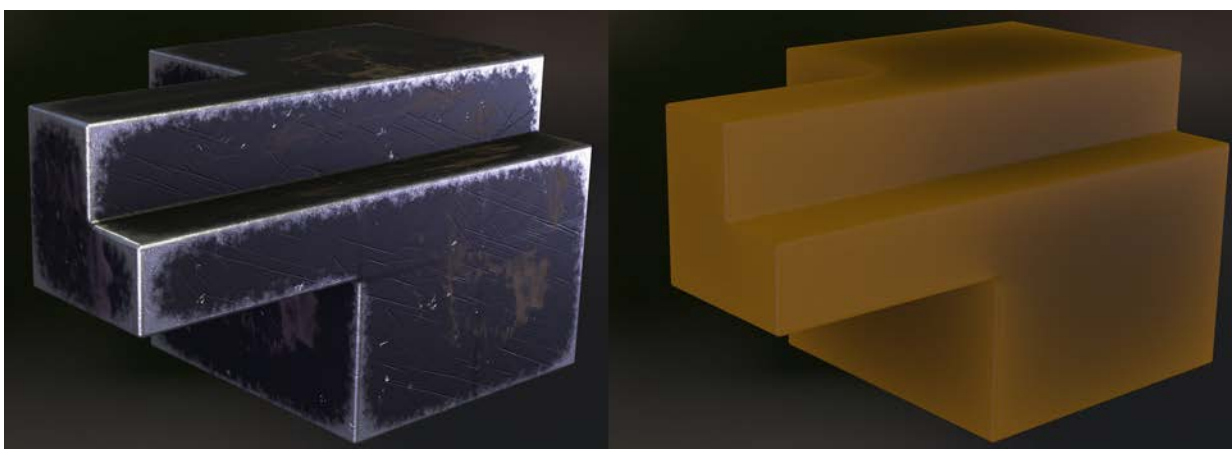
визуализации с разрешением 80*80, так и с разрешением 3000*3000. В первом случае она будет слишком велика, а во втором - слишком мала.

Активация этой функции приводит к тому, что плотность распределения точек затенения зависит от размеров создаваемого изображения. Таким образом достигается большая и адаптивность плотности распределения точек затенения.

Инверсия Направления

При активации этой функции эффект АО инвертируется. Вместо отверстий и углов учитываются наружные ребра и выступающие углы.

Если экспонируемая поверхность должна, например, отличаться от остальных поверхностей, то ретушировщик АО следует применить в Альфа-канале: соответствующие поверхности будут оказывать влияние только на наружные ребра и выступающие углы.



Эта функция действует лучше в качестве эффекта ретушировщика. Если она применяется как эффект Визуализации, то происходит только окраска экспонированных областей.

Каустики (Эффект CineRender)

Каустики - это узоры, возникающие при фокусировке света на поверхностях и в пределах видимых лучей света.

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

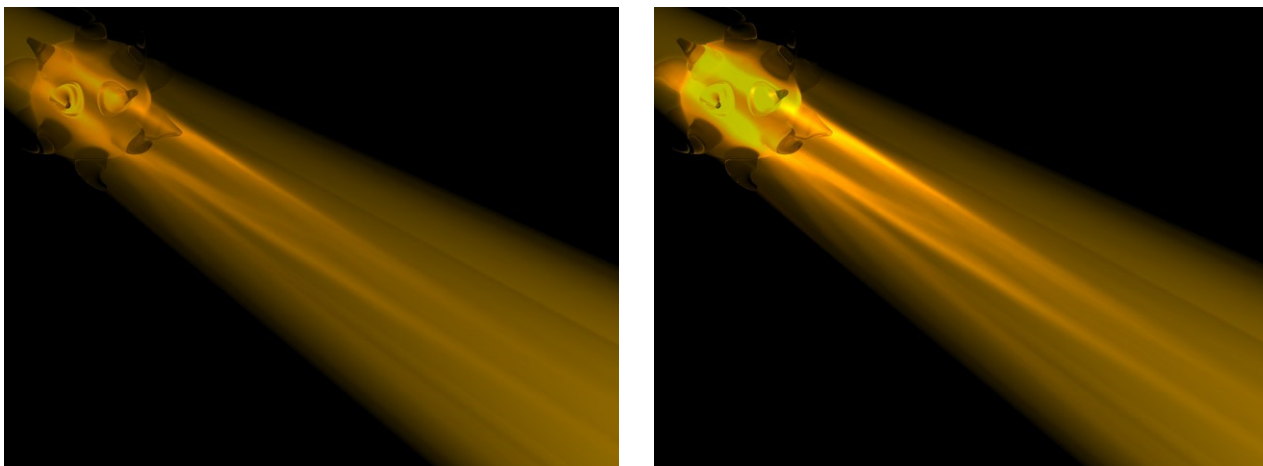
Примечание: Эффекты Каустиков можно также использовать для объектов Источников Света.

См. [Каустики в Параметрах Источников Света](#).

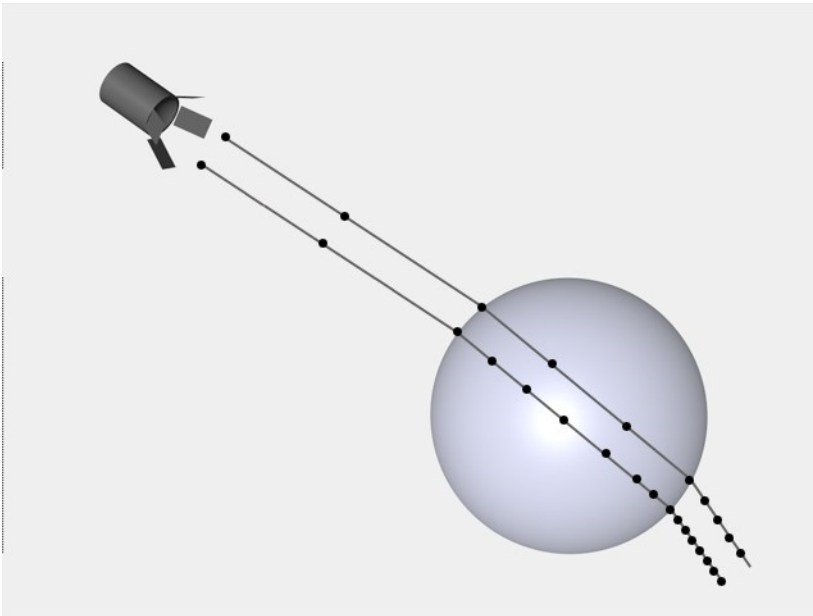
Поверхностные Каустики: Активация этого маркера приводит к созданию поверхностных каустиков.

Объемные Каустики: Активация этого маркера приводит к созданию поверхностных каустиков.

Яркость: Данный параметр позволяет настроить общую яркость эффекта каустиков. На левой иллюстрации использована нормальная яркость; на правой иллюстрации яркость повышена.



Размер Шага: Для объемных каустиков фотоны сохраняются в иерархическом дереве фотонов с регулярными интервалами, задаваемыми этим значением.

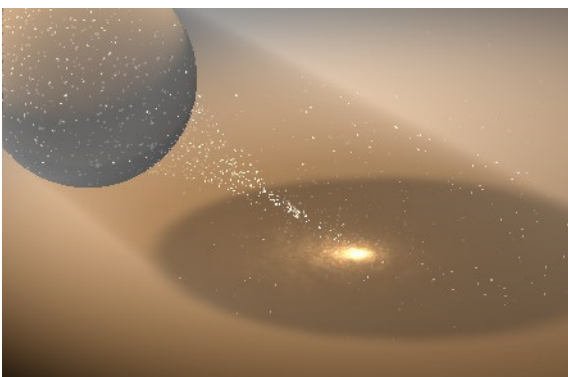


Например, если эффект объемного каустика имеет длину 100 м, требуется задать для параметра **Размера Шага** значение 5 м, чтобы сохранить 20 разных значений для каждого фотона.

- Уменьшение значения **Размера Шага** повышает точность эффекта, но увеличивает продолжительность визуализации.
- Низкие значения **Размера Шага** создают более яркие эффекты. Это объясняется увеличением количества значений, сохраняемых в иерархическом дереве фотонов на близких расстояниях.

Радиус Сэмпла: Этот параметр задает расстояние между фотонами, используемое при интерполяции. Повышение значений дает, как правило, лучшие результаты, но увеличивает продолжительность визуализации.

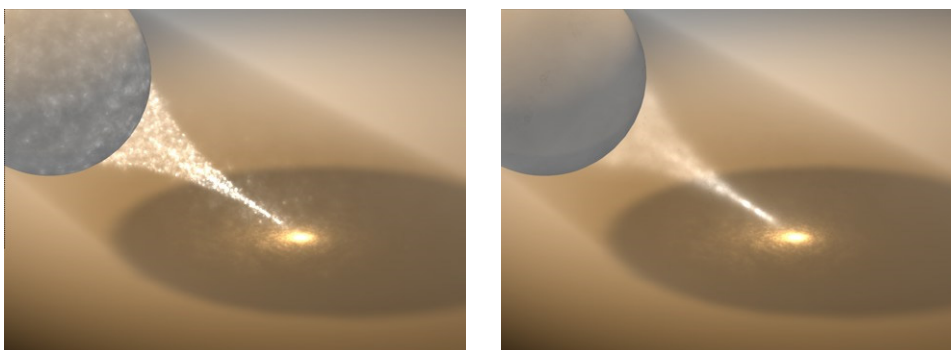
При появлении на изображении отдельных точек или пятен стоит увеличить **Радиус Сэмплов**.



Сэмплы: Значение параметра **Сэмплов** отражает максимальное количество фотонов, создаваемых в пределах радиуса сэмпла, используемых для расчета объемных каустиков.

При слишком малом значении этого параметра (левая иллюстрация) можно увидеть точки отдельных фотонов.

Как правило, использование больших значений (правая иллюстрация) приводит к созданию более точных эффектов, но увеличивает время визуализации.

**Пересчитать:**

Благодаря использованию Пересчета, данные каустиков, полученные в процессе предыдущей визуализации можно использовать повторно для повышения скорости визуализации. Это позволяет сэкономить время, затрачиваемое на расчет эффекта каустиков, но важно помнить, что при серьезных изменениях сцены, таких как перемещение источников света, настроенных на создание каустиков, может потребоваться новый расчет. Выпадающее меню параметра Пересчета позволяет определить, когда должны пересчитываться каустики.

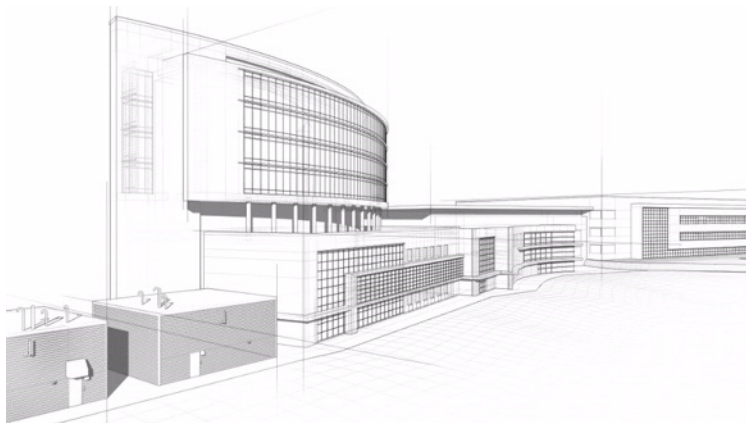
- **Первый Раз:** Каустики сцены будут рассчитываться только при создании первой визуализации; при последующих визуализациях будут использоваться ранее полученные данные.
- **Всегда:** Данные каустиков будут пересчитываться при создании каждой визуализации.
- **Никогда:** Каустики не будут пересчитываться при создании визуализации.

Сохранить Решение: При активации этой опции данные каустиков, полученные при визуализации, будут сохраняться. В зависимости от настроек параметра Пересчета (расположенного выше), сохраненные данные могут быть использованы для повышения скорости визуализации.

Режим Визуализации Cel (Эффект CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Применение этого пост-эффекта позволяет создавать изображения в стиле рисованной анимации. Данный эффект очень полезен в архитектурной визуализации.



Продолжительность визуализации напрямую зависит от количества полигонов сцены.

Цвет

При деактивации этого параметра все объекты, как правило, отображаются черными контурными линиями на белом фоне.

При активации параметра Цвета визуализация объектов происходит с использованием сокращенной цветовой палитры (зависящей от параметров Квантования и Этапов Раскраски, расположенных ниже) и черных контурных линий на белом фоне. Это придает сценам эффект мультипликации.

Освещение

Эта опция становится доступна при активации параметра Цвета.

Ее активация приводит к учету объектами освещения. Тени также могут создаваться в стиле мультипликации.

При отключении опции Освещения все объекты окрашиваются в один цвет.

Тени в этом случае не создаются.

Контур

Активация данной опции приводит к созданию контуров вокруг силуэтов отдельных объектов. При одновременном отключении параметров Цвета и Контуров происходит визуализация только фона. При активном параметре Цвета контуры придают отдельным объектам вид мультипликации.

Для изменения цвета линий контуров используется параметр Цвета Ребер.

Цвет Ребер

Этот элемент управления позволяет изменить цвет Контуров даже при отключенном параметре Цвета.

Цвет Фона

Этот параметр изменяет цвет фона при условии, что параметр Цвета отключен. При активации параметра Цвета данные настройки не учитываются.

Квантование

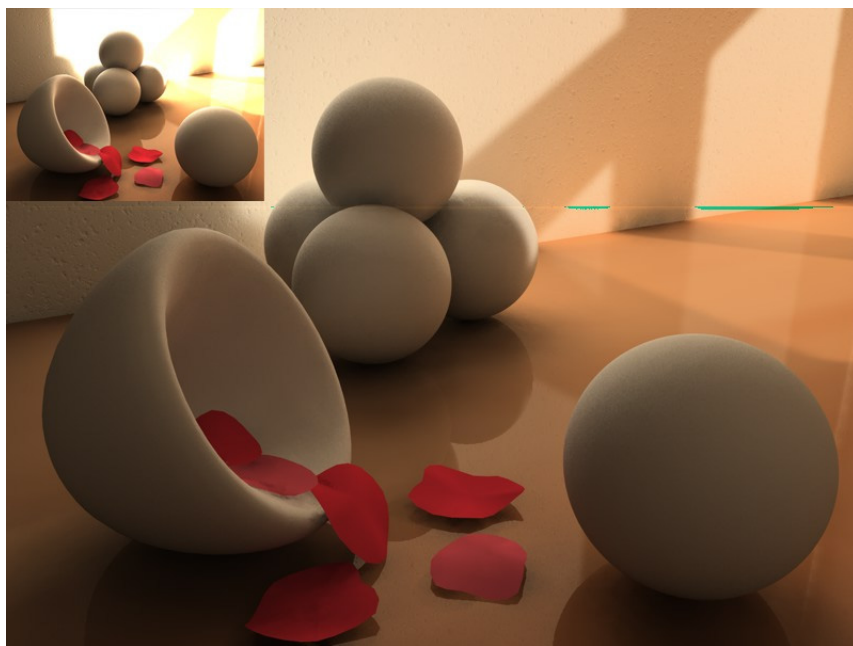
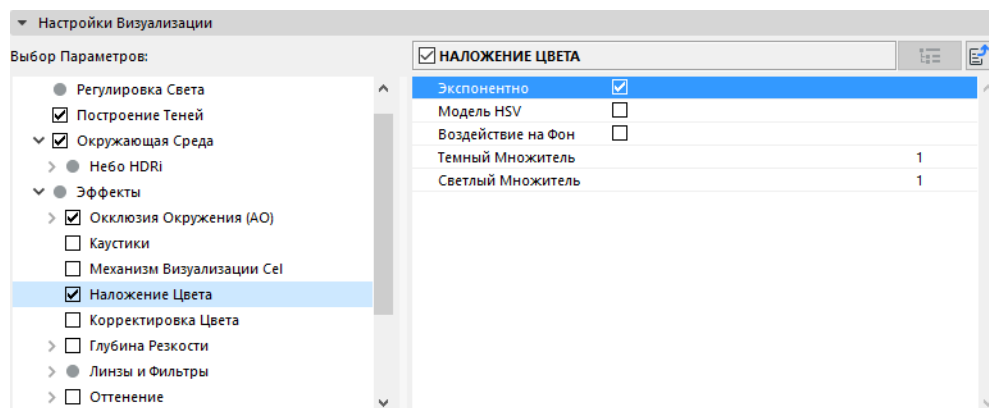
Для визуализации эффекта мультипликации с этапами раскраски активируйте опцию Квантования и настройте количество цветов **Этапов Раскраски**.

Наложение Цвета (Эффект CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

При визуализации с использованием GI (с низкой глубиной лучей) одни участки изображений получаются очень светлыми, а другие - очень темными. Более сбалансированное распределение цвета и яркости может исправить эту проблему.

Одним из возможных решений является изменение внутренней интерпретации визуализации при помощи Наложения Цвета.



[Смотреть видео](#)

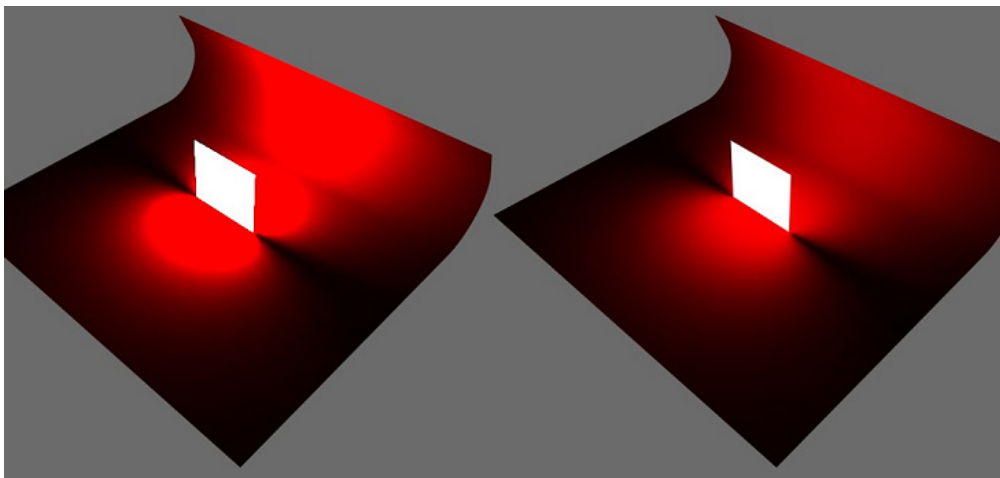
Хотя эти параметры не привлекают к себе особого внимания в интерфейсе, с ними следует внимательно ознакомиться.

Общее правило:

- Параметры Экспонентно и Модель HSV должны быть включены.
- Параметры Множителей позволяют выполнить точную настройку изображения.

Экспонентно

Управление рассеиванием цвета будет осуществляться экспонентно, а не линейно.



Модель HSV

При активации этой опции происходит преобразование цветов модели HSV (Тон/Hue, Насыщенность/Saturation, Значение/Value), и учитывается только компонент V (яркости). Цвета при этом не меняются, например, темно-синий цвет не становится фиолетовым.

Воздействие на Фон

Здесь можно определить, должна ли опция Наложения Цвета влиять на фон (при его использовании.)

Темный Множитель/Светлый Множитель

Эти параметры позволяют управлять усилением или ослаблением темных и светлых цветов.

Корректировка Цвета (Эффект CineRender)

Этот пост-эффект позволяет выполнять общую цветокоррекцию без необходимости использования каких-либо сторонних приложений.

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

[Смотреть видео](#)

Насыщенность

Определяет количество тонов в заданном цвете или в цветах изображения.

Нулевое значение Насыщенности означает, что тон исходных цветов не будет изменен.

Уменьшение Насыщенности до -100 приводит к тому, что все изображение будет выполнено в серой гамме.

Увеличение Насыщенности, до +100 высветляет все цвета изображения.

Интенсивность

Равномерно осветляет или затемняет изображение.

Контрастность

Повышение значений Контрастности делает еще темнее темные участки изображения и осветляет светлые. Это позволяет увеличить разницу между участками с различными значениями яркости.

Снижение Контрастности выражается в осветлении темных участков изображения и в затемнении светлых, что делает все изображение более "плоским".

Экспозиция

Экспозиция используется для выравнивания яркости HDR и обычных изображений.

Гамма

Значение Гаммы выравнивает значения яркости (например, яркие пиксели можно сделать еще ярче или темнее).

Красный/Зеленый/Синий

Эти параметры позволяют включать и отключать каждый канал цвета.

Инверсия

Инвертируются значения цвета изображения. Черные участки становятся белыми и наоборот. Изображения RGB инвертируются путем вычитания максимальных значений цветов пикселей (т.е. из 255 для 8-битной глубины цвета) для каждого канала (красного, зеленого, синего).

Черная Точка/Белая Точка

Эти значения определяют самые темные и самые светлые точки. При изменении одного значения, соответствующим образом меняется и общее значение.

Глубина Резкости (Эффект CineRender)

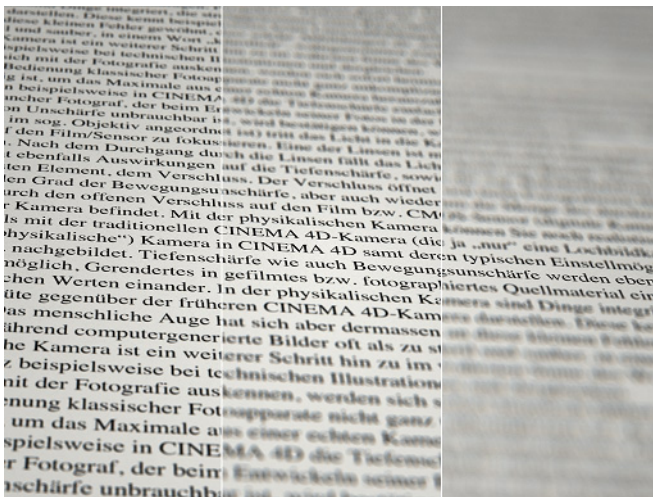
Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Примечание: Параметр Глубины Резкости применяется только при Стандартном режиме визуализации и рассматривается как пост-эффект. Физическая Визуализация использует собственные параметры Глубины Резкости: [См. Глубина Резкости](#).

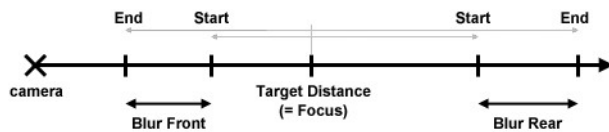
Глубина Резкости - это область визуализируемого изображения, в которой все объекты выглядят размытыми, так как расстояние (слишком большое или слишком малое) не позволяет сфокусировать на них камеру.

Большая глубина резкости означает увеличение той области, находясь в которой, объекты оказываются в фокусе, а маленькая глубина резкости означает уменьшение этой области.

На данной иллюстрации Глубина Резкости уменьшается слева направо:



Значение Глубины Резкости используется для определения того, какая часть изображения должна оказаться в фокусе, а какая - нет. Области, расположенные перед или позади области фокусировки, могут быть размыты. Можно также настроить фокусировку на центр сцены. В этом случае размытие затронет и передний и задний план. Если ни одна из этих опций не включена, поведение камеры меняться не будет: т.е. все объекты сцены будут в фокусе.



Общие Данные

Определите тип и силу Размытия.

- **Сила Размытия:** Этот параметр управляет общей силой размытия. Остальные параметры, такие как Дистанционное Размытие и Радиальное Размытие, изменяют эту силу размытия. Обратите внимание, что при вводе нулевого значения для параметра Силы Размытия,

размытие будет полностью отсутствовать, даже если для остальных параметров размытия будут заданы высокие значения.

- **Использовать Дистанционное Размытие:** Значение параметра Дистанционного Размытия уточняет силу размытия. Например, при установке Силы Размытия, равной 80%, а Дистанционного Размытия - 50%, сила полного размытия будет составлять 40% (50% от 80%).
- **Использовать Радиальное Размытие:** Радиальное Размытие повышается по мере удаления от центра изображения.
- **Использовать Автофокусировку:** Эта опция позволяет имитировать функцию Автофокусировки реальной камеры. Объект, расположенный в центре вида, становится точкой фокусировки, т.е. этот объект будет идеально резким.
- **Автофокусировка:** Для обеспечения фокусировки на объектах, расположенных не точно по центру кадра, можно использовать значение Автофокусировки. Максимальное значение, равное 100%, позволяет фокусироваться на объекте, расположенном в любой части сцены. Чем ниже данное значение, тем ближе к центру кадра должен располагаться объект.
- **Размытие Переднего Плана/Размытие Заднего Плана:** В градиентах черный цвет соответствует абсолютной резкости, а белый - полному размытию (т.е. значению Дистанционного Размытия) серые цвет определяет промежуточные значения силы размытия (чем светлее цвет, тем сильнее размытие).

Детали Линзы

Используя параметры, присутствующие на странице Деталей Линзы, можно имитировать популярные визуальные эффекты, при которых ярко освещенные объекты оказываются вне фокуса. В ярких областях будут появляться артефакты. Детали Линзы позволяют настраивать эти артефакты.

Резкость Линзы: Резкость артефактов линзы.

Мощность Линзы: Яркость артефактов линзы.

Форма Линзы: Выберите форму линзы: Окружность, треугольник, ромб, пятиугольник, шестиугольник, семиугольник, восьмиугольник или девятиугольник.

Поворот Линзы: Управляет ориентацией артефактов линзы.

Оттенок

Эти параметры позволяют добавлять оттенки, учитывающие глубину сцены. Например, можно добавить голубой оттенок, усиливающийся ближе к горизонту (воздушная перспектива); оранжевый оттенок, имитирующий закат; или воспроизвести глубокий темно-синий холодный лунный свет. Можно также имитировать оранжевый оттенок дневной пленки, используемой фотографами при интерьерной съемке и синий оттенок пленки, используемой при съемке экстерьеров.

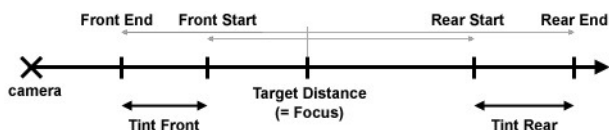
Использовать Оттенок

- Цвет Переднего Плана
- Цвет Заднего Плана

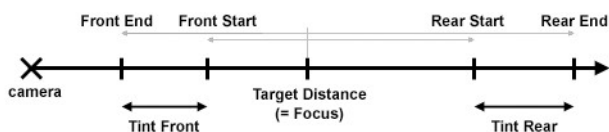
Использовать Диапазоны/Использовать Диапазоны Камеры

Доступны три состояния. Фокус камеры всегда учитывается.

- Использование Диапазонов отключено. Создается оттенок, близкий к реальности.
- Использование Диапазонов включено, Использование Диапазонов Камеры включено. Это работает также, как Дистанционное Размытие. Используйте камеры, чтобы определить диапазоны оттенка.



- Использование Диапазонов включено, Использование Диапазонов Камеры отключено.



Начало Переднего Плана/Окончание Переднего Плана/Начало Заднего Плана/Окончание Заднего Плана

Диапазон оттенка определяется значениями Начала Переднего Плана, Окончания Переднего Плана, Начала Заднего Плана и Окончания Заднего Плана (не параметрами камеры) на основе фокуса камеры. Это позволяет настроить оттенок независимо от параметров Глубины Резкости.

Ограничения Глубины Резкости

Проблемы могут возникнуть с размытыми объектами, наблюдаемыми в отражениях или находящимися за прозрачными поверхностями.

- Неточности могут возникнуть в случаях, если ореол рассчитывается после глубины резкости.
- Если ореол рассчитывается до глубины резкости, то глубина резкости заменяет собой ореол.
- Пост-эффекты Глянца не работают в сочетании с глубиной резкости.
- НЕ активируйте глубину резкости, если Альфа-Канал включен в параметрах вывода изображения. Это приведет к тому, что альфа-канал будет визуализироваться неправильно.

Линзы и Фильтры (Эффект CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Цилиндрическая Линза

Эта опция позволяет охватить значительно большую площадь сцены, например, для создания панорамы с углом обзора 360°.

- **Горизонтальный Угол Обзора:** Этот параметр позволяет указать значение горизонтального угла обзора, учитываемого при расчете. Возможен ввод значений до 360° включительно.
- **Размер по Вертикали:** Данный параметр определяет размер параллельной камеры. Использование больших значений приводит к увеличению угла обзора и к сжатию изображения.

Блики на Линзах

Этот параметр необходимо активировать для визуализации бликов на линзах, если они используются в сцене.



См. [Блики на Линзах](#) в Параметрах Источников Света.

См. также [Блики на Линзах](#) в параметрах Физического Неба [Солнце](#).

Средний Фильтр

Устраняет пиковые значения цвета, присутствующие в изображении.

Параметр **Воздействие** позволяет усилить или ослабить эффект Среднего Фильтра.

Ореол Объекта

Этот параметр необходимо активировать для визуализации ореолов, если они используются в сцене.

См. [Ореол \(Канал Покрытия CineRender\) в Параметрах Покрытия](#).

Фильтр Четкости

Данный фильтр подчеркивает переходы в изображении. Это приводит к усилению ребер.

Для усиления или ослабления эффекта Фильтра Четкости используется параметр **Воздействия**. Попробуйте использовать для данного параметра значение, равное 30%.

Фильтр Смягчения

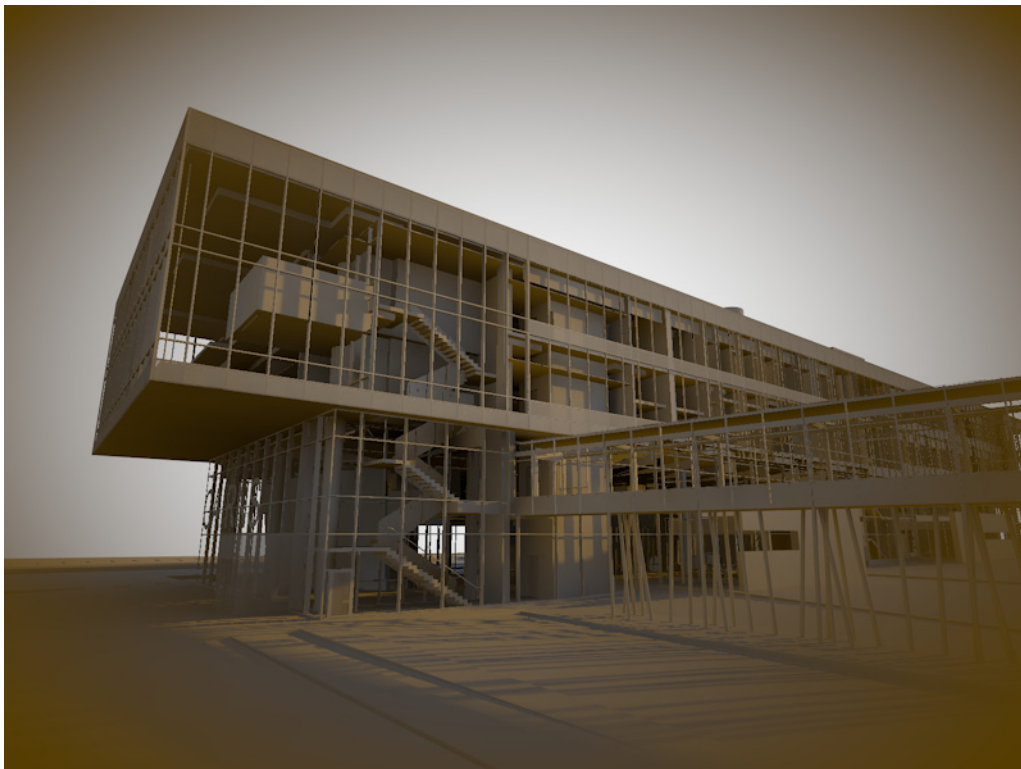
Каждый пиксел балансируется относительно соседних пикселов, чтобы создать более плавные переходы.

Для усиления или ослабления эффекта Фильтра Смягчения используется параметр **Воздействия**.

Оттенение (Эффект CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Оттенение - это эффект, позволяющий затемнять изображение ближе к краям.



См. также [Настройка Значений Цвета и Яркости](#) и [Настройка Параметров Градиента](#).

Протяженность Тумана (Эффект CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

[Смотреть видео](#)

Цвет, Интенсивность

Эти параметры управляют цветом и яркостью тумана.

Расстояние

Уменьшение значения Расстояния увеличивает толщину слоя тумана.

Туман окружающей среды заполняет весь экран, простираясь бесконечно. Параметр Расстояния относится к интенсивности тумана, задавая расстояние, на котором луч света, попадающий в туман, полностью теряет свою яркость. По мере того как луч теряет яркость, добавляется цвет тумана. Если, например, вы указали значение равное 500 единицам для параметра Расстояния, то луч, обладающий в начале яркостью равной 100%, будет ослаблен до 20%, пройдя 400 единиц; пройдя оставшиеся 100 единиц, луч полностью исчезнет, и останется только цвет тумана.

Лучи, проникающие в туман на расстояние большее, чем заданное значение, полностью поглощаются цветом тумана - при активации тумана окружающей среды, вы не увидите небо или фоновое изображение.

Воздействие на Фон

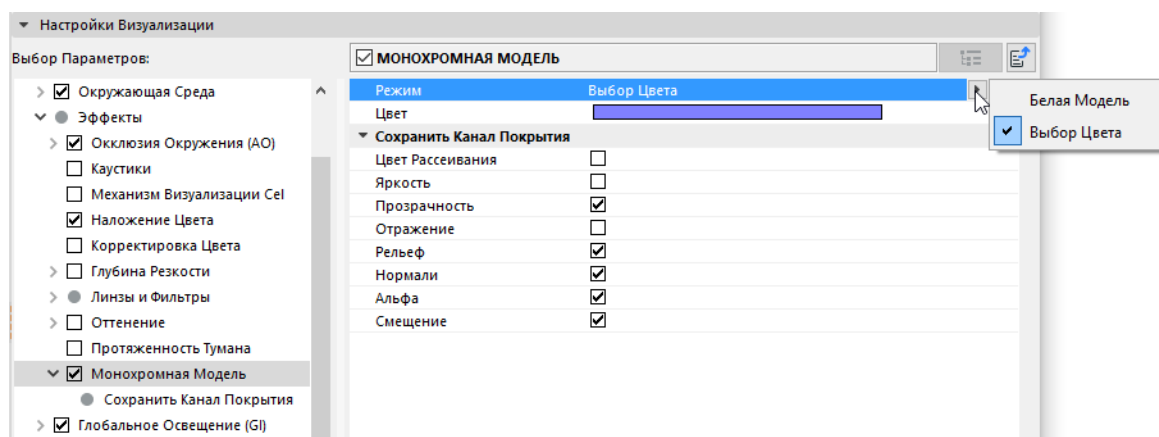
Данный параметр определяет, должен ли туман оказывать влияние на существующие Объекты Неба или фоновые изображения. Если этот маркер не отмечен, туман будет воздействовать только на объекты нормальной геометрии, а небо или фон будет отображаться так, словно туман в сцене отсутствует.

Монохромная Модель (Эффект CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Отметьте маркер Монохромная Модель, чтобы заменить все покрытия элементов модели единым цветом.

- Активируйте режим **Белой Модели** или
- **Выбора Цвета**.



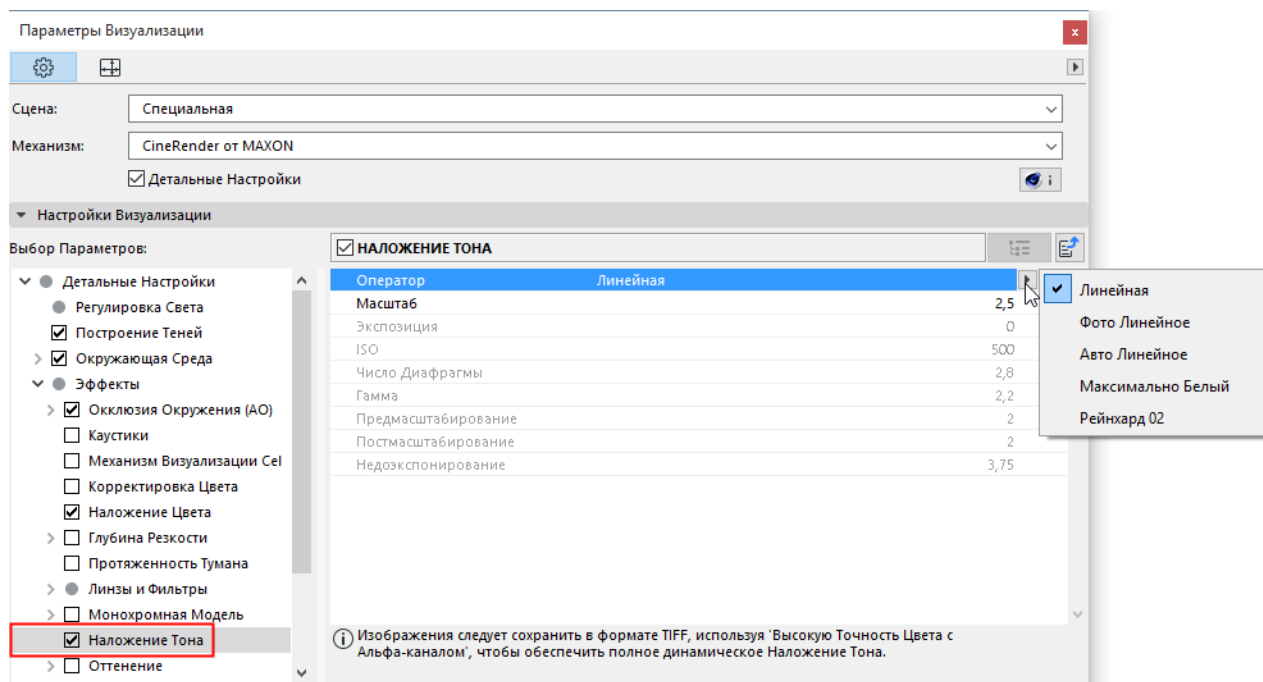
Сохранить Канал Покрытия

Активируйте эффекты Канала Покрытия, которые требуется использовать при визуализации.

[Смотреть видео](#)

Наложение Тона

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

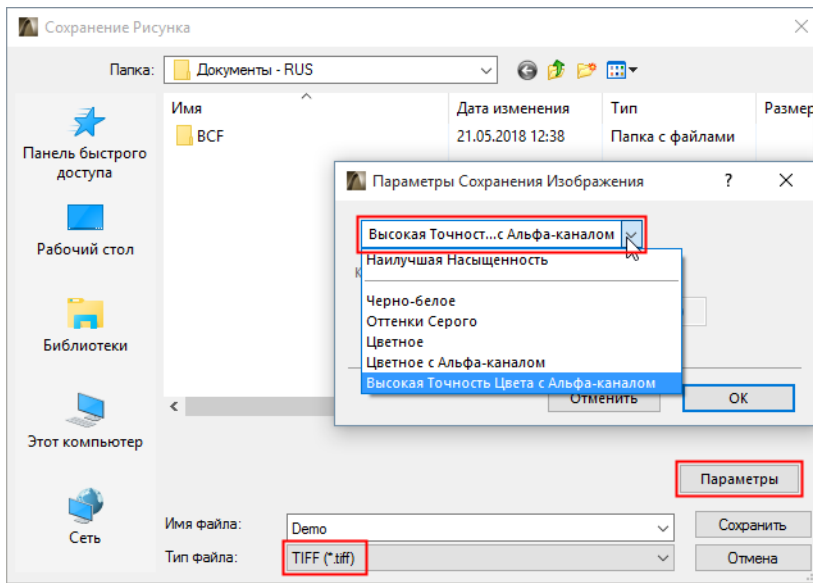


Визуализация CineRender всегда выполняется с использованием 32-битов. Эти значения цвета должны интерпретироваться, чтобы выполнить преобразования для наиболее широко используемых 8-ми и 16-ти битных устройств вывода изображений. Преобразование выполняется при помощи серии алгоритмов (операторов), использующих различные методы.

Обратите внимание, что Наложение Тона навсегда меняет изображение. Если вы планируете выполнить цветовую коррекцию изображения в другом приложении (Photoshop, After Effects, Nuke и т.п.), то выполнить активировать наложение тона в CineRender не следует.

Сохранить как TIFF

Чтобы получить полный эффект Наложения Тона, необходимо сохранить Визуализацию в формате TIFF и в Параметрах Сохранения Изображения выбрать “Высокую Точность Цвета с Альфа-каналом”.



Оператор для Наложения Тона

Выбирая Оператор, лучше всего проверить, какой Оператор лучше всего действует с конкретной сценой.

Как правило, метод Рейнхард обеспечивает наибольшую гибкость, так как он основан на принципах фотографии.

Оператор: Линейные Режимы

Линейные режимы равномерно осветляют или затемняют все участки изображения. Это означает, что некоторые участки могут стать слишком светлыми или темными.

- **Линейное:** Это простой режим, умножающий все значения цвета на коэффициент Масштаба. Темные участки становятся еще темнее, а светлые - еще светлее.
- **Фото Линейное:** Эти общие параметры камеры можно использовать для улучшения результата.
 - **Экспозиция** (чем выше значение, тем ярче результат).
 - **ISO** (чем выше значение, тем ярче результат (этот параметр соответствует чувствительности пленки/матрицы)).
 - **Число Диафрагмы** (чем выше значение, тем темнее результат).
 - **Гамма:** Можно использовать для повышения (при больших значениях) или снижения (при малых значениях) средней яркости изображения (которая меняется нелинейно, если значение отличается от 1).
- **Авто Линейное:** Этот оператор можно сравнить с автоматической экспозицией камеры: средняя яркость изображения определяется внутренним алгоритмом. Это значение используется для корректировки Экспозиции и Числа Диафрагмы по фото-линейным формулам. Гамма-коррекцию можно выполнить при помощи параметра Гаммы.

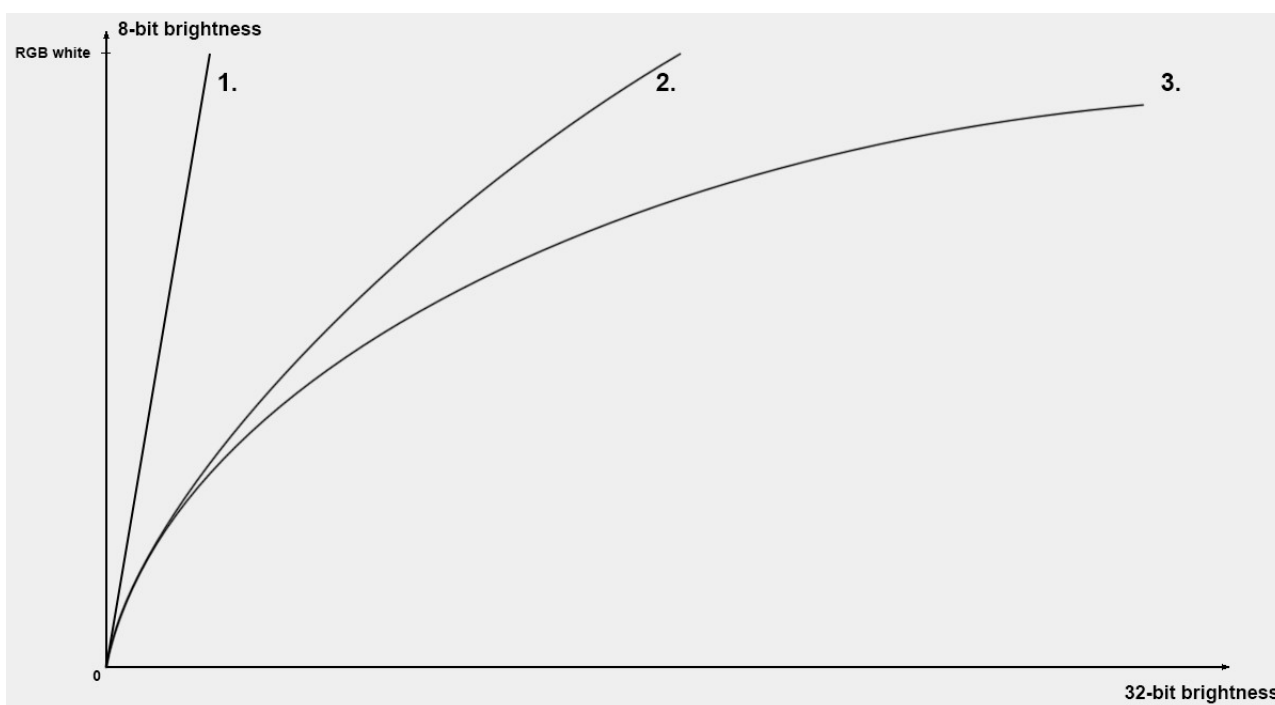
Максимально Белый

Этот вариант определяет самую яркую точку и принимает ее за белый цвет. Остальные участки изображения "масштабируются" относительно этой точки. Если присутствуют очень яркие участки, то темные участки будут еще более затемнены или даже станут черными.

Рейнхард 02

Оператор Рейнхард основан на техниках наложения тона, применяемых в фотографии. Как вы можете увидеть на приведенной ниже иллюстрации, светлые участки особенно сжимаются. Этот способ наложения тона наиболее широко используется при визуализации.

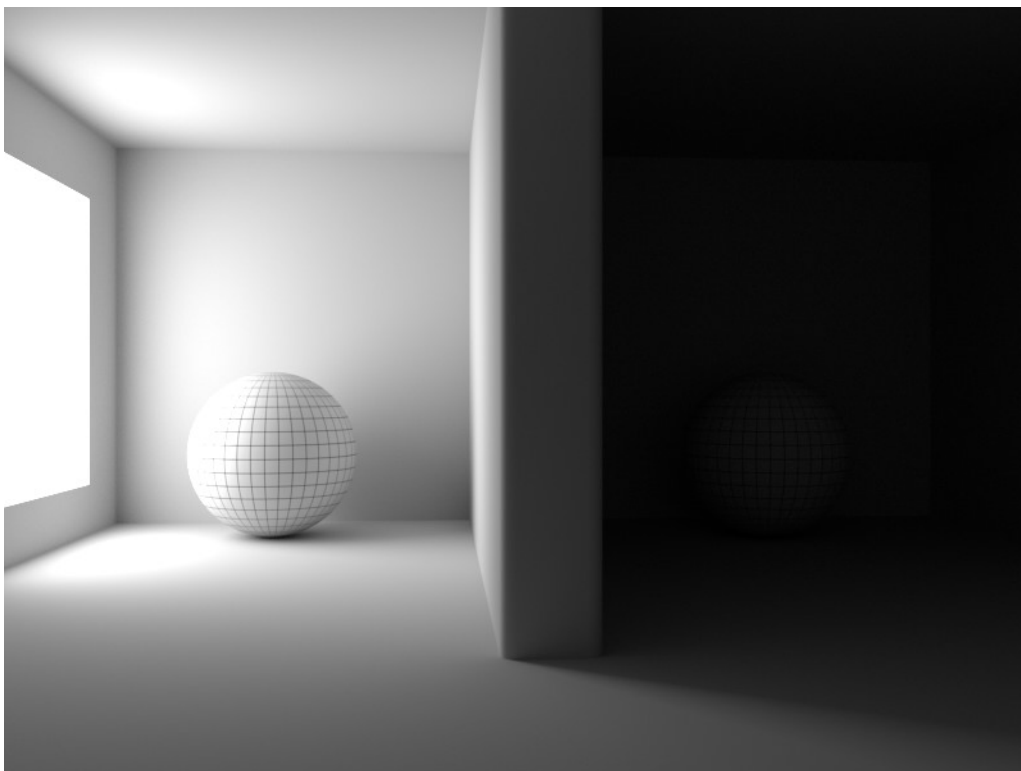
Параметр **Предмасштабирования** в основном влияет на темные участки (более высокие значения позволяют осветлить темные участки), а параметр **Постмасштабирования** используется для выравнивания светлых участков и даже смешивания линейной и экспоненциальной кривых.



Три кривые Рейнхарда со значениями Недоэкспонирования от 1 до 3.

Пример Наложения Тона

Следующая сцена была визуализирована без Наложения Тона:

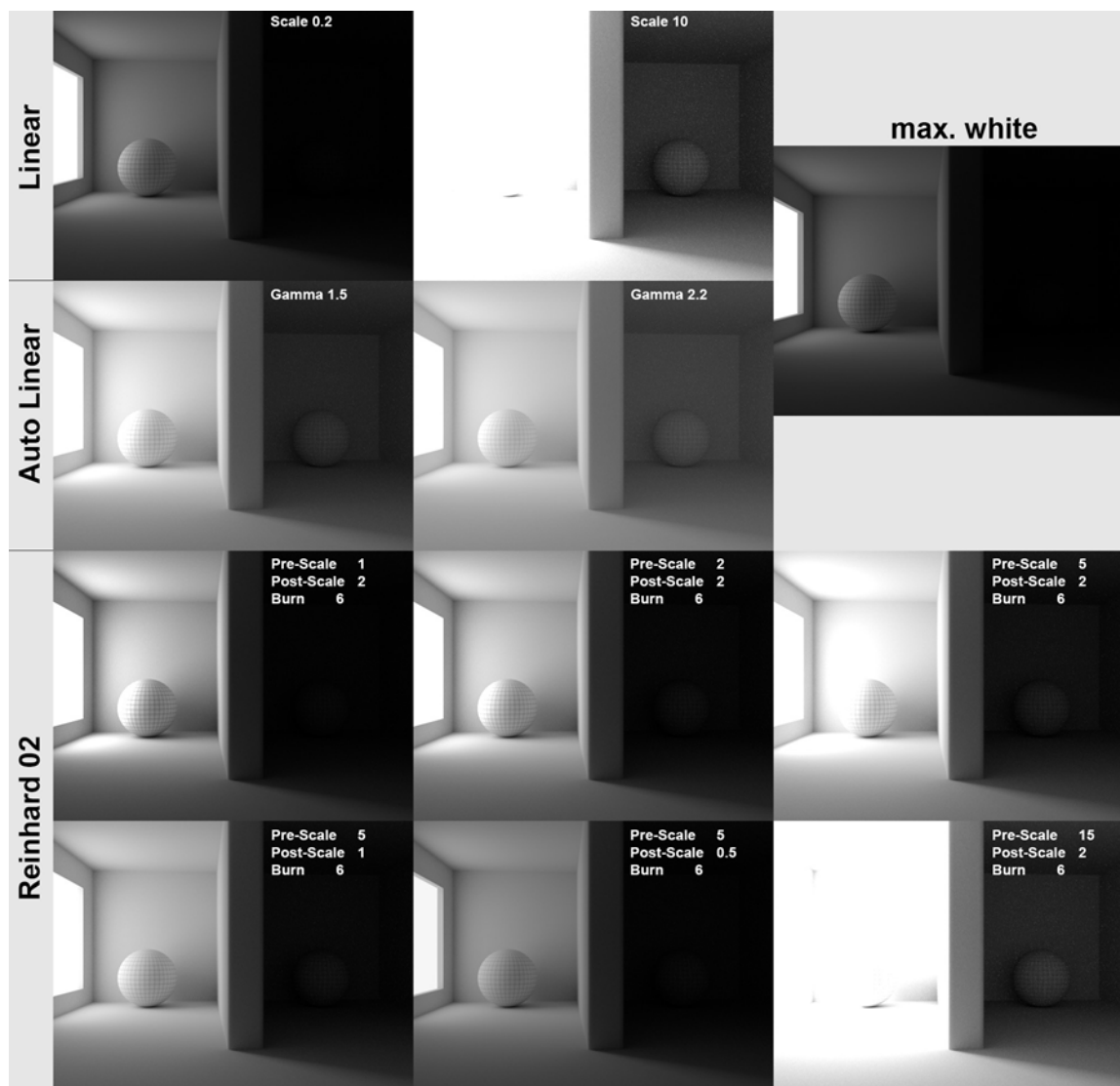


Для светящегося покрытия, расположенного слева было задано значение яркости 250%, а правая сфера находится в темноте.

Как видите, в результате были созданы засвеченные и слишком темные участки.

Ниже приведены примеры действия некоторых операторов. Фото Линейное Наложение Тона не использовалось, так как в данном случае его эффект не будет ничем отличаться от результатов, полученных с помощью других операторов.

Как видите, наилучший результат удалось получить при помощи Авто Линейного оператора (в сочетании с настройками Гаммы): Слишком светлые участки оказались затемнены, а темные участки высветлились. Оператор Рейнхард с этой сценой работает не очень хорошо: очень темные участки не удалось удачно осветлить. Рейнхард лучше всего применять в сценах с не очень светлыми и темными участками (например, при визуализации интерьеров).



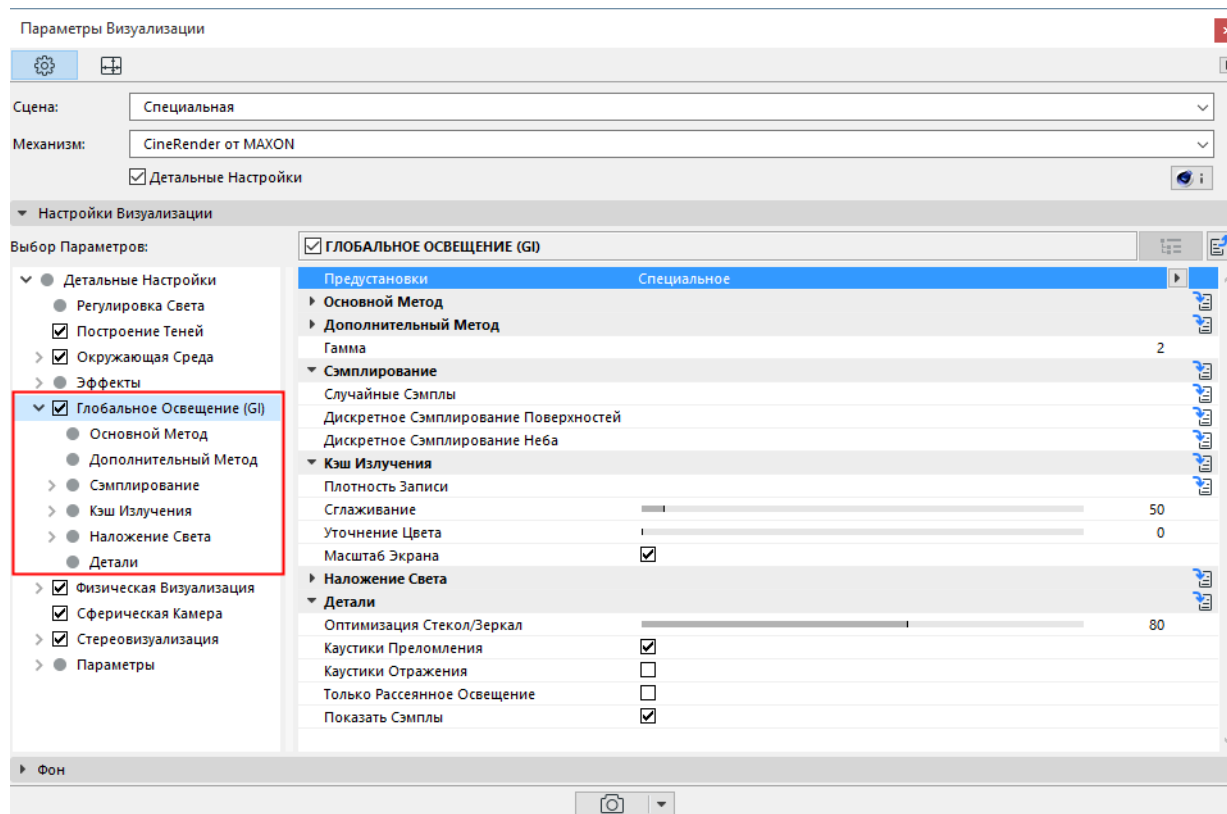
Линейные операторы работают плохо с этой сценой, так как они делают темные участки еще темнее, а светлые участки становятся совсем засвеченными.

Глобальное Освещение (CineRender)

Этот эффект становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Глобальное Освещение (GI) - это сложный метод расчета, позволяющий получить реалистичные эффекты освещения модели при визуализации. Данный алгоритм имитирует воздействие не только прямых источников света, но и эффекты, возникающие при непрямом освещении, то есть многократное отражение лучей света от поверхностей.

С помощью Глобального Освещения, реализованного в механизме CineRender, можно получить действительно высококачественные визуализации. Однако использование этого метода существенно увеличивает время визуализации.



[Предустановки \(Глобальное Освещение CineRender\)](#)

[Основной и Дополнительный Методы \(Глобальное Освещение CineRender\)](#)

[Сэмплирование \(Глобальное Освещение CineRender\)](#)

[Карты Радиосити](#)

[Действие Метода QMC](#)

[Кэш Излучения \(Наследуемый Режим\) \(Глобальное Освещение CineRender\)](#)

[Детали \(Глобальное Освещение CineRender\)](#)

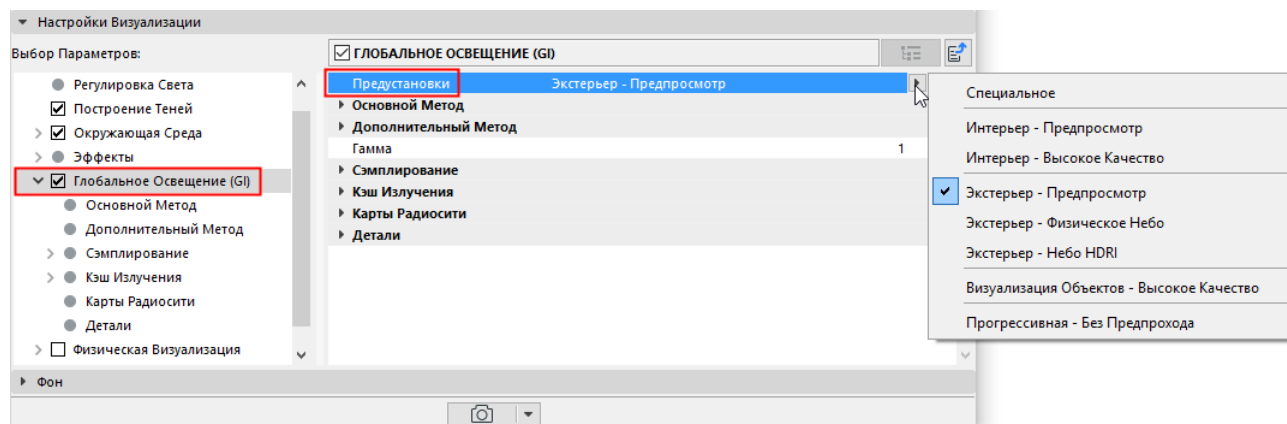
[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

[Смотреть видео](#)

Предустановки (Глобальное Освещение CineRender)

Предустановки Глобального Освещения становятся доступны при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.



Параметр Предустановок позволяет сохранять различные комбинации настроек ГО для применения в различных типах Проектов и Сцен.

При этом важно учитывать параметры Сцены, которая может относиться к одному из двух основных типов.

- **Внутренние пространства**, в основном освещаемые несколькими небольшими источниками света: солнечным светом, поступающим через окна, и светильниками, излучающими свет ограниченного радиуса. Внутренние пространства значительно сложнее визуализировать с использованием ГО, чем экстерьерные сцены.
- **Наружные пространства**, в основном находящиеся под открытым небом. Небо излучает равномерный свет, поступающий с большой поверхности, поэтому расчет ГО выполняется значительно проще.

Эти предустановки могут применяться только в качестве основы для настройки освещения. Затем следует выполнять дополнительную настройку параметров, оптимизирующих качество и продолжительность визуализации.

Интерьерные Предустановки

- **Специальное:** Этот вариант активируется при изменении параметров ГО.
- **Интерьер - Предпросмотр:** Используется Кэш Излучения + Карты Radiosity. Данный вариант предназначен для создания тестовых изображений с небольшой Глубиной Рассеивания.
- **Интерьер - Предпросмотр (Большая Глубина Рассеивания):** Используется Кэш Излучения + Наложение Света
- **Интерьер - Предпросмотр (Слабое Освещение):** Используется Кэш Излучения + Наложение Света
- **Интерьер - Высокое Качество:** Используется Кэш Излучения + Кэш Излучения
- **Интерьер - Высокое Качество (Большая Глубина Рассеивания):** Используется Кэш Излучения + Наложение Света
- **Интерьер - Высокое Качество (Слабое Освещение):** Используется Кэш Излучения + Наложение Света

Примечания об Интерьерных Предустановках

- **Предпросмотр:** Данные комбинации предназначены для быстрого создания тестовых визуализаций.
- **Высокое Качество:** Эти комбинации настроек созданы для выполнения визуализаций высокого качества. Вы можете изменять заданные значения для повышения скорости или качества визуализации.
- **Большая Глубина Рассеивания:** Учитывает эффекты от многочисленных источников света и позволяет создавать значительно более реалистичные визуализации с бесконечно высокой “глубиной сэмплирования”. Как правило, при этом повышается яркость темных углов и общая яркость сцен. Этот эффект создается с применением Наложения Цвета.
- **Слабое Освещение:** Освещение создается небольшими источниками света, определяемыми как Порталы GI и Светящиеся Поверхности. Сочетание Кэша Излучения, Наложения Цвета и попиксельного анализа позволяет получить наилучшие результаты при подобном освещении.

Экстерьерные Предустановки

- **Экстерьер - Предпросмотр:** Используется Кэш Излучения + Карты Radiosity. Данный вариант предназначен для создания тестовых изображений с небольшой Глубиной Рассеивания.
- **Экстерьер - Физическое Небо:** Используется Кэш Излучения + QMC.
- **Экстерьер - Небо HDRI:** Используется Кэш Излучения + QMC.

Примечания об Экстерьерных Предустановках

- **Предпросмотр:** Данные комбинации предназначены для быстрого создания тестовых визуализаций.
- Разница между **Физическим Небом** и **Небом HDRI:** Для последнего активирован попиксельный анализ. При визуализации используется изображение Неба HDRI, позволяющее создавать более точные тени, если они присутствуют в изображении HDRI (обратите внимание, что значение Глубины Рассеивания можно увеличить).

Визуализация Объектов

Визуализируемые Объекты обычно хорошо освещены и располагаются в центре изображения, поэтому для них требуется несколько отражений света.

- **Визуализация Объектов - Предпросмотр:** Используется Кэш Излучения + Наложение Света
- **Визуализация Объектов - Высокое Качество:** Используется Кэш Излучения + Кэш Излучения.

Прогрессивный Сэмплер Физической Визуализации

- **Прогрессивная - Без Предпрохода:** Используется QMC + QMC.
- **Прогрессивная - Быстрое Полное Рассеивание:** Используется QMC + Наложение Света

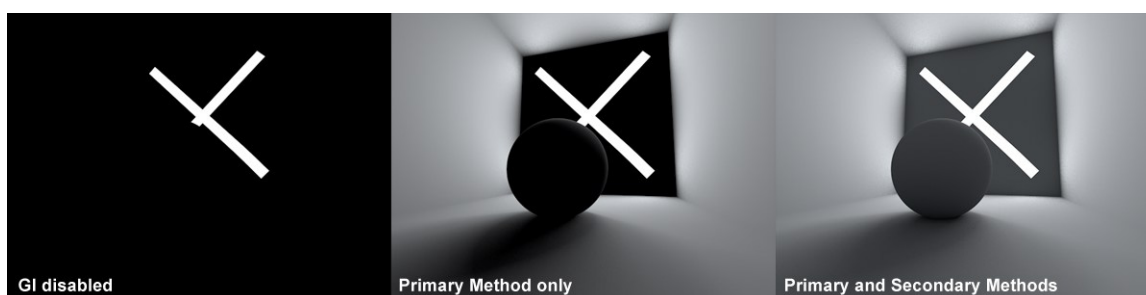
Последние два варианта созданы для использования с Прогрессивным Сэмплером Физической Визуализации. Вы можете быстро визуализировать изображение с

прогрессивным повышением качества, чтобы проверить настройки визуализации без необходимости ожидания ее завершения.

Основной и Дополнительный Методы (Глобальное Освещение CineRender)

Действие Глобального Освещения в CineRender разделено на два этапа:

- **Основной Метод** рассчитывает эффект Глубины Рассеивания, равной 1, то есть:
 - свет, излучаемый источниками света
 - или свет, излучаемый светящимися поверхностями (при помощи реальных источников света или Физического Неба) без последующего отражения. Во втором случае создается типичное Глобальное Освещение с непрямым отражением света (например, красная сфера, освещаемая белым светом, отражает красный свет).
- **Дополнительный Метод** рассчитывает яркость поверхностей (они могут находиться за пределами обзора камеры), освещаемых несколькими отражениями света.

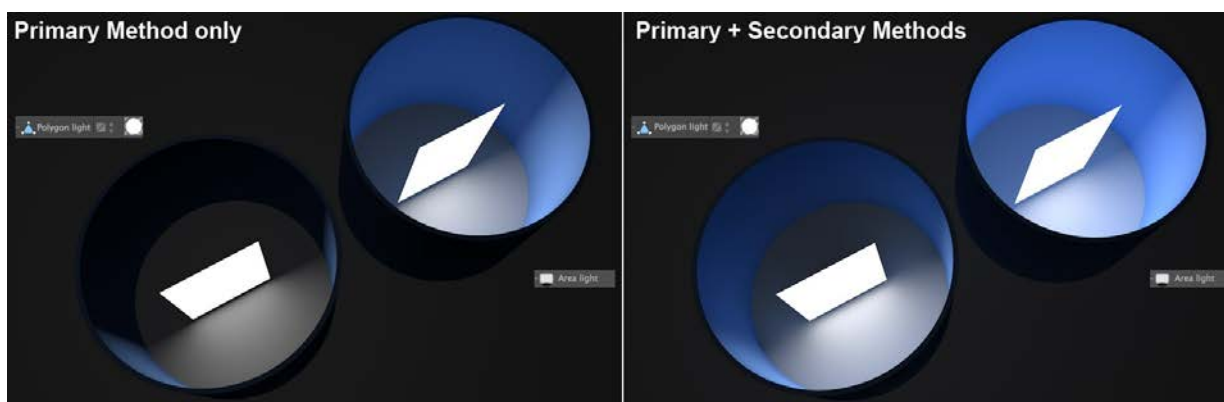


Основной Метод освещает поверхности только прямым светом.

Дополнительный Метод создает дополнительные отражения света.

В данном примере при создании левого изображения был применен только Основной Метод. Правое изображение было создано с использованием Основного и Дополнительного Методов.

На каждом изображении слева применена светящаяся поверхность, а справа - нормальный источник света:



Общее Глобальное Освещение сцены получается путем объединения результатов действия обоих методов.

Основной Метод оказывает наибольшее влияние на качество визуализации, поэтому для него следует использовать методы QMC или Кэш Излучения. Однако эти методы снижают скорость визуализации! Для света, отражаемого назад и вперед можно использовать методы, "снижающие качество" и повышающие скорость визуализации (такие как Радиосити).

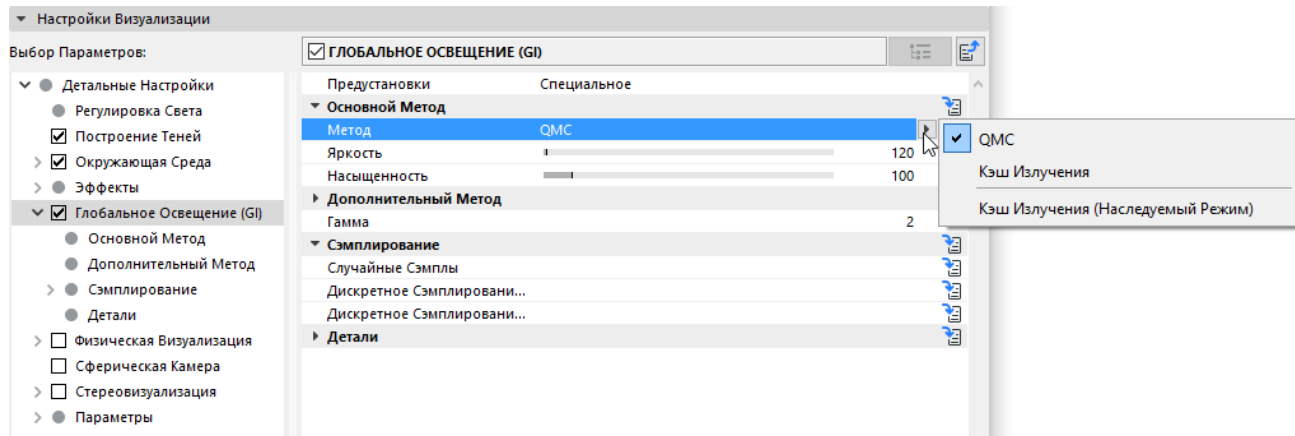
Для применения различных комбинаций методов можно использовать **Предустановки**.

См. [Предустановки \(Глобальное Освещение CineRender\)](#).

Совет: Двухэтапный расчет ГО применялся и в предыдущих версиях: ранее использовавшаяся комбинация Кэша Излучения и Сэмплирования для Карт Радиосити соответствует применению Кэша Излучения для Основного Метода и Карт Радиосити для Дополнительного Метода.

Ниже приводится краткое описание каждого метода.

Варианты, доступные для Основного Метода



- **Quasi-Monte Carlo (QMC):** QMC - это наиболее точный, но и наиболее медленный метод. Применение сочетания QMC+QMC позволяет избавиться от артефактов в анимациях.

Для получения дополнительной информации см. [Действие Метода QMC](#).

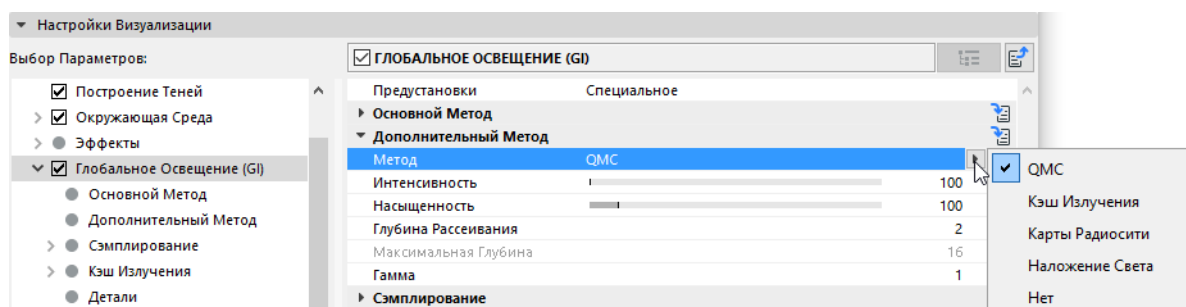
- **Кэш Излучения:** Упрощенный быстрый метод, определяющий и рассчитывающий Глобальное Освещение для наиболее важных участков сцены. Для освещения остальных участков используется интерполируемые значения. При слишком низких значениях может приводить к появлению артефактов в анимациях.

Для получения подробной информации см. [Кэш Излучения](#).

- **Кэш Излучения (Наследуемый Режим):** Этот метод Кэша Излучения применялся в CineRender до AC20. Он был сохранен для обеспечения возможности визуализации старых проектов.

Для получения подробной информации см. [Кэш Излучения \(Наследуемый Режим\) \(Глобальное Освещение CineRender\)](#).

Варианты, доступные для Дополнительного Метода



- **Quasi-Monte Carlo (QMC):** Вариант Дополнительного Метода QMC лучше всего действует в сочетании с Кэшем Излучения при визуализации экстерьерных сцен. Для получения более точных результатов можно использовать сочетание QMC+QMC, существенно увеличивающее продолжительность визуализации.
- **Кэш Излучения:** Кэш Излучения хорошо работает как Дополнительный Метод при визуализации интерьеров с небольшими источниками освещения, настроенными в качестве Порталов или Многоугольных источников света. При использовании комбинации QMC+IR следует уменьшить количество Сэмплов. Большое количество сэмплов QMC, применяемых для Кэша Излучения, может очень сильно снизить скорость визуализации.
- **Карты Радиосити:** Карты Радиосити хорошо подходят в качестве Дополнительного Метода при создании предварительных визуализаций, поскольку они уменьшают Глубину Рассеивания (и количество отражений света).

Для получения подробной информации см. [Карты Радиосити](#).

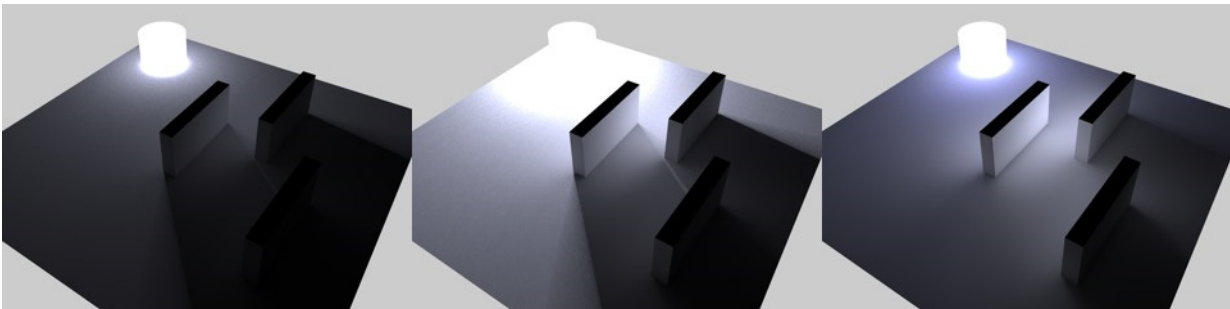
- **Наложение Света:** Наложение Света в качестве Дополнительного Метода действует очень хорошо при визуализации интерьеров, требующей хорошего освещения, которое можно быстро создать при помощи большого количества отражений, получаемых при Наложении Света

Для получения подробной информации см. [Наложение Света](#).

- **Нет:** Деактивирует расчет Дополнительного Метода GI. В результате параметр Глубины Отражения становится равен 1.

Интенсивность (Первичная и Вторичная)

Эти параметры используются для настройки яркости GI, основанной на количестве отражений световых лучей. Параметр Первичной Интенсивности влияет на области, освещаемые прямым светом, а Вторичная Интенсивность определяет освещение рассеянным светом.



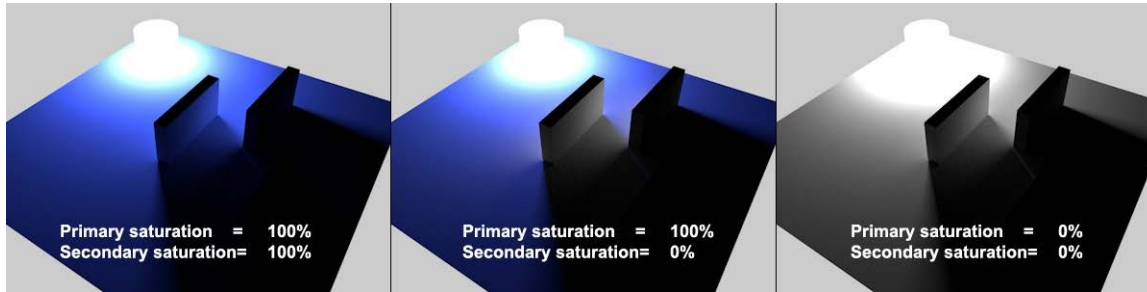
Слева направо применены следующие значения Первичной/Вторичной Интенсивности: 100%/100%, 300%/100%, 100%/500%

Насыщенность

Определяет насыщенность цвета, используемого при расчете Основного и Дополнительного Методов Глобального Освещения. Это особенно полезно, если Физическое Небо создает слишком синие тени. Попробуйте уменьшить значение Насыщенности для Дополнительного Метода.

Если применение других методов приводит к недостаточной насыщенности (иногда подобные ситуации встречаются при использовании IR/QMC в качестве Дополнительного Метода), то значение Насыщенности можно увеличить.

Обратите внимание, что если для параметра Насыщенности Основного Метода будет использоваться нулевое значение, то цвет будет недоступен для Дополнительного Метода.



Синий светящийся многоугольник освещает сцену с различными значениями Насыщенности.

Обратите внимание, что применение Дополнительного Метода на центральном изображении привело к окраске света.

Для Карт Радиосити Насыщенность Дополнительного Метода влияет только на реальные Светящиеся Поверхности (не на светящиеся многоугольники) и/или Физическое Небо (которое представляет собой светящуюся поверхность, создающую солнечный свет).

Вы также можете редактировать насыщенность цвета покрытий ([см. Освещение \(Канал Покрытия CineRender\)](#)). Оба параметра Насыщенности учитываются во всем проекте.

Глубина Рассеивания

Значение параметра Глубины Рассеивания (который может применяться только для Дополнительного Метода с использованием Кэша Излучения или QMC) оказывает большое влияние на качество визуализации. Этот параметр определяет количество отражений световых лучей от присутствующих в сцене поверхностей.

Увеличение значения Глубины Рассеивания снижает скорость визуализации (разница между результатами, получаемыми при увеличении значения с 1 до 2, превосходит разницу при повышении значения этого же параметра с 2 до 8), но рассеивание света осуществляется более однородно, что делает изображение более ярким и реалистичным. Тем не менее, прирост качества визуализации при установке значения более 3 будет все менее и менее очевиден, и будет казаться, что всего лишь повышается яркость результирующего изображения.

- Минимальное допустимое значение Глубины Рассеивания, равное 1 (результат установки этого значения можно увидеть на иллюстрации ниже), приводит к тому, что учитывается только прямое освещение, поступающее от плоских элементов, излучающих свет. Этого вполне достаточно для большинства экстерьерных визуализаций, создаваемых с использованием Физического Неба или Неба HDRi, обеспечивающего большое поступление света.



- Повышение значения Глубины Рассеивания до 2 (как на приведенной ниже иллюстрации) требуется для использования непрямого освещения, при котором в сцене учитывается свет, отраженный от поверхностей элементов. Для визуализации интерьерных сцен требуется значение не менее 2.



Примечание: чтобы компенсировать результат, получаемый при низком значении Глубины Рассеивания, можно воспользоваться параметром Гаммы.

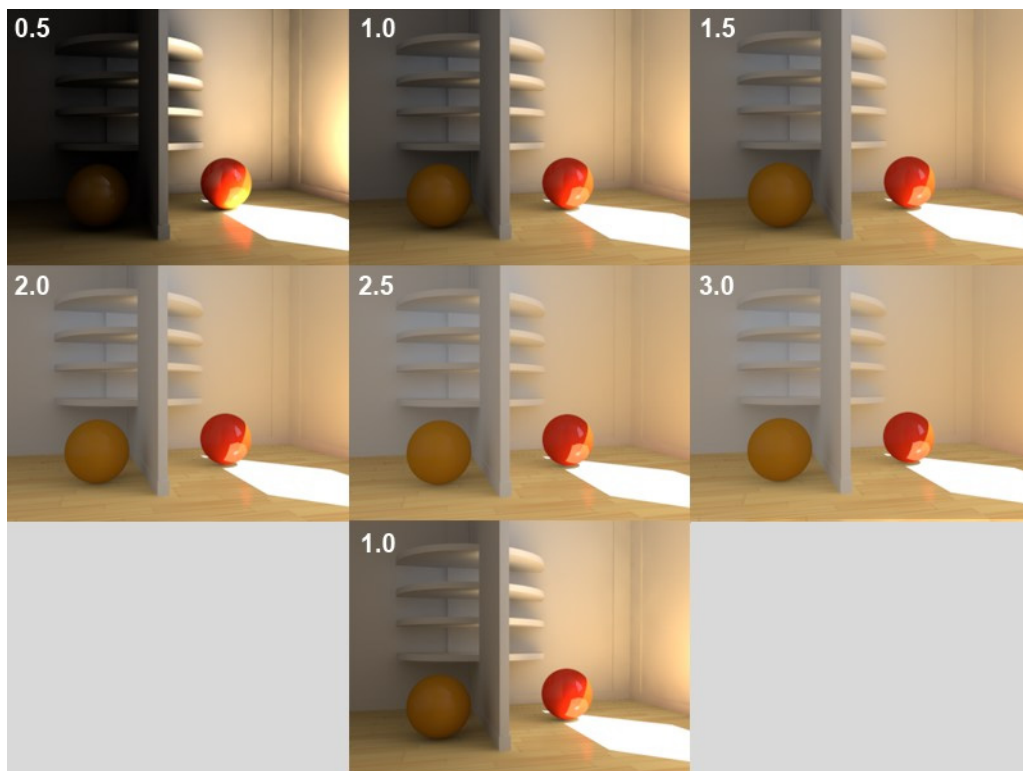
Совет. При использовании «реальных» источников освещения, эффект рассеянного света можно получить даже при значении Глубины Рассеивания равном 1, так как освещаемые источниками света объекты рассматриваются как светящиеся.

Гамма

Данный параметр служит только для коррекции непрямого освещения. Значение Гаммы определяет отображение яркости визуализации в режиме RGB, то есть переход от наиболее темного (черного) к наиболее светлому (белому) отображению.

Это позволяет осветлять относительно темные (вследствие установки низкого значения Глубины Рассеивания) изображения. Однако, необходима определенная осторожность:

установка слишком высокого значения Гаммы может привести к снижению контрастности и сделать все изображение абсолютно "плоским" (чаще всего наилучшие значения лежат в диапазоне от 1 до 3, но в некоторых случаях может потребоваться увеличение этого значения). Установка значений менее единицы приводит к затемнению изображения, а превышающих 1 – к осветлению.



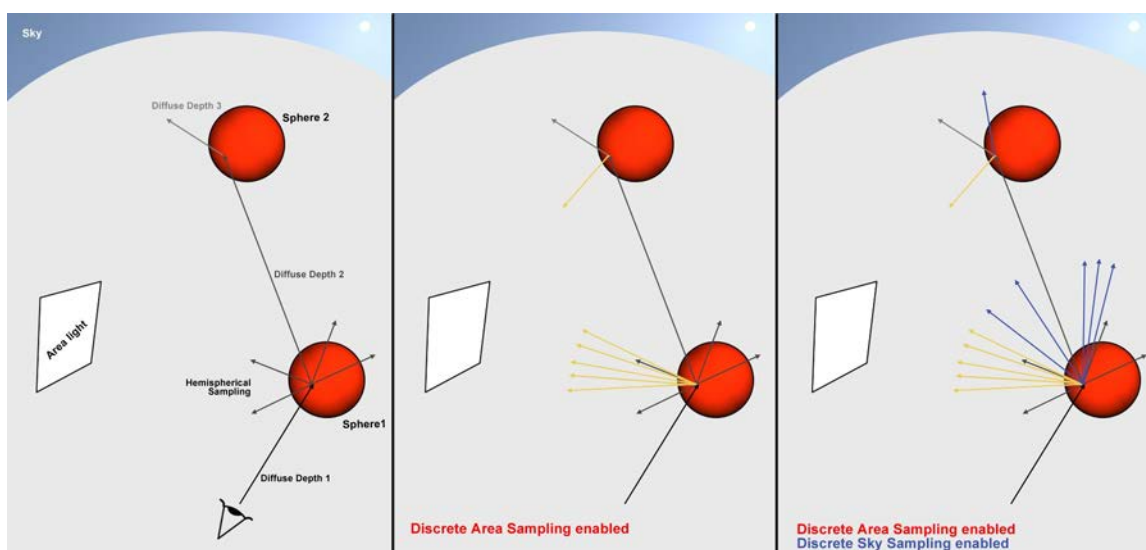
Сэмплирование (Глобальное Освещение CineRender)

Этот параметр, являющийся частью дополнительных настроек эффекта Глобального Освещения, становится доступен при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Изменение параметров Сэмплирования влияет только на расчет рассеянного освещения, определяя количество и способ создания сэмплов. Сэмплы можно представить как лучи, проецируемые из точки затенения (называемой также "основным сэмплером") на поверхность воображаемой полусферы.

Настройки Сэмплирования влияют на сэмплирование ГО, выполняемое при использовании Кэша Излучения или QMC в качестве Основного Метода (если эти варианты также используются в качестве Дополнительного Метода, то это значение применяется лишь частично):

Приведенное ниже изображение иллюстрирует действие Режима Глобального Освещения QMC.

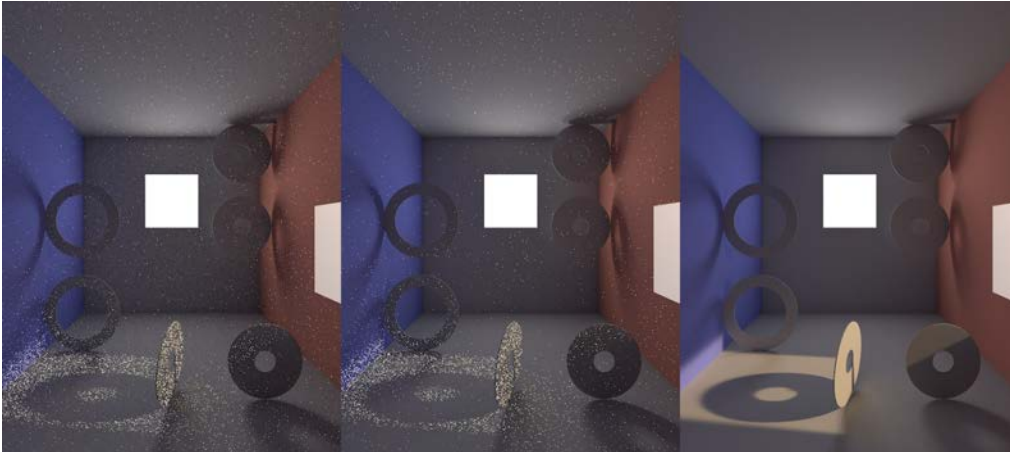


На расположенной выше иллюстрации:

- **Слева** (Дискретное Сэмплирование Поверхностей и Дискретное Сэмплирование Неба отключены): В точке первого отражения некоторые сэмплы отражаются в направлениях полусферы (Полусферическое Сэмплирование).
- **В центре** (Дискретное Сэмплирование Поверхностей включено, а Дискретное Сэмплирование Неба отключено): Полусферическое сэмплирование дополняется отражением некоторых сэмплов в направлении Порталов и Светящихся Поверхностей (полигонов).
- **Справа** (Дискретное Сэмплирование Поверхностей и Дискретное Сэмплирование Неба включены): Полусферическое сэмплирование и сэмплирование Светящихся Поверхностей дополняется отражением некоторых сэмплов в направлении неба.

Описываемые ниже параметры Сэмплирования в основном определяют количество сэмплов, создаваемых на Сфере 1.

На следующей иллюстрации Светящаяся Поверхность расположена в задней части помещения. Окно, находящееся в правой стене, обращено на объект Неба с наложенным изображением HDRI (в результате могут создаваться четкие тени!). Никаких других источников света в сцене нет. Изображения были созданы с использованием QMC в качестве Основного Метода (применение метода Кэша Излучения привело бы к появлению пятен, а не зернистости изображения).



- **Слева** (Дискретное Сэмплирование Поверхностей и Дискретное Сэмплирование Неба отключены): Не подходит для данной сцены. Изображение получилось слишком зернистым (результат того, что случайные сэмплы попали на Светящуюся Поверхность). Тени выглядят еще более зернистыми. Видны яркие точки, появившиеся в результате попадания всего нескольких сэмплов на солнце неба HDRI.
- **В центре** (Дискретное Сэмплирование Поверхностей включено, а Дискретное Сэмплирование Неба отключено): Общая зернистость изображения существенно снизилась, так как на Светящуюся Поверхность были направлены дополнительные сэмплы (анализ каждой точки, попадающей в обзор камеры, позволил повысить качество теней Светящейся Поверхности).
- **Справа** (Дискретное Сэмплирование Поверхностей и Дискретное Сэмплирование Неба включены): Полусферическое сэмплирование и сэмплирование Светящейся Поверхности было дополнено отражением сэмплов в направлении неба. Это позволило избавиться от ярких точек, поскольку каждая точка, попадающая в обзор камеры, была точно проанализирована с учетом свечения неба (включая его влияние на остальные элементы сцены).

Как правило, Дискретное Сэмплирование следует оставлять включенным. Дискретное Сэмплирование следует отключать только в особых случаях. Скорость визуализации практически не снижается, если в сцене отсутствуют Светящиеся Поверхности или солнце.

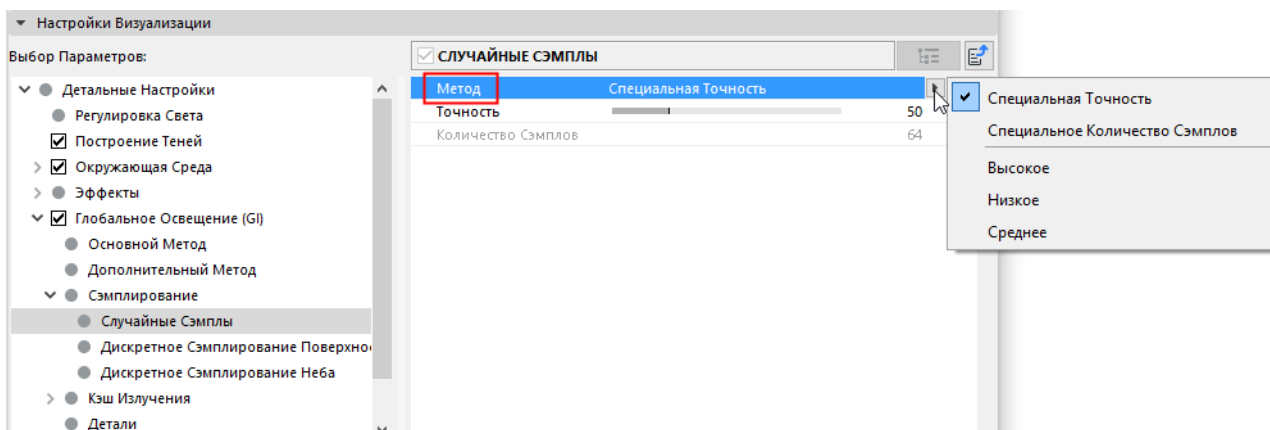
Описание следующих настроек относится к **Основному Методу QMC**. Это описание применимо и для Кэша Излучения, за исключением того, что сэмплирование выполняется для каждой точки затенения, а не для каждого пиксела.

Случайные Сэмплы

Метод: Возможно использование одного из двух методов определения количества сэмплов:

- Автоматическое определение, использующее предварительно определенные настройки качества (Низкое, Среднее, Высокое, Специальная Точность)

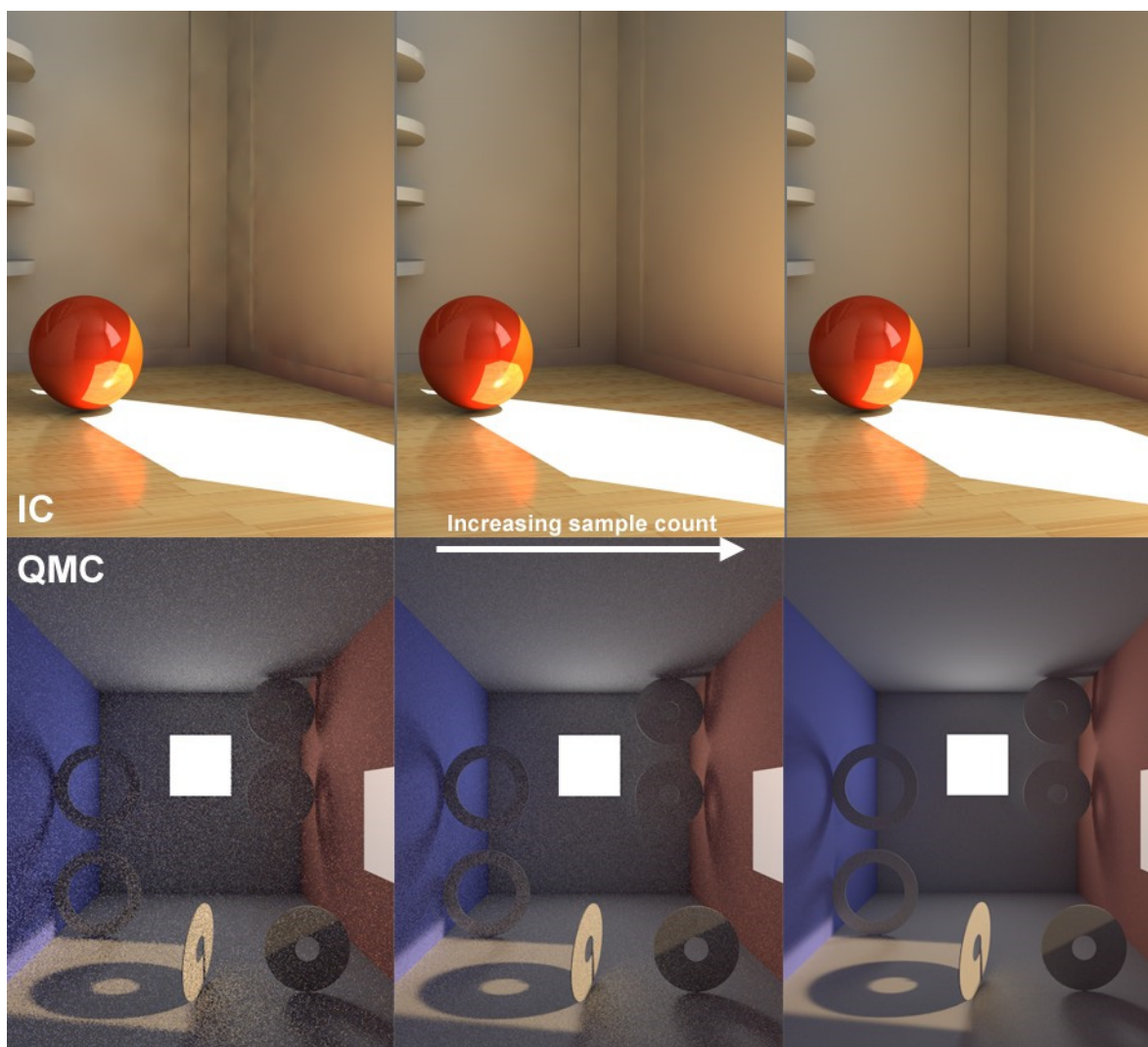
- Фиксированное Количество Сэмплов, определяемое значением параметра Количества Сэмплов



- Выбор **Специального Количество Сэмплов** позволяет задать это значение вручную
- Выбор **Специальной Точности** позволяет вручную указать значение Точности

Точность: Этот параметр используется для определения оптимального количества сэмплов. Это оптимальное количество зависит от детализации Проекта (а при выборе для Глобального Освещения режима IR и от других настроек Кэша Излучения) и, безусловно, от заданного значения Точности.

Количество Сэмплов: Этот параметр определяет фиксированное число используемых сэмплов. Повышение этого значения приводит к повышению качества визуализации (для режима QMC это отражается на зернистости изображения, а в случае IR – на уменьшении количества пятен).



Повышение Количества Сэмплов (слева направо)

Это Количество Сэмплов используется также для Дискретного Сэмплирования Поверхностей и Дискретного Сэмплирования Неба при отсутствии для них специально заданных значений количества сэмплов (см. ниже).

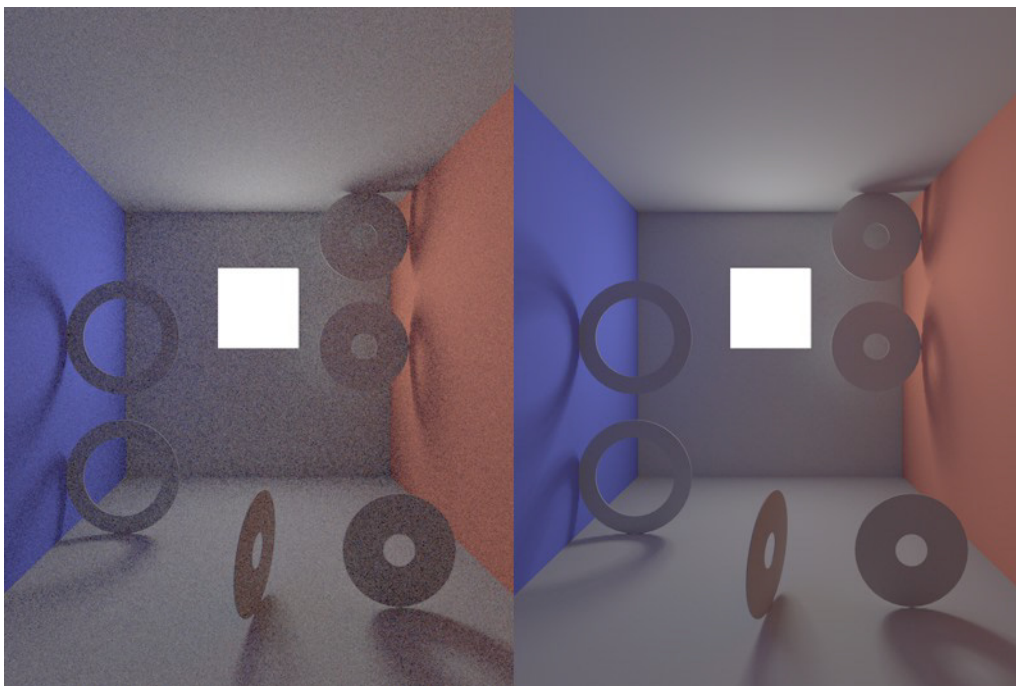
Дискретное Сэмплирование Поверхностей

Отметьте маркер **Использовать Учет Области**, чтобы активировать этот метод.

Для обеспечения работы этого варианта сэмплирования в канале Освещения Покрытия должен быть отмечен маркер использования **Светящихся Поверхностей GI**.

См. [Освещение \(Канал Покрытия CineRender\)](#).

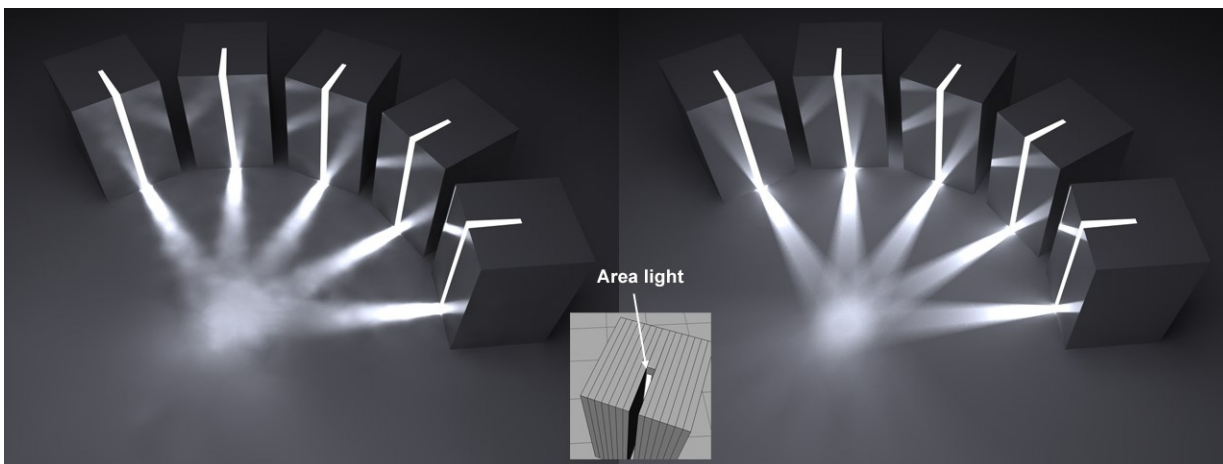
При использовании этого метода на Светящиеся Поверхности направляются дополнительные сэмплы. Это позволяет уделить им особое внимание, что существенно влияет на качество Глобального Освещения.



Слева Дискретное Сэмплирование Поверхностей отключено, справа - включен.

Обратите внимание, что даже при отключении этой опции Светящиеся поверхности не будут исключены из расчета GI. Просто этим источникам света не будет уделено особое внимание, и они будут рассчитываться на основании попадающих на них случайных сэмплов (с соответствующим результатом, отражающимся на зернистости итогового изображения).

Попиксельно: Использование этого варианта дает результат только в случае использования Кэша Излучения в качестве Основного Метода. В нормальной ситуации каждый источник света учитывается при создании Кэша Излучения. Однако этот метод не работает в случае присутствия в сцене слишком мелких и ярких Светящихся поверхностей, так как приводит к образованию пятен на итоговом изображении. При активации этой опции выполняется отдельный от кэша расчет излучаемого Световыми поверхностями света для каждого пикселя (поверхностей объектов, исключая при этом фон, небо и т.д.), влияющего на освещение сцены. В режиме QMC такой порядок действий используется по умолчанию.



Слева Попиксельный анализ отключен, а справа включен.

Специальное Количество/Количество Сэмплов

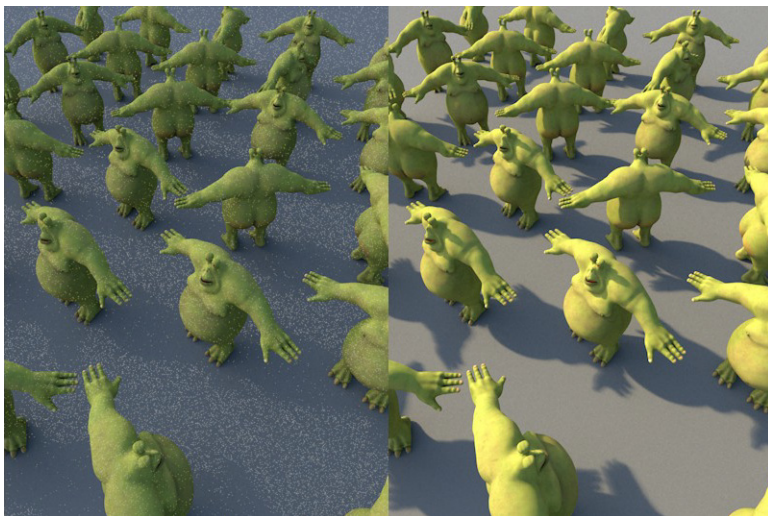
Эти поля используются для указания специального количества сэмплов. При отключении параметра Специального Количества, используется то же Количество Образцов, что и для Случайного Сэмплирования.

Дискретное Сэмплирование Неба

Отметьте маркер **Использовать Учет Неба**, чтобы включить данную функцию.

Активация этого режима приводит к отдельному сэмплированию неба (Физического или HDRI).

Карта неба рассчитывается с помощью специального алгоритма, в первую очередь сосредотачивающего дополнительные сэмплы на ярких областях. Это означает, что достаточно контрастные HDRI-текстуры позволяют создавать тени и очень светлые участки поверхностей.

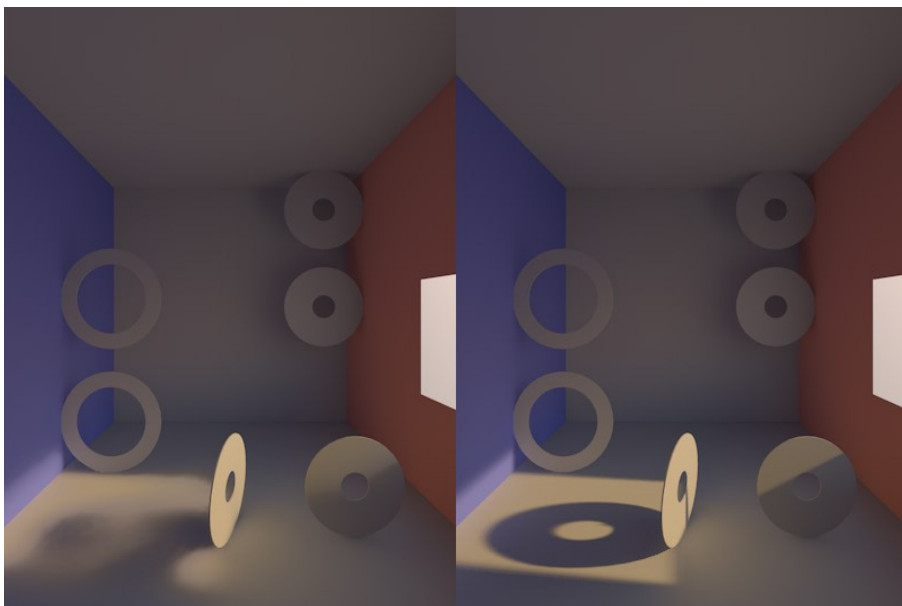


Освещение создается только при помощи текстуры HDRI, наложенной на объект Неба. Обратите внимание на относительно четкие тени (слева эта опция отключена).

Деактивация этой опции, НЕ исключает небо из расчета Глобального освещения. Просто небу не будет уделено отдельное внимание, и оно будет рассчитываться на основании попадающих на него случайных полусферических сэмплов (при этом очень яркий солнечный свет может стать причиной появления зернистости).

Попиксельно: Использование этого варианта дает результат только при использовании Кэша Излучения в качестве Основного Метода. После создания Кэша Излучения выполняется сэмплирование неба, которое затем учитывается в кэше. Этот метод имеет свои ограничения, и при наличии ярких участков (солнца) или мелких поверхностей на итоговом изображении могут появиться пятна.

При активации этой опции выполняется отдельный от кэша расчет излучаемого небом света для каждого пикселя (поверхностей объектов, исключая при этом фон, небо и т.д.), влияющего на освещение сцены. В методе QMC такой порядок действий используется по умолчанию.

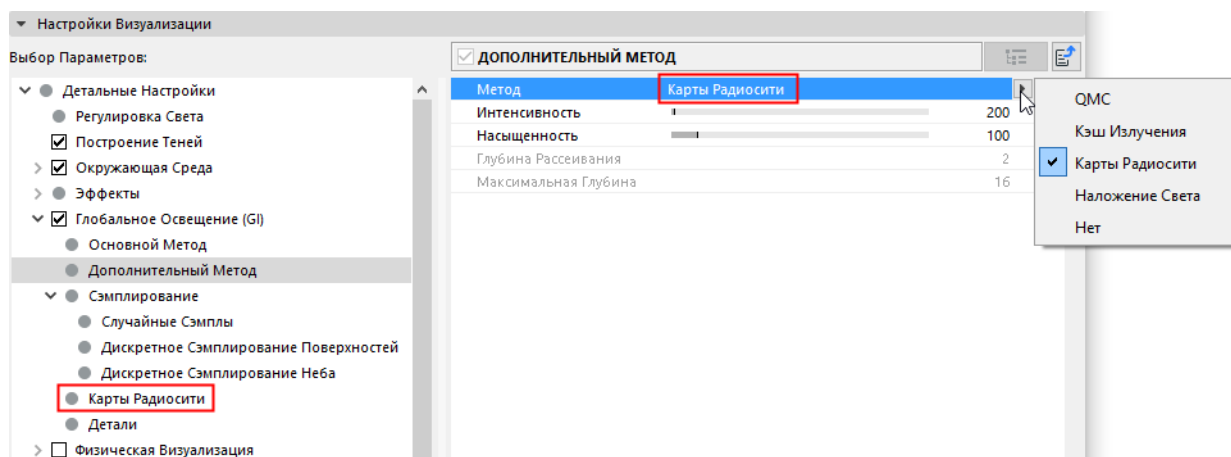


*Объект Неба с наложенной на него HDRI-текстурой располагается за окном.
Слева Попиксельный анализ отключен, а справа включен.*

Специальное Количество/Количество Сэмплов

Эти поля используются для указания специального количества сэмплов. При отключении параметра Специального Количества, используется то же Количество Образцов, что и для Случайного Сэмплирования.

Карты Радиосити



Применение Карт Радиосити в качестве Дополнительного Метода позволяет легко и быстро создавать предварительные визуализации.

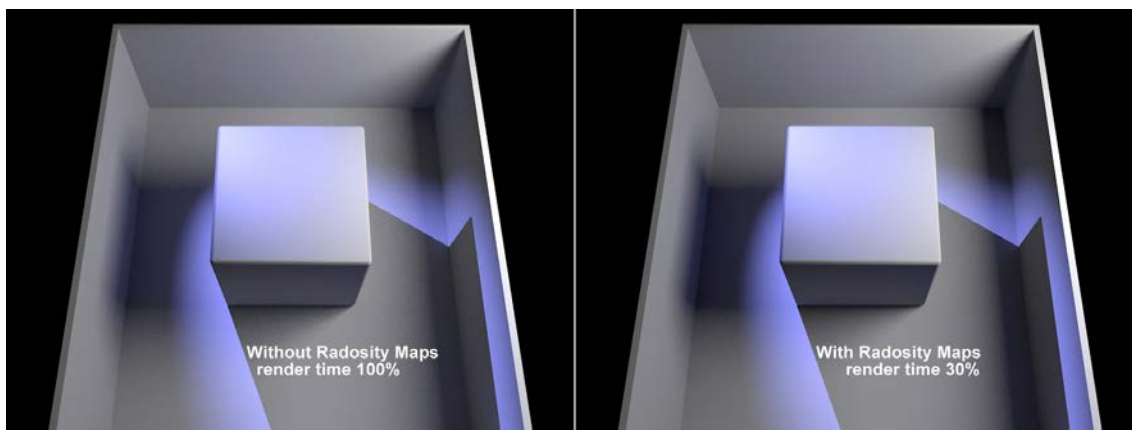
Суть этого метода состоит в том, что перед непосредственным расчетом Глобального Освещения выполняется расчет освещения (источников света, Светящихся поверхностей и неба), попадающего на объекты сцены, в результате которого создаются специальные текстуры (Карты Радиосити). Затем эти Карты Радиосити используются при расчете Глобального Освещения с целью повышения скорости визуализации. Этот метод имеет ряд преимуществ и недостатков.

Преимущества:

- Повышение скорости расчета Глобального Освещения
- Возможность сохранения и повторного использования Карт Радиосити.

Недостатки:

- Фактическая Глубина Рассеивания, (количество отражение лучей рассеянного света) равная единице (2 - для Светящихся Поверхностей и/или неба) приводит к затемнению получаемого изображения. В некоторой степени это можно компенсировать увеличением значения параметра Гаммы.
- Требуется большее количество памяти
- При использовании упрощенной геометрии (например, однополигональных стен, не имеющих толщины), возможно сквозное прохождение лучей света. Этот недостаток можно устранить путем более корректного моделирования, например, создания стен, обладающих толщиной.



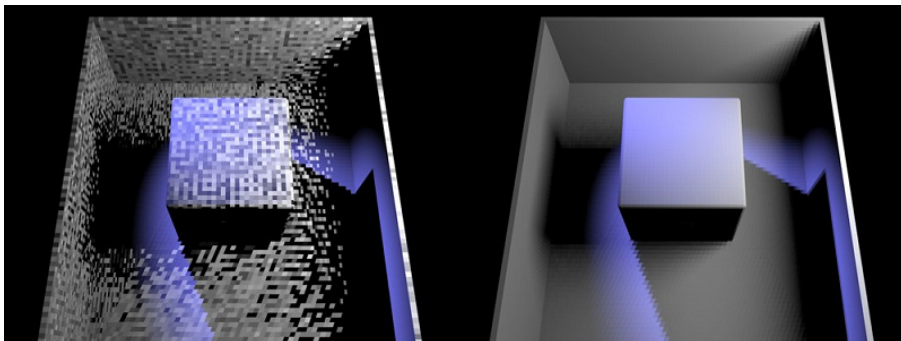
В этом примере удалось повысить скорость визуализации без снижения качества. Применение Карт Радиосити приводит к затемнению (уменьшению глубины рассеивания) углов и теней.

Рекомендации:

- Можно включить отображение Радиосити (выбрав Режим «Затенения»).
- Для Карт Радиосити необходимо использовать как можно более однородное рассеивание света.

Плотность Карты

Этот параметр используется для настройки разрешения Карты Радиосити. Повышение значения приводит к уменьшению Текселей (небольших квадратов, имеющих одинаковый цвет и яркость) и повышению качества Карт Радиосити (что, в свою очередь, влечет увеличение времени визуализации и повышение требований к количеству памяти).

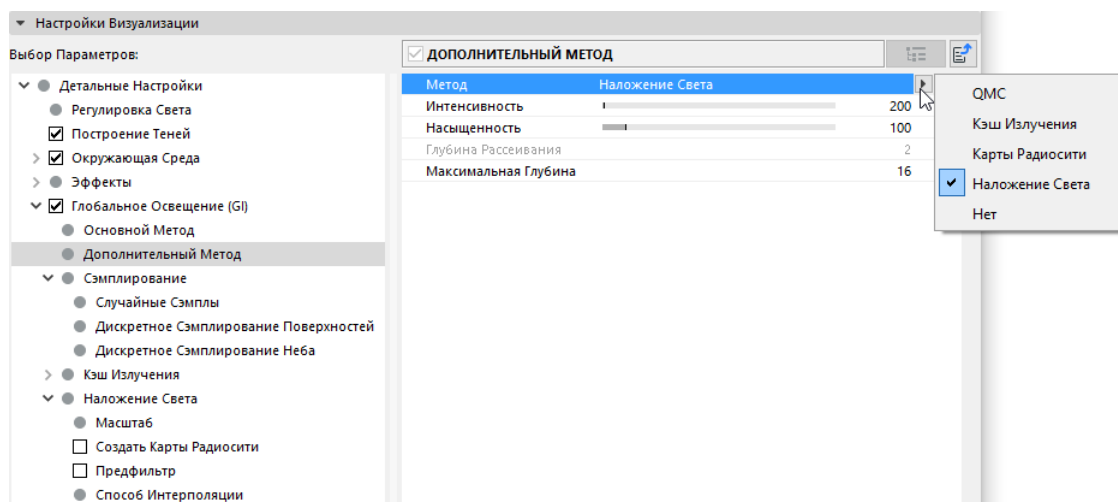


Слева Карта Радиосити низкого качества, справа качество повышено.

Можно сделать Тексели видимыми без усложнения расчета, выбрав Режим Текселей и создав визуализацию Сцены.

Если Тексели слишком велики и наблюдается сквозное прохождение лучей света, уменьшение размеров Текселей может устранить эту проблему.

Наложение Света



Вкратце действие метода Наложения Света можно описать следующим образом: из точки обзора в сцену направляется некоторое количество сэмплов. Часть этих сэмплов (их количество определяется значением Максимальной Глубины) отражается от поверхностей, а некоторая часть не встречает на своем пути никаких объектов или уходит в небо. Цвета вычисляются после оценки геометрии. Все сэмплы рассчитываются значительно быстрее, чем при использовании других методов Глобального Освещения (даже при большом количестве отражений). Вычисленные цвета сохраняются в образце (или в виде файла доступного для последующего использования) и затем могут использоваться Основным Методом, который использует Карту Освещения со значением глубины сэмплов более единицы при сборе информации об освещении (сэмплах).

Обратите внимание, что визуализируемые изображения получаются более яркими, из-за большей глубины сэмплирования (по сравнению с другими методами ГО). Компенсировать эту яркость можно путем уменьшения значения Интенсивности.

Этот метод имеет ряд преимуществ и недостатков.

Преимущества:

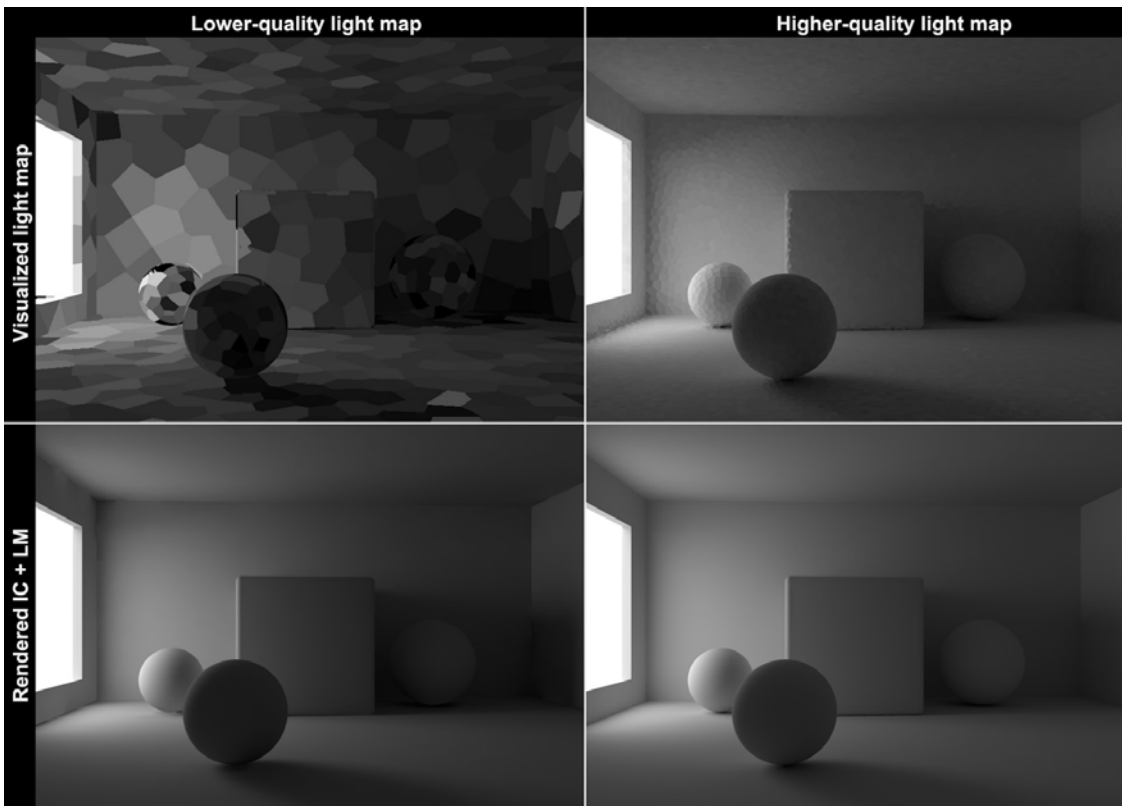
- Очень быстрый расчет ГО (с очень большой глубиной сэмплирования)
- Карты Освещения можно сохранять для последующего использования

Недостатки:

Возможно прохождение лучей света через поверхности (этот эффект можно свести к минимуму путем уменьшения значений Размеров Сэмплов, отключением интерполяции и путем моделирования объемных, а не плоскостных объектов).

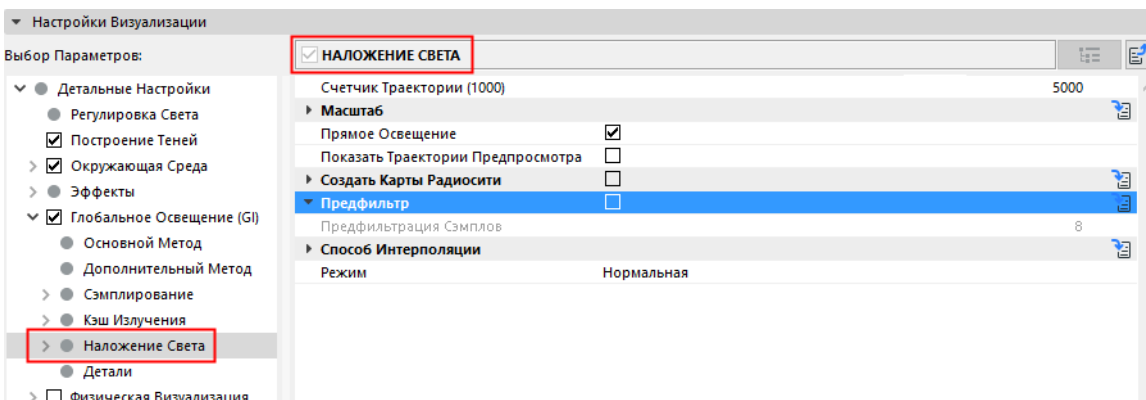
Характеристики Карт Освещения

Прежде всего следует определить параметры качества Карт Освещения (вы можете включить отображение Карт Освещения при настройке Режимы Визуализации):



Левая верхняя и правая верхняя иллюстрации демонстрируют Карты Освещения высокого и низкого качества. На Карте Освещения высокого качества свет распределяется однородно. При плохом качестве Карты Освещения очевидна разнородность освещения. В результате визуализации эта разница становится не столь очевидна, так как Основной Метод использует некоторое количество сэмплов Карты Освещения с собственными сэмплами, рассчитывая усредненные значения. Но даже максимальные настройки Основного Метода не позволяют получить оптимальные результаты при использовании Карт Освещения низкого качества. Примером может служить левое нижнее изображение, на котором можно заметить пересветы вокруг окна и под левой сферой.

Параметры Наложения Света

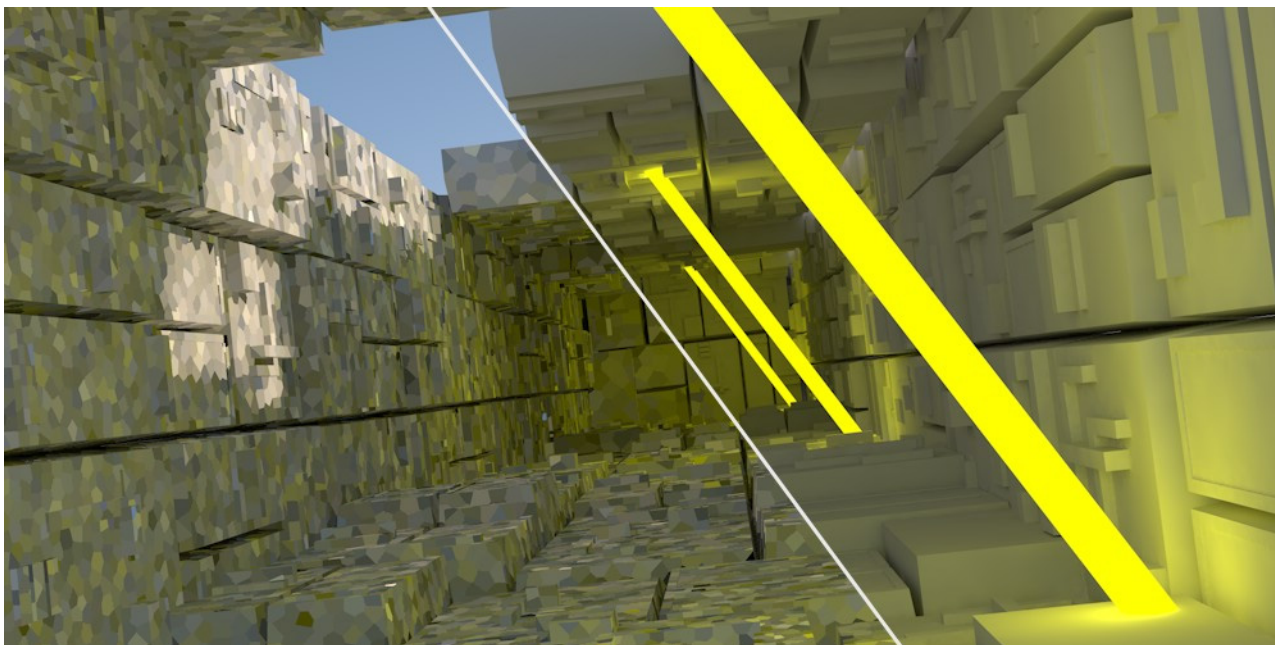


Функции **Предварительной Фильтрации** и **Метода Интерполяции** можно использовать для удаления образцов и для сглаживания (обе функции повышают скорость визуализации), чтобы создать максимально однородное распределение света.

Счетчик Траектории (x1000)

Счетчик Траектории (1000) - это наиболее важный параметр для настройки качества Карты Освещения.

Значение Счетчика Траектории (1000) (умножаемое автоматически на 1000) определяет количество сэмплов, рассчитываемых для всей сцены. В результате создается цепочка сэмплов с глубиной, соответствующей значению Максимальной Глубины.



Слева: для Счетчика Траектории (1000) применено малое значение. Справа: значение Счетчика Траектории было увеличено.

Увеличение этого значения повышает равномерность распределения света, но снижает скорость визуализации. Кроме того, чем больше значение Счетчика Траектории, тем большее количество сэмплов будет использоваться для каждой ячейки и будет снижаться разброс цвета соседних ячеек.

Размер Сэмплов



Слева: большие значения Размера Сэмплов, а справа - малые значения

Данные значения определяют размеры ячеек. Чем меньше эти ячейки, тем выше качество визуализации мелких деталей сцены. Использование слишком крупных ячеек приводит к прохождению лучей света через поверхности и к исчезновению теней. В зависимости от

Масштаба (см. ниже) Размеры Сэмплов могут быть абсолютными (Мир) или относительными (Экран).

Масштаб

Выберите один из следующих вариантов:

- **Экран:** Диаметр ячейки определяется на основе размеров визуализируемого изображения. Значение 0.1 соответствует ширине 10 ячеек. Глубина ячеек уменьшается по мере увеличения расстояния до камеры.

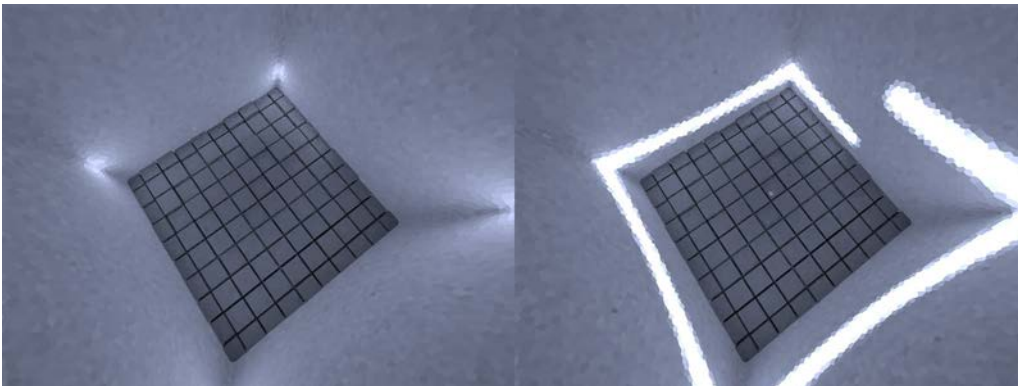
Этот параметр зависит от нескольких алгоритмов, использующих другие критерии (например, очень маленькие значения Размеров Сэмплов приводят к созданию больших мелких ячеек для криволинейных объектов) для динамического определения размеров ячеек.

- **Мир:** Значения Размеров Сэмплов могут определяться в глобальной системе мировых координат. Размеры Сэмплов будут представлять приблизительный диаметр ячеек, то есть плотность ячеек будет повышаться по мере удаления объектов от камеры.

Прямое Освещение

Активация этой функции повышает скорость визуализации сцен, содержащих большое количество реальных источников света. Для расчета Глобального Освещения поверхности, освещаемые источниками света, размещаются непосредственно в Карте Освещения:

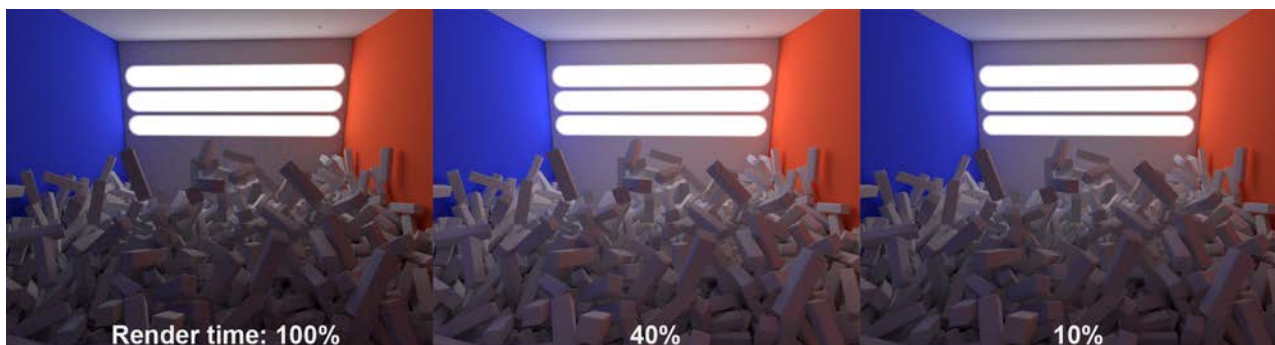
Активация этой функции повышает скорость визуализации сцен, содержащих большое количество реальных источников света. Для расчета Глобального Освещения поверхности, освещаемые источниками света, размещаются непосредственно в Карте Освещения:



Слева: Прямое Освещение отключено, Справа: включен. Светящаяся полоса образована 120 точечными источниками света.

Повышение скорости визуализации может быть достаточно существенным, поскольку информация об источниках света, собранная при расчете Карт Освещения, затем используется Основным Методом ГО). Наибольшая скорость визуализации достигается при использовании QMC+Наложения Цвета.

На приведенной ниже иллюстрации левое изображение было создано с использованием сочетания QMC+QMC (Плотность Записи = 8), для среднего изображения применено сочетание QMC+Наложение Света (Прямое Освещение отключено), а для правого изображения использовано сочетание QMC+Наложение Света (Прямое Освещение включено):



Обратите внимание на повышение скорости и качества визуализации при активации Прямого Освещения. Повышение Плотности Записи Карт Освещения позволяет создавать более светлые и более реалистичные изображения.

Показать Траектории Предпросмотра

Данный параметр не оказывает прямого влияния на Карты Освещения. Его активация приводит к отображению прогресса расчета сэмплов в сопоставлении с усредненными Размерами Сэмплов в ячейках.

Создать Карты Радиосити

Активация этой функции существенно повышает скорость визуализации, так как рассчитанные Карты Освещения преобразуются в Карты Радиосити, используемые при вычислении Глобального Освещения. Это очень сильно уменьшает продолжительность визуализации без снижения качества (как при использовании сочетания Кэш Излучения+Наложение Света, так и при QMC+Наложение Света).

- Недостаток: Применение Карт Радиосити требует большого количества оперативной памяти и места на жестком диске, создавая определенные проблемы при визуализации сложных сцен. Визуализация Карт Освещения с правильными настройками тоже выполняется очень быстро.

Плотность Карты

Данный параметр действует так же, как и Плотность Карт Радиосити, но сэмплирование выполняется значительно быстрее. Здесь вы можете настроить размеры текселов.

[См. Плотность Карты в описании Карт Радиосити.](#)

Разбивка Сэмплирования

Данный параметр действует так же, как и Разбивка Сэмплирования Карт Радиосити, но сэмплирование выполняется значительно быстрее. Здесь можно настроить тип “сглаживания” текселов.

Предфильтр

Активируйте этот маркер, чтобы включить функцию Предварительной Фильтрации.

Функция предварительной фильтрации преобразует неоднородные пятнистые Карты Освещения (или Карты Радиосити) в более качественные изображения перед их применением для визуализации или интерполяции.

Это достигается путем обработки каждой отдельной ячейки. В зависимости от настроек происходит сопоставление цветов соседних ячеек и применение усредненных значений. Данный процесс выполняется очень быстро и практически не увеличивает продолжительность визуализации.

Однако следует помнить, что возникающий эффект размытия может приводить к исчезновению некоторых деталей и к прохождению света через поверхности (это можно компенсировать путем повышения значений Счетчика Траектории (1000) и Размеров Сэмплов).



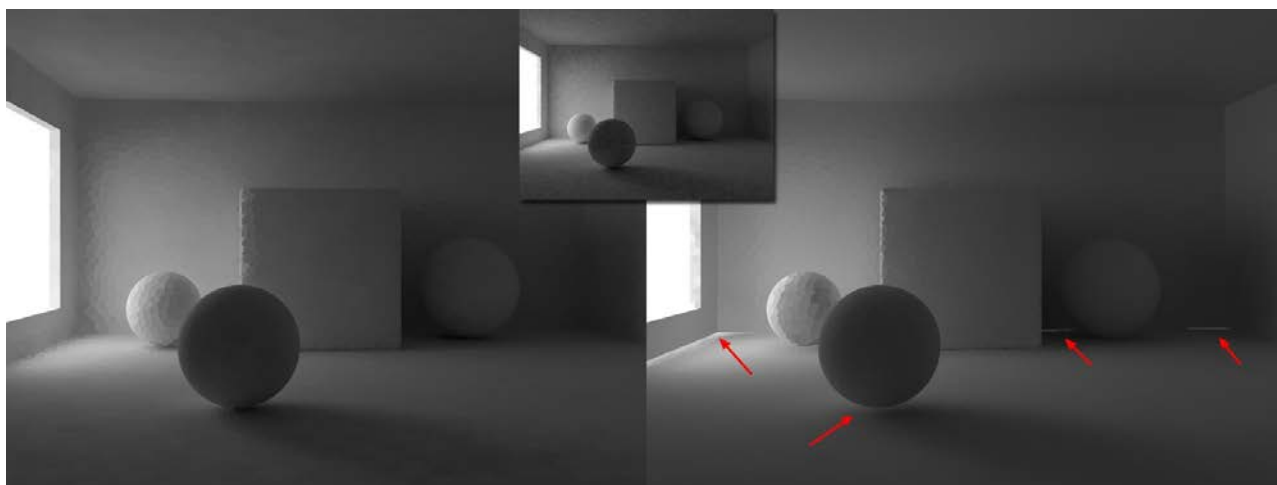
Левое изображение создано без предварительной фильтрации, а для правого изображения Предфильтр включен.

Примечание: Предварительная фильтрация и эффект интерполяции всегда рассчитываются заново в процессе визуализации.

Предфильтрация Сэмплов

Этот параметр определяет радиус текущей ячейки путем на основе усредненных значений окружающих ячеек.

Слишком большие значения приводят к исчезновению деталей и прохождению света через поверхности.



Для левого изображения задано малое значение Предфильтрации Сэмплов, а для правого - большое.

Обратите внимание на прохождение лучей света и на тени, присутствующие на правом изображении.

Способ Интерполяции

В процессе визуализации выполняется интерполяция ячеек Карт Освещения (или Карт Радиосити), поэтому при достаточно больших значениях структура ячеек сглаживается. Это приводит к повышению яркости изображений.

Наилучшие результаты можно получить при использовании этого параметра с Предфильтрацией. Однако интерполяция снижает скорость визуализации, а использование больших значений может приводить к прохождению света через поверхности.



Предварительно отфильтрованная Карта Освещения, использованная для правого изображения, была интерполирована при создании правой иллюстрации.

Метод

Вберите метод плоскостной интерполяции для дискретных цветовых градиентов (ячеек):

- Нет: Интерполяция не используется (очень высокая скорость визуализации). Эффект прохождения света через поверхности сводится к минимуму, но применение Основного

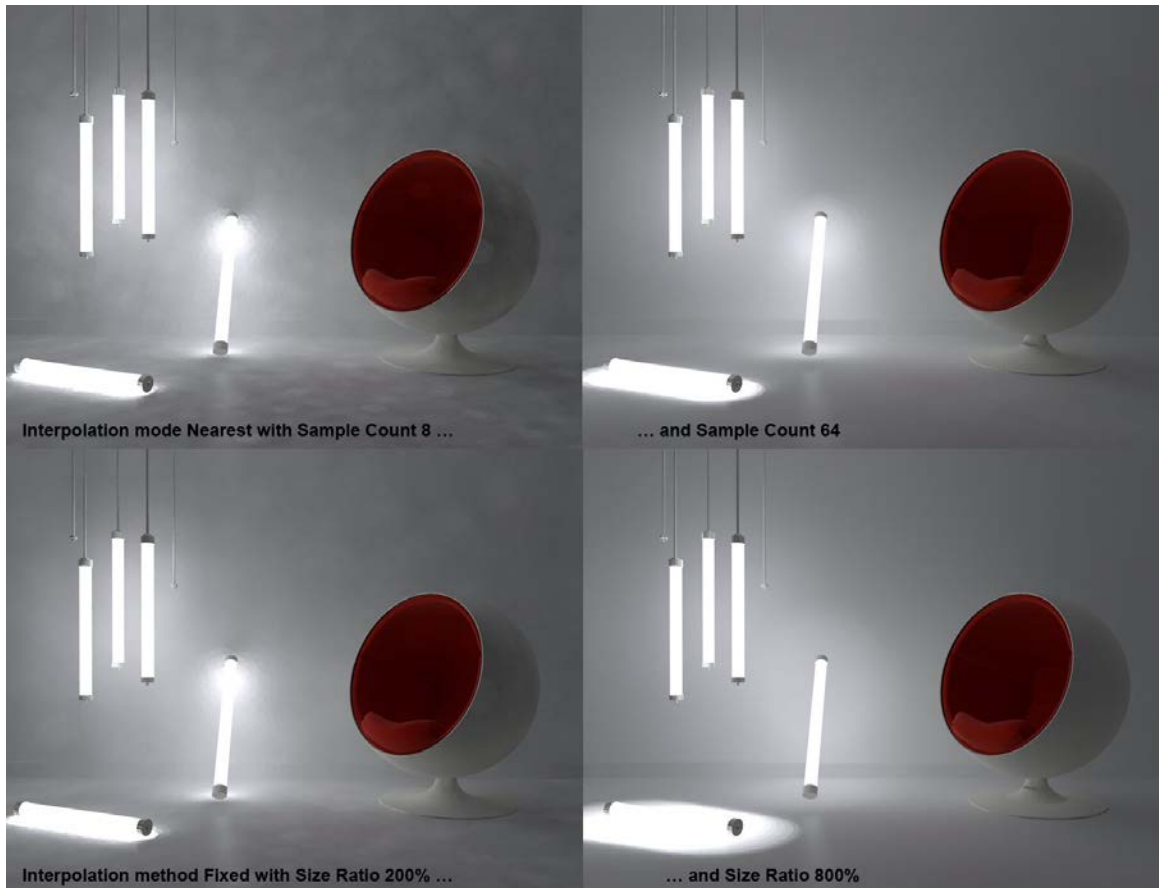
Метода ГО приводит к отображению ячеек. Лучше использовать предварительную фильтрацию.

- Ближайшее: Применяется усредненное значение цвета некоторого количества соседних сэмплов (определяемого параметром Количества Сэмплов). Это не абсолютное значение, так как в этом случае учитывается и параметр Размеров Сэмплов. Плотность сэмплов уменьшает радиус, в котором располагаются сэмплы.
- Фиксированный: Действует в сочетании с параметром Соотношения Размеров. Рассчитываются значения для сэмплов, располагающихся в пределах определенного расстояния от точки. Этот метод создает наибольший эффект размытия.

Эти эффекты иллюстрируются приведенными ниже изображениями (при создании иллюстраций предварительная фильтрация была отключена):



До интерполяции.



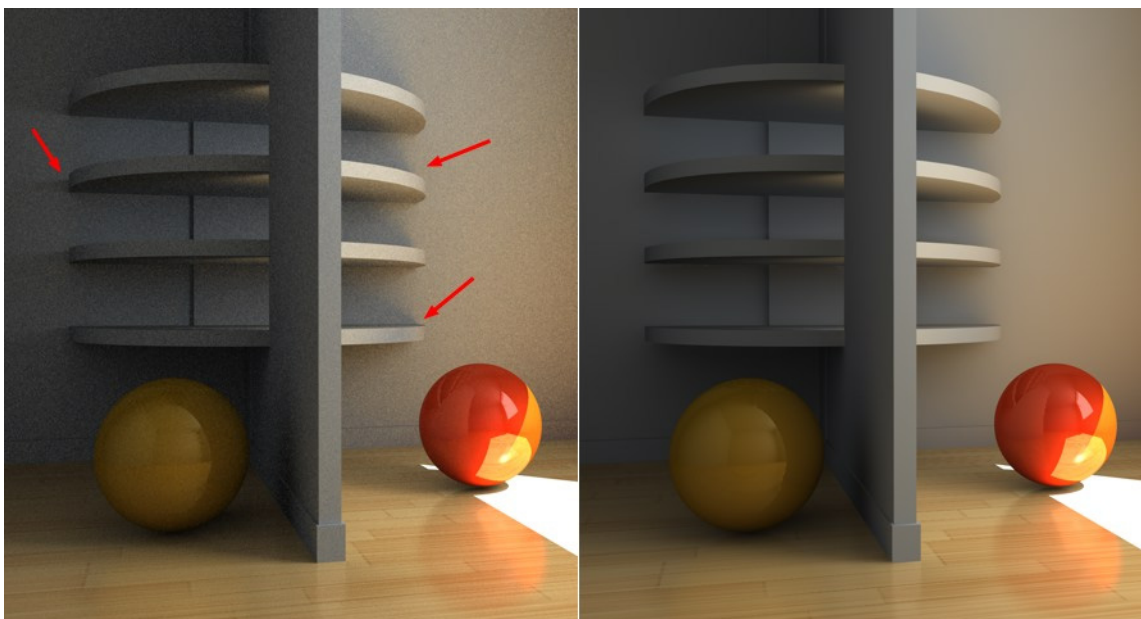
Различные методы и настройки интерполяции.

Режим

Выберите режим для Карты Освещения:

- Визуализировать: Основной Метод ГО не рассчитывается. Отображаются только результаты расчета Дополнительного Метода. Этот режим подходит для точной настройки Карты Освещения перед визуализацией.
- Нормальный: Окончательную визуализацию ВСЕГДА следует выполнять в Нормальном режиме

Действие Метода QMC



Левое изображение создано при помощи сочетания QMC+QMC, а правое - с использованием сочетания IR+IR.

Обратите внимание на уровень детализации (теней) визуализации QMC.

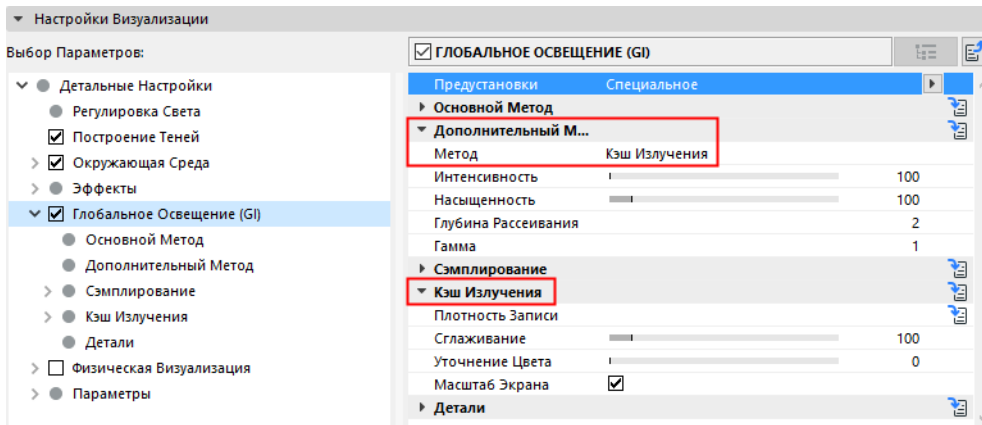
Режим расчета Глобального Освещения методом QMC основывается на так называемом принципе "brute force (полного перебора)". Это означает, что для каждого пиксела, присутствующего в изображении, создается определенное число лучей ("Количество Сэмплов"), "испускаемых" в сторону сцены в направлениях, ограничиваемых полусферой. Это не адаптивный процесс, не позволяющий повысить скорость визуализации.

Преимущество этого метода расчета заключается в повышении точности визуализации за счет мелких деталей, игнорируемых в режиме Кэша Излучения.

Недостатки применения QMC в качестве Основного Метода:

- Ощутимое снижение скорости визуализации (значительно медленнее, чем при использовании Кэша Излучения). Так как значения яркости и цвета каждого пиксела рассчитываются на основе задаваемого числа лучей («Количества Сэмплов»), распределяемых случайным образом. Устранение зернистости изображения возможно только при существенном повышении количества сэмплов, еще более снижающем скорость визуализации. Использование Светящихся Поверхностей/Порталов (для интерьерных сцен, в основном освещаемых дневным светом) может заметно повысить качество и скорость визуализации).
- Кэширование не выполняется (равно как и предварительные расчеты). Из-за высоких требований, предъявляемых к процессору, для создания анимаций приемлемого качества необходимо использовать рендер-фермы.

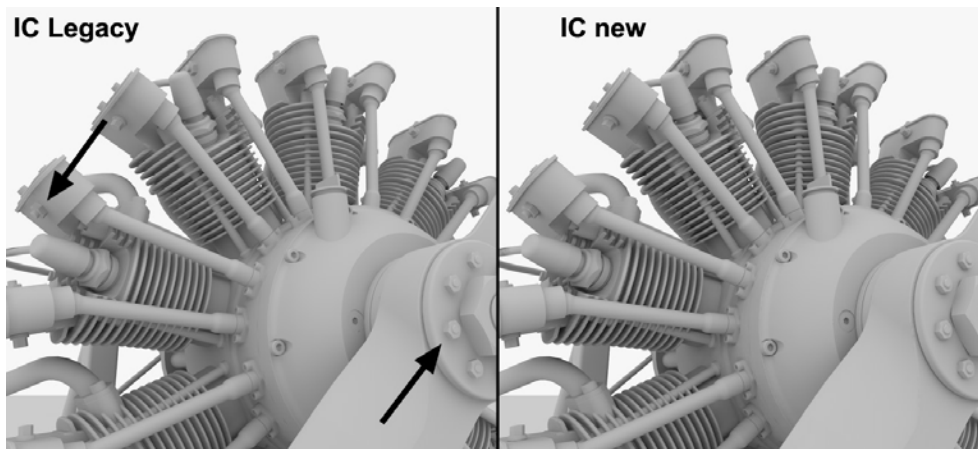
Кэш Излучения



Новый метод Кэша Излучения появился в ARCHICAD 20. Этот метод имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами:

- Мелкие детали, такие как контактные тени, образующиеся в местах соприкосновения объектов и в углах, визуализируются значительно лучше (при правильных настройках).
- Новые алгоритмы повышают скорость визуализации.

Можно также использовать и старый метод расчета Кэша Излучения (Наследуемый Режим). См. [Кэш Излучения \(Наследуемый Режим\) \(Глобальное Освещение CineRender\)](#).



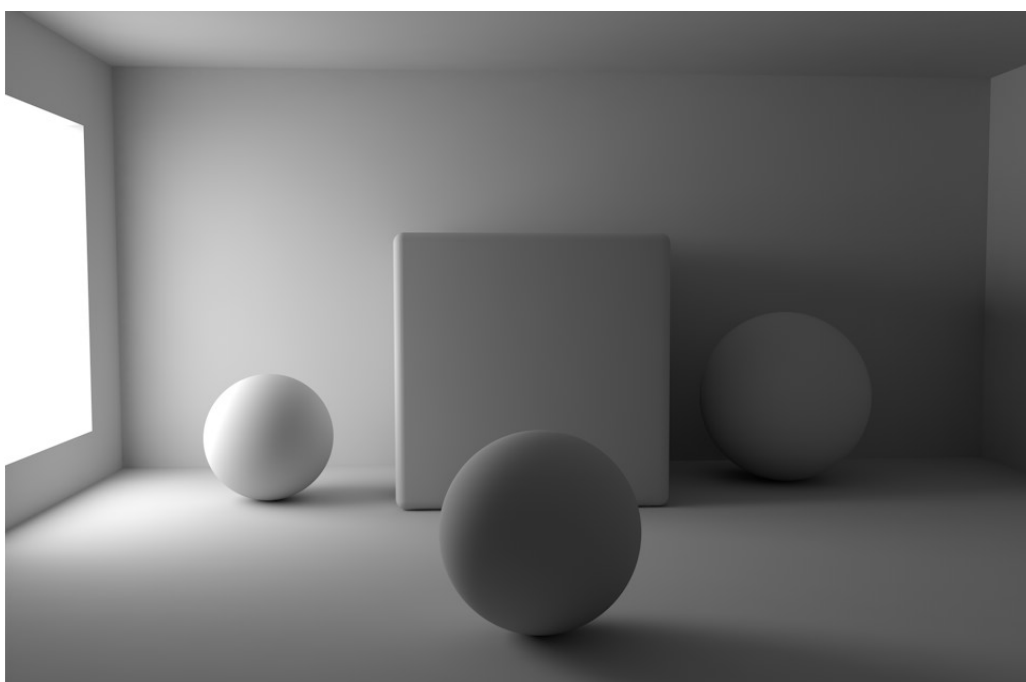
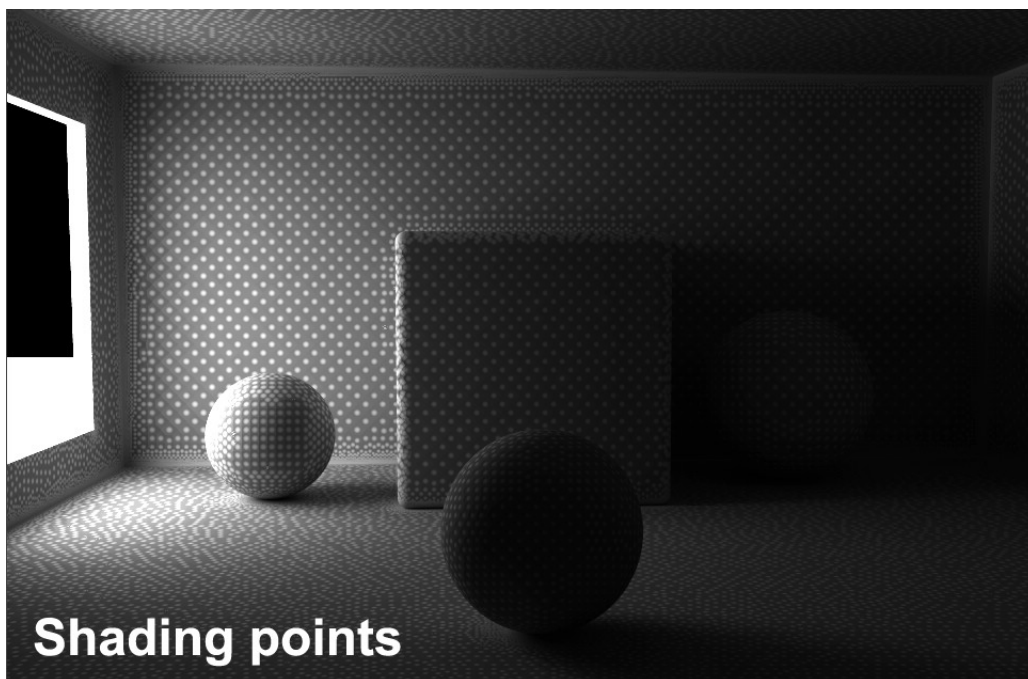
Улучшенная визуализация контактных теней (в участках, помеченных на левом изображении).

Автор модели Steen Winther.

Примечание: Все изображения, присутствующие на этой странице, были созданы с использованием Кэша Излучения в качестве Основного и Дополнительного Методов.

Что такое “Кэш Излучения?”

В процессе визуализации Кэша Излучения выполняется несколько предварительных расчетов ('предпроходов') сцены. В результате осуществляется анализ расположения наиболее важных участков непрямого освещения ('точек затенения', которые отображаются при предпроходах в виде точек; и хорошо заметны при небольшом значении Плотности). [Подробнее описание см. ниже:](#)



Значения яркости и цвета точек затенения (верхняя иллюстрация) интерполируются для получения однородного распределения света (нижняя иллюстрация).

Значения яркости и цвета точек затенения сохраняются в виде "записей" Кэша Излучения. Данные записи интерполируются в процессе финальной визуализации для пикселей, расположенных между точками затенения и освещенных непрямым светом.

Недостатки

- Детали освещения и теней могут пропадать при интерполяции значений ограниченного количества точек затенения (этот эффект проявляется значительно сильнее при

использовании Наследуемого Режима). С этой точки зрения метод QMC имеет преимущество.

- Следует помнить, что применение метода QMC всегда обеспечивает более высокое качество света и теней (но снижает скорость визуализации). Применение метода Кэша Излучения позволяет получить результаты, максимально близкие к QMC.
- Визуализация очень ярких и мелких Светящихся Поверхностей с использованием Кэша Излучения повышает возможность появления артефактов. Кэш Излучения значительно лучше работает с крупными и однородными источниками света (такими как небо, используемое для излучения света с разных сторон).

Примечания:

- Следующие параметры также присутствуют среди настроек Окклюзии Окружения. Эти функции основаны на одном и том же принципе действия (но значение Плотности Записи Окклюзии Окружения может быть равно только единице).
- Избежать появления пятен на изображении можно, как правило, путем увеличения значения Плотности Записи. Кроме того, можно повысить значения настроек Дополнительного Метода.

Плотность Записи

Большая часть следующих параметров используется только для дополнительной настройки. Для настройки Плотности Записи, как правило, достаточно стандартных сочетаний Низких, Средних и Высоких значений параметров. Режим Предварительного Просмотра предназначен для создания тестовых визуализаций. Индивидуальная настройка значений Плотности Записи приводит к активации Специального режима.

Значения Плотности Записи следует редактировать только если, например, необходимо создать четкие тени от Светящихся Поверхностей (Порталов) без уменьшения значения попиксельного анализа.

Минимальное Значение/Максимальное Значение

В процессе визуализации с использованием Кэша Излучения выполняется несколько предварительных проходов (на этом этапе отображаются постепенно уменьшающиеся квадраты). Одновременно уточняется плотность расположения точек затенения. Это адаптивный процесс, учитывающий наиболее критические области сцены (углы, границы теней и т.д.). Разница между Минимальным и Максимальным Значениями определяет количество предпроходов.

Значение 0 соответствует полному разрешению изображения (размер пиксела 1*1), значение -1 создает пиксели размерами 2*2, -2 = 4*4 и т.д. Минимальное Значение должно быть меньше чем Максимальное Значение. . Можно также задавать и положительные значения для кэширования суб-пикселей (например, в сочетании с Субполигональным Смещением для повышения детализации). |

Эти параметры не имеют большого значения (в отличие от предыдущей версии Кэша Излучения). Продолжительность и результаты визуализации практически не различаются при сохранении нормальных значений (при которых Максимальное Значение не меньше нуля). Применение отрицательных Минимальных Значений и Максимального Значения, равного нулю, дает хорошие результаты.

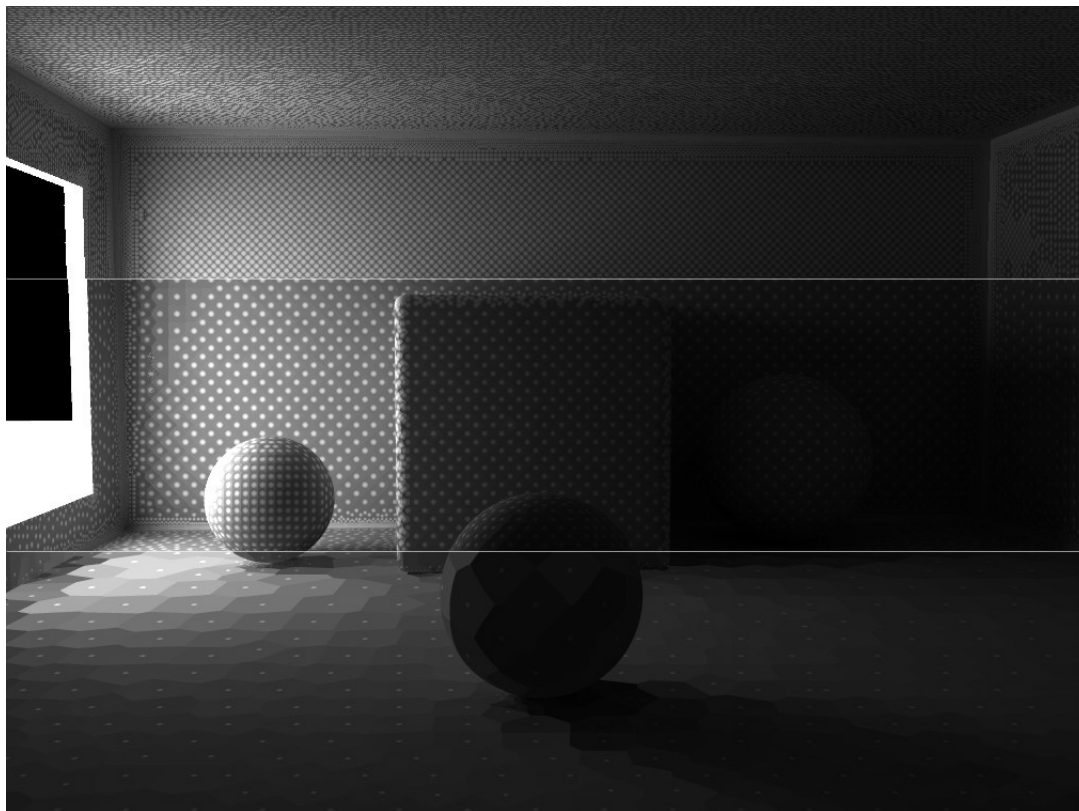
Плотность

Минимальный Интервал/Максимальный Интервал

Плотность: Общая плотность расположения точек затенения. Значение Плотности определяет общее размещение точек затенения с учетом двух следующих параметров.

Минимальный Интервал: Плотность расположения точек затенения в критичных участках (например, в углах и в тени).

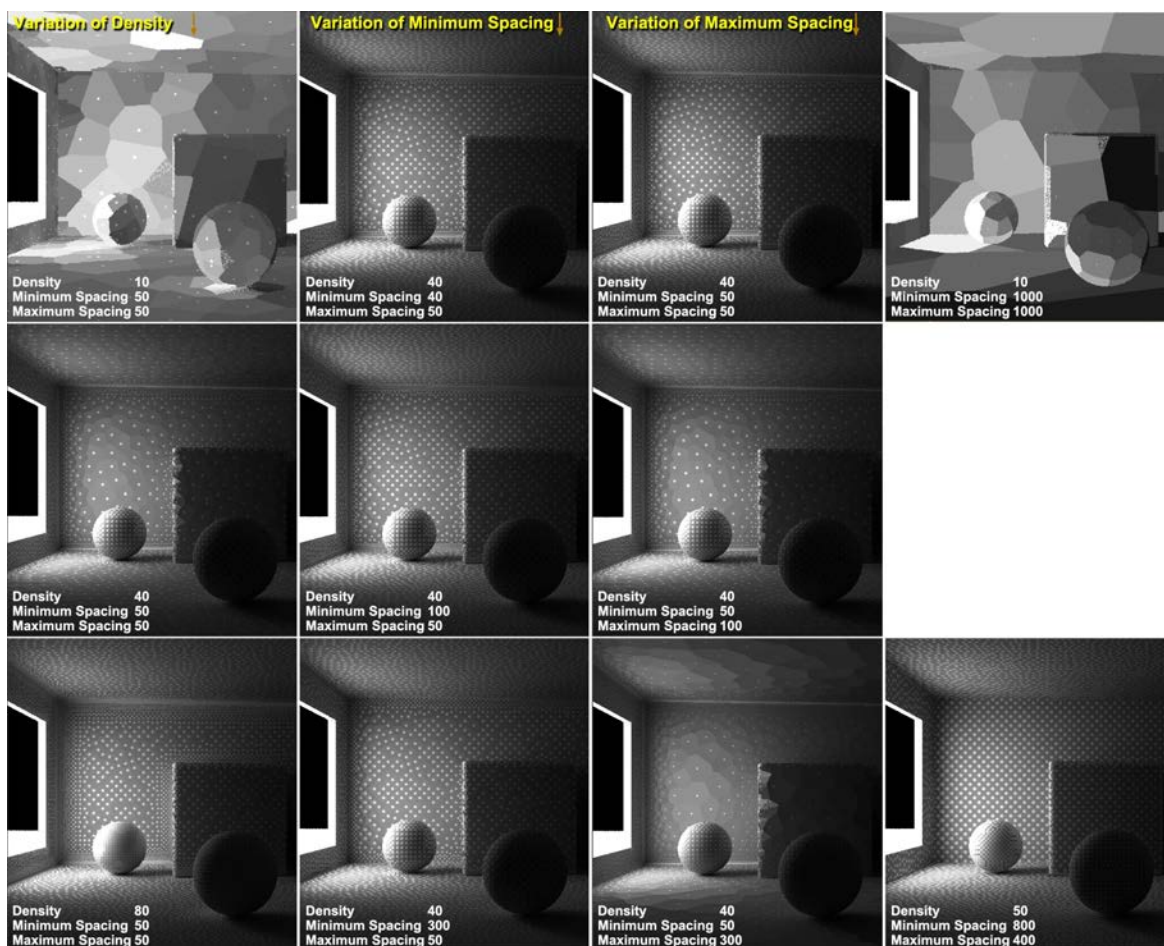
Максимальный Интервал: Плотность расположения точек затенения в некритичных участках (например, на плоских поверхностях).



Повышение значения Плотности (снизу-вверх)

Эти параметры имеет смысл рассматривать совместно друг с другом, так как их сочетание определяет общую плотность расположения точек затенения в критичных и некритичных участках.

Следующее изображение иллюстрирует применение этих настроек:



Различные сочетания параметров Плотности, Минимально Интервала и Максимального Интервала

Способы Создания Чистых Изображений

- Для критических областей следует увеличивать количество точек затенения
- В остальных участках следует использовать обоснованные значения Плотности
- Убедитесь, что для каждой точки затенения создается максимально возможное количество Сэмплов

Сглаживание

Как правило, параметр Сглаживания редактировать не требуется.

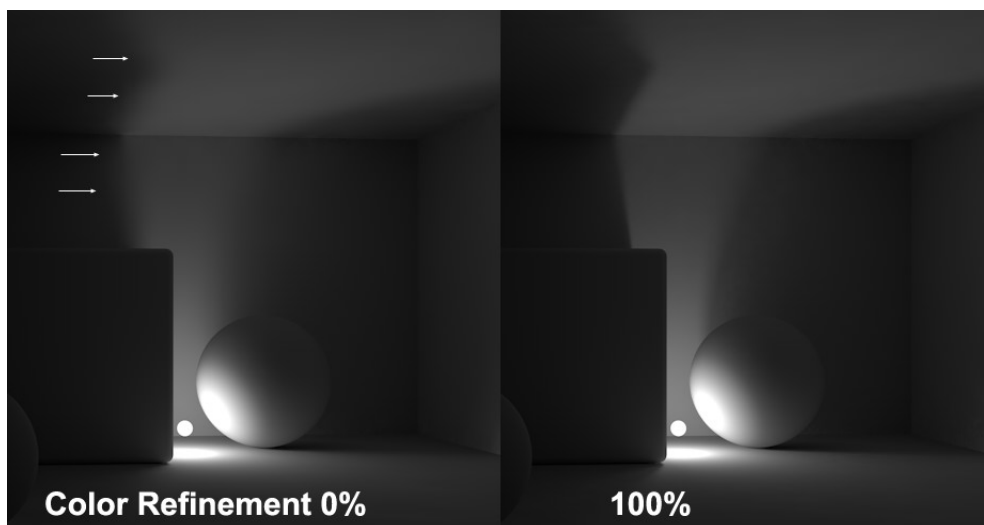
Все параметры, описанные выше, влияют на расположение и расчет точек затенения, а также на создание непрямого освещения в различных участках изображения. Это поточечное распределение яркости конвертируется в плоскостную дисперсию в процессе визуализации. Алгоритм сглаживания действует следующим образом: Для каждого пиксела визуализируемого объекта Кэш Излучения выполняет сканирование и поиск ближайших записей, чтобы интерполировать их значения яркости и цвета.

Чем выше значение Сглаживания, тем большее количество точек затенения используется для интерполяции пикселей. Данный параметр представляет собой пороговое значение, определяющее расстояние до используемых записей кэша. Применение небольших значений

приводит к созданию более четких (и, как правило, более пятнистых) изображений. Повышение значений увеличивает размеры интерполируемых участков (таким образом создается более однородное освещение, но исчезают мелкие детали).

Уточнение Цвета

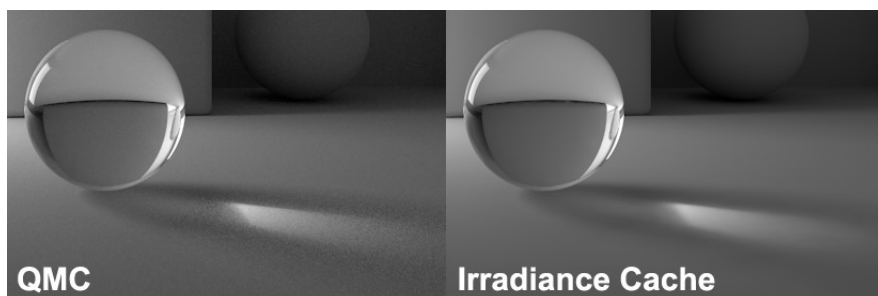
Повышение значения данного параметра улучшает качество визуализации участков, в которых происходит резкое изменение ГО (например, тени на Светящихся Поверхностях). В этом случае создаются дополнительные точки затенения (увеличивающие продолжительность визуализации).



Высокие значения Уточнения Цвета позволяют создавать более четкие тени

Внимание: Для равномерного распределения света необходимо повысить Плотность Записи, в противном случае в участках резкого изменения ГО могут появляться пятна.

Большие значения Уточнения Цвета также повышают качество Каустиков ГО:



Визуализация каустиков (справа) потребовала меньше времени, чем при использовании QMC

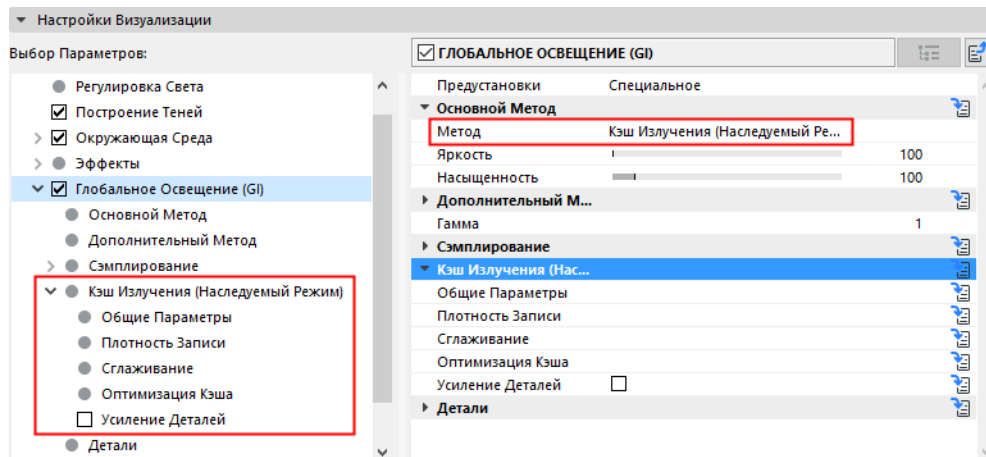
Масштаб Экрана

В Наследуемом Режиме Кэша Излучения распределение точек затенения выполнялось без учета размеров визуализируемого изображения, то есть одинаковые предпроходы использовались как для изображений с размерами 80 x 80, так и для изображений с размерами 1024 x 768 пикселей. Активация функции Масштаба Экрана оптимизирует плотность распределения точек затенения в соответствии с разрешением изображения. Это означает, что для изображений очень высокого разрешения создается больше записей кэша,

чем для изображений очень низкого разрешения. Таким образом маленькие изображения визуализируются быстрее, а большие изображения, визуализируемые медленнее, содержат больше деталей.

Кэш Излучения (Наследуемый Режим) (Глобальное Освещение CineRender)

Эти параметры, являющиеся частью дополнительных настроек эффекта Глобального Освещения, становятся доступны при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.



Эти параметры становятся доступны при выборе для расчета Глобального Освещения Метода Кэша Излучения (Наследуемый Режим).

[Для получения дополнительной информации, см. Варианты, доступные для Основного Метода.](#)

Чаще всего изменения предварительно настроенных значений не требуется.

Общие Данные

Способ Интерполяции

Для расчета переходов между светлыми и темными участками, а также между значениями цвета и точками Затенения можно использовать различные алгоритмы.

- **Наименьшие Квадраты:** При выборе этого варианта производится расчет кривой на основании ограниченного количества точек.
- **Делоне:** В отличие от интерполяции Методом Наименьших Квадратов, в интерполяцию по Делоне при визуализации включаются только соседние записи. Однако, для получения однородного рассеивания света требуется очень высокая Плотность Записи (также называемая плотностью точек затенения). Для параметра Плотности Записи существуют несколько предварительно настроенных вариантов интерполяции по Делоне (см. ниже *Плотность Записи*).

Фактически, интерполяция по Делоне предназначена для использования только в отдельных случаях и не подходит для "нормальной" визуализации.

- **Нет:** При выборе этого варианта сглаживание не осуществляется.
- **Усредненное Значение:** Действие этого метода интерполяции аналогично Методу Наименьших Квадратов за исключением того, что при нем осуществляется только интерполяция между значениями (в отличие от метода Наименьших Квадратов, способного также выполнять и экстраполяцию, т.е. для более ярких и более темных

результатов чем те, что представляются заданными значениями). Использование этого метода может предотвратить появление артефактов, вызванных низкими настройками качества GI. Кроме того, визуализация при этом методе выполняется быстрее, чем при выборе метода Наименьших Квадратов. Недостаток: метода заключается в снижении однородности рассеивания света по сравнению с методом Наименьших Квадратов.

Карта Расстояний

Интерполирование слишком малого количества точек Затенения относительно общего количества пикселей в основном приводит к созданию мягких теней и к исчезновению или чрезмерному сглаживанию многих деталей. Также может появиться эффект сквозного прохождения света через поверхности. Например: лучи солнечного света могут начать проходить сквозь стену и отображаться где-то в помещении. Включение опции Карты Расстояний может предотвратить появление этих нежелательных эффектов, но скажется на увеличении времени визуализации.

Проверка Видимости Записи

Как и Карта Расстояний, эта опция предназначена для блокирования света, проходящего через поверхности. При активации данного параметра учитываются объекты, не расположенные в прямой видимости камеры.

Плотность Записи

Значение этого параметра определяет плотность и рассеивание точек Затенения на стадии предпрохода. Информация о Случайных Сэмплах, собираемая этими точками Затенения, затем интерполируется между точками Затенения, позволяя создавать плавные переходы. Увеличение количества точек Затенения, повышает плавность переходов между темными и светлыми участками сцены, но одновременно увеличивает время выполнения Предпрохода и общую продолжительность визуализации.

Метод: Существуют несколько предварительно настроенных вариантов, оптимизированных для большинства ситуаций. Выбор **Специального** варианта требуется лишь в исключительных случаях.

- **Предпросмотр:** Как следует из названия, этот вариант предназначен для быстрой визуализации с целью предварительного просмотра. Низкие значения параметров обеспечивают высокую скорость расчета, но приводят к исчезновению многих деталей GI или к появлению ошибок визуализации.
- **Низкая/Средняя/Высокая/Высокая (Детализация):** Эти четыре варианта оптимизированы для использования интерполяции методом Наименьших Квадратов и обеспечивают различные уровни качества визуализации.
- **Низкая (Делоне)/Средняя (Делоне)/Высокая (Делоне):** Данные три варианта используются для интерполяции по методу Делоне. Этот метод интерполяции требует очень высокой плотности рассеивания точек Затенения.

Минимальное Значение/Максимальное Значение

При создании Кэша Излучения сначала используется низкое разрешение изображения (Минимальное Значение), которое затем повышается до окончательного разрешения IR (Максимального Значения). Установка нулевого значения означает полное разрешение (размер пиксела равен 1x1), значение -1 создает пикселы размерами 2x2, значение -2 создает

пиксели 4x4 и так далее. Минимальное Значение всегда должно быть меньше Максимального Значения. Возможно использование и положительных значений, приводящее к созданию кэша Записей на суб-пиксельном уровне (эти настройки можно использовать для Суб-Полигонального Смещения при исчезновении деталей).

Данные параметры разрешения применяются только при расчете Кэша Излучения. Так как Кэш Излучения относительно легко поддается масштабированию (т.е. низкое разрешение IR при высоком разрешении изображения), зачастую хороший результат можно получить даже при использовании низкого разрешения. Таким образом, эти два параметра обеспечивают возможность сокращения времени визуализации, особенно, при работе с яркими сценами, содержащими малое количество деталей.

Радиус

Этот параметр определяет максимальное расстояние между точками Затенения. Уменьшение этого значения приводит к повышению плотности рассеивания точек. Данный параметр в первую очередь оказывает воздействие на такие не критические участки сцены, как плоские и прозрачные поверхности. Эффект, оказываемый этим параметром, зависит также от значения Регулировки Плотности.

Минимальный Радиус

Этот параметр определяет максимальное расстояние между точками Затенения. Он прежде всего оказывает влияние на такие критические участки сцены, как углы, ребра и т.п. Уменьшение этого значения приводит к повышению плотности рассеивания точек в этих областях. Данный параметр определяется в пропорциональном отношении к присутствующему выше параметру Радиуса, т.е. двукратное уменьшение значения Радиуса вызывает двукратное уменьшение значения Минимального Радиуса.

Параметр Минимального Радиуса оказывает существенное воздействие на участки, содержащие важные детали (например, тонкие тени). Однако создание чрезмерного количества точек в подобных областях может вызвать проблемы.

Для отображения тонких деталей лучше воспользоваться параметрами Усиления Деталей.

См. [Усиление Деталей](#), ниже.

Регулировка Плотности

В отличие от предыдущих двух параметров, оказывающих целенаправленное воздействие на критические или не критические участки сцены, этот параметр служит для глобального определения плотности рассеивания точек Затенения по всей сцене. Повышение этого значения приводит к увеличению плотности рассеивания.

Использовать Коррекцию Окружения

Данный параметр отвечает за совместную работу соседних друг с другом точек затенения на критических участках и обеспечивает передачу информации об окружающей геометрии. Активация этой опции приводит к созданию и расчету дополнительных точек затенения.

Отключение этого алгоритма приводит к сокращению времени визуализации, но снижает ее качество (особенно в углах и по краям поверхностей). При установке отрицательной величины Максимального Значения, эта опция должна быть отключена во избежание выполнения ненужных вычислений.

Сглаживание

Усиление эффекта Сглаживания влечет за собой исчезновение деталей, но в то же время обеспечивает более однородное рассеивание света.

- **Метод:** Для определения уровня сглаживания используются варианты, присутствующие в выпадающем списке. При выборе **Специального** варианта становится доступна ручная настройка значений Записей и Масштаба.

Значения Записей и Масштаба ограничиваются количеством используемых точек сглаживания.

- **Записи:** Параметр Записей определяет для каждого визуализируемого пиксела максимальное число окружающих Записей в Кэше Излучения, которые должны быть учтены при интерполяции цвета и яркости пиксела. Однако, если значение Масштаба настолько мало, что не позволяет учесть при интерполяции достаточное количество Записей, это может привести к уменьшению числа включаемых Записей.

Чем меньше значение данного параметра, тем меньшее количество Записей будет учитываться при окончательной интерполяции, что приводит к снижению однородности визуализации. Повышение значения приводит к улучшению сглаживания, но увеличивает продолжительность визуализации.

- **Масштаб:** Этот параметр используется для пространственного ограничения Записей, учитываемых в процессе интерполяции. Чем выше установленное значение, тем большее количество Записей учитывается, что приводит к более плавной интерполяции и увеличивает продолжительность визуализации. Для этих целей можно также использовать параметр Записей.

Оптимизация Кэша

Все рассмотренные выше параметры относятся к размещению точек затенения на основании геометрических характеристик сцены. Но что делать в случае появления во всем изображении грубой плотной тени?

Для устранения подобных проблем предназначен параметр Оптимизации Кэша: Он сопоставляет Записи в Кэше Излучения и создает дополнительные Записи (точки затенения) для участков с высокой контрастностью (яркости и цвета) в целях более точной визуализации этих областей.

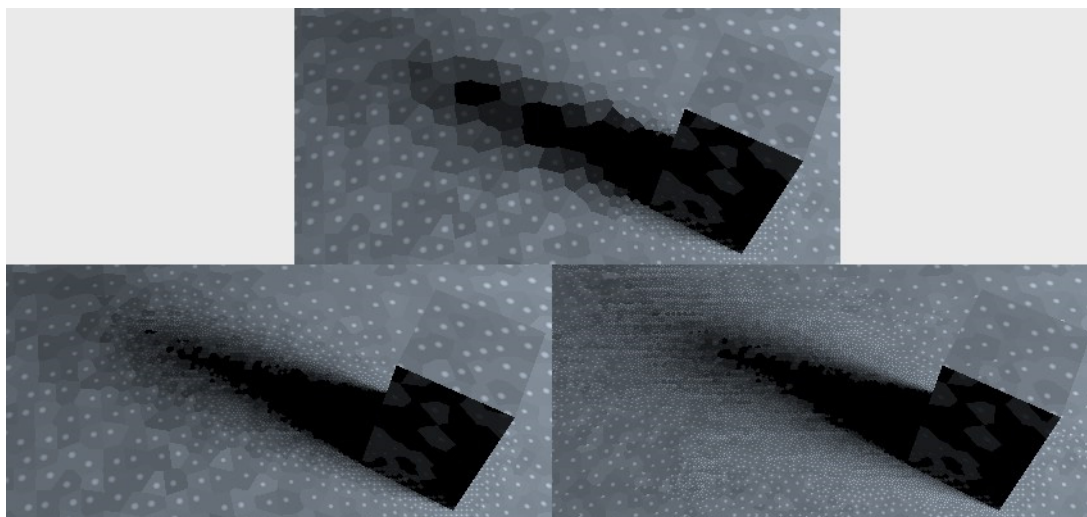
Совет: Оптимизация кэша может значительно увеличить количество Записей в Кэше Излучения, не влияющих на качество визуализации. Использование этого параметра в сочетании с неправильно выбранными настройками сглаживания может привести к повышению зернистости изображения. Таким образом, функцию оптимизации кэша следует применять только в случае крайней необходимости.

Повышение значений Оптимизации Кэша увеличит продолжительность визуализации, но не гарантирует повышение качества итогового изображения.

Количество Проходов [0..4]: Этот параметр используется для настройки количества проходов, служащих для определения кэша. Каждый следующий проход содержит результаты предыдущего прохода и улучшает их путем создания дополнительных точек затенения в критических областях.

Цветовой Порог: Это значение определяет степень допустимого взаимного отклонения цвета (яркости) соседних Записей кэша, служащую основанием для добавления дополнительных

точек затенения ("Сэмплов"). Чем меньше это значение, тем ниже порог отклонения и, соответственно, тем больше дополнительных сэмплов будет добавлено.



Вверху: до оптимизации кэша. Внизу: после оптимизации кэша.

Слева: низкий Цветовой Порог. Справа: высокое значение Цветового Порога.

Отсечение: Это значение определяет порог допустимого различия яркости. Чем ниже значение, тем сильнее должны различаться Записи, чтобы инициировать применение коррекции цвета. Установка нулевого значения отключает оптимизацию кэша.

Воздействие: Данный параметр используется для настройки общей плотности сэмплов оптимизации кэша. Установка нулевого значения отключает оптимизацию кэша, в то время как повышение значения приводит к увеличению количества точек затенения ("Сэмплов") с учетом значений Цветового Порога и Отсечения.

Усиление Деталей

Визуализация с использованием метода Кэша Излучения выполняется значительно быстрее, чем при использовании иных методов сэмплирования, но возможно определенное снижение качества визуализации деталей, находящихся в тени. Это может привести к исчезновению некоторых деталей, например, швов между плитками при применении алгоритмов сглаживания. Функции Усиления Деталей предназначены для компенсации этих нежелательных эффектов путем создания дополнительных сэмплов для проблемных участков сцены. Эффект, получаемый при использовании этой функции, напоминает результат применения Модели Затенения.

Другими словами: происходит выделение мелких деталей геометрии.

В целях сокращения продолжительности визуализации и во избежание чрезмерного усиления мелких деталей следует использовать либо Модель Затенения, либо функцию Усиления деталей. Их одновременное использование приведет к чрезмерному выделению деталей, что скажется отрицательно на всей визуализации. При активации опции Усиления Деталей в сцену направляются дополнительные сэмплы, что позволяет несколько уменьшить значение Плотности Записи.

Параметры Усиления Деталей содержат опции, противодействующие эффекту "размытия" (сглаживания) таких деталей как тонкие тени, применяемому при режиме Кэша Излучения. Функция усиления деталей использует метод сэмплирования QMC для каждого пиксела,

присутствующего в критических участках (в углах, на ребрах, во впадинах и т.д.). Функцию Усиления Деталей можно рассматривать как особый вид Модели Затенения, включающей непрямо́е освещение.

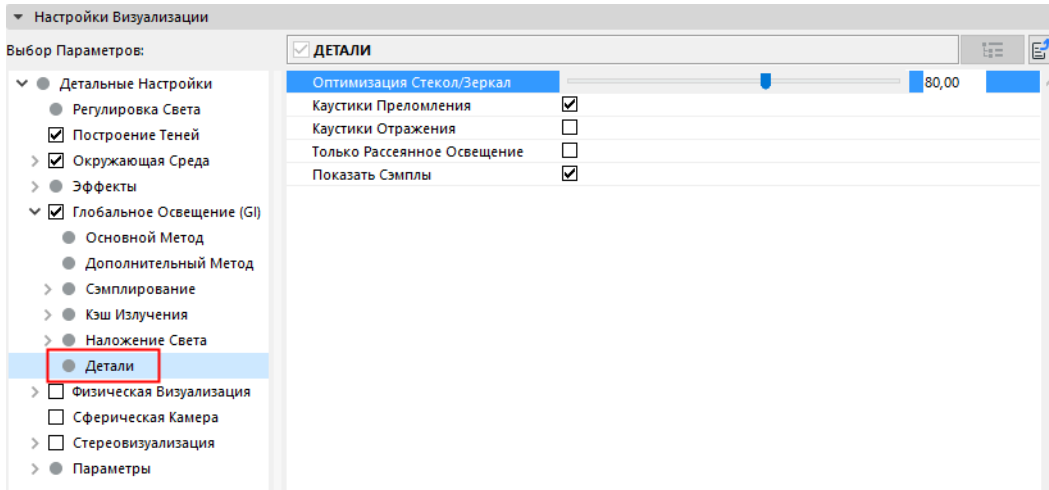
Обратите внимание, что отключение этой опции вызывает изменение внутреннего расчета Кэша Излучения (алгоритм учитывает последующую детализацию и рассчитывает критические области иначе). Однако, при этом Усиление Деталей рассчитывается отдельно для каждого визуализируемого изображения, что позволяет сократить время визуализации путем сохранения и повторного использования кэша.

Использование функции Усиления Деталей позволяет снизить значения других параметров Кэша Излучения (особенно это касается параметров, управляющих Плотностью Записи).

- **Усиление Деталей:** Отметьте этот маркер, чтобы активировать функцию Усиления Деталей.
- **Адаптивное:** Включение этой опции может повысить в некоторых ситуациях качество визуализации, например, при наличии нескольких небольших областей с повышенной зернистостью. В этом случае в такие области направляются дополнительные сэмплы.
- **Вторичная Оценка:** Этот режим повышает скорость визуализации и дает хорошие результаты в большинстве случаев. Однако, некоторые области визуализации оказываются слишком темными или слишком насыщенными по сравнению с результатами визуализации QMC (GI-режим QMC), что чаще всего не сказывается негативно на общем качестве визуализации. При желании эту опцию можно отключить (обратите внимание, что это может привести к появлению зернистости, которую можно компенсировать только повышением Уровня Качества).
- **Радиус:** Этот параметр используется для определения радиуса области, учитывающей соседние объекты, углы и ребра. Снижение данного значения приводит к взаимному влиянию друг на друга только находящихся в непосредственной близости объектов, а повышение значения – к включению в расчет более удаленных объектов. Установка большого значения приводит к существенному повышению точности визуализации с одновременным увеличением ее продолжительности.
- **Соотношение Качества:** Как уже упоминалось, для критических участков сцены используется Сэмплирование методом QMC. Параметр Соотношения Качества определяет количество сэмплов, используемых для каждого пиксела, что в свою очередь влияет на зернистость Усиления Деталей. Повышение значения приводит к уменьшению зернистости и созданию более плавных переходов, но одновременно увеличивает продолжительность визуализации.
Соотношения Качества действует независимо от остальных параметров Кэша Излучения (значение, равное 100%, соответствует 64 сэмплам).
- **Режим:** Настройки, присутствующие в данном выпадающем меню, используются для визуальной проверки результатов Усиления Деталей. Доступны следующие варианты:
 - **Комбинированный (Нормальный):** Стандартная настройка, активирующая точную визуализацию.
 - **Детали (Предпросмотр):** Производится визуализация усиления деталей без Глобального Освещения. Наилучшим образом отображает детали.
 - **Общий (Предпросмотр):** Производится визуализация только непрямого освещения.

Детали (Глобальное Освещение CineRender)

Эти параметры, являющиеся частью дополнительных настроек эффекта Глобального Освещения, становятся доступны при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.



Оптимизация Стекол/Зеркал

Эффект Глобального Освещения на стеклах практически незаметен, и, следовательно, лишь создает ненужное увеличение нагрузки при выполнении визуализации. Во избежание такого расходования мощностей, можно воспользоваться функцией Оптимизации расчета Стекол и Зеркал. В результате покрытия не будут освещаться Глобальным Освещением, если значения их Яркости (в каналах Прозрачности или Отражения) выше значения данного параметра. Это может привести к некоторому затемнению итогового изображения, но повысит скорость визуализации.

Этот параметр не оказывает никакого влияния на Каустики!

Например, можно существенно сократить время визуализации конструкций, содержащих большое количество стеклянных поверхностей.

Совет: Данная функция действует только в случае отключения в параметрах покрытия канала Цвета и отсутствия каких-либо текстур в канале Прозрачности.

Каустики Преломления/Каустики Отражения

Индивидуально включает или отключает создание Каустиков Преломления и Отражения.

Что такое Каустики?

В реальном мире каустики возникают при фокусировке/отражении света в результате преломления или зеркального отражения (например, на металлическом кольце).

В CineRender существует два вида каустиков:

- Фотонные каустики, присутствовавшие в предыдущих версиях CineRender: Рассчитываются быстрее, чем Каустики ГО, но требуют индивидуальной настройки источников света.

- Каустики Кэша Излучения ГО: Доступны при использовании Кэша Излучения в качестве Основного Метода. Эти каустики не очень точны, но влияют на все освещаемые поверхности сцены.

Для генерации каустиков в предыдущих версиях CineRender необходимо было создать в сцене объекты источников света, излучающие потоки фотонов. Каустики GI могут создаваться любыми источниками света (исключение: может учитываться только отраженный свет источников света; следует использовать Светящиеся Поверхности).

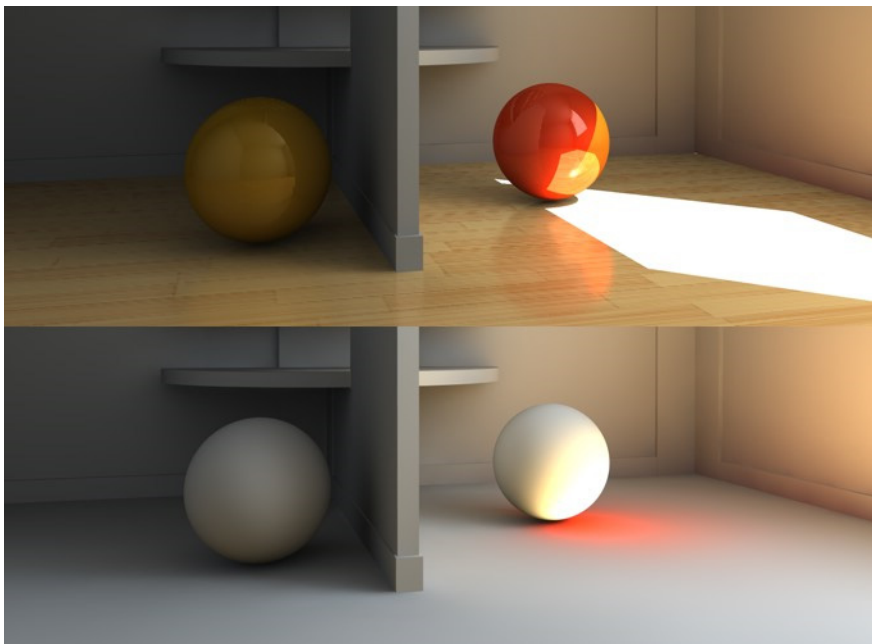
Для успешного создания Каустиков GI требуется яркий свет (например, создаваемый Светящимися Поверхностями или HDRI-изображениями с очень светлыми участками). В противном случае можно повысить значение параметра Интенсивности Генерируемого GI в канале Освещения стеклянных покрытий.

Совет, относящийся к Каустикам отраженного GI: Для Каустиков отраженного GI всегда требует активации канала Отражения в параметрах покрытия. Наилучшее качество каустиков можно получить при помощи QMC-метода расчета Глобального Освещения.

Только Рассеянное Освещение

Активация этой опции отключает использование текстур, отражений и свечения покрытия, освещаемых непосредственно источниками света. Все мешающие элементы будут отключены и визуализация будет выполняться только с учетом рассеянного света, создаваемого механизмом Глобального Освещения. Это также позволяет оценить качество Глобального Освещения.

Эту опцию необходимо деактивировать перед выполнением окончательной визуализации.



Наверху: нормальная визуализация. Внизу: Визуализация с активацией Только Рассеянного Освещения

(солнце является реальным источником света, то есть его воздействие визуализируется после первого отражения).

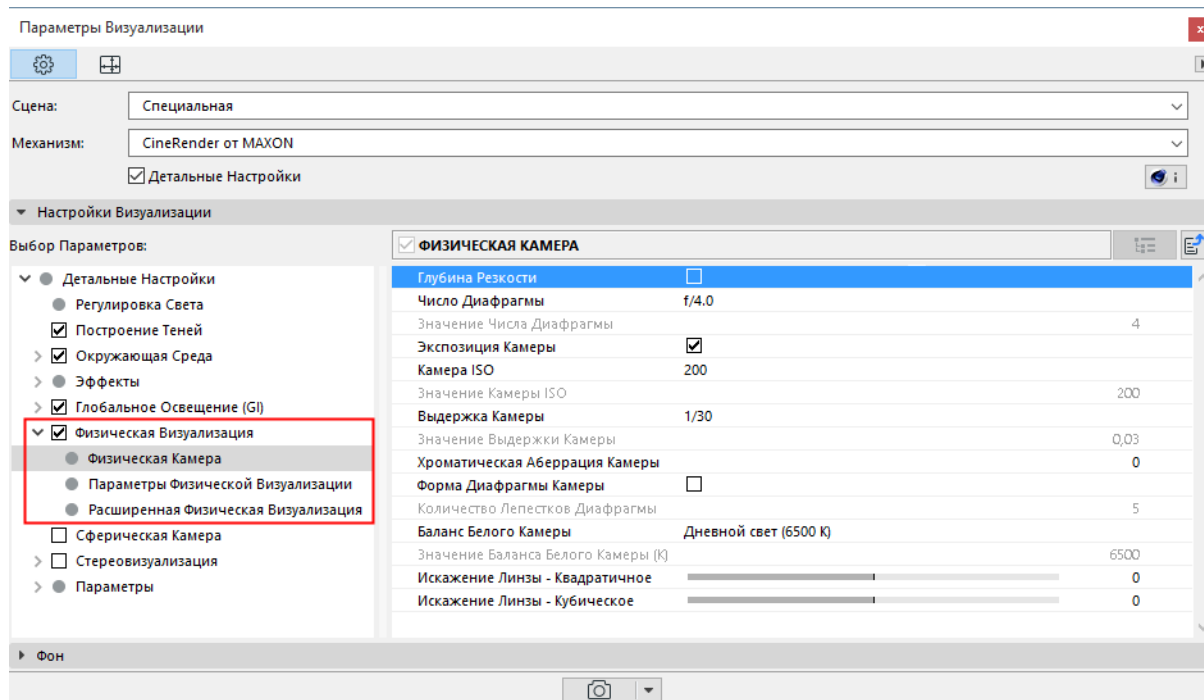
Показать Сэмплы

Точки затенения, отображаемые на этапе предварительных вычислений Кэша Излучения, иногда могут мешать оценке предварительного прохода. В подобных ситуациях можно отключить показ точек затенения. Это немного уменьшает продолжительность визуализации и никак не влияет на конечный результат.

Физическая Визуализация (CineRender)

Эти параметры становятся доступны при активации маркера **Физическая Визуализация**, присутствующего среди Детальных Настроек Параметров Визуализации Механизма CineRender.

[Для получения дополнительной информации о выборе режима Визуализации см. Физический или Стандартный режим Визуализации.](#)



Физическая Камера

Глубина Резкости

Включает и отключает использование глубины резкости при Физической Визуализации.

Реальная фотокамера может быть сфокусирована в один промежуток времени только на одно расстояние. Все объекты, находящиеся ближе или дальше расстояния фокусировки, размываются. Пространство между самым близким и самым дальним четкими объектами, называется фокусным расстоянием.

[Для получения дополнительной информации о действии Глубины Резкости см. также Глубина Резкости \(Эффект CineRender\)](#)

Число Диафрагмы

Значение Числа Диафрагмы используется для настройки раскрытия диафрагмы. Чем больше раскрыта диафрагма, (т.е., чем меньше значение параметра Числа Диафрагмы), тем меньше глубина резкости, и наоборот. Число Диафрагмы - это самый важный параметр в настройке глубины резкости. Уменьшение этого значения приводит к соответствующему уменьшению глубины резкости. Число Диафрагмы также определяет количество света, попадающего в камеру.

Экспозиция Камеры

Если параметр **Экспозиции** включен, то камера будет имитировать процесс экспонирования, т.е. яркость визуализируемого изображения будет зависеть от настроек параметров **ISO**, **Числа Диафрагмы** и **Выдержки Камеры**.

В реальной камере количество света, экспонирующего кадр, определяет яркость кадра. Чем больше света попадает на кадр (больше раскрытие диафрагмы или меньше выдержка, т.е. скорость затвора), тем более ярким получается кадр, и наоборот.

Камера ISO

ISO используется для определения светочувствительности пленки. Высокие значения ISO делают пленку более чувствительной к свету и, следовательно, создают более светлые изображения.

Выдержка Камеры

Выдержка камеры определяет продолжительность пребывания камеры (шторки) в открытом состоянии. Этот параметр определяет количество света, попадающего на пленку (при условии активации параметра Экспозиции). Выдержка камеры (скорость затвора) измеряется в долях секунды, поэтому, чем больше выдержка (ниже скорость затвора), тем более ярким получится изображение.

Если параметр Экспозиции, не активен, то данные настройки не оказывают никакого воздействия на визуализацию.

Хроматическая Аберрация Камеры

Хроматическая аберрация возникает на линзах, когда по-разному окрашенные части света (зависящие от длины волны) преломляются с различной интенсивностью. Хроматическая аберрация возникает только в размытых участках изображения; при отсутствии размытия данный эффект не проявляется.

Это значение, настраиваемое здесь, определяет силу "смещения цвета" при визуализации. Оно также может быть описано как степень насыщенности сине-красных участков.

Установка нулевого значения параметра приводит к отключению опции хроматической аберрации.

Помните, что активация этого эффекта увеличивает продолжительность визуализации.

Форма Диафрагмы Камеры

Следующие параметры используются для создания участков боке. Эти участки лежат за пределами области фокусировки камеры, и поэтому получаются размытыми. Маленькие яркие участки отражают форму отверстия диафрагмы. Боке могут оказывать сильный эффект на изображение, так как имеют самую разную форму, зависящую от формы отверстия диафрагмы.

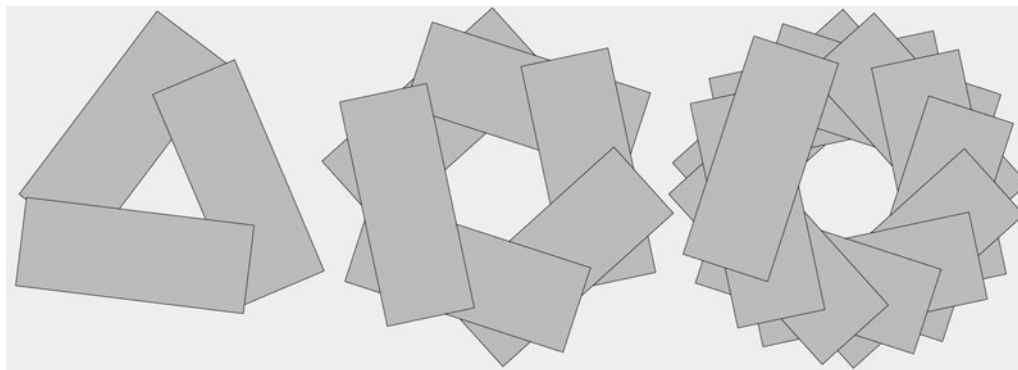
Форма Диафрагмы может быть круглой (если эта опция отключена) или заданной формы, определяемой настройками параметра **Количества Лепестков Диафрагмы** (*см. ниже*).

Обычно, лучше всего выглядящие боке (т.е. максимально размытые и перетекающие) могут быть получены при использовании круглого отверстия диафрагмы (для этого параметр **Формы Диафрагмы Камеры** должен быть **отключен**).

Обратите внимание, что визуализация высококонтрастных эффектов боке - это сложный процесс, существенно увеличивающий время визуализации.

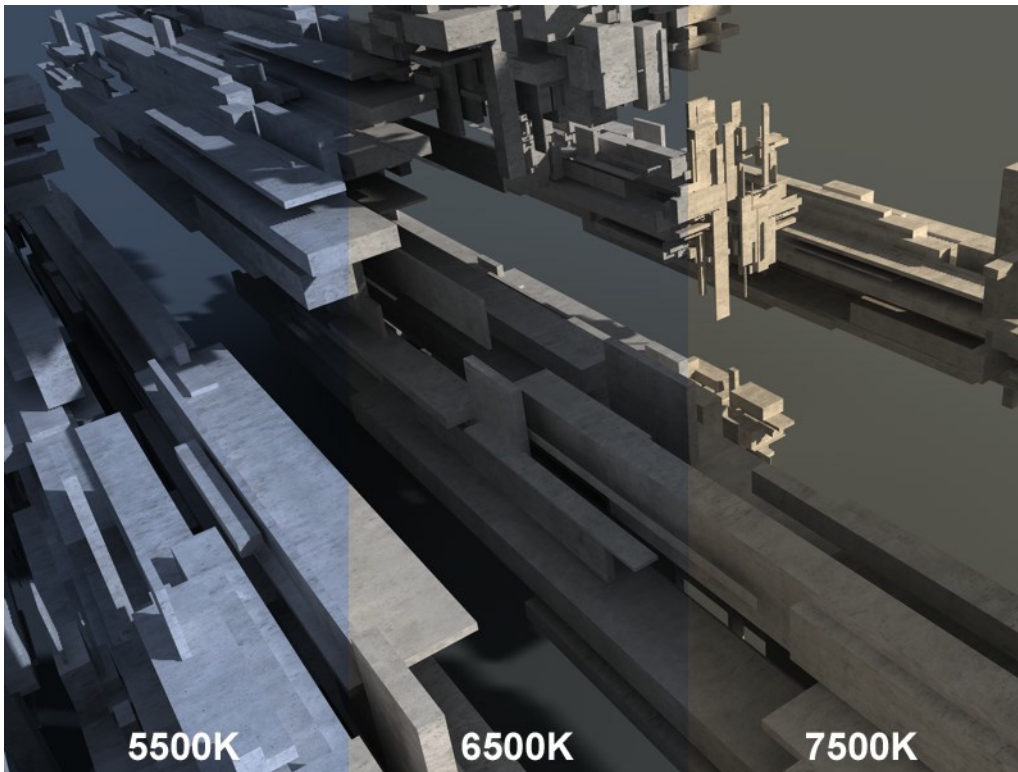
Количество Лепестков Диафрагмы

В основном, боке определяются формой отверстия диафрагмы. Форма диафрагмы зависит от выбранного количества лепестков. Чем больше значение параметра количества лепестков, тем больше форма отверстия диафрагмы приближается к окружности. Минимально возможное значение данного параметра равно 3.



Количество Лепестков слева направо: 3, 6, 12

Баланс Белого Камеры (К)



Экстерьерная сцена (с небом) с 5500К, 6500К и 7500К Баланса Белого соответственно.

Баланс белого служит для отделения источников света (например, неба, солнца, свечей и т.д.) от поверхностей, окрашенных в белый цвет. Настройте значение **Баланса Белого** в соответствии с цветом источника света (*Вольфрам* относится к лампам накаливания). Если предварительно определенные значения не соответствуют вашим требованиям, можно выбрать вариант *Специальное* и задать нужную температуру для параметра **Значения Баланса Белого (К)**. Цветовые оттенки можно определять, не меняя цвет освещения.

Как следует из иллюстрации, 5500К создает светло-голубой оттенок, а 7500К - светло-желтый. Значение 6500К (соответствующее дневному свету), создает сероватый тон, напоминающий по цвету цемент (для объектов на иллюстрации была применена текстура цемента).

Температура цвета измеряется в Кельвинах.

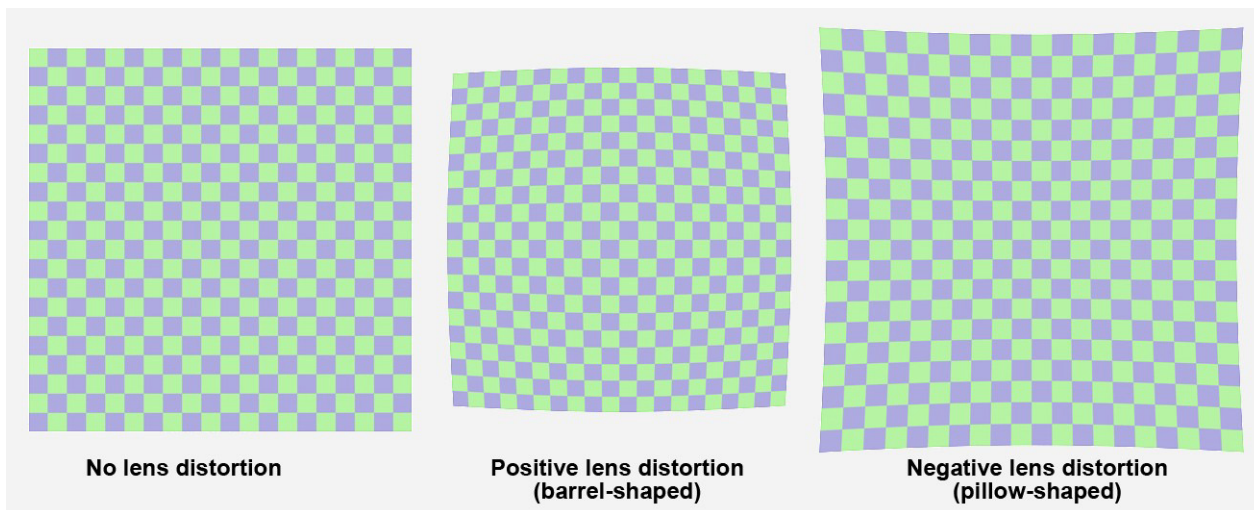
Безусловно, баланс белого можно использовать для тонирования визуализации. Нейтральное значение - это *Дневной свет (6500К)*. Вообще, низкие значения создают голубоватые оттенки, а высокие - желтые (прямая противоположность приведенной выше иллюстрации; баланс белого, является корректирующим значением).

Искажение Линзы - Квадратичное/Кубическое

Искажения линзы (различное увеличение, зависящее от расстояния до оси линзы) приводит к искривлению изначально прямых линий.

В фотографии широкоугольные (короткофокусные) линзы дают, как правило, бочкообразные искажения, а телелинзы (длиннофокусные) создают подушкообразные искажения. Эти эффекты можно имитировать при помощи параметров Искажения Линзы.

Примечание: Искажения Линз не эффективны в сочетании со Сферической камерой.



Одна и та же плоскость визуализирована с разными искажениями линзы

Положительные значения создают бочкообразный эффект, а отрицательные - подушкообразный.

Поэкспериментируйте со своей фотокамерой, чтобы выбрать Квадратичное или Кубическое Искажение (или их сочетание) - они дают лишь слегка различающиеся эффекты от центра изображения к краям.

[Смотреть видео](#)

Параметры Физической Визуализации

Эти параметры становятся доступны при активации маркера **Физическая Визуализация**, присутствующего среди Детальных Настроек Параметров Визуализации Механизма CineRender.

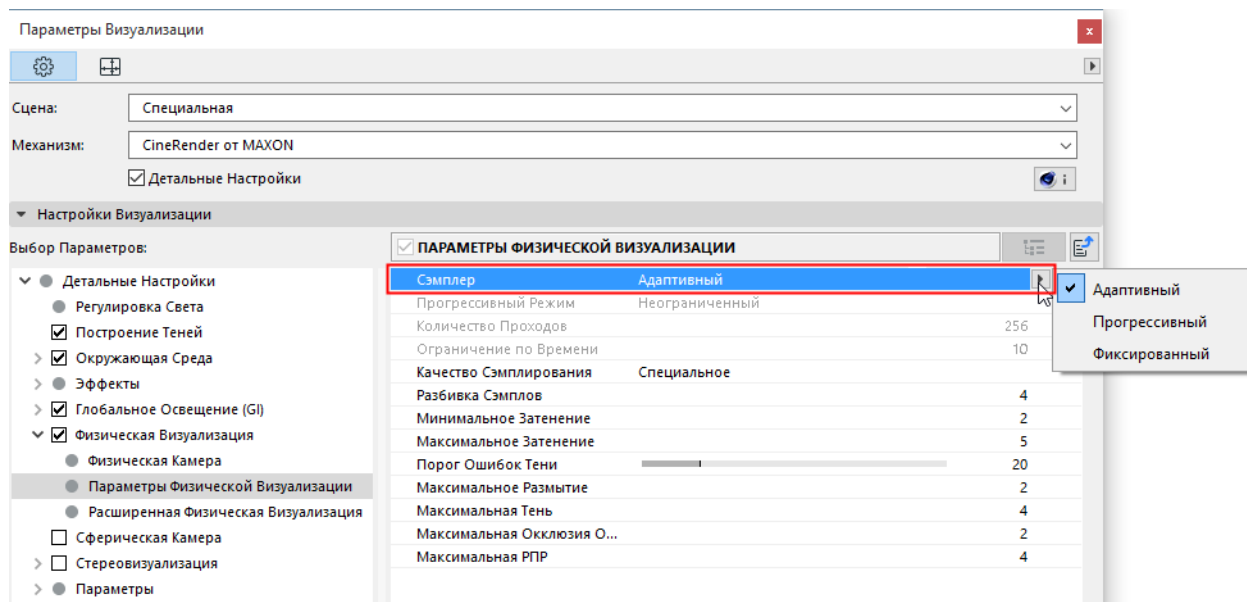
Сэмплер

Сэмплер предназначен для получения образцов (сэмплов) кэша Проекта, зависящих от угла обзора камеры и определяемых в пикселах раstra. Сэмплер определяет нуждающиеся в повторном сэмплировании (создании образцов) области с учетом эффектов сглаживания или размытия (глубины резкости, размытия движения) для получения требуемого качества визуализации.

Полученные сэмплы (т.е. цвета), количество которых значительно превышает количество пикселей, в итоге превращаются в пиксели цвета при помощи фильтра сглаживания.

В большинстве случаев действует следующее правило: Чем больше сэмплов создается для критических участков, тем выше качество изображения (и, соответственно, тем больше времени требуется на визуализацию).

Параметры Сэмплера:

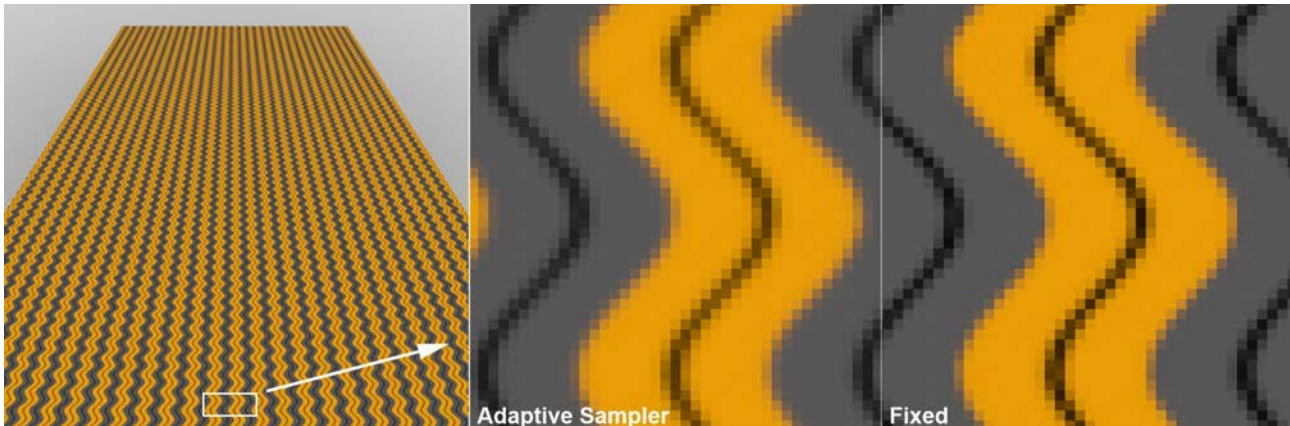


- **Адаптивный:** В зависимости от настроенных параметров повышенное сэмплирование будет использоваться для наиболее важных или критических областей визуализации. В большинстве случаев лучше всего использовать этот режим, так как он обеспечивает компромисс между скоростью и качеством визуализации (сопоставимым с результатами, получаемыми при Наилучшем Сглаживании, выполняемом в Стандартном режиме визуализации).

Адаптивный сэмплер действует точнее и зачастую быстрее Фиксированного сэмплера. С другой стороны, при выборе Специального значения для параметра Качества Сэмплирования контролировать процесс становится сложнее, так как в этом случае выполняется расчет четырех следующих значений с последующим распределением сэмплов:

- Разбивка Сэмплирования
- Минимальное Затенение
- Максимальное Затенение
- Порог Ошибок Тени

Особое внимание уделяется ребрам объектов, для которых создаются дополнительные сэмплы, гарантирующие оптимальное качество сглаживания. Адаптивный сэмплер обеспечивает несколько меньшую четкость, чем Фиксированный сэмплер.



- **Фиксированный:** Происходит расчет фиксированного количества сэмплов (которое может быть увеличено в размытых участках) на основе количества пикселей. Сопоставимо с Наилучшим и Минимальным/Максимальным Сглаживанием, выполняемым в Стандартном режиме визуализации.

В этом режиме каждый пиксел делится на заданное число суб-пикселей в соответствии со значением, указанным для параметра Разбивка Сэмплирования. Например, для создания хорошего эффекта размытия движения следует использовать относительно высокие значения (4 или 5). Это означает, что в соответствующих размытых участках для каждого пиксела будет рассчитываться 16 или 25 сэмплов.

Повышение уровня Разбивка Сэмплирования на единицу, как правило, удваивает время выполнения визуализации. Здесь вы можете оценить время визуализации совершенно точно, что весьма затруднительно сделать при использовании Адаптивного режима.

Можно оценить продолжительность визуализации. Поэтому существует Адаптивный режим, определяющий участки, которые нуждаются в повышенном сэмплировании.

- **Прогрессивный:** Этот режим может выполнять визуализацию бесконечно (сэмплы будут постоянно пересчитываться), и все это время результат будет постоянно совершенствоваться. Изначально зернистое изображение будет постепенно становиться все более и более однородным. Чем дольше выполняется визуализация в этом режиме, тем лучше рассчитываются эффекты сглаживания и размытия.

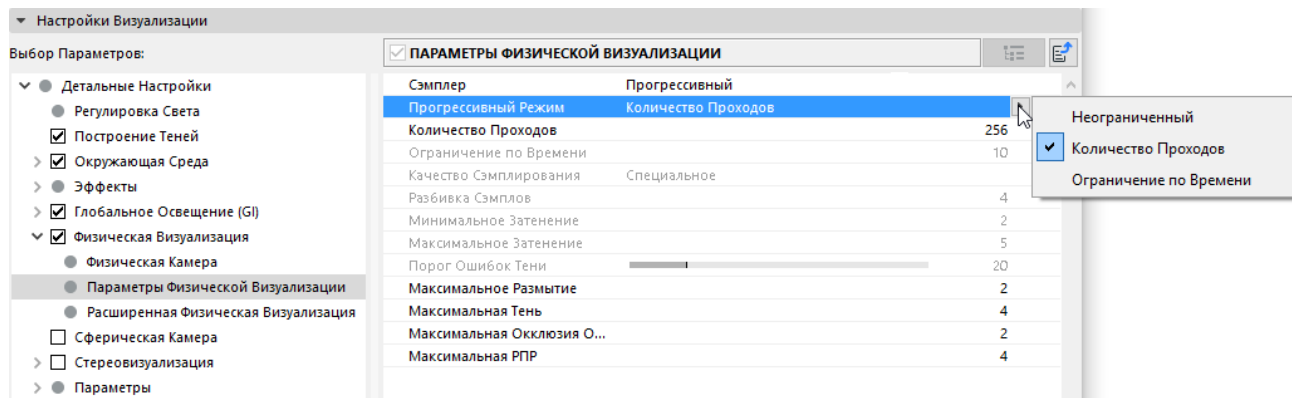


Чем дольше визуализация, тем лучше результат.

Этот режим лучше всего подходит для выполнения быстрой предварительной визуализации, так как позволяет быстро оценить качество визуализации в целом. Никакой другой метод не обеспечивает такой быстрой визуализации всего изображения (с изначально низким качеством). С этой целью рекомендуется задать нулевое значение Разбивки Сэмплирования (см. ниже).

Прогрессивный Режим/Количество Проходов/Ограничение по Времени

Данные параметры используются для того, чтобы определить, должна ли визуализация продолжаться бесконечно (**Неограниченный**) или должна быть остановлена после выполнения заданного числа проходов (**Количество Проходов**) или по истечении времени (**Ограничение по Времени**, в минутах). В данном контексте проход означает каждое следующее улучшение результата визуализации для всей поверхности изображения.



Обратите внимание, что при определении лимита времени необходимо задать значение, достаточное для выполнения хотя бы одного прохода, в противном случае возможен сбой вычисления, если проход будет остановлен на середине изображения.

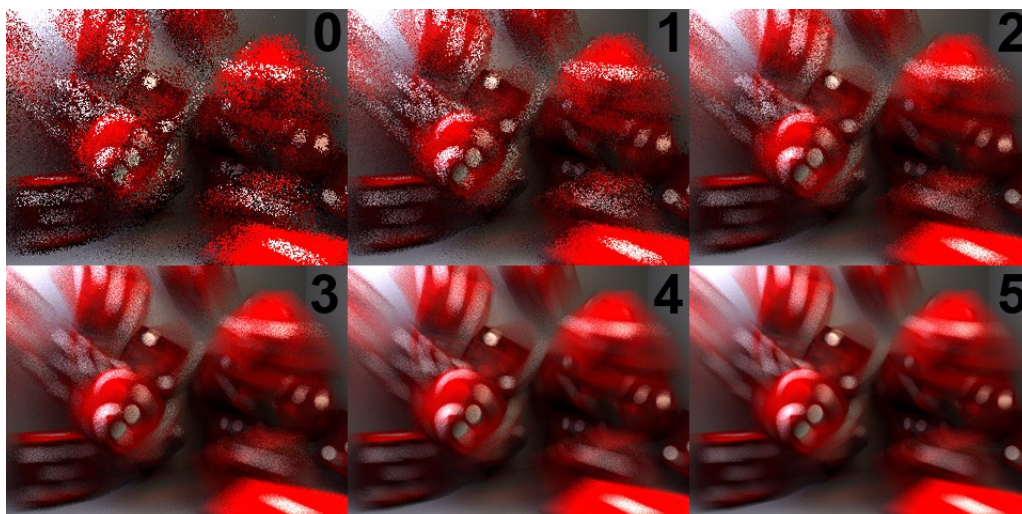
Качество Сэмплирования

Это выпадающее меню позволяет автоматически настроить параметры в соответствии с выбранным вариантом. Варианты **Низкое**, **Среднее**, **Высокое** определяют качество создаваемого изображения. Чем выше эти настройки, тем меньше зернистость изображения и ниже скорость визуализации. При индивидуальной настройке значений параметров автоматически активируется вариант **Специальный**.

Разбивка Сэмплирования

Функции этого параметра несколько различаются в зависимости от выбора Фиксированного или Адаптивного режима Сэмплера.

- Для **Фиксированного** количества: Абсолютное количество сэмплов, рассчитываемых для каждого пиксела (зависит от значений разбивки сэмплирования с соответствующим расчетом дополнительных сэмплов).
- Для **Адаптивного** количества: Количество сэмплов, которые получаются из сцены для сбора необходимых данных и рассчитываемых на этапе разбивки (по этим трем параметрам затенения), т.е. при указании здесь слишком низких значений, повышение значений остальных параметров не даст хороших результатов.



При визуализации применены значения, показанные для Разбивки Сэмплирования.

Минимальное Затенение/Максимальное Затенение/Порог Ошибок Тени

Настройки Разбивки Сэмплирования и количество сэмплов затенения, необходимое для каждого пиксела, определяются на основе параметров затенения.

“Затенение” определяется как расчет значения цвета, на основе теней, текстур, преломлений, отражений и т.д. Это очень сложный и продолжительный процесс, зависящий от условий сцены.

Значение **Минимального Затенения** задает минимальное количество всегда рассчитываемых сэмплов затенения (постоянно удваивающееся, например, 1, 2, 4, 8, 16, и т.д.).

Значение **Максимального Затенения** определяет максимальное количество рассчитываемых сэмплов затенения с учетом значения Порога Ошибок Тени.

Значение **Порога Ошибок Тени** определяет фактическое количество рассчитываемых сэмплов. Чем меньше это значение, тем большее количество сэмплов будет создаваться параметром Максимального Затенения (но только в критических областях).

Разбивка: Максимальное Размытие, Максимальная Тень, Максимальная АО

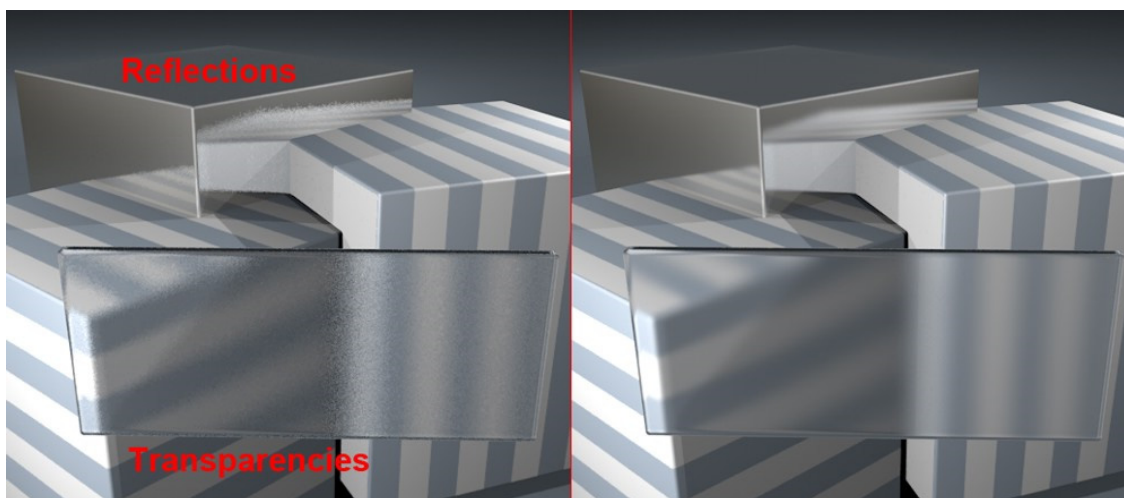
Следующие три параметра разбивки определяют качество некоторых эффектов (например, Оклюзии Окружения) каналов Прозрачности и Отражения Покровов. Воздействие определяется на уровне покрытий.

См. [Модель Затенения \(Канал Покровов CineRender\)](#).

Эти значения используются в случае применения Прогрессивного режима (*см. [Сэмплер](#)*). Повышение этих значений увеличивает продолжительность визуализации. При создании предварительных визуализаций рекомендуется задать для каждого из этих параметров нулевые значения.

Максимальное Размытие: Если для покрытия были настроены эффекты размытия (в каналах Прозрачности и/или Отражения), то это значение позволяет настроить качество (зернистость) эффекта. Большие значения улучшают качество, одновременно увеличивая

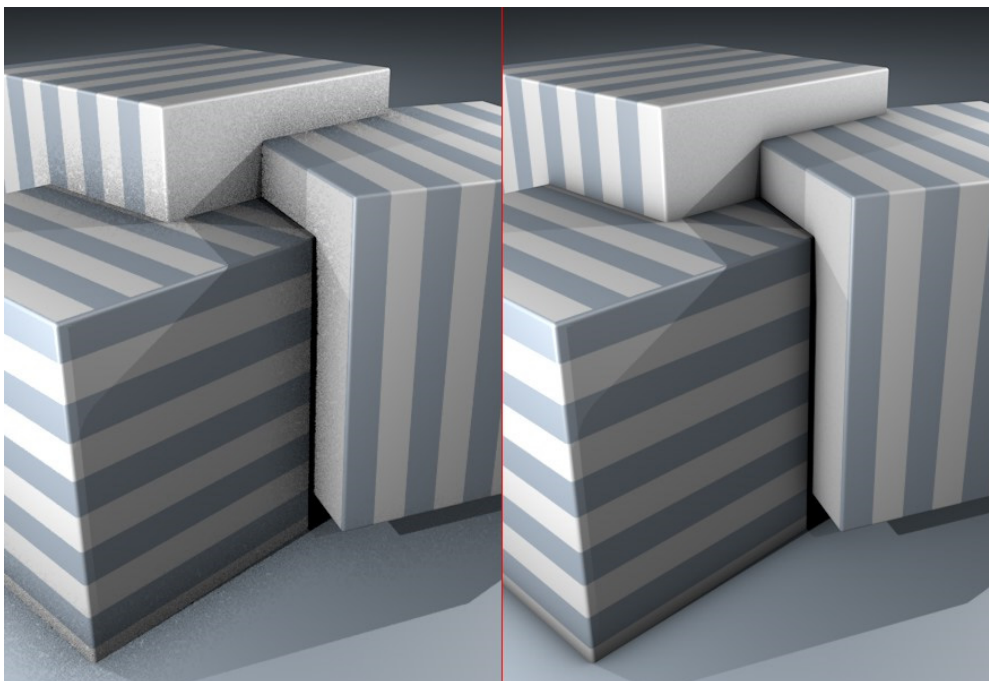
продолжительность визуализации. Время визуализации данного эффекта будет всякий раз удваиваться при увеличении значения на единицу.



Большее количество сэмплов (справа) повысило качество матовых отражений и прозрачности.

Максимальная Тень: Данный параметр относится к Картам Теней (Физическая Визуализация имитирует Карты Теней, так как не может их рассчитать). Большие значения улучшают качество, одновременно увеличивая продолжительность визуализации.

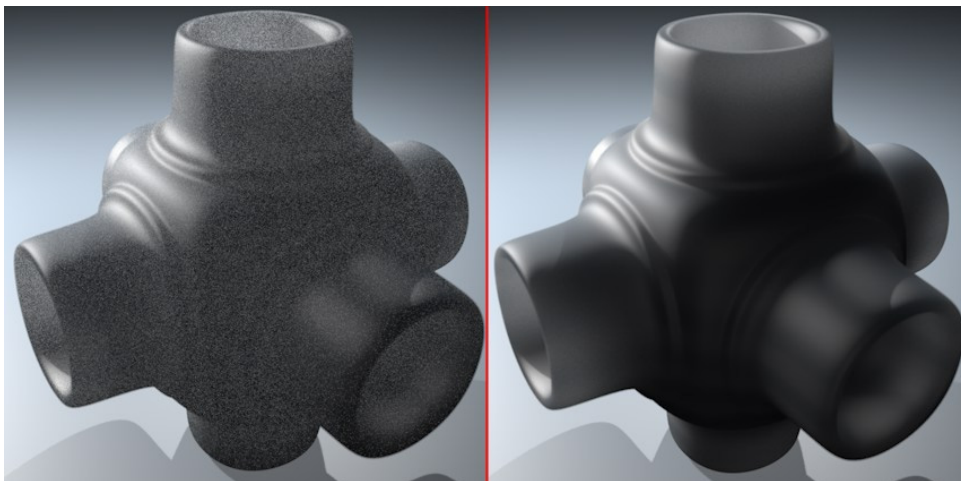
Максимальная Оклюзия Окружения (АО): АО - это аббревиатура Оклюзии Окружения (Ambient Occlusion). Данное значение используется для настройки качества эффектов Оклюзии Окружения. Большие значения улучшают качество, одновременно увеличивая продолжительность визуализации.



Увеличение количества сэмплов (справа) повысило качество Оклюзии Окружения.

Максимальная РПР

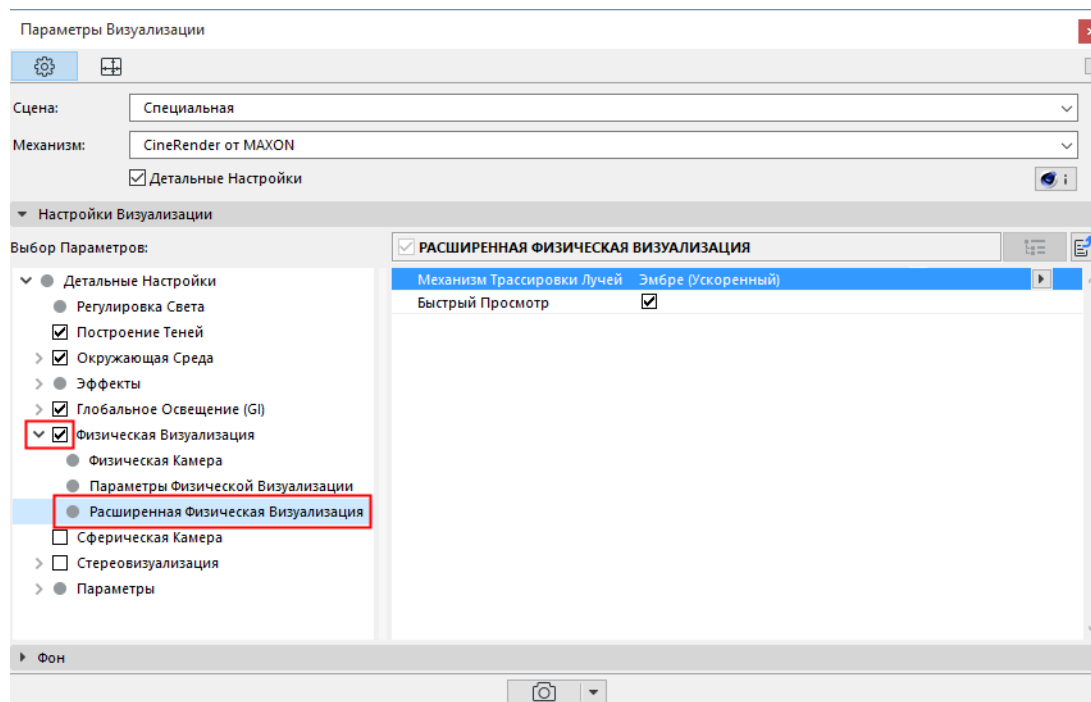
Аббревиатура РПР означает Разбивку Подповерхностного Рассеивания. Большие значения улучшают качество, одновременно увеличивая продолжительность визуализации, и наоборот.



Этот параметр можно настроить для покрытий при помощи опции Разбивки Сэмплирования ([см. Разбивка Сэмплирования](#)).

Расширенная Физическая Визуализация

Эти параметры становятся доступны при активации маркера **Физическая Визуализация**, присутствующего среди Детальных Настроек Параметров Визуализации Механизма CineRender.



Механизм Трассировки Лучей

Этот параметр позволяет повысить скорость визуализации.

Можно выбрать один из следующих вариантов:

- **Физическая (Наследуемый Режим):** Этот механизм визуализации применялся в версиях, предшествующих ARCHICAD 20. Требуется меньший объем памяти.
- **Эмбре (Ускоренный):** Механизм Эмбре повышенной скорости. Требуется наибольший объем памяти.
- **Эмбре:** Несколько медленнее, чем Эмбре (Ускоренный), но требует меньшего объема памяти.

Обратите внимание, что разные механизмы визуализации создают, как правило, изображения одинакового качества, но эти изображения могут немного различаться из-за возникновения разных неточностей.

[Смотреть видео](#)

Механизм Эмбре

Эмбре - это технология, разработанная компанией Intel и поддерживающая программы визуализации. Эмбре работает с процессорами последнего поколения (поддерживающими SSE3).

Этот механизм визуализации действует быстрее, чем Физическая Визуализация, не вызывая снижения качества.

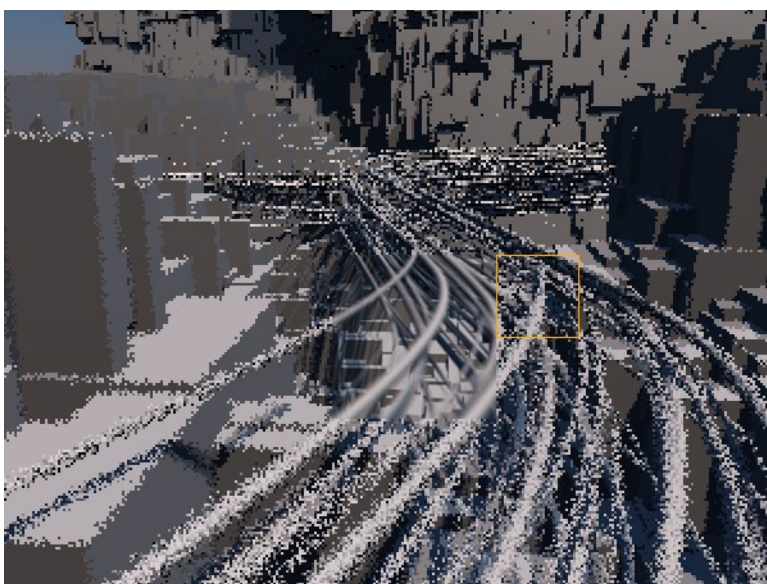
Использование механизма Эмбре обеспечивает большие преимущества при визуализации сцен, содержащих большое количество поверхностей/объектов, стекол и теней, а также использующих Оклюзию Окружения (без кэша). Этот механизм не дает практически никаких преимуществ при визуализации сложных текстур или эффектов размытия.

Быстрый Просмотр

Если данная функция включена, то сначала создается очень грубое предварительное изображение, которое заменяется финальным изображением сразу по окончании визуализации.

Это позволяет быстро проверить освещение сцены и, при необходимости, прервать процесс визуализации.

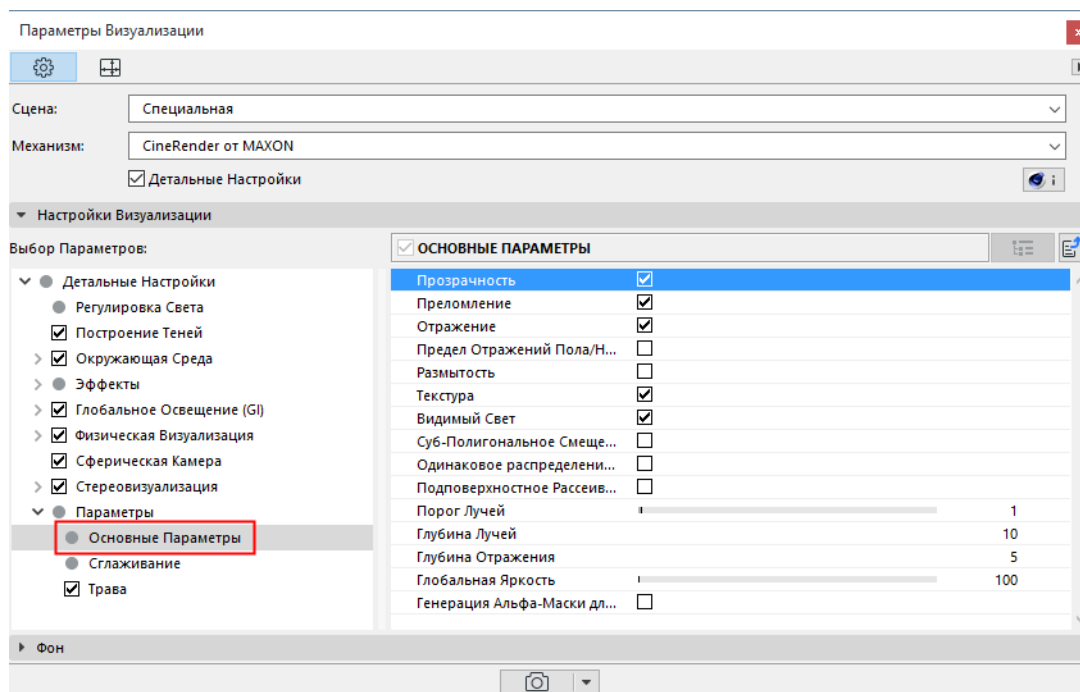
Применение сложных текстур снижает скорость действия функции Быстрого Просмотра.



Быстрый просмотр позволяет получить общее представление о финальном изображении

Основные Параметры (CineRender)

Эти параметры становятся доступны при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.



Перечисляемые ниже параметры влияют на всю визуализацию: при деактивации какой-либо опции, это сказывается на всей модели, даже если эта опция активирована где-то в другом месте. Однако, централизованное отключение данных параметров может существенно сократить время визуализации. Например, одним щелчком мыши можно отключить все эффекты размытия.

Прозрачность

Этот параметр определяет, следует ли использовать при визуализации канал Прозрачности и Альфа-Канал покрытий.

Преломление

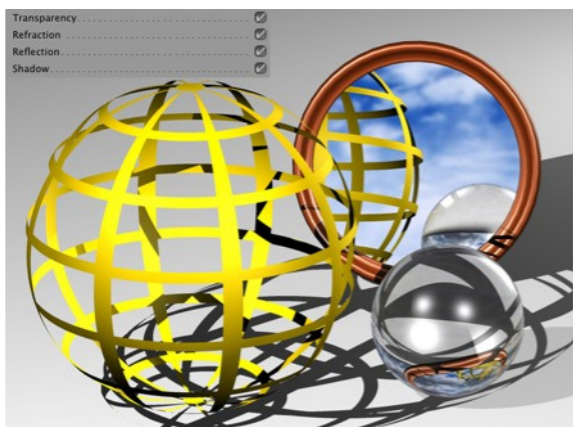
Определяет, должны ли учитываться индексы преломления при визуализации прозрачных покрытий. Такие покрытия как стекло или вода выглядят реалистично только в случае использования при визуализации индексов преломления, но продолжительность визуализации при этом увеличивается. Однако, время визуализации не увеличивается, если в сцене отсутствуют покрытия, преломляющие свет.

Совет: Иногда прозрачные покрытия, расположенные позади других прозрачных объектов, в результате визуализации становятся черными. В таких ситуациях требуется увеличить значение Глубины Лучей (см. ниже).

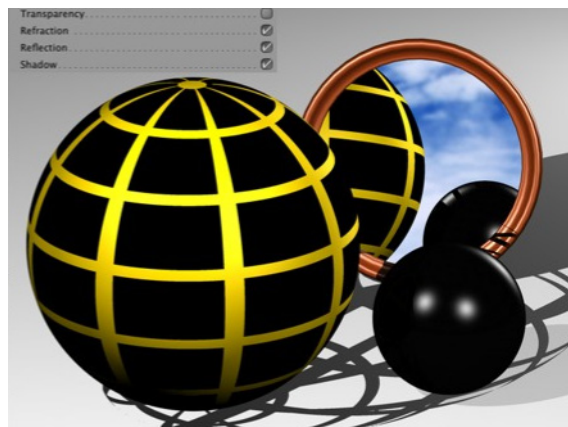
Отражение

Определяет, должна ли выполняться визуализация отражений. При отключении этого параметра объекты визуализируются с использованием их основных цветов. Этот параметр может также использоваться в сочетании с параметром **Предела Отражений Пола/Неба** (см. ниже).

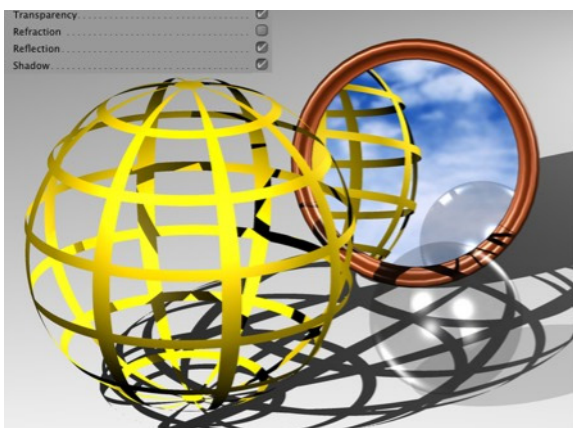
Здесь приводятся иллюстрации для перечисленных выше эффектов:



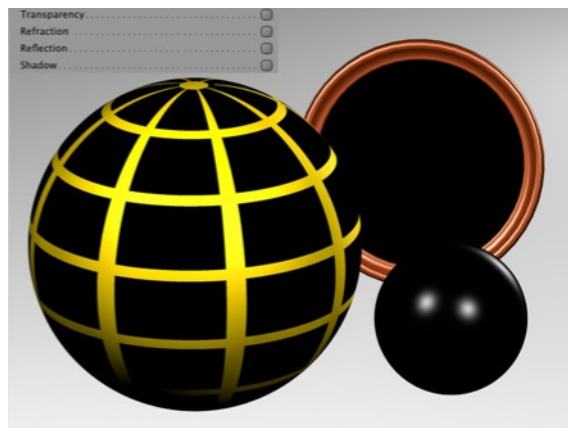
*Прозрачность, Преломление, Отражение:
все параметры включены.*



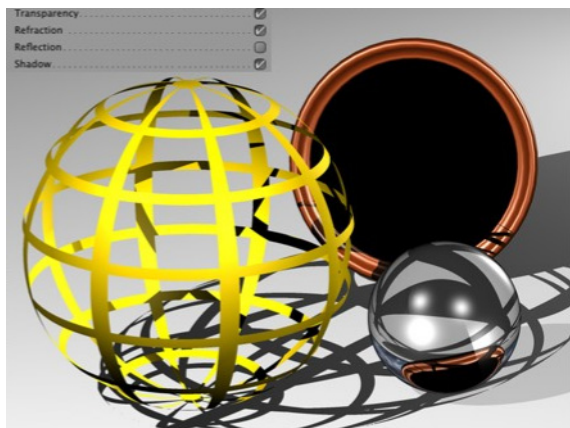
Прозрачность отключена.



Преломление отключено.



*Прозрачность, Преломление, Отражение:
все параметры отключены.*



Отражение отключено.

Предел Отражений Пола/Неба

Активация этой опции приводит к трассировке лучей только при расчете отражений пола и неба во всех отражающих покрытиях (но не на других объектах!). Этот метод не требует больших объемов вычислений и поэтому рекомендуется для использования в критических ситуациях.

Размытость

Этот параметр позволяет включать/отключать эффект размытия для каналов Прозрачности и Отражения покрытий.

Текстуры

Использование этого параметра приводит в активации или деактивации текстур при визуализации; не затрагиваются только растровые изображения и ретушировщики. Например, можно отключить текстуры для создания тестовой визуализации или при использовании режима визуализации Cel.

- При включении параметра Текстур растровые текстуры будут визуализироваться.
- Если параметр Текстур отключен, растровые изображения заменяются черным цветом.

Видимый Свет

Этот параметр позволяет глобально отключить создание видимого света для всей сцены, избавляя от необходимости выполнять это действие для каждого отдельного источника света (светильников, источников света, Солнца).

Суб-Полигональное Смещение

Этот параметр позволяет глобально отключить СПС сразу для всей сцены, избавляя от необходимости выполнять это действие для каждого покрытия, использующего Суб-Полигональное Смещение. Данный параметр позволяет быстро создавать тестовые визуализации.

См. [Суб-Полигональное Смещение в Параметрах Покрытия](#).

Одинаковое распределение Шума

CineRender использует несколько эффектов (при применении низких значений), которые создают зернистые (зашумленные) изображения. К ним относятся:

- Подповерхностное Рассеивание
- Глубина Резкости
- Размытие Движения
- Общее Сэмплирование при Физической Визуализации
- Глобальное Освещение и Оклюзия Окружения.

Если функция Одинакового Распределения Шума включена, то происходит случайное распределение шума для каждого следующего визуализируемого изображения. Это соответствует поведению сенсоров сэмплирования реальных цифровых камер, также создающих некоторое количество "шума".

Для создания максимально идентичных наборов изображений эту функцию следует активировать. Однако следует учитывать, что остальные эффекты могут по-прежнему давать случайные результаты. Это можно заметить, например, на визуализациях Глобального Освещения, несколько отличающихся друг от друга несмотря на одинаковое распределение шума.

Подповерхностное Рассеивание

Подповерхностное Рассеивание (SSS) - это эффект, при котором свет проникает через частично прозрачные поверхности, которые рассеивают этот свет, частично или полностью поглощая его цвет. "Частично прозрачный" означает любой материал, пропускающий лишь незначительное количество света. К таким материалам относятся фарфор, мрамор, кожа, молоко или различные пластмассы.

SSS также может применяться в сочетании с GI, т.е. свет GI, попадающий на объект SSS, будет учитываться при расчете. С другой стороны, свет, создаваемый SSS, будет учитываться другими объектами только при использовании Глобального Освещения в режиме QMC.

Ограничение: Принимайте во внимание Нормали поверхностей объекта. В некоторых случаях неправильное действие эффекта SSS может быть вызвано неправильной ориентацией Нормалей (например, если на сфере они обращены внутрь).

Порог Лучей

Это значение позволяет оптимизировать время визуализации. В сложных сценах, содержащих большое количество отражающих и прозрачных покрытий, около 90% лучей используется для определения менее 10% общих значений яркости и цвета. При установке порогового значения, например, равного 15%, лучи прекращают свое движение от камеры к сцене, как только их яркость падает ниже этого значения.

Для отражений/прозрачности это означает, что применение больших значений увеличивает количество учитываемых мелких отражающих и прозрачных поверхностей с соответствующим снижением скорости визуализации.

Глубина Лучей

Параметр Глубины Лучей определяет через какое количество прозрачных объектов (или областей, использующих альфа-канал) может пройти луч при визуализации. Чем ниже значение Глубины Лучей, тем меньшее количество объектов поддерживает эффект прозрачности. Области, которые не могут быть пройдены лучами, визуализируются черным цветом.

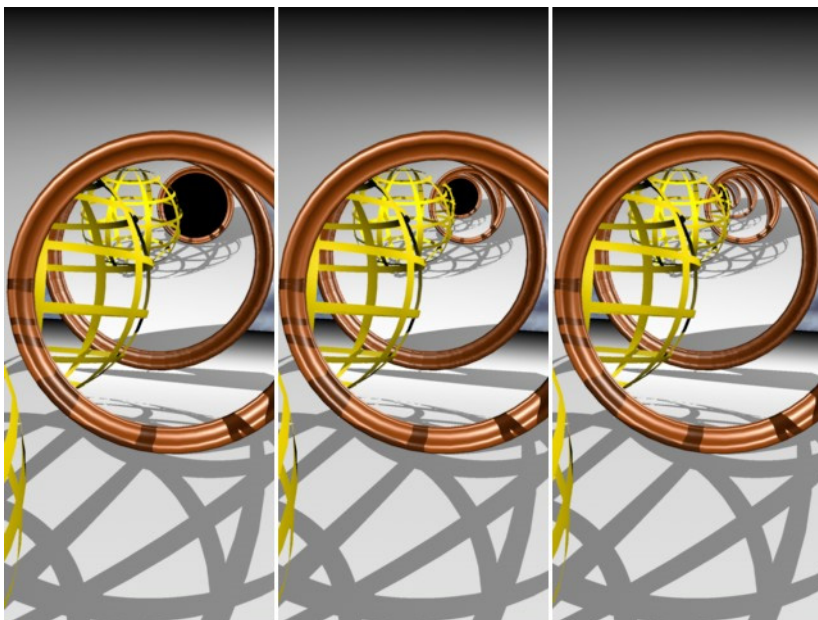
Чем выше значение этого параметра, тем большее количество лучей направляется в сцену для визуализации.

Значение Глубина Лучей равное 1 означает, что расчет пикселей прекращается после того, как луч попадет на какую-либо поверхность. Эффекты прозрачности и альфа при этом не визуализируются.

Значение равное 2 указывает на то, что при попадании луча на поверхность, создается второй луч для расчета прозрачности.

Глубина Отражения

Чем выше значение параметра Глубины Отражения, тем большее количество лучей направляется в сцену для визуализации результатов.



Изображения содержат отражающие объекты и были созданы со значениями Глубины Отражения 2, 4 и 8.

Луч, отправленный в сцену, может быть отражен от поверхности, обладающей эффектом отражения. В некоторых случаях, например, если в сцене установлены два зеркала друг напротив друга, может случиться так, что луч будет бесконечно отражаться зеркалами, и такая сцена никогда не будет просчитана. Во избежание подобных ситуаций можно настроить максимальное количество отражаемых лучей.

Параметр Глубины Отражения может также использоваться для оптимизации времени визуализации. Зачастую важно бывает только первое отражение. Остальные лучи лишь незначительно улучшают качество изображения, но существенно увеличивают продолжительность визуализации.

Значение Глубина Отражения равное 1 означает, что расчет пикселей прекращается после того, как луч попадет на какую-либо поверхность. Отражения при этом видны не будут.

Значение равное 2 указывает на то, что при попадании луча на поверхность, создается второй луч для расчета отражения.

Глобальная Яркость

Этот параметр позволяет одновременно настроить глобальную яркость всех источников света, присутствующих в сцене. Установка значения равного 100% будет использовать яркость, настроенную для каждого источника света в его параметрах. Уменьшение этого значения до 50% понизит яркость каждого источника света вдвое, а значение 200% удвоит яркость каждого светильника.

Генерация Альфа-Маски для Окружающей Среды

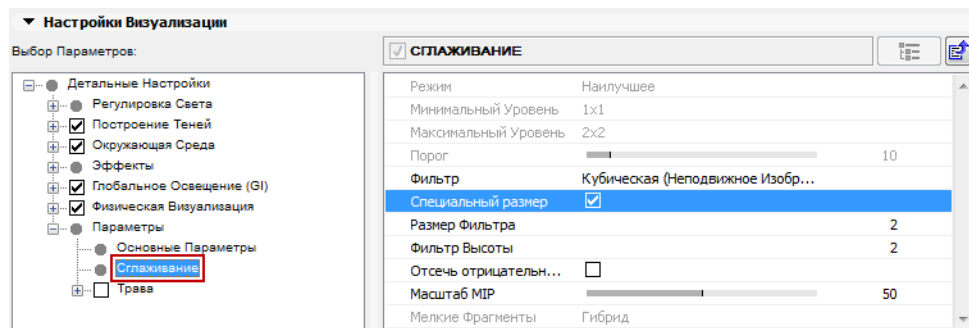
При активации этой функции в процессе визуализации происходит расчет предумноженного альфа-канала.

Альфа-канал - это черно-белое изображение, обладающее таким же расширением, как у цветного изображения. Пиксели альфа-канала могут быть только белыми или черными. Белый пиксел альфа-канала указывает на наличие объекта в данном месте, а черный - на отсутствие.

Сглаживание (CineRender)

Эти параметры становятся доступны при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

Сглаживание используется для Стандартного режима Визуализации.



Сглаживание удаляет неровные ребра и грани, возникающие при визуализации. Принцип его работы заключается в разбивке каждого пиксела на суб-пиксели; вместо вычисления только одного цвета для пиксела, выполняется расчет нескольких цветов, на основании которых создается окончательный цвет пиксела.

Режим

Выберите один из доступных режимов: Нет, Геометрия или Наилучший.

Слева направо: **Нет**, **Геометрия** (в результате применения фильтров сглаживания текстура несколько размыта) и **Наилучший**.



- **Нет:** Создаваемое изображение будет рассчитываться без сглаживания (все существующие параметры визуализации, обладающие различными настройками, будут игнорироваться). На ребрах объектов и в местах резких переходов цвета будет наблюдаться ступенчатость. Этот режим лучше всего подходит для выполнения быстрой предварительной визуализации, не требующей хорошего качества.

- **Геометрия:** Этот параметр, используемый по умолчанию, сглаживает все ребра объектов (автоматически производя разбивку 16x16 субпикселов).
- **Наилучшее:** Этот режим поддерживает (в дополнение к объектному сглаживанию) адаптивное сглаживание (дополнительные субпикселы рассчитываются только для критических участков, например, для пикселов, цвет которых существенно отличается от цвета соседних пикселов), влияющее на границы цвета (например, тени, объекты, расположенные за прозрачными поверхностями и т.д.). Управление этим режимом осуществляется при помощи нескольких параметров.

Высокие настройки сглаживания чаще всего заметны только в мелких деталях.

Минимальный Уровень/Максимальный Уровень/Порог

В большинстве случаев лучше использовать комбинацию этих значений, настроенных по умолчанию.

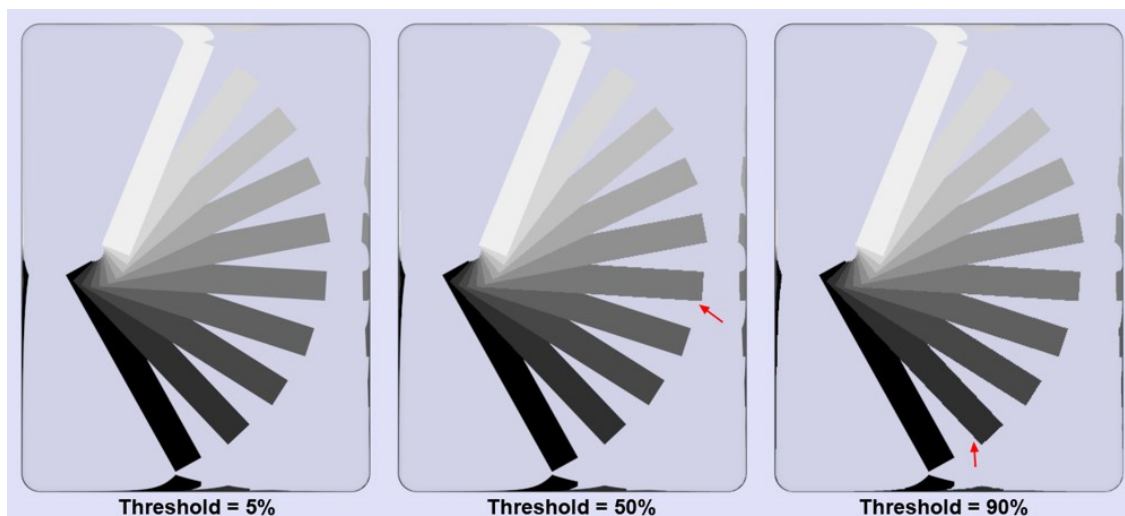
Эти параметры управляют адаптивным сглаживанием CineRender (режим **Наилучший**, см. выше). Суб-пикселы будут рассчитываться для соседних пикселов, цвет которых существенно отличается; для некритичных областей (больших, одинаково окрашенных) суб-пикселы по возможности рассчитываться не будут.

Адаптивное сглаживание работает только с границами цвета или со сглаживанием геометрии объектов, расположенных за прозрачными поверхностями или в отражениях.

Минимальный Уровень определяет минимальное количество всегда визуализируемых суб-пикселов. Значение по умолчанию, равное 1x1, подходит для большинства ситуаций. При необходимости получения артефактов в очень высоко детализированных областях, например, при неполном представлении теней элементов, необходимо повысить это значение.

Максимальный Уровень - это рассеивание суб-пикселов, применяемое в критических областях (наиболее высококонтрастных областях, например, на границах цвета или на ребрах объектов, расположенных за прозрачными поверхностями). Это значение может быть повышено, например, при визуализации бокала, чтобы гарантировать качественную детализацию изображения.

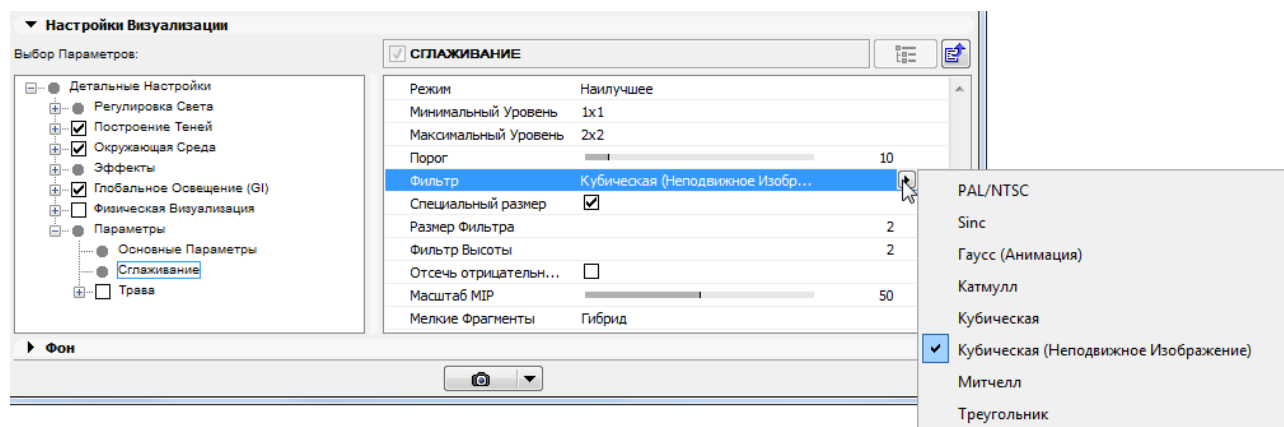
Значение **Порога** определяет степень отклонения цвета, с которой Максимальный Уровень применяется для заданного пиксела. Низкие значения не предусматривают отклонений, а большие значения допускают некоторый контраст, при котором сглаживание не производится.



В средней сцене со значением Порога (Цвета), равным 10%, затронуты будут около 40% от общего количества пикселей, в то время как пороговое значение, равное 5%, оказывает воздействие приблизительно на 90% пикселей. Нулевое значение этого параметра приведет к сглаживанию всех пикселей визуализируемого изображения, даже в участках, где это не требуется.

Эти три параметра оказывают большое влияние на скорость визуализации! Слишком высокие значения этих параметров могут на порядок увеличить продолжительность визуализации, не давая при этом значительного повышения качества изображения. Использование значений по умолчанию в большинстве случаев дает очень хорошие результаты при вполне приемлемой скорости визуализации.

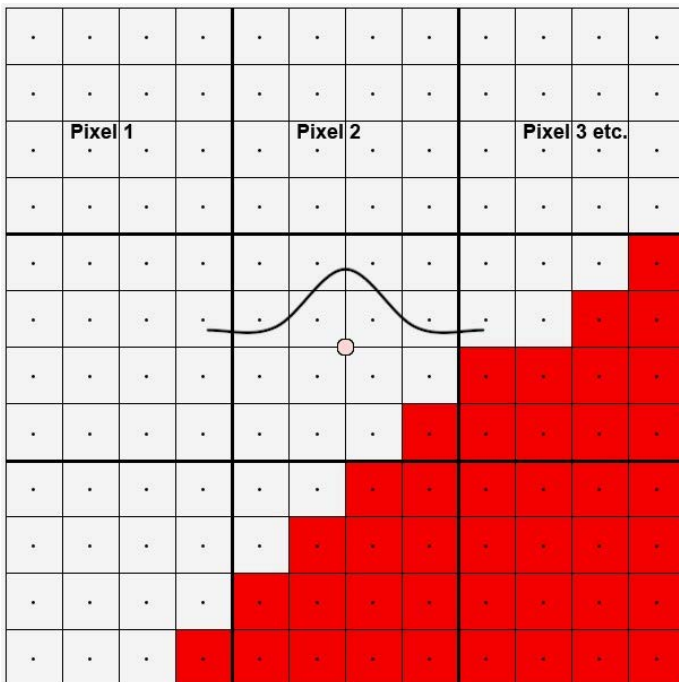
Фильтр



Говоря общими словами, фильтр определяет резкость и четкость ребер объектов при визуализации.

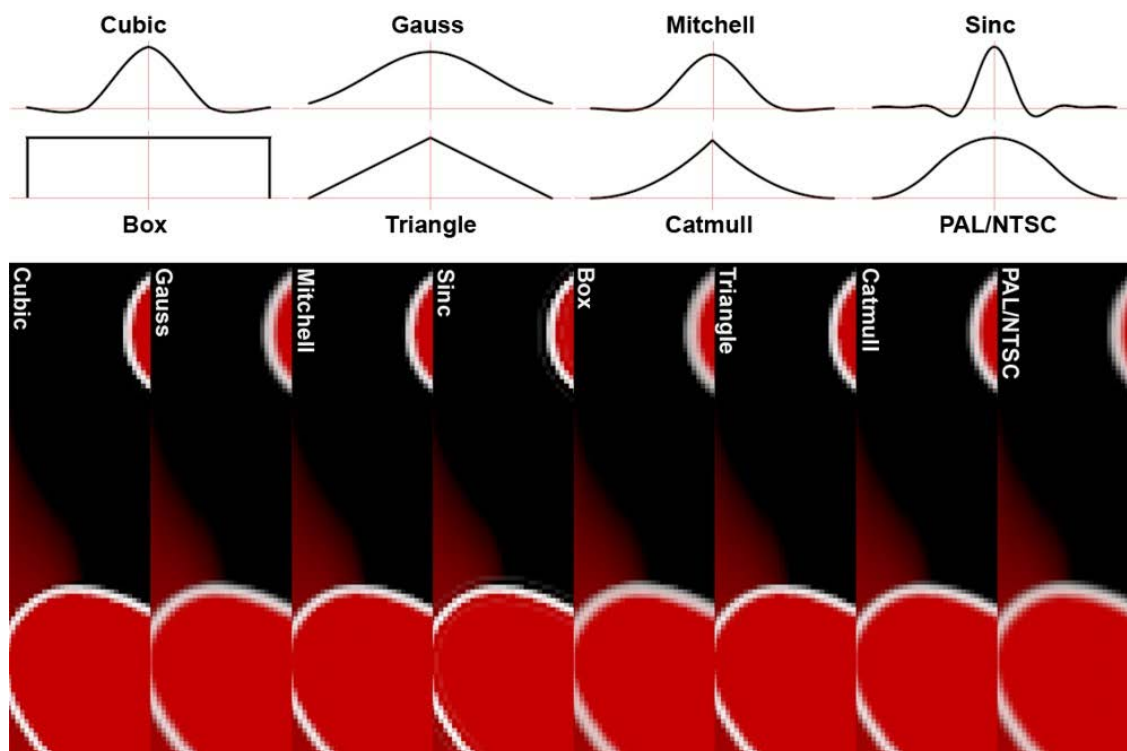
Фильтр поддерживает оба режима сглаживания: Геометрию (сглаживание ребер объектов) и Наилучший режим (сглаживание границ цвета). Как правило, выбор фильтра не оказывает существенного воздействия на скорость визуализации.

Краткое пояснение принципа работы фильтра сглаживания: В зависимости от параметров сглаживания определяется количество суб-пикселей, рассчитываемых для каждого пикселя, цвета которых затем объединяются (пиксел может иметь только какой-то один цвет).



На иллюстрации видны 9 пикселей, составляющих диагональ. Посмотрите внимательно на центральный пиксел. Для расчета этого пиксела использованы 16 суб-пикселей. 15 из них окрашены в светло-серый цвет, а 1 - в красный. Эти пиксели образуют кривую (в данном случае - Митчелла). Представьте эту кривую как плоскость вокруг центра пиксела. Данная кривая определяет степень воздействия, необходимую для каждого суб-пиксела. Так как размеры фильтра (параметры Ширины Фильтра и Высоты Фильтра) (т.е. области, находясь в которых суб-пиксели принимаются во внимание) могут быть увеличены до четырех пикселей, кривая может быть немного расширена. Это означает, что соседние пиксели будут, по большей части, видеть такие же суб-пиксели очень близкого цвета. Конечно, ребра в этом случае больше не будут выглядеть резкими и четкими.

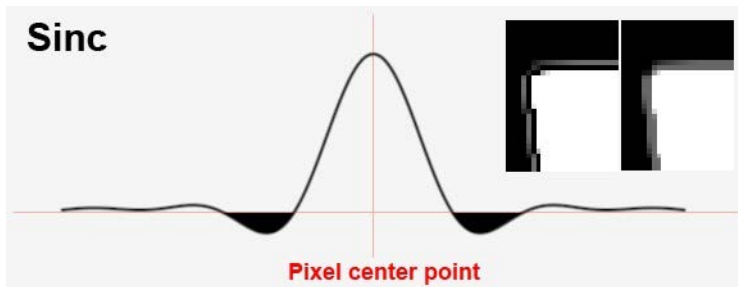
Каждый фильтр, присутствующий в выпадающем меню, представляет особую кривую, определяющую степень воздействия на каждый суб-пиксел.



- **Ширина Фильтра/Высота Фильтра:** Ширина/Высота Фильтра определяет количество суб-пикселей, (при расчете от центра пиксела наружу) учитывающихся при расчете значения цвета пиксела.
- При выборе варианта **Специальный Размер** используются идеальные значения параметров Ширины Фильтра и Высоты Фильтра, отображаемые здесь же. Эти значения зависят от пиксела, т.е. ввод для обоих параметров значений 0.5 означает, что будут учитываться все суб-пиксели поверхности пиксела (0.5 суб-пикселей слева, справа, сверху и снизу от центральной точки пиксела). Повышение значений увеличивает количество учитываемых пикселей и снижает резкость при визуализации цветowych границ.
- **Отсечение Отрицательного Компонента:** Отрицательные области функции фильтра могут быть отсечены.

На приведенной иллюстрации показаны несколько кривых (Митчелла, Кубическая и Синк), участки которых опускаются ниже нулевого значения. Это означает, что на соответствующих ребрах будут визуализироваться контрастные значения цвета, даже если они отсутствуют в сцене. В результате ребра будут выглядеть более четкими. Однако, в определенных случаях это может вызвать проблемы. Активация опции Отсечения Отрицательного Компонента отсекает отрицательные области.

Здесь мы видим визуализацию куба, для которого было применено светящееся покрытие с фильтром сглаживания Sinc. Слева опция Отсечения Отрицательного Компонента отключена, а справа включена.



Масштаб MIP

Изменяет силу MIP глобально для всех покрытий. Например, значение Масштаба MIP, равное 200%, удваивает силу MIP для каждого покрытия.

См. [Методы Сэмплирования в Параметрах Покрытия](#).

Повышение данного значения имеет смысл при использовании текстур высокой детализации, расположенных фронтально по отношению к камере. Это приводит к лучшему отражению непрерывных линий благодаря применению сглаживания.

Возможность появления прерывистых линий при этом снижается.

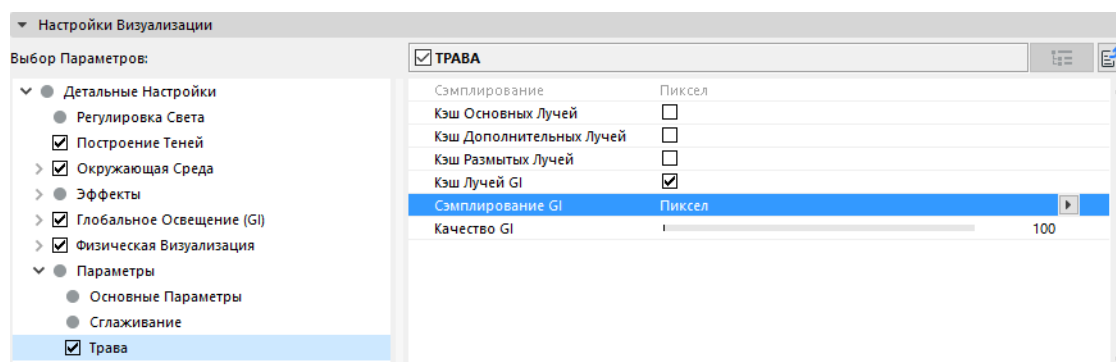
Помните, что для получения четких изображений может потребоваться изменение параметра Сэмплирования покрытий. Используемый по умолчанию вариант Сэмплирования MIP хорошо подходит для покрытий объектов, простирающихся до горизонта, таких как полы. Для создания четких визуализаций покрытий, подобных этикеткам на бутылках, лучше использовать варианты Квадрат, Сглаживание 1, Сглаживание 2 или Сглаживание 3.

Мелкие Фрагменты

Предположим, у вас в сцене присутствует здание, состоящее из тысяч полигонов, и настолько удаленное от камеры, что при визуализации его размер будет сопоставим с размером одного пиксела. Функция Мелких Фрагментов предназначена для повышения эффективности визуализации подобных областей (а также областей с высоким уровнем Подповерхностного Рассеивания).

Трава (Параметр Визуализации)

Эти параметры становятся доступны при активации Детального отображения Диалога Параметров Визуализации с использованием механизма CineRender.

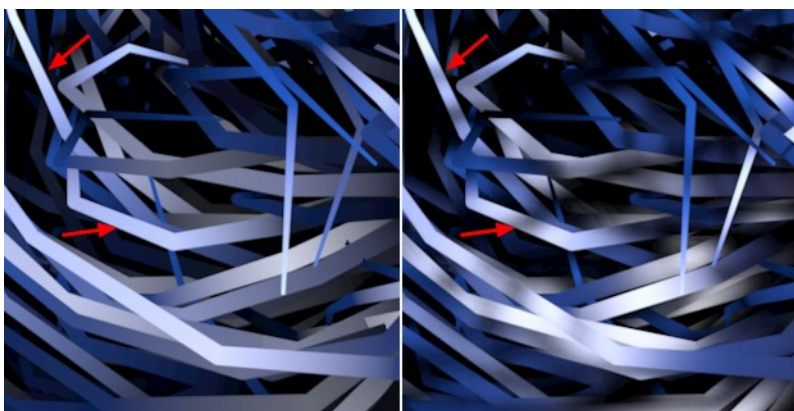


Данные элементы управления применяются для настройки параметров визуализации покрытий, использующих канал Травы. [См. Трава \(Канал Покрытия CineRender\).](#)

Сэмплирование

В разных участках визуализируемой травы выполняется расчет теней и цвета с последующей интерполяцией значений:

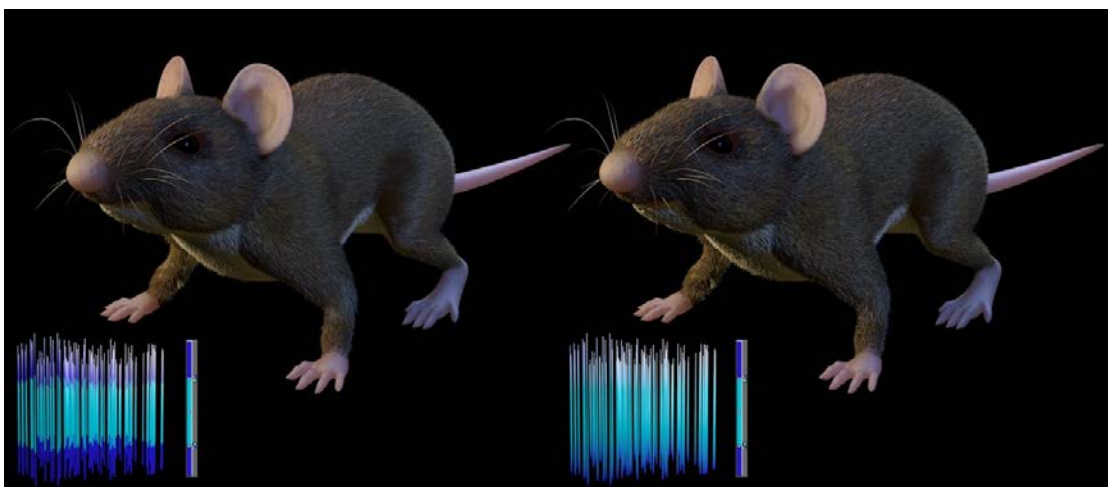
- **Пиксел:** Интерполяция не используется, каждый пиксел рассчитывается отдельно. Использование этого метода обеспечивает лучший результат, но увеличивает продолжительность визуализации.
Вариант Пиксел требуется использовать в следующих случаях:
 - Если текстура в канале Цвета проецируется на каждый отдельный стебель.
 - Если Глянцевые Блики получаются слишком размытыми, независимо от изменений параметров канала Отражения.
 - Как правило, качество визуализации повышается при использовании небольшого количества сегментов травы.
- **Вершина:** Начальные и конечные точки сегментов сэмпляются и интерполируются. Этот вариант предпочтителен в большинстве случаев, так как он обеспечивает хорошее сочетание качества и скорости визуализации.



Левое - Вершина, справа - Пиксел. Обратите внимание, что на правом изображении учитываются тени от отдельных стеблей, а на левом они игнорируются.

Кэш

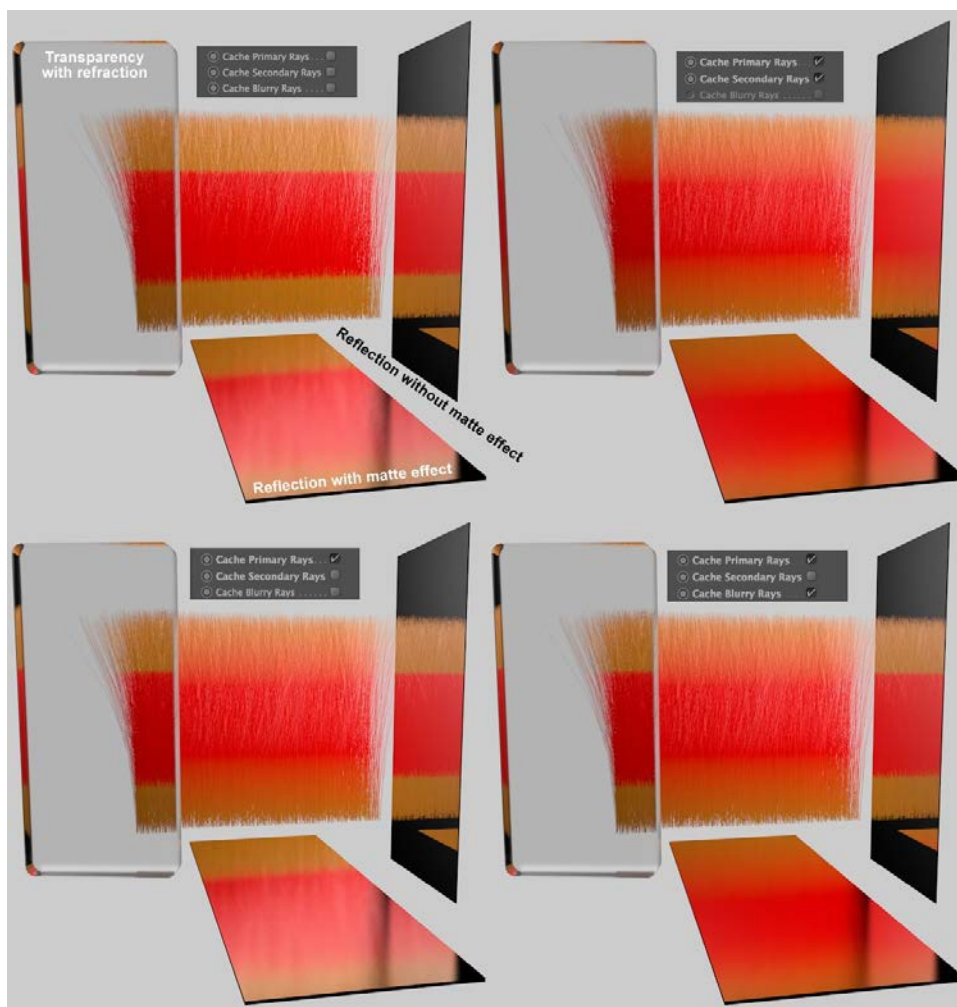
Данные параметры становятся доступны при использовании Физической Визуализации. Они предназначены для повышения скорости визуализации с соответствующим снижением качества. Вы можете просто активировать эти параметры и проверить полученный результат. Функции Кэширования временно сохраняют свойства покрытия (рассеивание, глянец и непрямоe освещение (ГО)) в оперативной памяти (в первую очередь для вершин стеблей). Эти значения, рассчитываемые только один раз, многократно применяются в процессе визуализации, сокращая ее продолжительность. Однако использование этого метода может несколько снижать качество изображения.



Слева: Кэш Основных Лучей отключен; Справа: включен.

Обратите внимание, что шерсть правой мыши выглядит более грубой. Стебли травы состоят только из трех сегментов, которым назначен соответствующий диапазон цвета. Как видите, на правом изображении происходит смешивание цветов. Здесь цвет рассчитывается для каждой из четырех вершин и интерполируется. Если вы представите, что это “размытие” применяется не только для цвета, но и для остальных свойств покрытия травы, то вы сможете понять действие функции Кэширования.

На приведенной ниже иллюстрации демонстрируются результаты, полученные при разных комбинациях Кэша:



Обратите внимание, что цветовая гамма левого верхнего изображения выглядит лучше без кэширования, но она требует большего времени визуализации. Более низкое качество остальных примеров привело к повышению скорости визуализации. Столь сильное снижение качества обусловлено тем, что стебли травы состоят всего из трех сегментов. Как правило, стебли включают большее количество сегментов, поэтому потеря качества становится не столь заметна.

Кэш Основных Лучей

Кэширование эффектов лучей, исходящих из камеры. Включает эффекты затенения и отражающей способности травы (см. изображение выше).

Кэш Дополнительных Лучей

Дополнительные лучи используются для расчета эффектов отражения, преломления, размытия и Глобального Освещения. Активация маркера приводит к кэшированию данных элементов. Дополнительные лучи включают в себя матовые лучи и лучи GI, то есть следующие два параметра можно отключить по отдельности при активации данной функции.

Дополнительные лучи не могут использовать кэшированные значения отражательной способности основных лучей. Они применяются после эффектов прозрачности и отражения.

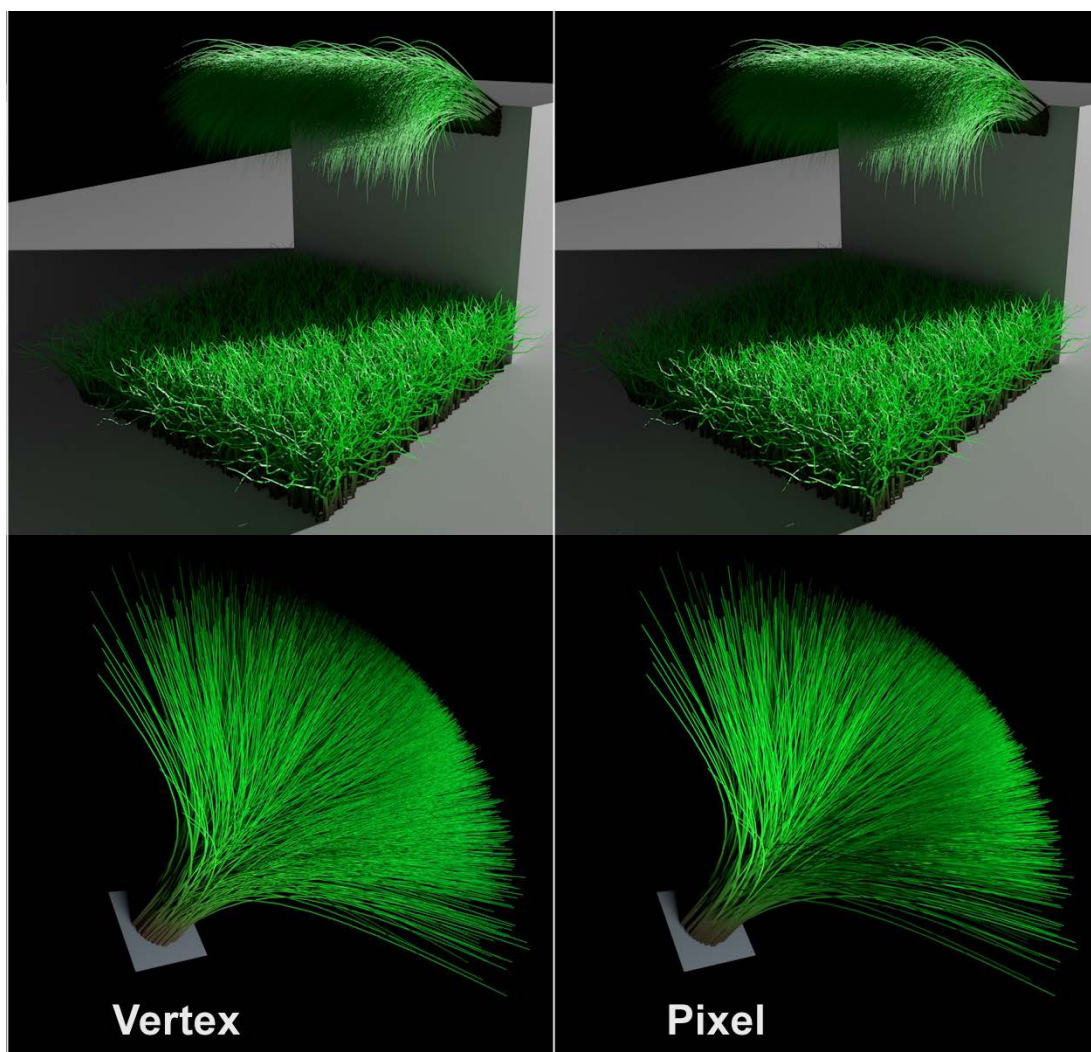
Кэш Размытых Лучей

Размытые лучи используются для расчета Размытия. Активация маркера приводит к кэшированию этих лучей.

Кэш Лучей GI

Эта функция кэширует эффект сэмплера GI и действует только в сочетании с Глобальным Освещением. Результат кэширования Лучей GI практически незаметен, поэтому данную функцию можно оставить включенной. Активация этой функции существенно повышает скорость визуализации при использовании метода QMC.

Сэмплирование GI



Для верхних изображений применен реальный источник света, а для нижних - светящаяся поверхность.

Вы можете настроить визуализацию и кэширование GI травы:

- **Пиксел:** Вся трава визуализируется с использованием GI. Это наиболее медленный и точный метод.
- **Вершина:** GI используется только для визуализации вершин стеблей. Получаемый результат очень похож на использование варианта Пиксел, но изображение получается более светлым, поскольку нормали травы всегда обращены в сторону камеры.

Качество GI

Это значение представляет собой множитель параметра Сэмпллов. Оно предназначено для использования с методом QMC, которому требуется большее количество сэмплов при визуализации травы. Этот параметр учитывается при активации функций Кэширования, перечисленных выше. Однако он не дает никакого эффекта в случае применения Кэша Лучей GI.

Сферическая Камера (CineRender)

Эта функция предназначена для создания 360-градусных визуализаций. Полученные изображения можно просматривать в виде панорам в различных службах, таких как YouTube, Facebook или Twitter.

Введение

Постоянно растущее количество приложений виртуальной реальности (VR) требует новых способов создания изображений. Сферическая Камера позволяет создавать 360° панорамы, которые можно просматривать при помощи наборов (очков или шлемов) виртуальной реальности или в виде 360° видео YouTube.

Примечание: Можно выполнять и Стереоскопические визуализации. См. также [Стереовизуализация \(CineRender\)](#).

Сферическая Камера не ограничивается исключительно виртуальной реальностью. Ее можно использовать и для создания изображений HDR, которые представляют собой окружающую среду сцены.

Поскольку CineRender создает двухмерные визуализации, панорамные виды должны искажаться особым образом, чтобы соответствовать обычным растровым изображениям. Для этого в CineRender можно применять наиболее важные типы проекций.

Получаемые визуализации создают эффект сферической перспективы, ничем не отличающейся от HDR. Визуализациям присваивается метка "field-of-view" (FOV): Равносторонняя или Купол. Эти метки распознаются различными механизмами интерпретации изображений (например, YouTube, Facebook, QuickTime и т.д.) и позволяют создавать панорамы.

Примечание: Для получения информации о загрузке на YouTube см.: <https://support.google.com/youtube/answer/6178631>.

Настройка Камеры

Камеру следует размещать на уровне (или почти на уровне) глаз человека. Лучше всего расположить камеру в направлении обзора и настроить вид без поворотов (Угол Наклона должен быть равен 0), чтобы получить нейтральный угол начала обзора.

Обратите внимание, что проекция учитывается только при визуализации и не отображается в 3D-окне.

Формат Визуализации

Убедитесь, что для изображения заданы корректные размеры. Поскольку вся сцена (не только обычный вид камеры) используется для создания растрового изображения, разрешение изображения должно быть выше, чем при обычной визуализации. Для моно-изображений следует использовать один из перечисленных ниже форматов (при создании Стереовизуализации соответствующая сторона должна дублироваться в зависимости от выбранного Макета Стерео):

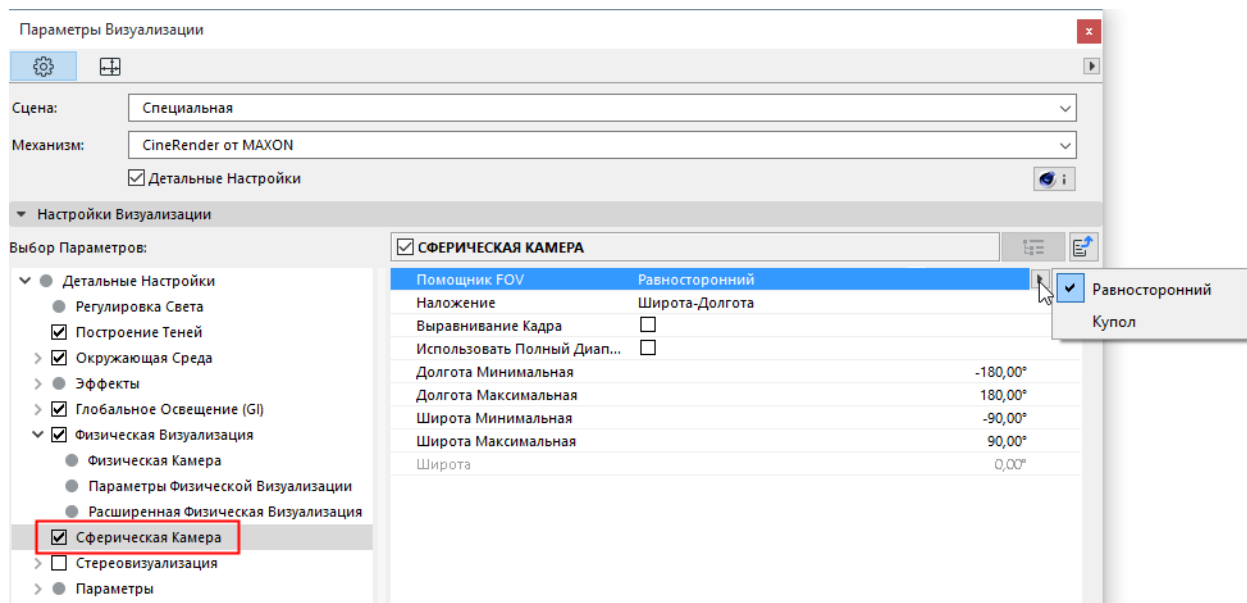
- Широта-Долгота: 2:1, например, 2000x1000, 4000x2000
- Кубическое Наложение (крест): 4:3, например, 2000:2667, 4000x3000
- Кубическое Наложение (3x2): 3:2, например, 2000x1333, 4000x2667

- Кубическое Наложение (строка): 6:1, например, 2000x333, 4000x667

Параметры Сферической Камеры

Активация Сферической Камеры

Активируйте маркер **Сферическая Камера** в панели Параметров Визуализации.



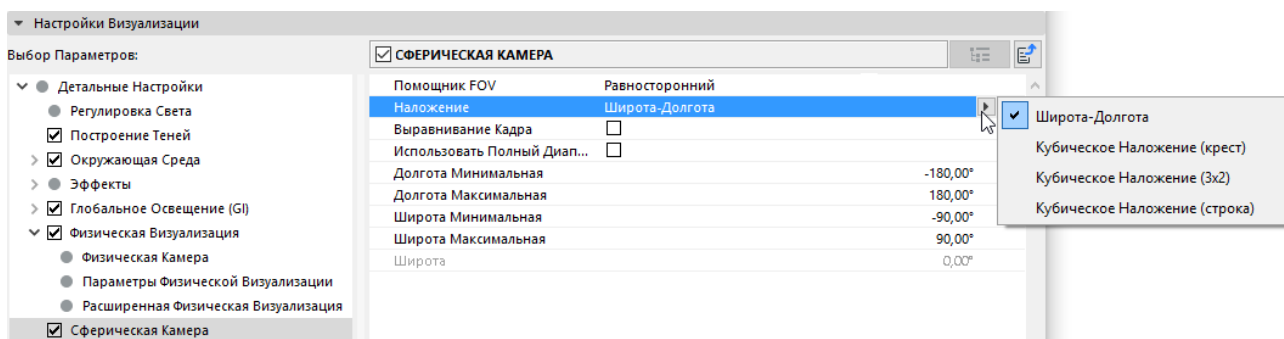
Помощник FOV

Этот параметр определяет ту часть сцену, которая будет видна для камеры:

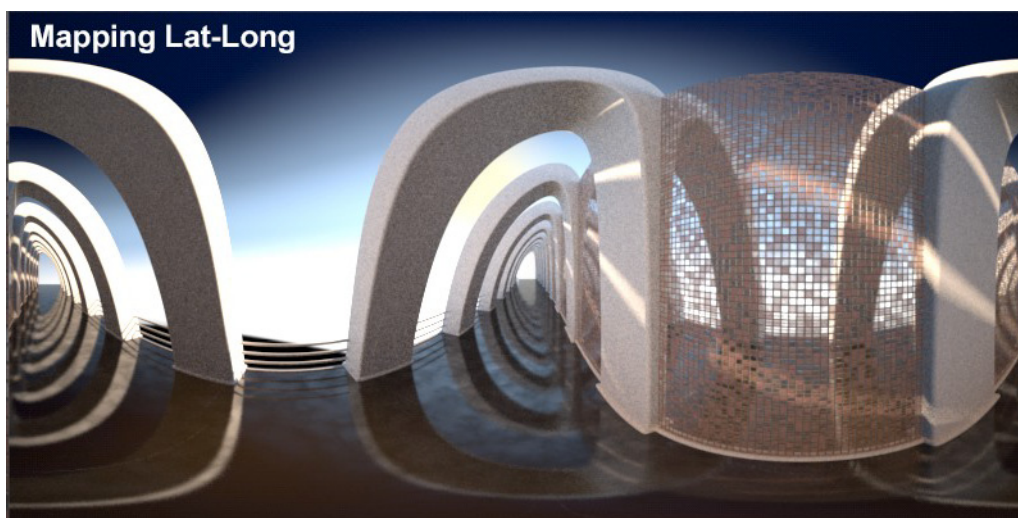
- **Равносторонний:** Полная сфера вокруг камеры.
Примечание: Для YouTube виды следует создавать, выбрав вариант Равносторонний для параметра FOV и задав для параметра Наложения способ Широта-Долгота.
- **Купол:** Будет визуализироваться только верхняя полусфера вокруг камеры (нижняя половина сферы будет черной). Если вы дополнительно ограничите поле обзора при помощи параметров Минимума/Максимум, то это будет отображено в FOV.

Наложение

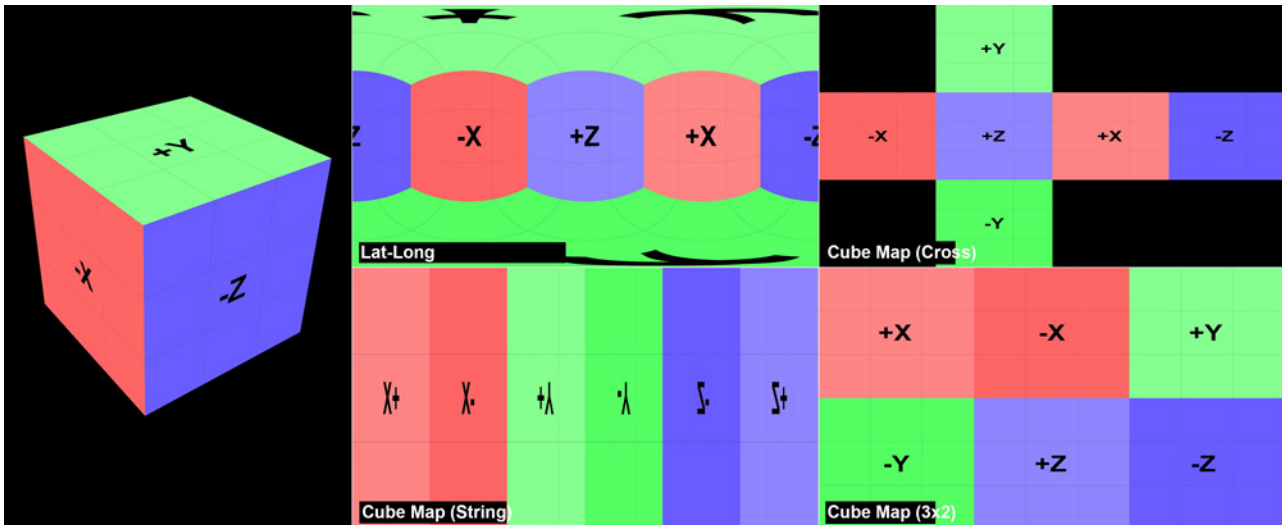
Все пространство сцены вокруг камеры должно быть спроецировано в виде обычного растрового изображения. В качестве способа проецирования можно выбрать один из следующих вариантов Наложения:



- **Широта-Долгота:** Этот вариант также называется равносторонним. “Текстура” будет накладываться цилиндрически подобно карте мира, не имеющей искажений на экваторе, но все более искажающейся по мере приближения к полюсам.



- **Различные типы Кубических проекций:** Окружающая среда расчленяется по осям всех объектов в соответствии с приведенной ниже иллюстрацией.



Сферическая Камера располагается в центре куба. Визуализация выполняется на основе выбранного типа Наложения.

Выбор способа Наложения зависит от того, как вы собираетесь использовать визуализацию. Следует также учитывать приложение, в котором будет выполняться редактирование изображения. Чаще всего применяется метод Широта-Долгота, который можно использовать для создания HDRI и для сферических проекций.

Выравнивание Кадра

Если параметр FOV (поля обзора) дополнительно ограничен значениями Минимальной/Максимальной Широты и Долготы (см. описание ниже), то визуализируемая область будет растягнута, чтобы заполнить растровое изображение. Если этот параметр не активирован, то в поле обзора будет заполнять только часть растрового изображения, а остальная его часть будет закрашена.

Использовать Полный Диапазон

Если для параметра FOV выбран Равносторонний вариант, то можно активировать маркер **Использовать Полный Диапазон**, чтобы создать полный обзор окружающей среды сцены. Если этот маркер не активирован, то будет визуализироваться только часть сцены с учетом следующих параметров:

- Долгота Минимальная [-180..180°]
- Долгота Максимальная [-180..180°]
- Широта Минимальная [-90..90°]
- Широта Максимальная [-90..90°]

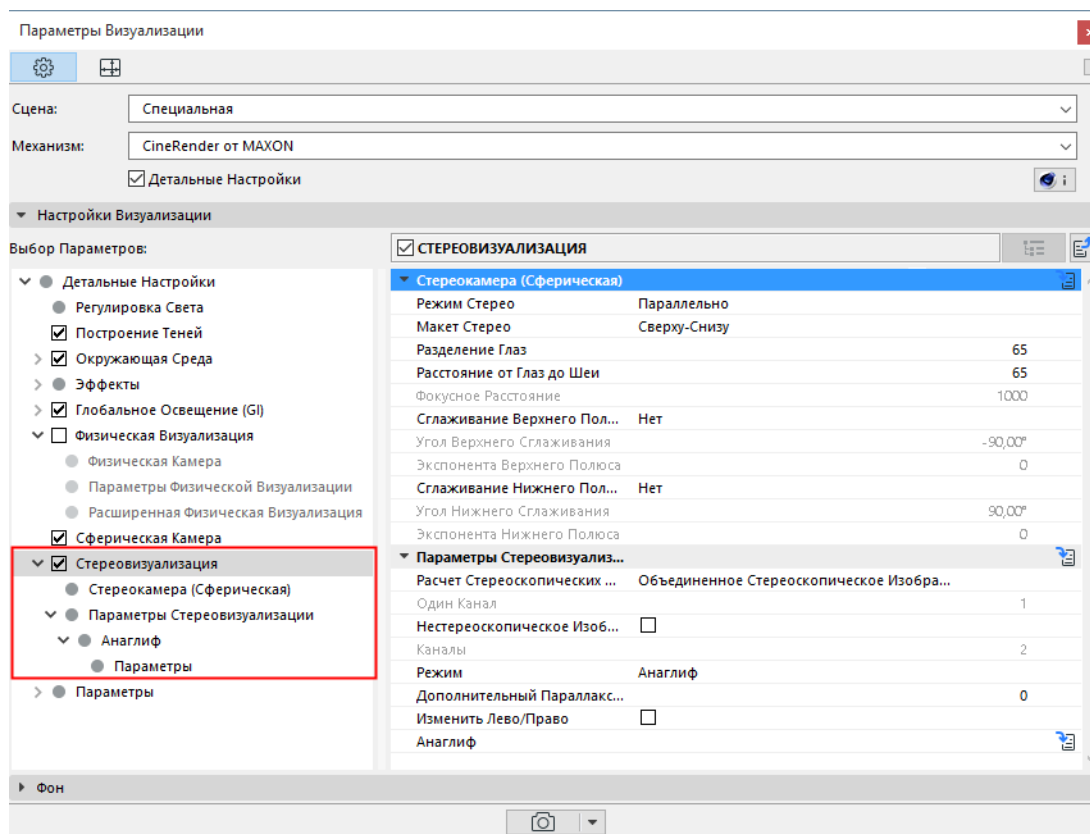
Эти настройки позволяют ограничить FOV (поле обзора) начиная с оси X (Широта Минимальная/Максимальная) или с Экватора (Долгота Минимальная/Максимальная).

Широта

Если для параметра FOV выбран вариант Купол, то параметры Широты можно использовать для визуализации заданного сектора сферы.

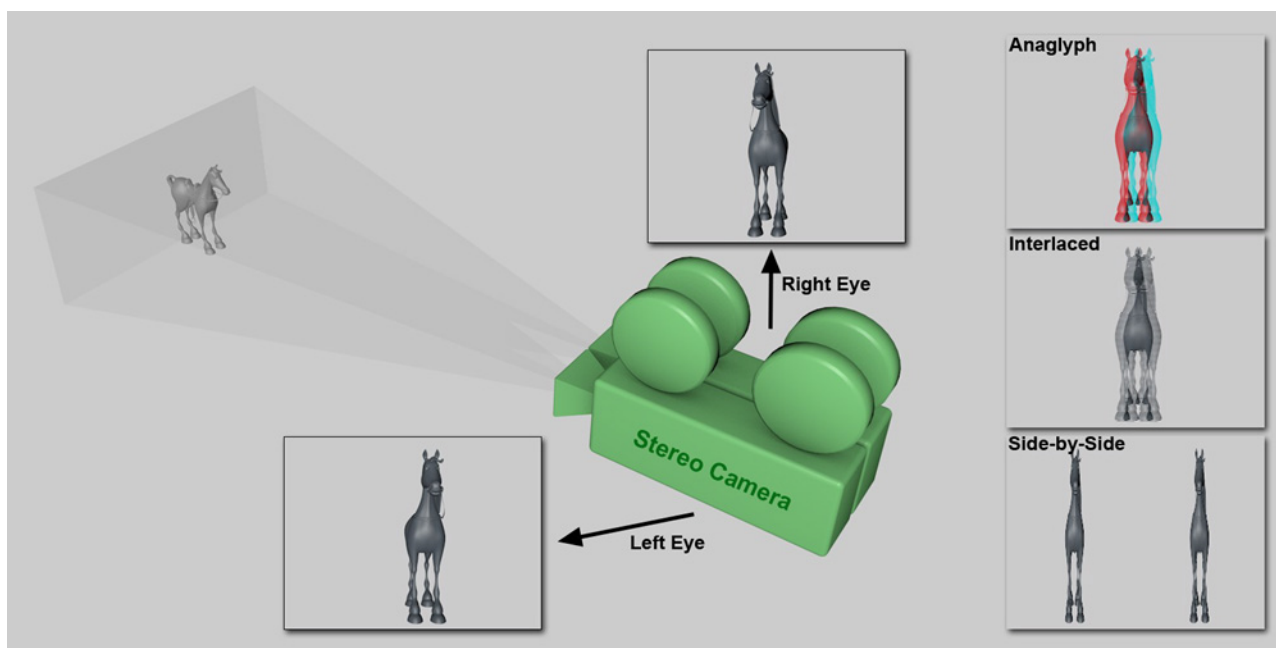
Стереовизуализация (CineRender)

Параметры **Стереовизуализации** предназначены для создания двух и более изображений с небольшим смещением их перспективы.



Введение

Последние технологические достижения позволили создавать 3D-изображения и фильмы в истинных цветах, не утомляющие человеческий глаз. В большинстве случаев для этого создается два изображения одной и той же сцены с небольшим смещением перспективного вида (для левого и правого "глаз"). Затем эти два изображения должны быть показаны зрителю таким образом, чтобы левый глаз воспринимал только левое, а правый - только правое изображение (это делается при помощи специальных очков). Все остальное происходит практически автоматически, поскольку человеческий мозг объединяет эти изображения в одно целое.



Два изображения с различной перспективой объединяются для создания стереоскопического эффекта.

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции

Параметры для Сферической Камеры

Параметры для Несферической Камеры

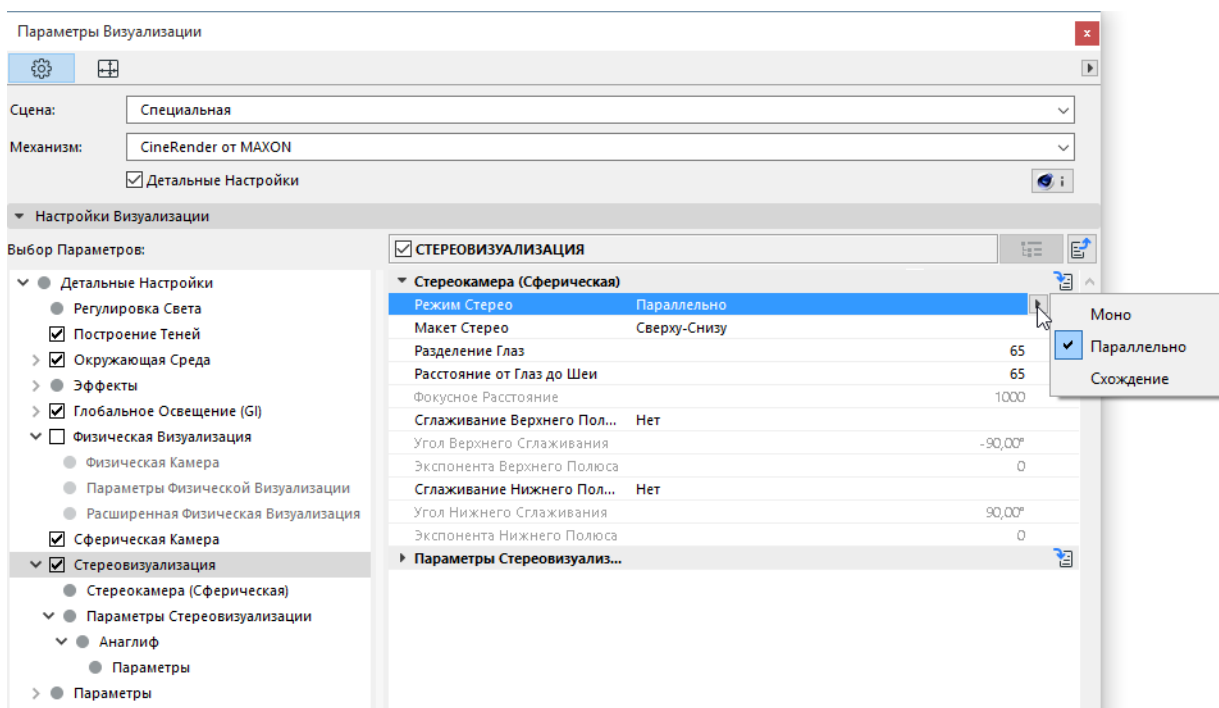
Параметры Стереовизуализации

Параметры для Сферической Камеры

Особые параметры становятся доступны при создании сферических 360° визуализаций с использованием Сферической Камеры. Виды для левого и правого глаза объединяются в одно изображение (левый = верх; правый = низ).

Активируйте Сферическую Камеру, чтобы получить доступ к специальным настройкам Стереоскопической Визуализации для сферической камеры.

Если вы не используете Сферическую Камеру: См. [Параметры для Несферической Камеры](#).



Режим Стерео

- **Моно:** Стереоскопическое изображение не создается.
- **Параллельно:** Обе камеры будут выравниваться по параллельным осям вида.
- **Схождение:** Оси камер будут пересекаться. Точка пересечения определяется параметром Фокусного Расстояния.



Различные режимы Стерео с осями камер (камеры вращаются внутри визуализируемых панорам).

Основное различие между двумя стереорежимами заключается в определении нулевого параллакса, т.е. расстояния от камеры, на котором параллакс не создается.

Примечание: Параллакс - это видимое смещение объекта при обзоре с двух разных точек.

- Если выбран вариант Схождение, то нулевой параллакс, определяемый на основе Фокусного Расстояния, не может быть впоследствии изменен.
- Если выбран вариант Параллельно, то нулевой параллакс бесконечен и его можно позднее изменить (путем перемещения левой и правой перспектив).

Макет Стерео

Макет стерео определяет способ совмещения двух стереоизображений или какое изображение (левое или правое) должно визуализироваться отдельно.

Разделение Глаз

Это значение определяет расстояние между глазами/камерами. По умолчанию оно равно 65 мм, что соответствует усредненному расстоянию между глазами человека.

Расстояние от Глаз до Шеи

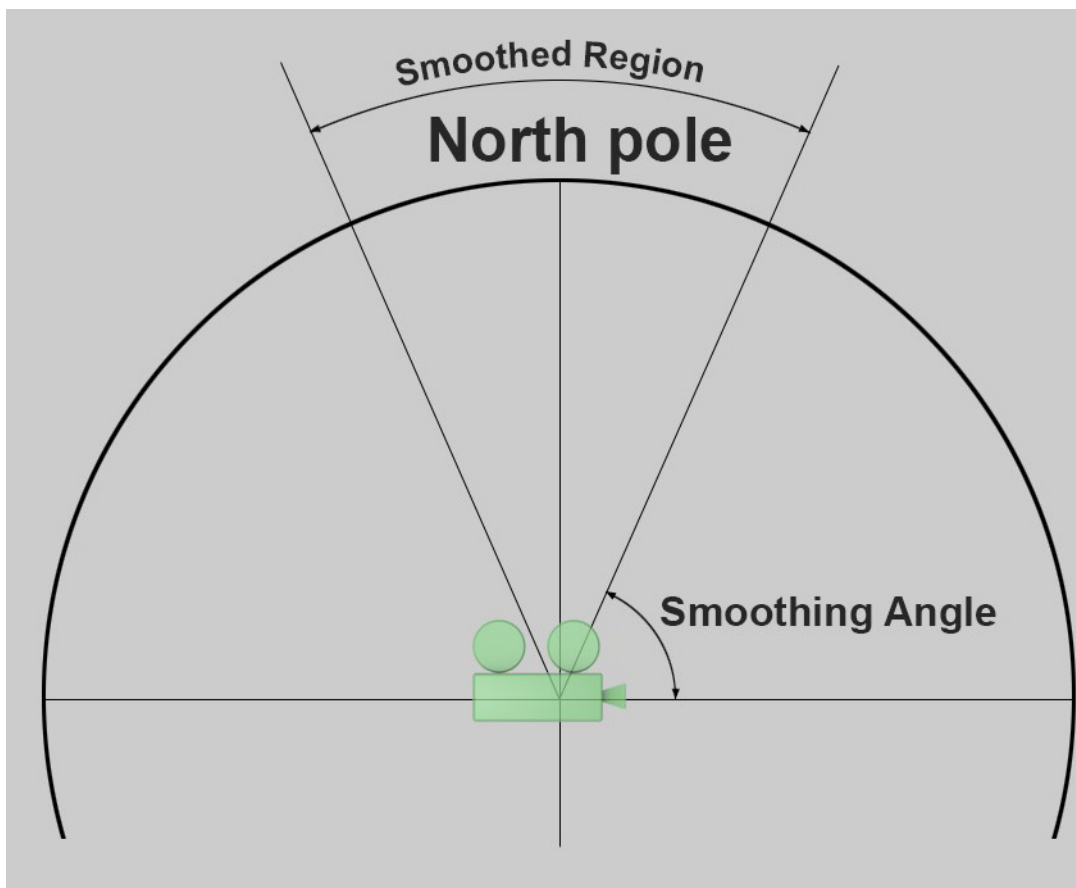
В зависимости от визуализируемой модели, вы можете настроить горизонтальное расстояние от глаз до шеи (см. приведенную выше иллюстрацию). Если для этого параметра задано нулевое значение, то точка вращения камер не будет располагаться в центре обеих камер.

Фокусное Расстояние

Если в качестве Режима Стереο выбран вариант Схождение, то при помощи этого параметра можно настроить расположение нулевого параллакса. Объекты, находящиеся перед этой точкой и обращенные к камере, будут выступать из монитора на зрителя, а объекты, расположенные позади этой точки, будут более или менее "погружаться" в монитор.

Сглаживание Верхнего Полюса/Сглаживание Нижнего Полюса

По техническим причинам стереоскопические изображения невозможно корректно визуализировать на полюсах. Чтобы избежать появления нежелательных артефактов, стереоэффект постепенно ослабляется в этих местах. В большинстве случаев это не создает проблем, поскольку наиболее важные объекты располагаются на линии горизонта камеры (а не выше или ниже ее).



Сглаживание можно настроить по отдельности для верхнего и нижнего полюсов. В областях, в которых происходит сглаживание, виды постепенно выравниваются для обеих камер до тех пор, пока они не будут максимально сглажены.

Типы Сглаживания

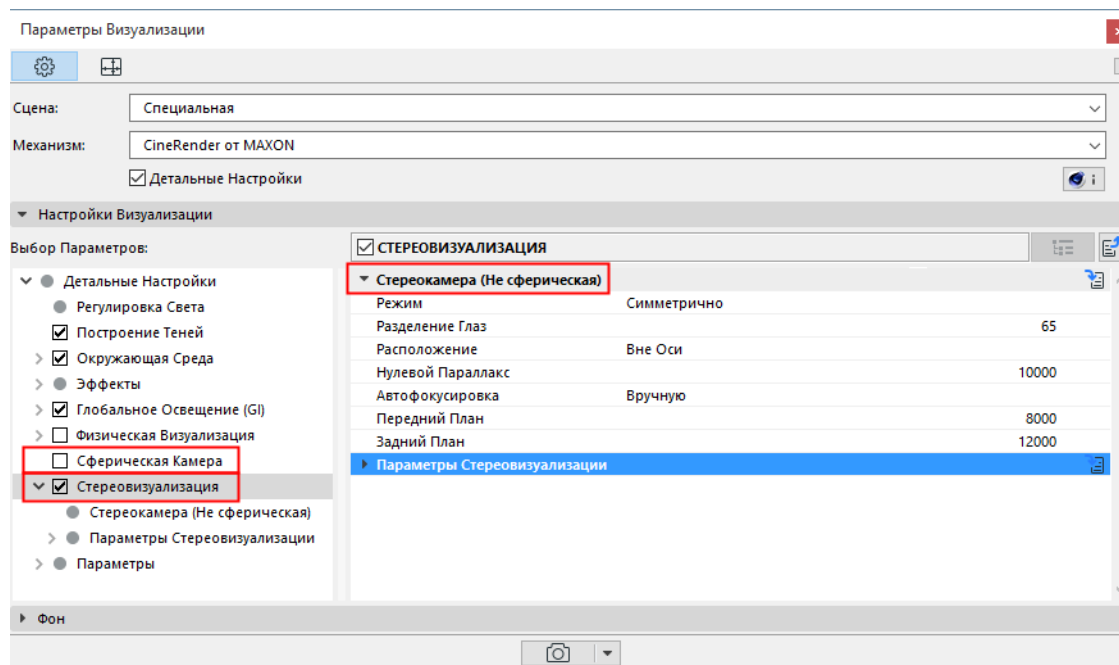
Сглаживания к полюсу выполняется с учетом значения **Угла Сглаживания** при помощи одного из двух способов:

- **Линейно:** Степень сглаживания нарастает линейно, т.е. резко.
- **Экспонентно:** Степень сглаживания нарастает по экспоненте, т.е. постепенно.

- Параметры **Экспоненты Верхнего/Нижнего Полюсов** управляют экспонентным сглаживанием.

Параметры для Несферической Камеры

Если Сферическая Камера не активирована, то становятся доступны описываемые ниже параметры Стереовизуализации.



Режим

- **Моно:** Это обычный режим камеры, не создающий стереоэффект.
- **Симметрично:** Этот режим позволяет создавать обычные стереоскопические изображения. В этом случае для каждой из двух камер задается половина значения **Разделения Глаз** (левого и правого).

В зависимости от настроек, обе камеры могут располагаться относительно оси X объекта Камеры:

- **Налево:** для левой камеры задается нулевое смещение, правая камера смещается на величину **расстояния между глаз (+)**.
- **Направо:** левая камера смещается на величину **расстояния между глаз (-)**, а правая камера имеет нулевое смещение.

Разделение Глаз

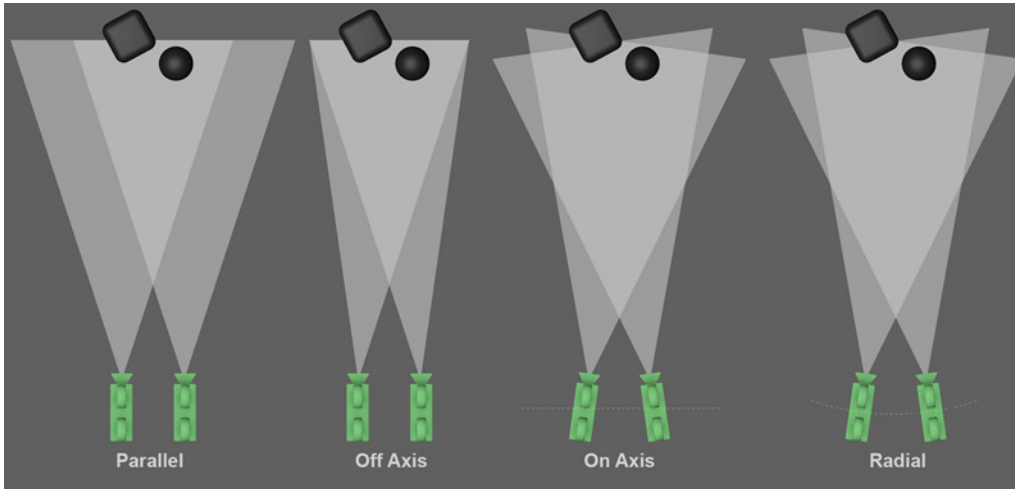
Это значение определяет расстояние между левым и правым глазами. По умолчанию оно равно 65 мм, т.е. усредненному расстоянию между глазами человека. Как правило, это значение увеличивать не следует. Большие значения увеличивают область обзора, но требуют большего напряжения глаз от зрителя.

Исключение: визуализация ландшафта на большом расстоянии от камеры.

Расположение

Для этого параметра доступно несколько вариантов, но большинство из них используются только для обеспечения совместимости. Для двойных стереоскопических изображений следует практически всегда (за исключением особых случаев) выбирать Размещение **Вне Оси**.

Для каждого примера на приведенной ниже иллюстрации используется только двойная камера.



В зависимости от расположения, обе (или отдельные) камеры будут по-разному направлены.

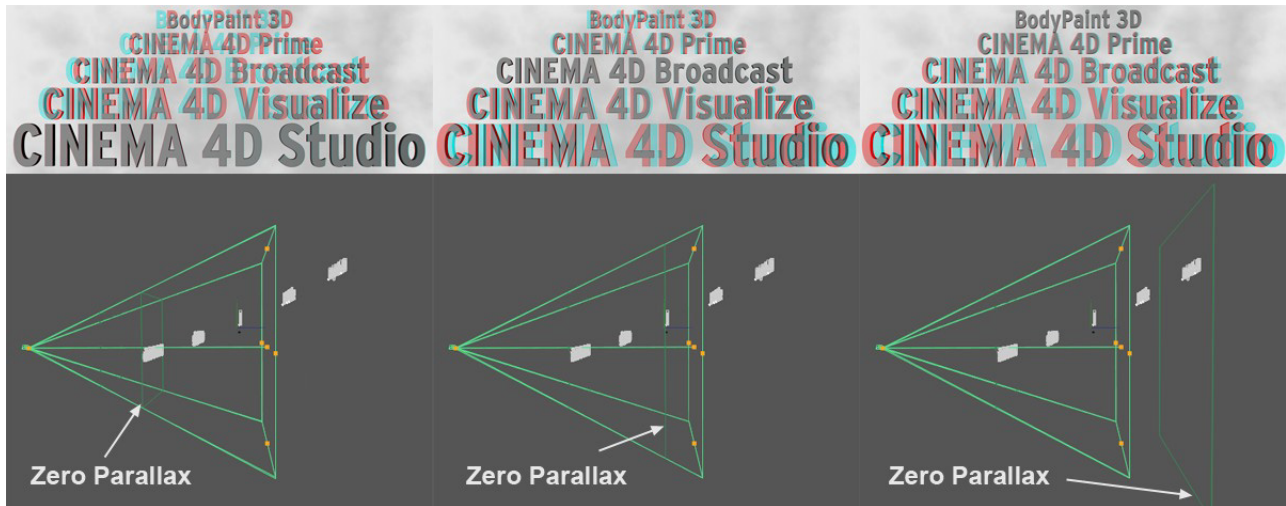
- **Параллельно:** Это простейшее размещение стереоскопической камеры. Обе камеры располагаются параллельно друг другу (оси изображения тоже параллельны). Стереоскопический эффект при таком расположении достигается только для объектов, находящихся перед плоскостью проекции. Следовательно, нулевую плоскость НЕЛЬЗЯ переместить, изменив значение Нулевого Параллакса. Это ограничение отсутствует в трех следующих режимах.
- **Вне Оси:** По сути, камеры размещаются также, как и при Параллельном Расположении, но с небольшим смещением, то есть оси изображения не параллельны друг другу, а пересекаются. Нулевой параллакс располагается в точке пересечения осей (см. следующий параметр [Нулевой Параллакс](#)). Объекты располагаются перед плоскостью проекции (монитором) или за ней.

Совет. Этот режим рекомендуется использовать для большинства двойных стереоскопических изображений, поскольку он дает наилучшие результаты во многих приложениях.

- **На Оси:** Если выбран этот режим, то обе камеры поворачиваются таким образом, чтобы их оси Z пересекались в точке нулевого параллакса. Этот режим соответствует тому, как действует человеческое зрение, но его не рекомендуется применять для стереоскопических изображений из-за возможного возникновения вертикального параллакса. Этот режим также применяется при варианте “Схождения”.
- **Радиально:** Этот режим напоминает Расположение На Оси, с той лишь разницей, что камеры располагаются не на оси Z, а на дуге (центр которой находится в точке пересечения нулевых параллаксов обеих камер).

Нулевой Параллакс

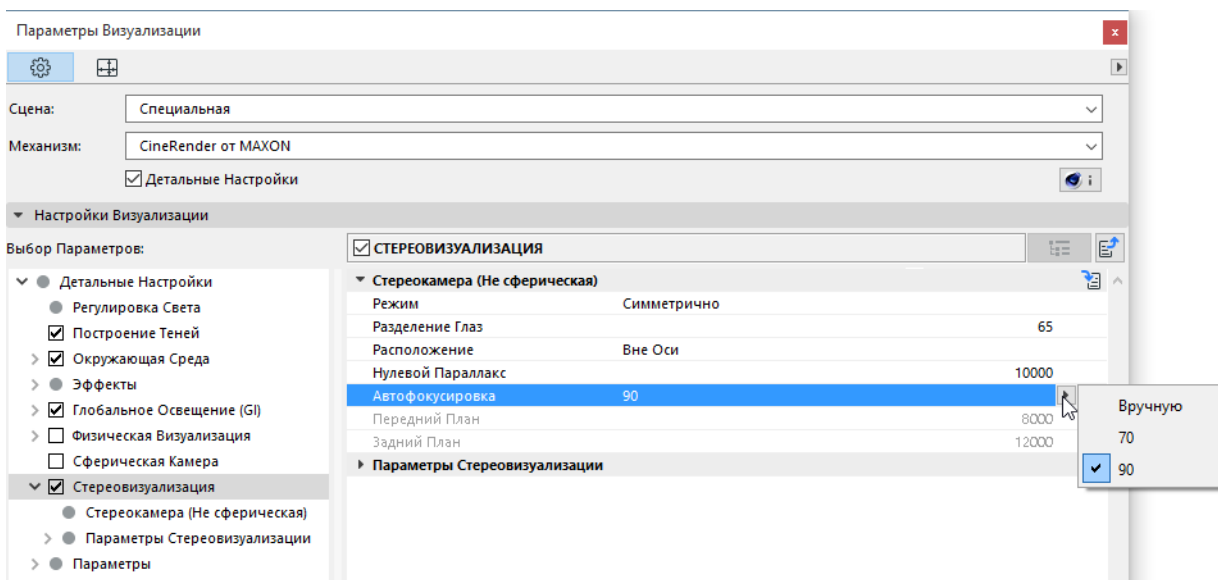
Нулевой параллакс - это виртуальная плоскость, которая располагается вертикально по отношению к углу обзора камеры и определяет местоположение плоскости проекции, т.е. плоскости монитора, служащей точкой измерения глубины стереоскопического эффекта. Объекты, находящиеся перед этой плоскостью в направлении обзора камеры, выступают из монитора на зрителя, а те объекты, которые оказались за этой плоскостью, "погружаются" внутрь монитора.



Автофокусировка

Можно применить Автоматическое значение 70 или 90, или выбрать фокусировку **Вручную**, чтобы по отдельности задать значения для плоскостей Переднего и Заднего Плана.

Для получения гарантированно хороших результатов выберите значение 90 и разместите все видимые объекты позади этой плоскости.



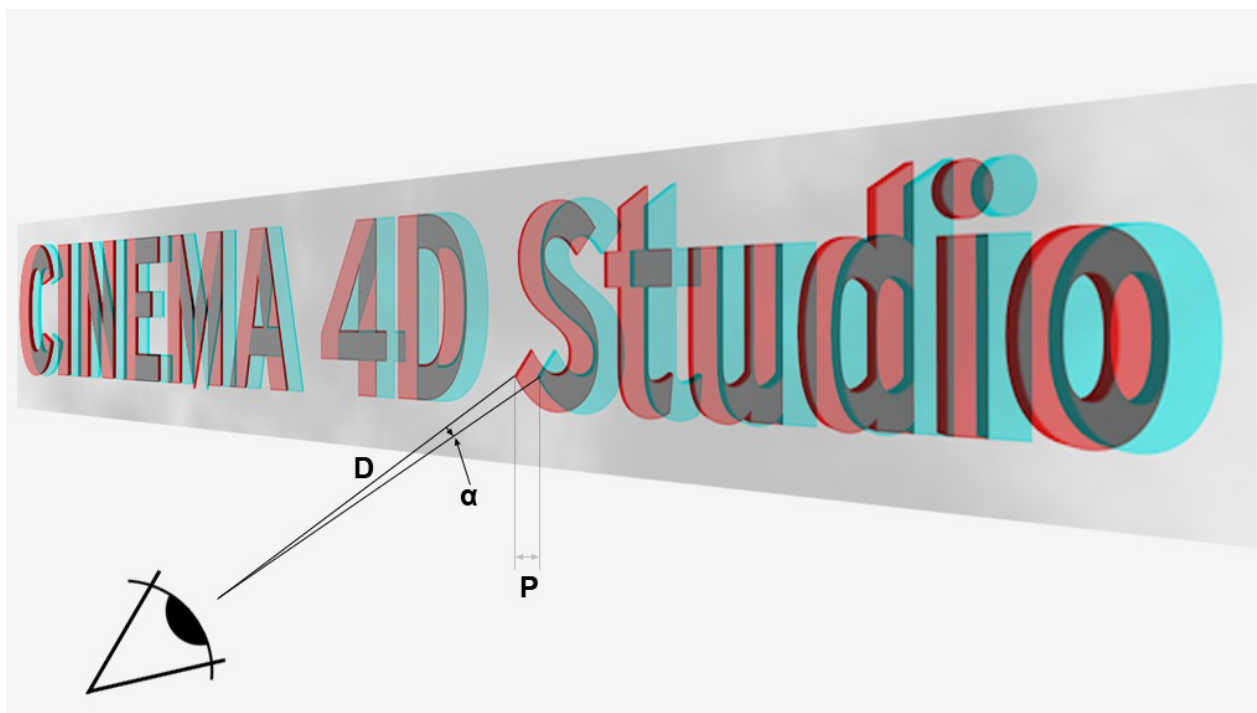
Автоматические Плоскости не влияют на визуализацию! Они используются только как визуальные вспомогательные элементы, которые вы можете настроить вручную. Если в результате выполнения пробных визуализаций вам удалось достичь оптимального ощущения

пространства на заданном расстоянии от камеры (например, при большом удалении нулевого параллакса объекты, расположенные очень близко к камере, можно увидеть только сильно напрягая глаза), то можно соответствующим образом настроить эти плоскости для корректного размещения объектов в пространстве.

Варианты 70 и 90 соответствуют 70 и 90 секундам дуги параллакса для ближней плоскости. Эти значения описываются в технической литературе как величины, при которых человеческий глаз без усилий воспринимает окружающее пространство. Поэтому объекты должны располагаться позади этой ближней плоскости.

Существует формула, определяющая максимальный параллакс (расстояние между красным цветом и цианом (анаглиф)):

$$P = \tan \alpha * D$$



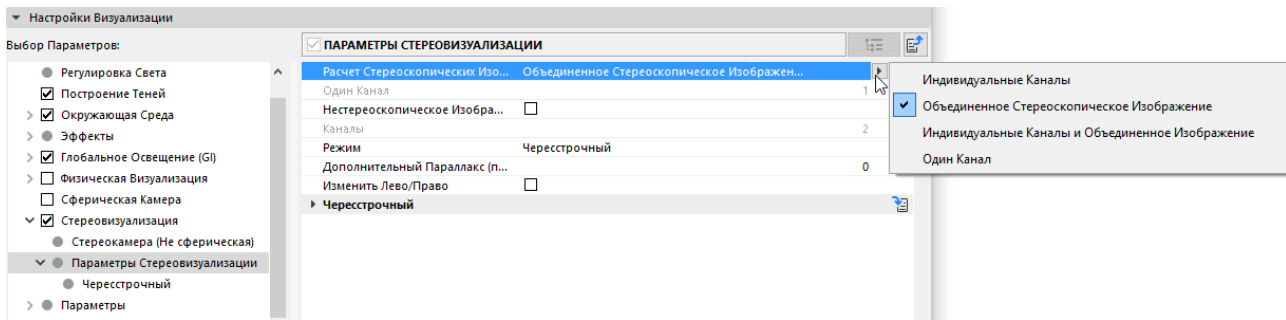
где P - Параллакс, D - расстояние от зрителя до плоскости проекции (монитора), α - угол между двумя точками, которые глаз воспринимает без напряжения (не более 1.5°).

Для усредненного расстояния между глазами и при удаленности зрителя от монитора на 50 см, значение будет равно 13 мм.

Параметры Стереовизуализации

Расчет Стереоскопических Изображений

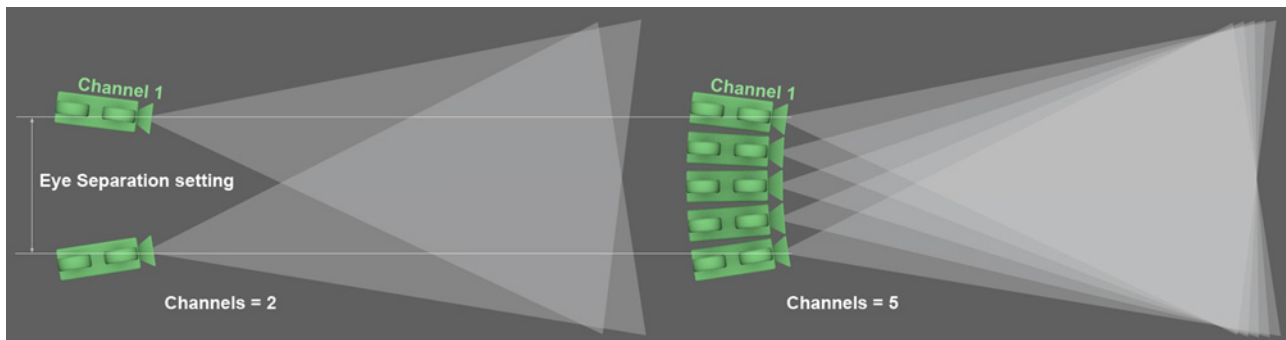
Выберите вариант визуализации и сохранения стереоскопических изображений.



- **Объединенное Стереоскопическое Изображение:** Стереоскопическое изображение будет создано без дополнительных каналов только на основе видов для левого и правого глаз. Это обычный режим визуализации.

Помимо технологий, использующих два канала, существуют и дополнительные многоканальные технологии, позволяющие визуализировать несколько видов камер для последующего редактирования в виде каналов (или потоков) в сторонних приложениях. Для просмотра этих стереоскопических изображений в двухканальном режиме (меняющемся в зависимости от угла обзора) можно использовать специальные устройства.

- **Индивидуальные Каналы:** Можно визуализировать несколько видов камер в зависимости от заданного количества каналов. Канал 1 всегда используется для перспективы левого глаза, а для перспективы правого глаза всегда канал X. Если количество каналов превышает 2, то можно визуализировать дополнительные виды. Выберите этот режим, если хотите создать стереоскопическое изображение позднее во внешнем приложении.



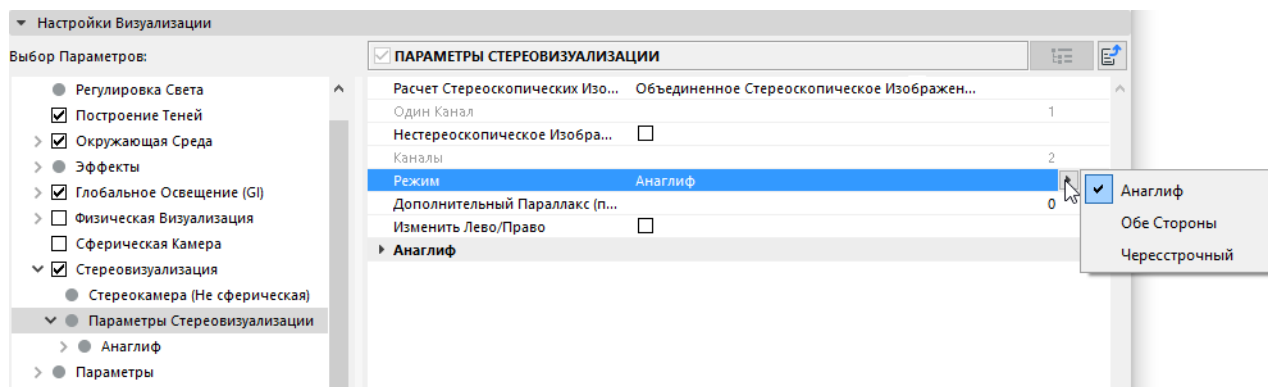
Слева приведена схема визуализации с 2 каналами, а справа - с 5 каналами.

- **Индивидуальные Каналы и Объединенное Изображение:** Помимо видов для левого и правого глаза (или любого количества дополнительных промежуточных видов) в стереоскопическое изображение включается комбинация этих видов.
- **Один Канал:** Рассчитывается только один Канал. Этот режим рекомендуется использовать, если по каким-либо причинам вам требуется создать вид только одной камеры. Выберите визуализируемый канал. Канал 1 всегда используется для левого глаза. Значение, заданное для Каналов, будет видом правого глаза. Промежуточные значения будут определять дополнительные виды камеры: [см. Расположение.](#)

Нестереоскопическое Изображение

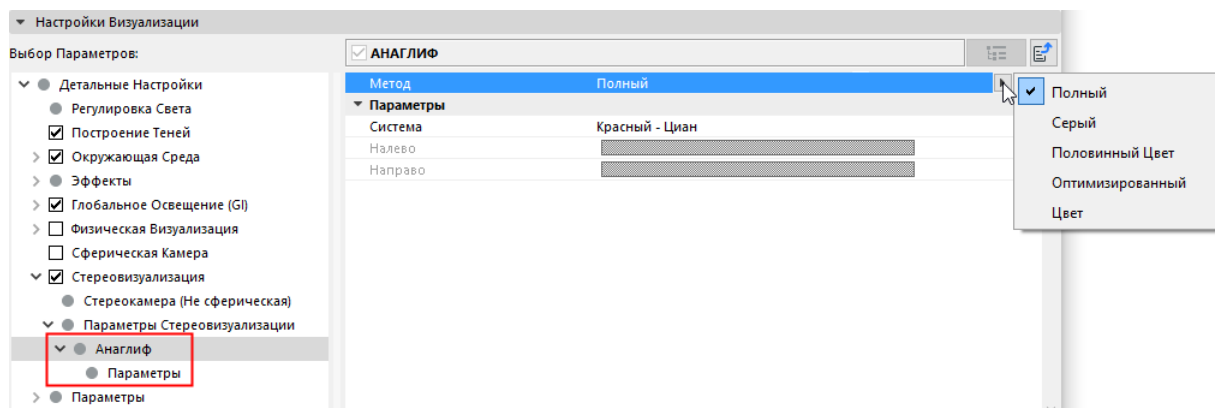
Активируйте этот маркер, если помимо стереоскопического изображения вам требуется создать и обычную визуализацию.

Режим Стереовизуализации: Анаглиф, Обе Стороны, Чересстрочный

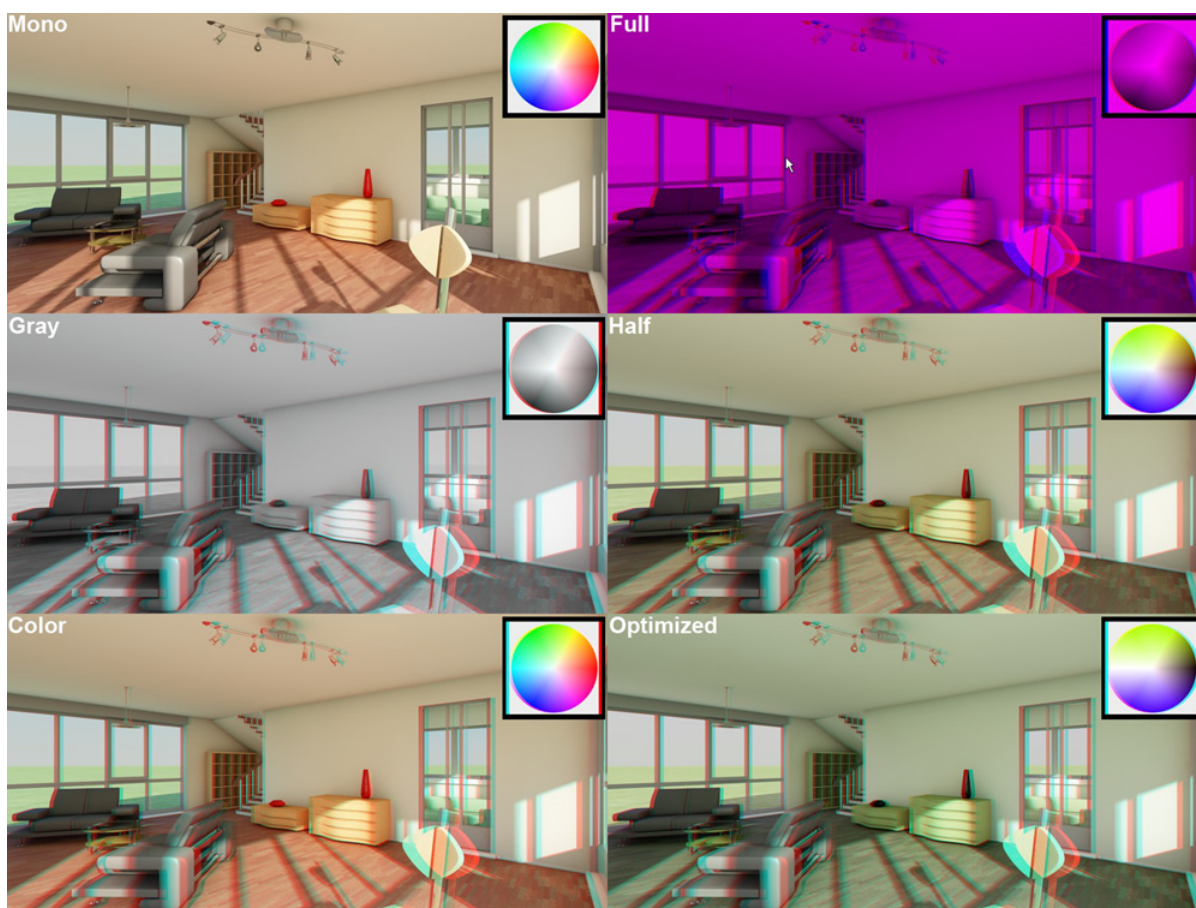


Анаглиф

Это наиболее распространенный режим, использовавшийся в киноиндустрии с 1950-х годов. Цветовая информация изображения разделяется при помощи двухцветных очков (сначала использовалось сочетание красный-зеленый, но постепенно его заменили цвета красный-циан). Преимущество: простая технология, низкая стоимость очков. Недостаток: ограниченность цветовой гаммы.



- Метод:** Выберите цвет стереоскопического изображения. Проблема технологии анаглифа заключается в том, что некоторые цвета зритель не может увидеть, не напрягая глаза (красный при использовании кодирования красный-циан). Рекомендация: Используйте **Оптимизированный** метод, обеспечивающий наименьшее напряжение глаз зрителя.

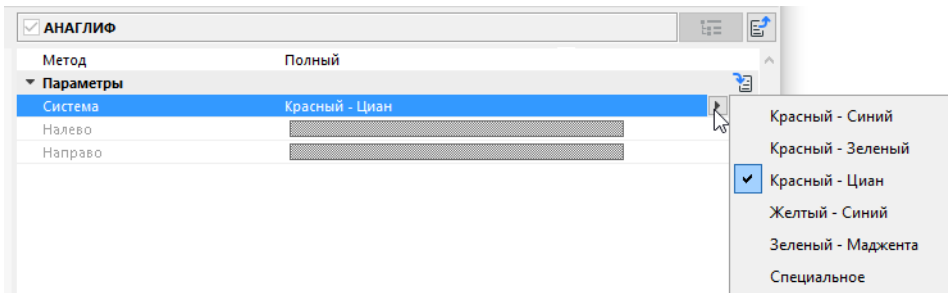


Другие доступные варианты (Полный - с красным и синим цветами анаглифа). "Моно" = Стереовизуализация ОТКЛЮЧЕНА. Модели созданы DOSCH Design.

Ниже приведен список методов анаглифа в порядке постепенно повышающегося качества:

- **Полный:** Наиболее старый метод отображения анаглифа (наихудше качество); изображение получается темным и монотонным. Этот метод был создан для Красной-Синей и Красной-Зеленой техник анаглифа.
- **Серый:** Однотонное изображение будет выглядеть объемным при просмотре через очки (не предназначено для красно-синих или красно-зеленых очков). Для создания более светлых изображений следует использовать Полный метод.
- **Половинный Цвет и Цвет:** Эти методы позволяет передавать меньшее количество цветов, чем в остальных случаях. Синий, зеленый и желтый тона передаются очень хорошо при использовании обычного кодирования красный-циан. Выбор метода Цвет может вызвать "конфликт сетчатки", т.е. красные поверхности (красный-циан) заставят левый глаз передать максимальную интенсивность цвета мозгу, а правый глаз увидит только "черный". Это приводит к напряжению и раздражению глаз. Данный эффект можно уменьшить, выбрав **Половинный Цвет**, однако в результате красный цвет будет затемнен до неузнаваемости.
- **Оптимизированный:** Этот режим напоминает метод Половинного Цвета, но он лучше передает цвета и минимизирует эффект конфликта сетчатки.
- **Система:** Здесь можно настроить кодирование стереоскопического цвета при использовании режима Анаглифа. Оба цвета должны совпадать с цветом линз 3D-очков,

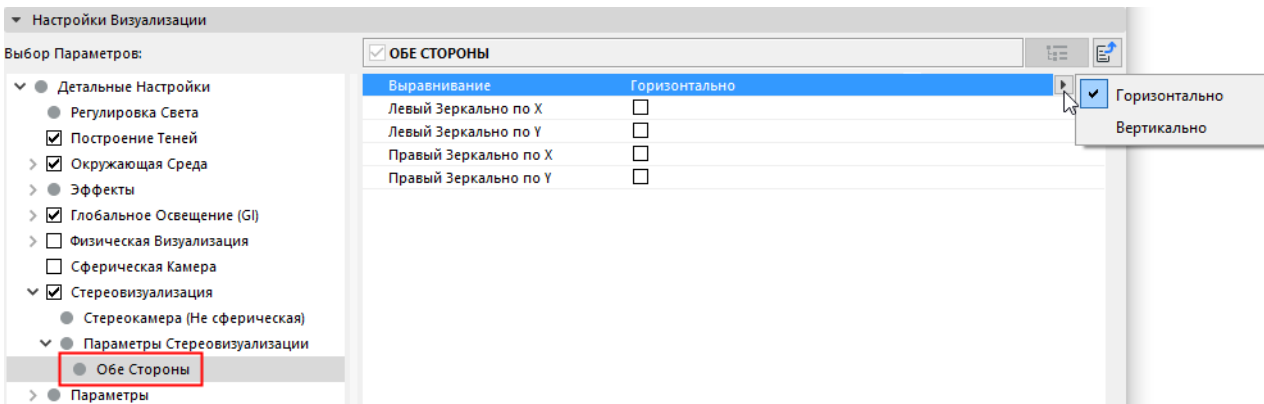
которые предполагается использовать. Если заказчик не сообщил вам о предпочтительном сочетании цветов, то лучше всего использовать вариант Красный-Циан.



- Выбрав вариант **Специальный**, можно по отдельности настроить цвета стереоскопического кодирования (однако это усложнит поиск подходящих очков). Если выбран любой метод кроме Полного, то можно настроить цвет только для левого глаза. Цвет для левого глаза должен совпадать с цветом левой линзы очков. Цвет для правого глаза будет подобран автоматически на основе настроек цвета для правого глаза.

Обе Стороны

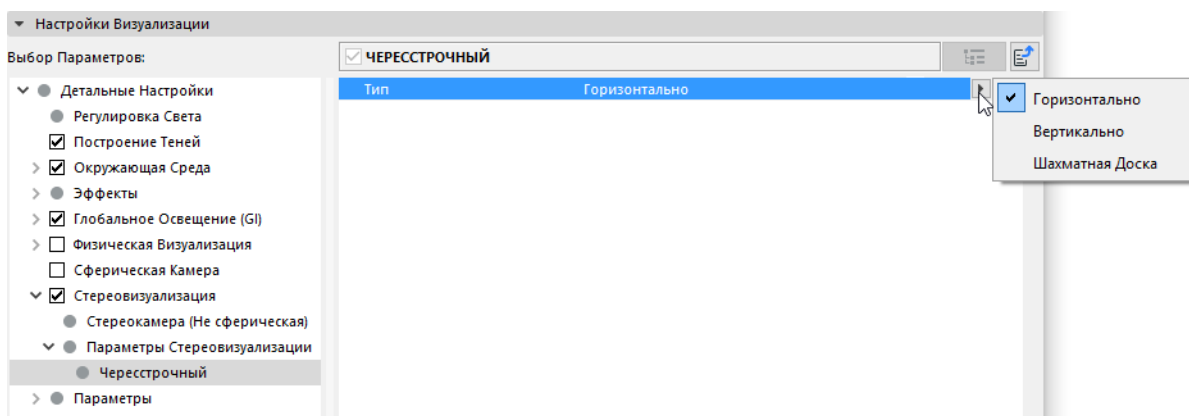
Левое и правое изображения переключаются и сжимаются до нормальных размеров. В некоторых телевизорах эта технология применяется для HD 3D, потому что ширина полосы пропускания совпадает с шириной полосы HD. Отображающее устройство должно иметь возможность декодировать эти двойные изображения и отображать их последовательно (чаще всего в сочетании со стеклами затвора). Недостаток: ограниченное разрешение, дорогая технология (требуется специальное оборудование).



- **Выравнивание:** Этот режим определяет следует или нет выровнять обе части изображения относительно друг друга (по вертикали или по горизонтали).
- **Левый Зеркально по X/Левый Зеркально по Y/Правый Зеркально по X/Правый Зеркально по Y:** воспользуйтесь этими маркерами, чтобы зеркально отразить половины изображения относительно осей X или Y.

Чересстрочный

Для этого метода необходим монитор с поляризационным фильтром и очки с поляризованными стеклами. Поскольку оба изображения кодируются в одно (например, ровные линии для левого глаза и неровные - для правого), разрешение уменьшается вдвое. Преимущество: невысокая стоимость очков, хорошая цветопередача. Недостаток: необходим специальный монитор, уменьшение разрешения.



Настройте способ кодирования путем смещения линий (**Горизонтально**) или (**Вертикально**). **Шахматная Доска** представляет собой сочетание первых двух режимов.

Дополнительный Параллакс (пиксел)

Перемещает половины изображения на заданное количество пикселей. Это позволяет усилить стереоскопический эффект.

Изменить Лево/Право

Активация этого маркера приводит к смене левого и правого изображений.

Способы улучшения стереоскопических изображений

Существуют несколько правил, которым следует следовать при создании стереоскопических изображений. Это позволит просматривать полученные визуализации, не напрягая глаза зрителя. Поэтому необходимо придерживаться следующих принципов.

- **Глубина Резкости:** Рекомендуется использовать увеличенную глубину резкости (с небольшим размытием). Как правило, в 2D-визуализациях фон стараются убрать из фокуса, используя небольшую глубину резкости. Размытая стена за четким объектом делает поверхность плоской. Такой подход противоречит принципам стереоскопической визуализации.
- **Расстояние до объектов:** 3D-эффект зависит от удаленности зрителя от плоскости проекции (монитора, экрана, бумаги и т.д.). Чем дальше от плоскости проекции находится наблюдатель, тем сильнее становится 3D-эффект (воспринимаемое впечатление глубины между близко и далеко расположенными объектами)! Это следует учитывать при создании стереоскопических сцен.
- **Раздвоения** возникают в тех случаях, когда один глаз воспринимает информацию другого глаза (это вызывает раздражение). Это хорошо заметно на изображениях с высокой контрастностью (особенно подвержены этому изображения анаглифа). По этой причине следует стараться минимизировать контрастность изображений. Очень маленькие значение параллакса также снижают вероятность раздвоений.
- Часто раздражение глаз вызывают обрезанные по краям изображения объекты (если он не находятся на плоскости проекции). Однако поскольку всегда существуют объекты, находящиеся на краю изображения, можно попробовать сосредоточить внимание зрителя на самом важно объекте сцены.

- При создании видео необходимо дать глазам время, чтобы приспособиться к изменениям параллакса (в случае изменения его настроек). Следует избегать быстрой смены планов.
- Избегайте преувеличений: Объекты, постоянно летящие в лицо зрителю, быстро утомляют глаза. Подобные визуальные эффекты следует использовать продуманно и не слишком часто.

Диалоговые Окна Параметров Инструментов

В этом разделе Руководства Пользовательского Интерфейса рассматриваются все диалоги Параметров Инструментов, большинство которых присутствует в Панели Инструментов ARCHICAD.

Описание отдельных инструментов приводится в первой части (**Работа в Диалогах Параметров Инструментов**), содержащей общую информацию и рассматривающей элементы управления, присутствующих во всех диалогах Параметров Инструментов.

Работа в Диалоговых Окнах Инструментов

Инструмент Стена

Инструмент Крыша

Инструмент Оболочка

Инструмент Перекрытие

Инструмент 3D-сетка

Инструмент Зона

Параметры Инструмента Морф

Параметры Объектов Библиотечных Элементов

Параметры Инструмента Объект

Специальные Параметры Света

Инструмент Дверь/Окно

Угловые окна

Панель Специальных Параметров Двери/Окна

Инструмент Световой Люк

Инструменты Нанесения Размеров

Параметры текста размера

Диалоговое окно Преобразование размеров (расширение)

Инструмент Текст

Параметры Текста - панель Стиль Текста

Инструмент Выносная Надпись

Инструмент Чертеж

Инструмент Штриховка

Инструмент Линия

Инструмент Дуга/окружность

Инструмент Полилиния

Параметры Разреза и Фасада

Инструмент Развертка

Параметры Инструментов Деталь и Рабочий Лист

Параметры Инструмента Изменения

Инструмент Ось

Инструмент Окончание Стены

Инструмент Слайн-кривая

Инструмент Узловая Точка

Инструмент Рисунок

Инструмент Камера

Параметры остальных инструментов описываются в следующих разделах Руководства Пользователя:

Колонны

Балки

Навесная Стена

Лестницы

Ограждения

Отверстия

Работа в Диалоговых Окнах Инструментов

Доступ к диалогам Параметров Инструментов осуществляется из Панели Инструментов, Информационного Табло и контекстных меню. Они содержат параметры, которые определяют внешний вид и свойства элементов, создаваемых с помощью этих инструментов.

Чтобы открыть диалоговое окно Параметров Инструмента, выполните одно из следующих действий:

- Сделайте двойной щелчок на соответствующей кнопке в **Панели Инструментов**.
- Сделайте щелчок на кнопке инструмента в **Информационном Табло**.
- Выбрав размещенный в проекте элемент, активируйте команду меню **Редактор > Параметры Элемента > Параметры (Инструмента)**.
- Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на элементе (**Mac: клавиша Ctrl**) и выберите из появившегося контекстного меню команду **Параметры Выбранного (Инструмента)**.

В заголовке диалогового окна указывается, представлены ли в диалоге параметры по умолчанию или параметры выбранного элемента.

Информация в правой верхней части диалогового окна указывает статус текущих параметров:

- **По умолчанию.** Устанавливаемые значения параметров будут использоваться по умолчанию для новых элементов.
- **Выбрано.** Устанавливаемые параметры будут применены к выбранным элементам (также приводится количество выбранных элементов).
- **Редактируемых.** Показывается, какое количество выбранных элементов являются редактируемыми.

Кнопка Избранное в Диалогах Параметров Инструментов

Кнопка **Избранное** (с изображением звезды), расположенная в левом верхнем углу всех диалогов Параметров Инструментов (за исключением инструмента Камеры), позволяет открыть список сохраненных Избранных Параметров текущего инструмента.

В комплект поставки ARCHICAD входит набор преднастроенных Элементов Избранного для каждого инструмента, но вы можете настроить и собственные Избранные Параметры.

Для получения дополнительной информации, см. [Избранное](#).

См. также [Поиск по Избранным Параметрам](#).

Панели в диалоговых окнах инструментов

Параметры каждого из инструментов располагаются на нескольких панелях, которые можно открывать (разворачивать) и закрывать (сворачивать) индивидуально щелчком на заголовке панели. Вы также можете показать или спрятать любую из панелей диалога. Выполните команду **Параметры > Окружающая среда > Диалоги установки инструментов**.

См. [Диалог Установки Параметров Инструментов](#).

Когда вы открываете (разворачиваете) очередную панель, некоторые из открытых панелей могут автоматически свернуться и/или диалоговое окно может сместиться вверх. Для

отключения этой функции воспользуйтесь соответствующими маркерами в диалоговом окне команды *Параметры > Окружающая среда > Диалоговые окна и панели*.

Для получения дополнительной информации см. [Диалоговые Окна и Панели](#).

Навигация внутри панелей

Несколько клавишных команд облегчают навигацию в диалогах установки параметров инструментов:

- Для открытия и закрытия групп раскрывающихся параметров в пределах конкретной панели используйте клавиши со стрелками влево и вправо.
- Для перемещения из поля одного параметра к другому используйте клавиши со стрелками вверх и вниз.
- При перемещении к следующему редактируемому полю оно становится выделенным, поэтому Вы можете начать непосредственный ввод значения.
- Для отметки/снятия отметки маркера используйте клавишу пробела.
- Для открытия всплывающего меню со стрелкой (такие как меню образцов штриховки или цветов перьев) нажмите Alt + стрелка вниз. Нажмите ESC для закрытия всплывающего меню.
- Для выхода из списка параметров в пределах панели нажмите TAB.
- Для перехода к следующей панели или управляющему элементу нажмите TAB. Для перехода к предыдущей панели/управляющему элементу используйте клавишную команду Shift+TAB.

Определение слоя в диалоговых окнах инструментов

В нижней части любого диалога установки параметров инструмента приводится выбранный слой. Для изменения слоя текущего элемента выберите его из этого всплывающего меню.

Для получения дополнительной информации, см. [Слой](#).

Панели Спецификаций

Эти панели предназначены для настройки участия Инструмента в расчетах. По умолчанию они не отображаются. Воспользуйтесь Диалоговыми Окнами Настройки Окружающей Среды, чтобы активировать отображение этих панелей для любых Инструментов моделирования и документирования.

Для получения дополнительной информации о функции проведения расчетов см. [Проведение расчетов](#) и [ARCHICAD /Документация/Руководство по Проведению Расчетов.pdf](#).

- **Связать Объекты Свойств по Критериям:** Данный элемент управления позволяет связывать Объекты Свойств с элементами для выполнения расчетов.
- **Индивидуально.** Активируйте этот маркер, если вам требуется связать с выбранным элементом дополнительную информацию (например, данные об армировании) или задать свойства, принципиально отличающиеся от обычных критериев. При этом становится доступна кнопка **Выбрать**. Нажав эту кнопку, вы можете связать с элементом отдельный Объект Свойств. Чтобы связать с элементом несколько Объектов Свойств, воспользуйтесь функцией **Связывания Объектов Свойств по Критериям**.

Панель Классификация и Свойства

[См. Свойства и Классификации.](#)

ID и Категории

- **ID:** Задайте ID элемента.

Поле ID служит для идентификации и группирования элементов в каталогах или для поиска. Здесь можно использовать любые символы.

Если ID содержит какое-либо числовое значение, то при создании каждого нового элемента оно автоматически увеличивается на единицу, если активирован маркер **Присваивать Новый ID Элемента Каждому Новому Элементу** в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры**. Каждый новый элемент будет иметь уникальный ID.

Если элемент дублируется или тиражируется, то ID копий остается тем же самым, что и у оригинала.

Если вы вставляете элементы в проект, то могут образовываться элементы с конфликтующими ID. ARCHICAD не выявляет автоматически такие конфликты. На пользователе лежит ответственность за их выявление и разрешение.

ID можно настраивать как перед созданием элементов, так и после их создания, воспользовавшись командой меню **Документ > Дополнения Спецификаций > Менеджер ID Элементов**.

[Для получения дополнительной информации, см. Менеджер ID элементов.](#)

Примечание: Все конструктивные элементы также имеют уникальный, автоматически генерируемый внутренний ID, который сохраняется за ними на протяжении всего существования проекта. Вы можете воспользоваться этим ID при создании Выносных Надписей и формировании спецификаций.

- **Конструктивная Функция:** элемент может относиться к Несущим или Ненесущим конструкциям здания.

Для фильтрации отображения Несущих элементов можно при Неполном Показе Конструкций использовать вариант Только Ядро Несущих Элементов.

[См. Неполный Показ Конструкций.](#)

Если ваши смежные специалисты используют программы конструктивного анализа, то вы можете передать им свою модель ARCHICAD в формате IFC с сохранением информации о несущей способности элементов в экспортируемом файле.

[См. Категория Конструктивной Функции для IFC.](#)

- **Расположение:** выберите расположение элемента Снаружи или *Внутри* здания. Этот вариант классификации полезен при взаимодействии с программами энергетического анализа.

Классификацию элементов по Расположению можно использовать в диалоге Найти и Выбрать.

[См. Категория Расположения для IFC.](#)

- **Классификация по DIN:** Настройте это значение в панели Классификации и Свойств диалога Параметров Морфа. Доступно только в диалоге Параметров Морфа, если вы

используете Расширение Flächenberechnung (Списка Площадей) (применяется в немецкоговорящих странах).

Элементы управления Статусом Реконструкции

Статус Реконструкции: этот параметр можно назначить только выбранному существующему элементу. В диалогах Параметров Инструментов по Умолчанию отобразится примечание “Значения по умолчанию настраиваются в Панели Реконструкции”. Это означает, что задать статус Реконструкции для всех вновь создаваемых элементов можно в плавающей Панели Реконструкции.

Выбранному элементу можно присвоить один из трех Статусов Реконструкции: Существующий, Новый или Демонтируемый.

Показ в Фильтре Реконструкции: по умолчанию для выбранных элементов применяется вариант Все Релевантные Фильтры. Это означает, что элемент будет отображаться, скрываться и показываться с заменой реквизитов в зависимости от своего Статуса Реконструкции и действующего Фильтра Реконструкции. Однако вы можете ограничить показ выбранного элемента только каким-то одним Фильтром Реконструкции. Воспользовавшись параметром Показа в Фильтре Реконструкции, выберите Фильтр, при котором элемент будет отображаться.

Для получения дополнительной информации, см. [Реконструкция](#).

Свойства Элементов

Для получения дополнительной информации, см. [Свойства и Классификации](#).

IFC-свойства

Эта часть диалогов Параметров Элементов содержит предназначена для отображения и настройки IFC-свойств и Свойств Элементов ARCHICAD. Назначение свойств и атрибутов позволяет оптимизировать модели ARCHICAD для обмена данными с другими программами.

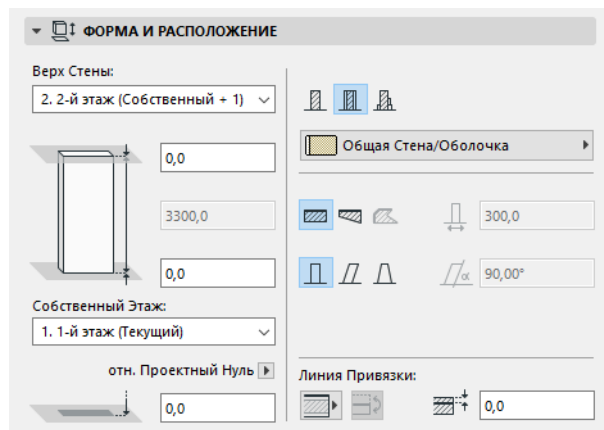
Для получения дополнительной информации об обмене данными на основе IFC см. [Работа с IFC](#).

Инструмент Стена

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения общей информации см. [Стены](#).

Параметры Стены - панель Форма и Расположение



По умолчанию равен

- Верх стены привязан к вышележащему этажу
- Собственным этажом является текущий этаж.

Собственным называется этаж, к которому привязан низ Стены, но существует возможность смещения по вертикали нижней отметки в обоих направлениях.

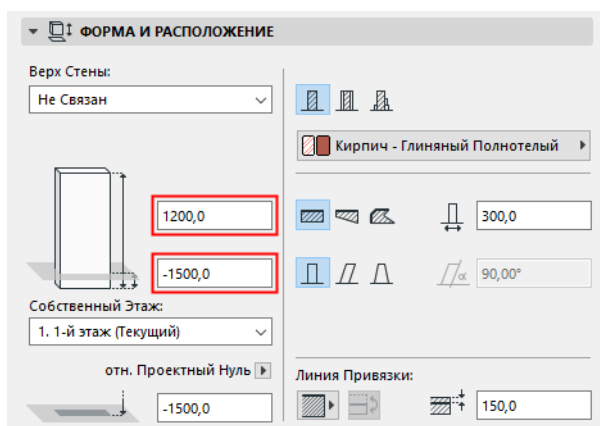
Используйте управляющие элементы этой панели для изменения любого из этих значений, а также для определения геометрической формы и сложности элемента Стены.

Верх стены: Используйте эти элементы управления для установки либо привязки верха Стены относительно Собственного этажа (Собственный+1, Собственный+2, и т.д.), либо для создания стены фиксированной высоты (выберите “Не связан”).

В случае, если расположение и высота этажей в проекте будет изменена, все высоты связанных Стен будут откорректированы автоматически.

- Дополнительно можно указать **смещение** верха Стены относительно этажа, к которому он привязан (высота Стены изменится соответствующим образом). Это значение смещения может быть положительным, отрицательным или нулевым.

Поле ввода значения смещения не доступно, если Стена не имеет верхней привязки.



Высота стены. Укажите здесь общую высоту стены. (Для Стен с верхней привязкой это поле недоступно.)

- Значение высоты Стены зависит от смещения верха или низа, если таковое присутствует.

Этаж

См. [Собственный этаж](#).

Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]

Вычисляет текущую отметку линии привязки Стены, как измеренную относительно Уровня привязки (по умолчанию этот Уровень привязки совпадает с Проектным нулем).

Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

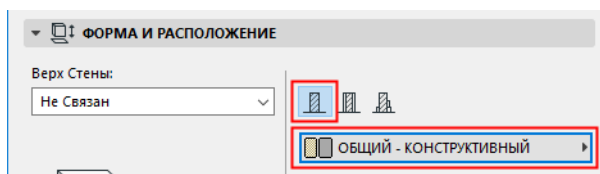
Примечания:

- Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.
- Это рассчитываемое значение, не используемое для привязки. Если вы измените Уровень Привязки, то основание Стены не будет перемещено.

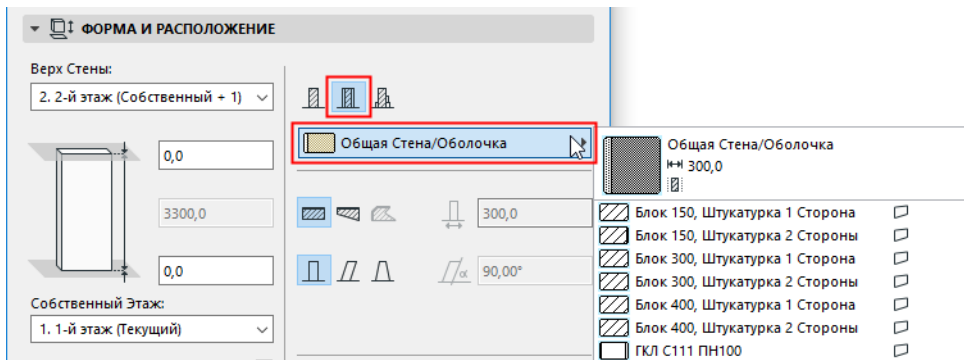
Конструкция Стены

Нажмите на одну из этих кнопок для определения Стены как **Основной**, **Многослойной**, или **Сложного профиля**, и затем выберите реквизиты отражающие конструктивные параметры:

- Для **Основной** стены: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный материал.

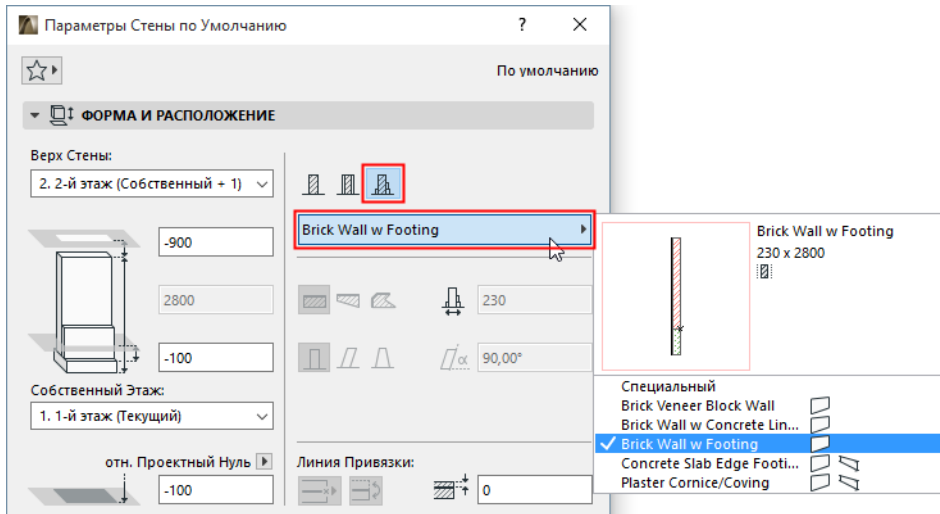


- Для **Многослойной** стены: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Многослойную конструкцию.



Примечание: В этом выпадающем меню показываются только Многослойные конструкции, имеющие соответствующий параметр "Использовать для Стен". Многослойные конструкции определяются в диалоговом окне команды Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции.

- Для стены **Сложного профиля**: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать ее Профиль.

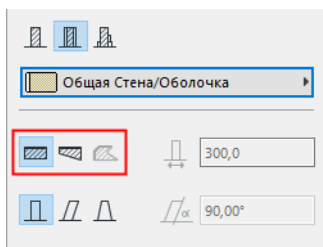


Примечание: В этом выпадающем меню показываются только Профили, имеющие соответствующий параметр "Использовать для Стен". Профили, определяются в диалоговом окне команды Параметры > Реквизиты элементов > Менеджер профилей.

Геометрический Вариант

Нажмите одну из этих трех кнопок для построения прямолинейной, трапецидальной или многоугольной стены.

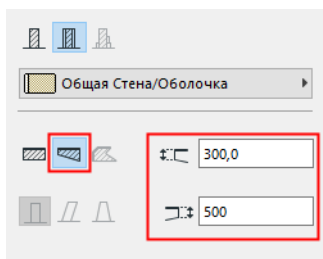
- Эти параметры недоступны для стен Сложного профиля.
- Многоугольный вариант недоступен для многослойных Стен.



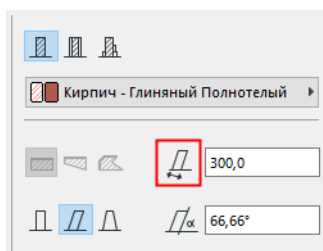
Толщина Стены

Укажите здесь значение толщины стены.

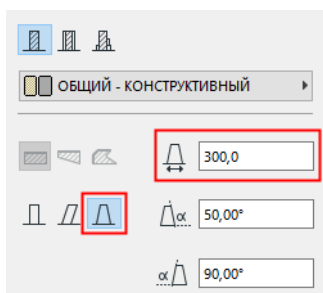
- При создании трапецидальной Стены, активируются два поля для указания ее толщины: укажите в них толщину в концах стены.



- Толщина многослойной стены равна суммарной толщине всех ее слоев, установленных в диалоге команды *Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции*. При создании многослойной Стены, значение ее толщины не может быть изменено в этом диалоговом окне.
- Толщина не применяется к многоугольной стене; это поле редактировать нельзя.
- Под толщиной наклонной Стены понимается толщина, измеренная перпендикулярно вектору наклона:



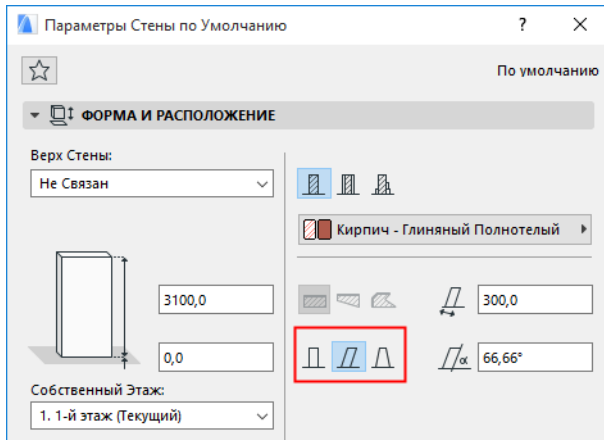
- Толщина наклонной с двух сторон стены определяется ее толщиной в основании.



Наклон Стены

Пиктограммы сложности стены предоставляют выбор геометрической формы стены: Прямая, Наклонная или Наклонная с двух сторон. (Управляющие элементы сложности стены не доступны для трапециевидных и многоугольных стен.)

- Для наклонной или наклонной с двух сторон стены укажите угол наклона в градусах.



[Для получения дополнительной информации, см. Создание Наклонной или Наклонной с Двух Сторон Стены.](#)

Углы Многоугольной Стены Могут Меняться

Этот маркер появляется только при выборе многоугольной стены. С его помощью управляется способ воспроизведения контуров стены в том случае, когда она стыкуется с обычной стеной.

[Для получения дополнительной информации, см. Создание Многоугольной \(Полигональной\) Стены.](#)

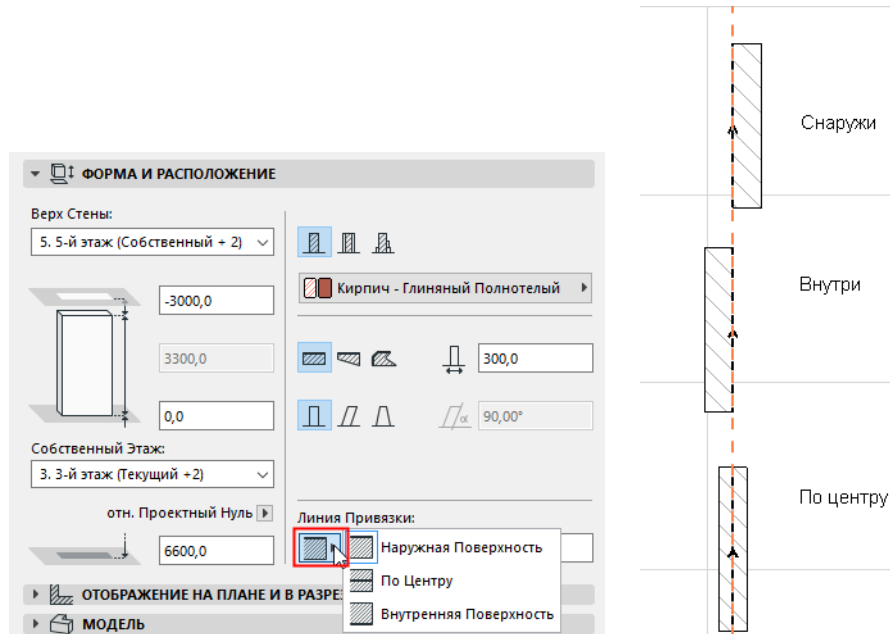
Расположение Линии Привязки

Щелкните на этом параметре для определения линии привязки Стены.

Примечание: Управление расположением линии привязки в диалоге Параметров Стены недоступно для Многоугольных Стен. (Линии привязки многоугольных Стен могут быть перемещены графически при помощи Локальной Панели.)

Существуют три варианта расположения линии привязки для **Основной стены**: По наружной поверхности, По центру, По внутренней поверхности.

По умолчанию линия привязки совпадает с наружной поверхностью.

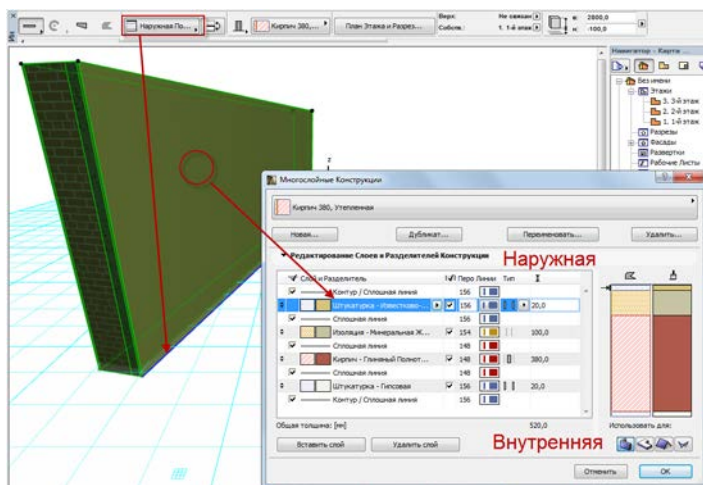


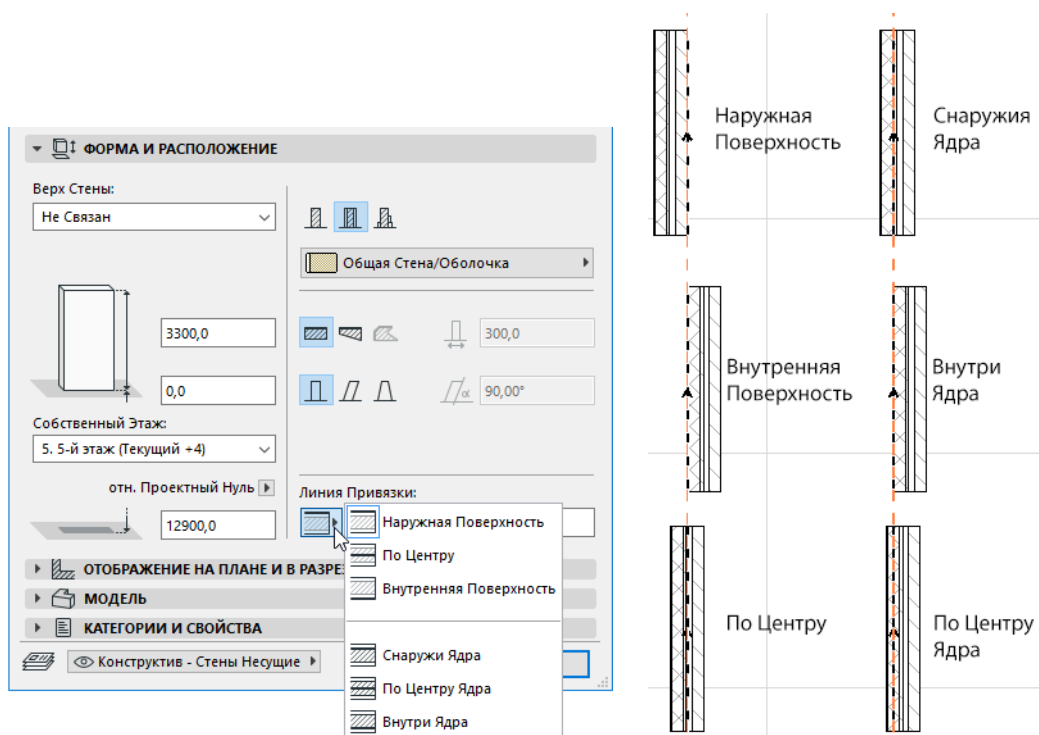
Для **многослойной Стены** есть шесть вариантов расположения линии привязки: По наружной поверхности/По центру/По внутренней поверхности Стены, или По наружной поверхности/По центру/По внутренней поверхности Ядра стены.

Примечание: Если ядро у выбранной многослойной конструкции отсутствует, то переключатели расположения Линии Привязки становятся недоступны.

По умолчанию линия привязки совпадает с наружной поверхностью.

Для многослойных конструкций “наружным” считается верхний слой в диалоговом окне настройки Многослойных Конструкций.





Для **Трапецидальной** стены существуют два варианта расположения линии привязки: Наружная Поверхность или (если в многослойной конструкции Стены присутствует ядро) Снаружи Ядра.

Смещение Линии Привязки: При расположении линии привязки “снаружи” или “внутри”, можно установить положительное значение смещения, чтобы сдвинуть линию привязки к центру Стены (или к центру Ядра). Отрицательное значение приводит к смещению линии привязки дальше от центра Стены (или центра Ядра). (Возможность смещения отсутствует при расположении линии привязки по центру Стены или Ядра.)

Для получения дополнительной информации, см. [Линия Привязки Стены](#).

Параметры Стены - панель Отображение на Плане и в Разрезе

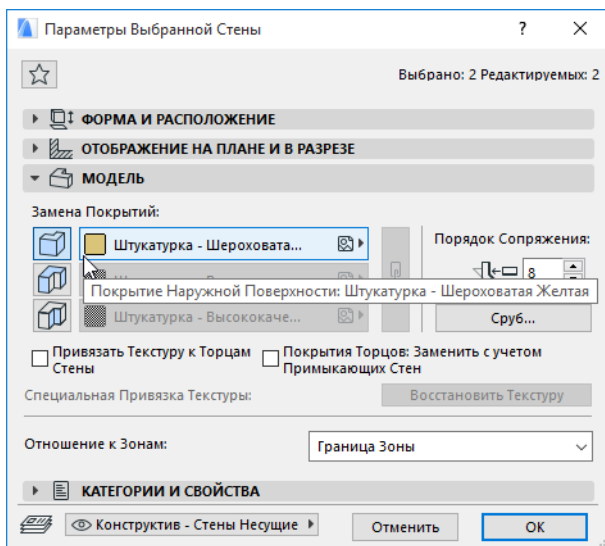
см. [Отображение Элементов на Плане и в Разрезе](#)

Линии конца стены. Это всплывающее меню предоставляет четыре варианта представления на плане этажа отдельно стоящей стены. Вы можете показать или спрятать одну или обе конечные линии стены. (**Линии конца стены** - это те части линии контура, которые располагаются перпендикулярно оси стены.)

Параметры Стены - панель Модель

Эта панель управляет 3D-отображением стены.

Замена Покровов: воспользуйтесь одним или несколькими выпадающими списками для замены покрытий элемента (по умолчанию определяемых Строительными Материалами). Можно заменять покрытия поверхностей Стены (наружной, внутренней) и/или торцов.



См. также [Замена Покровтий При Помощи Панели Окраски Покровтий](#).

Для получения информации о назначении покровтий Многоугольной стене см. [Создание Многоугольной \(Полигональной\) Стены](#).

- Для многослойной Стены “наружным” считается верхний слой в диалоговом окне настройки Многослойных конструкций.
- Для профилированных Стен можно заменить два покровтия: Вытянутых граней и торцов.

Примечание: Также можно назначить Специальное покровтие каждой грани профилированного элемента.

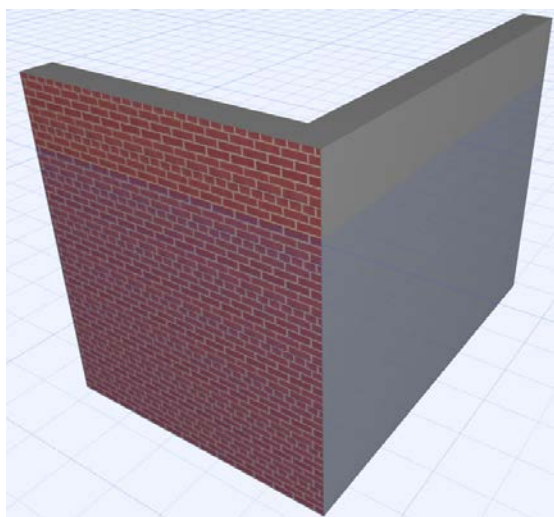
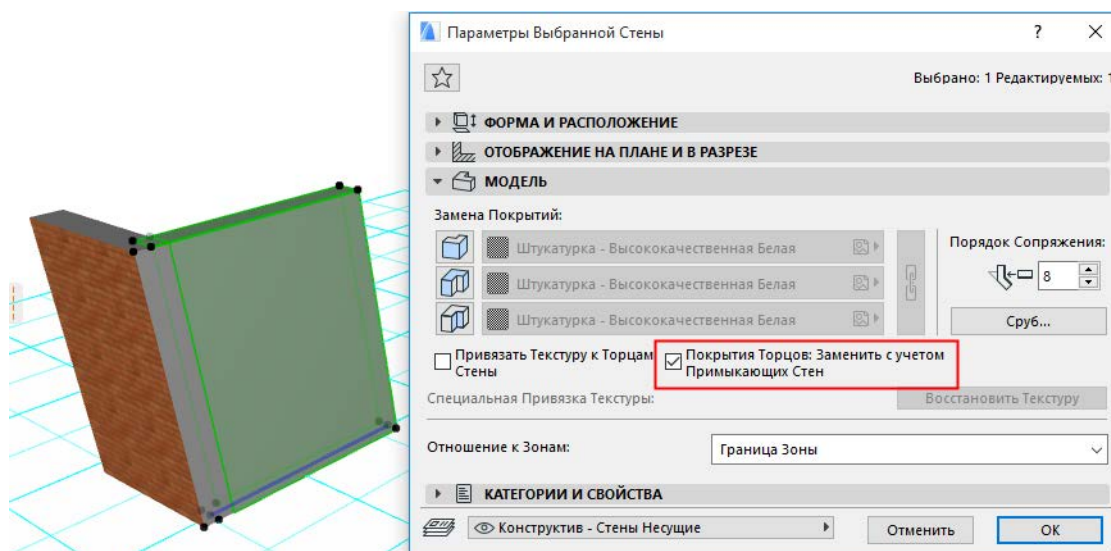
См. [Настройка Специальных Покровтий или Линий для Ребер Профилей](#).

Нажмите на пиктограмму **цепочки** для назначения последнего выбранного покровтия всем поверхностям и торцам. При отключении пиктограммы цепочки, для всех поверхностей и торцов будут восстановлены назначенные Вами покровтия.

Привязать Текстуру к Торцам Стены: Активируйте этот маркер, если вам требуется расположить начало координат текстуры в нижнем углу стены. Данная функция позволяет избежать фрагментации текстур на торцах отдельностоящих стен.

Покровтия Торцов: Заменить с учетом Примаыкающих Стен: Отметьте этот маркер, если хотите, чтобы в качестве покровтий торцов выбранной Стены использовалось покровтие примаыкающей Стены.

Примечание: Любые корректировки наложения покровтий будут корректно отображаться на поверхностях обеих стен.



Для получения дополнительной информации, см. [Подрезка элементов под односкатную крышу](#).

Специальная Привязка Текстуры: Если это сообщение активно, то это свидетельствует о том, что текущей выбранной стене (уже размещенной в проекте) приписана специальная 3D-текстура.

- В этом случае становится доступна кнопка **Восстановить текстуру**. Щелчок на ней приводит к восстановлению начала текстуры выбранной стены.

Примечание: Текст **Специальная Привязка Текстуры** является визуальным индикатором привязки текстуры выбранной стены. Если он отображается серым цветом, то это означает, что специальная 3D-текстура пока не была назначена элементу.

Для получения дополнительной информации, см. [Привязка 3D-текстуры](#).

Порядок Сопряжения

Порядок сопряжения важен, если:

- Строительные материалы двух соединяемых Стены имеют одинаковый приоритет
- В соединении участвуют 3 и более Стены

Большее число, указанное в Порядке соединения устанавливает приоритет над меньшим. При соединении 3 и более стен, соответствующее значение Порядка соединения каждой Стены определяет последовательность соединения каждой Пары стен.

Диалоговое окно Параметры сруба

Кнопка *Сруб* открывает диалоговое окно настройки параметров деревянных стен.

- **Сруб** Отметьте этот маркер для использования деревянных стен.
Примечание: ARCHICAD вычисляет количество бревен на основании высоты стены и толщины бревен.
- **Нижнее бревно в пол толщины:** активируйте этот маркер, чтобы в основании стены находилась половина бревна или бруса.
- Форма венцов.
 - **Брус**
 - **Отесанная на Внутренний Кант**
 - **Отесанная на Наружный Кант** Используются бревна, имеющие скругление только с внутренней стороны стены. Наружная поверхность стены будет гладкой.
 - Бревенчатая
- **Радиус Бревен:** выберите вариант измерения радиуса бревна: он может задаваться от оси или от центра противоположной стороны бревна.
- Покрытие Горизонтальных Граней:
 - **Как в Параметрах Стены:** при этом положении переключателя применяется покрытие Строительного Материала.
 - **Использовать Покрытие Наружной/Внутренней Поверхности**

Отношение к Зонам

См. следующие разделы:

[Вычисление площади и объема зоны](#)

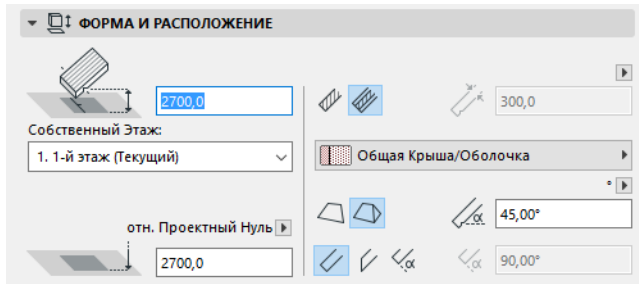
[Отношение к Зонам](#)

Инструмент Крыша

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения общей информации по созданию и редактированию крыш см. [Крыши](#).

Параметры Крыши - панель Форма и Расположение



Смещение Опорной Линии: Укажите здесь значение смещения опорной линии Крыши относительно Собственного Этажа.

Этаж

См. [Собственный этаж](#).

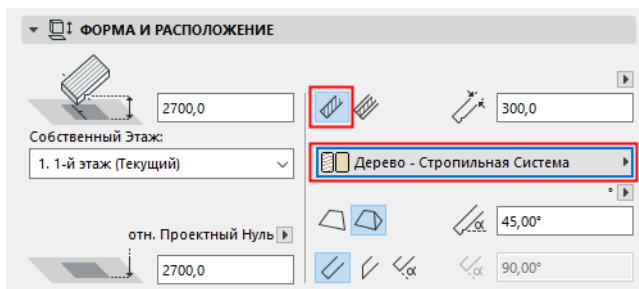
Высота опорной линии Крыши физически привязывается к Собственному этажу. При последующем изменении расположения Собственного этажа (например, переопределении уровня пола), расположение Крыши также будет изменено.

Абсолютная отметка Опорной линии [относительно Проектного нуля]: Укажите здесь возвышение опорной линии крыши относительно Уровня привязки (по умолчанию Уровнем привязки является Проектный ноль). Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

Примечание: Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.

Конструкция Крыши: Нажмите на одну из этих кнопок для определения Крыши как Основной или Многослойной, и затем выберите реквизиты отражающие конструктивные параметры:

- Для **Основных** Крыш: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный материал.

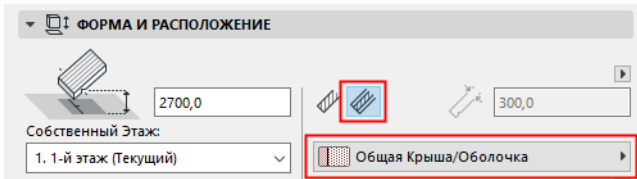


- **Толщина крыши.** Указывается значение толщины ската крыши, измеряемой перпендикулярно или вертикально к ее поверхности. Щелкните на стрелке, чтобы выбрать вариант измерения толщины крыши.



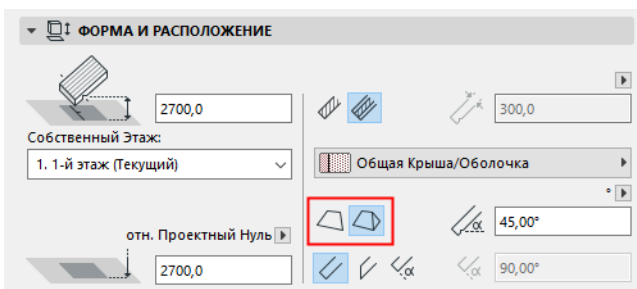
Примечание: Толщина многослойной Крыши равна суммарной толщине всех ее слоев, установленных в диалоге команды **Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции**. При создании многослойной Крыши, значение ее толщины не может быть изменено в этом диалоговом окне.

- Для **Многослойной** Крыши: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Многослойную конструкцию.



Примечание: В этом выпадающем меню показываются только Многослойные конструкции, имеющие соответствующий параметр "Использовать для Крыш". Многослойные конструкции определяются в диалоговом окне команды **Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции**.

Геометрический вариант крыши. При определении значений по умолчанию определите геометрический вариант: **Однокатная** или **Многоскатная крыша**.



При выборе Многоскатного варианта становится доступна панель Многоскатный Геометрический Вариант.

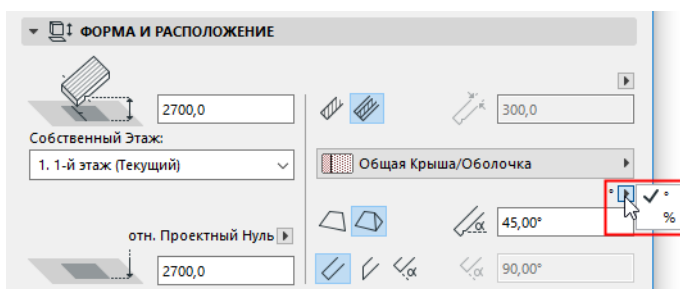
[См. Параметры Крыши - панель Многоскатный Геометрический Вариант.](#)

Уклон Крыши: задайте угол наклона скатов крыши.

Примечание: ARCHICAD позволяет определять уклон крыши в градусах, в процентах или (если используется имперская система измерений) высотой подъема, приходящейся на 12 футов или 12 дюймов горизонтальной длины. Единицы, в которых будет определяться подъем крыши, выбираются при помощи выпадающего списка, находящегося рядом с полем ввода уклона.

Если крыша является Многоскатная, то угол наклона применяется для всех скатов.

[См. Параметры Крыши - панель Многоскатный Геометрический Вариант.](#)



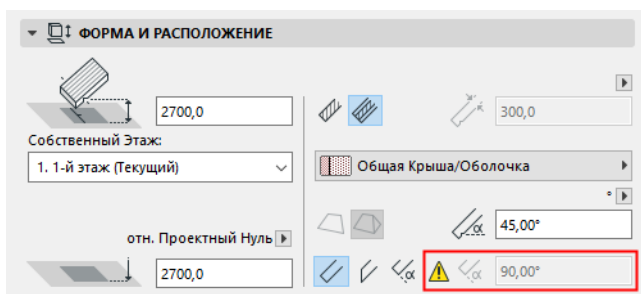
Как правило, уклон крыши выражается положительным числом, однако он может принимать отрицательные значения. В этом случае крыша становится "обратной": она наклонена вниз относительно опорной линии.

Угол Торца: выберите угол (перпендикулярный, вертикальный, специальный) для всех торцов крыши.

- При выборе варианта специального угла, предоставляется возможность ввести его значение в поле справа.

Примечание: Можно задать специальный угол для каждого отдельного торца. В этом случае рядом с элементами управления Типом Торца в диалоге Параметров Крыши появляется желтый значок.

См. [Настройка Торцов Крыши или Отверстий в Крыше.](#)



Параметры Крыши - панель Отображение на Плани и в Разрезе

см. [Отображение Элементов на Плани и в Разрезе](#)

См. также [Использование Символического Показа Односкатных Крыш и их Световых Люков в окне Плана Этажа \(как в ARCHICAD 14 и раньше\)](#)

Штриховки Поверхностей

См. [Назначение Штриховки Поверхности.](#)

Параметры Крыши - панель Модель

Эта панель служит для настройки внешнего вида крыши в 3D.

Замена Покровов: воспользуйтесь одним или несколькими выпадающими списками для замены покрытий элемента (по умолчанию определяемых Строительными Материалами). Можно заменить покрытия верхней и нижней поверхностей Крыши и/или всех торцов Крыши.

См. также [Замена Покровов При Помощи Панели Окраски Покровов.](#)

Примечание: Векторная штриховка заменяющего верхнего покрытия, если она имеется, может использоваться как штриховка поверхности Крыши (для этого отметьте маркер Использовать Штриховку Покрытия в панели Отображения на Плани и в Разрезе диалога Параметров Крыши).

Кроме того, если штриховка поверхности имеет специальное начало (По Указанному Вектору), то эта ориентация будет учитываться в 3D.

Для Многослойной Крыши “наружным” считается верхний слой в диалоге Многослойных Конструкций.

Нажмите кнопку с символом **цепочки**, чтобы применить последнее выбранное покрытие всех поверхностей элемента. Повторное нажатие этой кнопки восстанавливает ранее настроенные покрытия.

Примечание: Кнопка с символом цепочки становится доступна только при условии активации замены всех покрытий элемента.

Если вы настроили особые параметры для любого **Покрытия Торца или Верхней/Нижней Поверхности** Крыши (при помощи диалогов Специальных Параметров Ребра или Специальных Параметров Ската), то рядом с элементами управления покрытиями в диалоге Параметров Крыши появляется желтый значок, означающий, что покрытие одного или нескольких торцов отличаются от основных настроек.

[См. Настройка Торцов Крыши или Отверстий в Крыше](#). [См. также Настройка Ската Крыши](#)

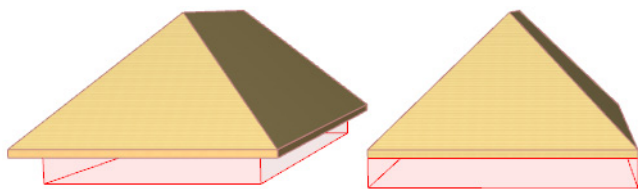
Специальная Привязка Текстуры: Появление этого сообщения означает, что для выбранной крыши применены специальные параметры 3D-текстуры. В таком случае становится доступна кнопка **Восстановить Текстуру**. Нажмите эту кнопку, чтобы восстановить начало и ориентацию текстуры.

[Для получения дополнительной информации, см. Привязка 3D-текстуры](#).

Отсекающее Тело: этот элемент управления предназначен для выбора способа создания отсекающего тела крыши. Отсекающие тела служат для подрезки элементов под крыши.

- Опорные Линии вниз
- Контуры вниз

Примечание: Чтобы включить показ отсекающих тел (только в 3D-окне), воспользуйтесь переключателем **Отсекающие Тела** в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**.



[Для получения дополнительной информации, см. Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#).

Параметры Крыши - панель Многоскатный Геометрический Вариант

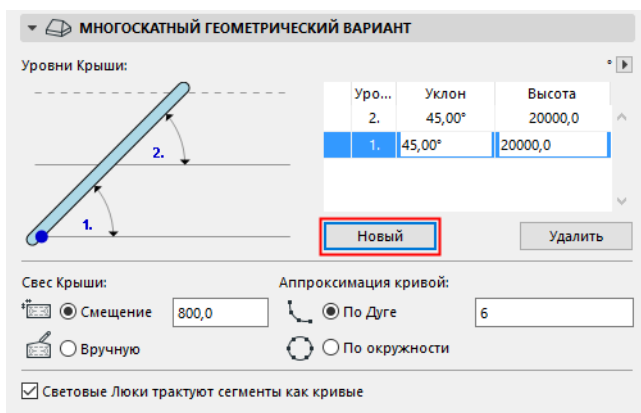
Эта панель становится доступна при выборе Многоскатной крыши или активации в панели Форма и Расположение диалога Параметров Крыши Многоскатного геометрического варианта.

Уровни Крыши: эти элементы управления служат для добавления или удаления уровней скатов крыши.

По умолчанию Многоскатная крыша имеет один уровень.

Нажмите кнопку **Новый** для добавления нового уровня.

- В таблице задайте уклоны уровней.
- **Высота** измеряется относительно той точки, где начинается уровень:



Свес Крыши:

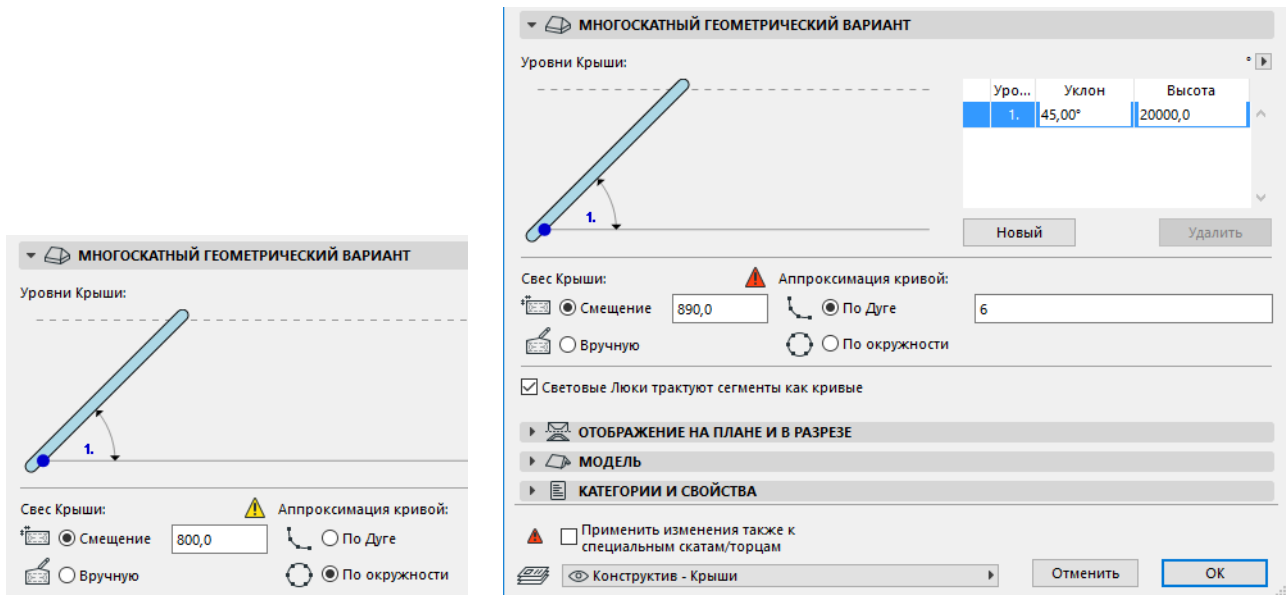
- **Смещение:** задайте величину свеса крыши за пределы ее опорного многоугольника. Это значение применяется для всех скатов.

Вы можете изменить это значение для конкретного ската крыши в диалоге Параметров Специально Ската.

[См. *Настройка Ската Крыши.*](#)

Изменение величины свеса отдельного ската крыши приводит к появлению желтого значка рядом с полем Смещения Свеса в диалоге Параметров Крыши. Она означает, что для одного или нескольких скатов заданы особые параметры.

Если вы измените величину Смещения свесов всей крыши в диалоге Параметров Крыши, то значок станет красным, поскольку новое значение может быть применено либо для всех скатов, либо только для тех, параметры которых не были изменены вручную. В результате в нижней части диалога появится маркер (Применить изменения также и к специальным скатам/торцам. Его активация приведет к тому, что новое значение будет применено и для скатов со специальными параметрами. Если маркер не отмечен, то специальные свесы скатов останутся прежними.



- **Вручную:** этот вариант активируется в случае графического редактирования контуров крыши.

[См. Редактирование Контура Крыши.](#)

В любой момент вы можете отменить это ручное изменение, выбрав вариант Смещение и задав его величину в соответствующем поле.

Аппроксимация кривой

Выберите вариант аппроксимации криволинейных скатов крыши плоскими сегментами.

- **По Дуге:** криволинейные скаты крыши делятся на указанное количество сегментов.
- **По окружности:** полная окружность делится на указанное количество сегментов и результат применяется к криволинейным скатам крыши.

Вы можете изменить аппроксимацию для любого отдельного ската крыши.

[См. также Настройка Ската Крыши.](#)

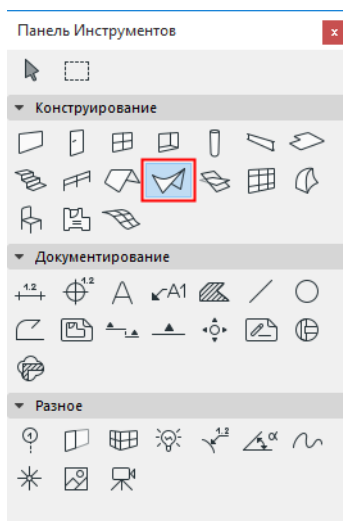
[См. Добавление Шатровой Крыши.](#)

Световые люки трактуют сегменты как кривые. Когда скат крыши с криволинейной базовой линией изменяет свою форму, ARCHICAD может подогнать любой световой люк под этот скат двумя способами:

- Световой люк подгоняется под криволинейную поверхность: этот вариант выбирается по умолчанию. Он предполагает, что маркер *Световые люки трактуют сегменты как кривые* отмечен. Геометрическая форма светового люка выбирается такой, чтобы она хорошо подгонялась под криволинейную поверхность.
- Световой люк располагается на плоской поверхности: Если маркер не отмечен, ARCHICAD подбирает геометрическую форму светового люка таким образом, как если бы он располагался на плоской поверхности.

[См. также Расположение светового люка на криволинейном скате светового люка.](#)

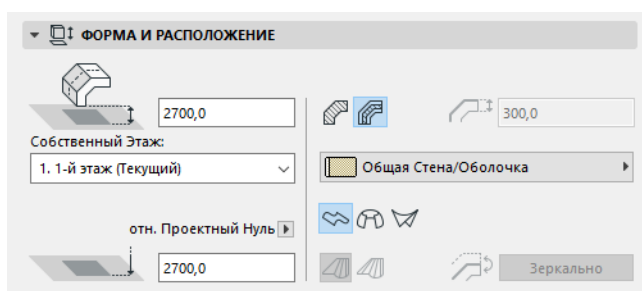
Инструмент Оболочка



Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения общей информации по созданию и редактированию оболочек см. [Оболочки](#).

Параметры Оболочки - панель Форма и Расположение



Смещение линии привязки относительно собственного этажа: Укажите здесь возвышение (относительно Собственного этажа) начальной точки

- вектора вытягивания Оболочки (для Оболочки вытягивания), или
- оси Оболочки (для Оболочки вращения), или
- первого профиля Оболочки (для линейчатой Оболочки).

Эти точки привязки выделяются специальной узловой точкой выбранной Оболочки.

Этаж

См. [Собственный этаж](#).

Отметка Линии Привязки [относительно Уровня привязки]

Отметка начальной точки Оболочки (точки привязки) измеряется от Уровня Привязки (по умолчанию Уровнем Привязки является Проектный Ноль). Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

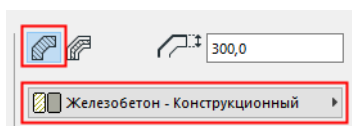
Примечания:

- Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.
- Это рассчитываемое значение, не используемое для привязки. Если вы измените Уровень Привязки, то основание Оболочки не будет перемещено.

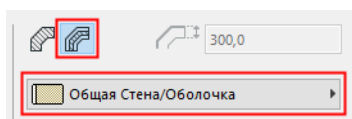
Конструкция оболочки

Нажмите на одну из этих кнопок для определения Оболочки как **Основной** или **Многослойная**, и затем выберите реквизиты отражающие конструктивные параметры:

- Для **Основной** Оболочки: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный материал.



- Для **Многослойной** Оболочки: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Многослойную конструкцию.



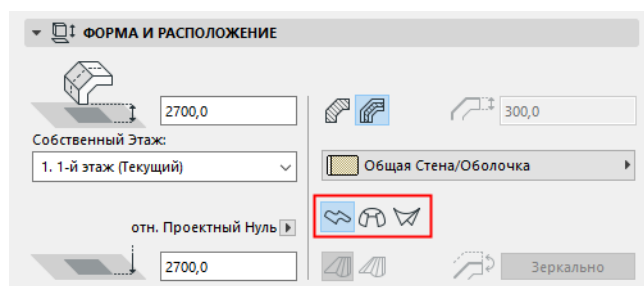
Примечание: В этом выпадающем меню показываются только Многослойные конструкции, имеющие соответствующий параметр "Использовать для Оболочек". Многослойные конструкции определяются в диалоговом окне команды **Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции**.

Толщина оболочки. Укажите здесь толщину оболочки.

Если оболочка многослойная, то это поле изменить нельзя, так как в этом случае толщина оболочки определяется толщиной многослойной конструкцией согласно ее определению в диалоге команды **Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции**.

Геометрический Вариант

В диалоге **Параметры оболочки по умолчанию** выберите одну из трех пиктограмм геометрического варианта оболочки, с помощью которого будет размещаться новая оболочка:



- Вытягивание
- Вращение

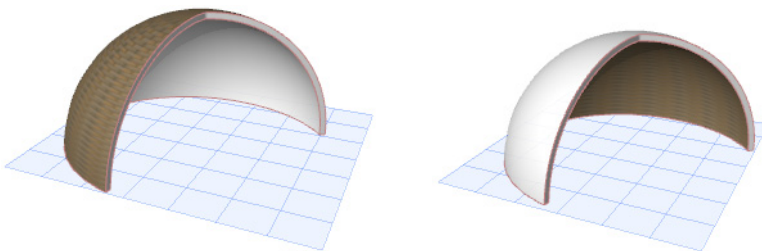
- Линейчатый

См. [Об Оболочках](#) для получения дополнительной информации.

Правило установления соответствий(только для линейчатых оболочек). Выберите вариант *Сглаживание* или *Попарно* для указания, каким образом соединяются вершины двух профилей.

Для получения дополнительной информации, см. [Правила установления соответствий в линейчатой оболочке](#).

Зеркально. (Эта кнопка доступна, если выбрана оболочка.) Оболочка состоит из мембраны и тела, располагающегося на одной из сторон мембраны. Используйте эту кнопку для изменения стороны расположения тела: Тело оболочки перемещается на другую сторону мембраны.



Параметры Оболочки - панель Специальные Свойства (Свойства Вытягивания или Свойства Вращения)

При выборе геометрического варианта *Вытягивание* или *Вращение* эта панель содержит специальные параметры соответствующего геометрического варианта.

Свойства Вытягивания



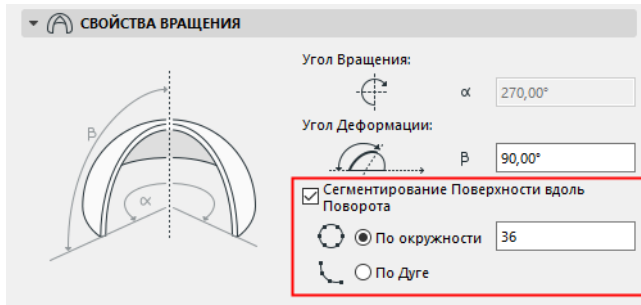
Угол в начале. Угол между плоскостью оболочки и торцом оболочки в начальной точке вектора вытягивания.

Угол деформации. угол профиля Оболочки, измеряемый относительно плоскости Оболочки. По умолчанию равен 90 градусам, однако изменяя этот угол, можно вытягивать профиль оболочки, создавая деформированную оболочку, при условии, что угол в начале или в конце не равен 90 градусам.

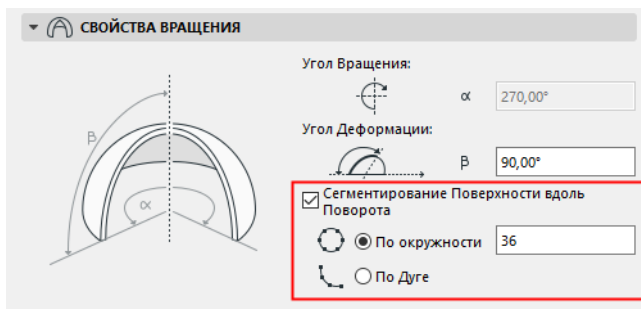
Угол в конце. Угол между плоскостью оболочки и торцом оболочки в конечной точке вектора вытягивания.

Свойства Вращения

Для Оболочек вращения:



- **Угол вращения.** Угол вращения оболочки вокруг ее оси.
- **Угол деформации.** угол оси вращения, измеряемый относительно плоскости Оболочки. Изменение угла деформации оказывает воздействие на профиль оболочки. (Изменение самого угла наклона, что производится с помощью графического редактирования, не изменяет профиль оболочки, а только “опрокидывает” ее.)
- **Сегментирование поверхности вдоль поворота**

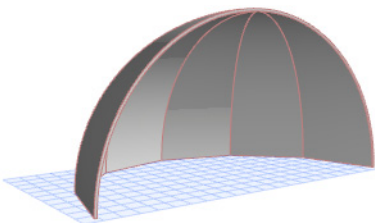


По умолчанию поверхность оболочки вращения является сглаженной. При необходимости Вы можете разделить ее на множество сегментов.

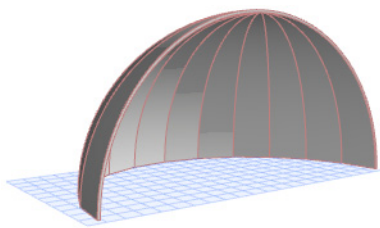
Отметьте этот маркер, если хотите разделить оболочку вращения на множество сегментированных плоскостей. Затем укажите количество сегментов.

Имеется два способа применения указанного количества сегментов к оболочке:

- **По окружности:** Вся окружность делится на указанное количество сегментов и полученный результат применяется к дуге оболочки.



- **По Дуге:** Существующая дуга оболочки вращения делится на указанное количество сегментов.



Параметры Оболочки - панель Отображение на Плани и в Разрезе

[См. Отображение Элементов на Плани и в Разрезе](#)

Штриховки Поверхностей

[См. Назначение Штриховки Поверхности](#).

Параметры Оболочки - панель Модель

Эта панель управляет 3D-отображением Оболочки.

[См. также Замена Покровтий При Помощи Панели Окраски Покровтий](#).

Для многослойной Оболочки “наружным” считается верхний слой в диалоговом окне настройки Многослойных конструкций.

Примечание: Векторная штриховка заменяющего покрытия со стороны привязки, если она имеется, может использоваться как штриховка поверхности Оболочки (для этого отметьте маркер “Использовать штриховку покрытия” в панели План этажа и разрез диалогового окна Параметров Оболочки). Кроме того, если штриховка поверхности имеет специальное начало (По Указанному Вектору), то эта ориентация будет учитываться в 3D.

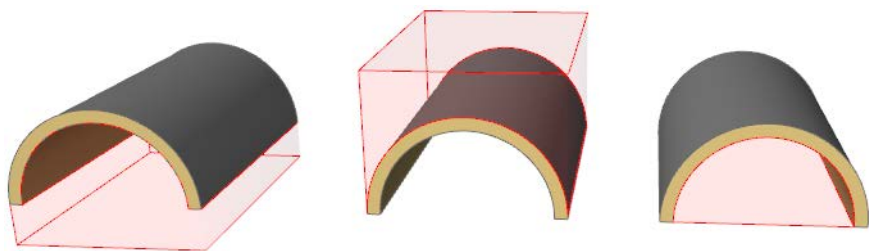
Примечание: Вы можете применить специальные покрытия к одному или более торцам оболочки с помощью команды Специальные параметры ребра из локальной панели. В этом случае в панели Модель диалога Параметры оболочки с помощью желтой пиктограммы будет указано, что один или несколько торцов имеют специальные покрытия.

[См. Настройка ребра оболочки или ребра отверстия оболочки](#).

Отсекающее Тело: Используйте этот управляющий элемент, чтобы указать фигуру отсекающего тела оболочки. Отсекающее тело вырезает другие элементы согласно своей форме, когда производится отсечение элемента оболочкой.

- Вытягивание Вниз
- Вытягивание Вверх
- Редактируемый

Примечание: Чтобы включить показ отсекающих тел (только в 3D-окне), воспользуйтесь переключателем **Отсекающие Тела** в меню Вид > Параметры Вывода на Экран.



Для получения дополнительной информации, см. [Отсечение элементов Крышами или Оболочками](#).

Инструмент Перекрытие



Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент Перекрытие предназначен для создания и редактирования перекрытий - основных горизонтальных конструкций виртуальных зданий.

Для получения дополнительной информации, см. [Перекрытия](#).

Параметры Перекрытия - панель Форма и Расположение

Толщина перекрытия. Укажите здесь значение толщины перекрытия.

Примечание: Если перекрытие имеет многослойную конструкцию, то его толщина определяется в диалоге команды *Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции*, и она равна суммарной толщине всех слоев. Толщина многослойного перекрытия не может редактироваться в диалоге установки параметров перекрытия. Для этого следует использовать диалоговое окно команды *Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции*.

Если Вы хотите иметь возможность изменять толщину перекрытия, выберите не многослойное (основное) перекрытие.

Смещение относительно Собственного этажа Укажите смещение плоскости привязки Перекрытия относительно Собственного этажа. Существуют несколько вариантов расположения плоскости привязки. ([См. Плоскость привязки.](#))

Этаж

См. [Собственный этаж](#).

Смещение относительно уровня привязки: Укажите **смещение** плоскости привязки Перекрытия относительно заданного Уровня привязки (по умолчанию Уровнем привязки является Проектный нуль).

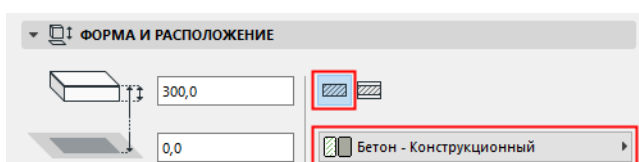
- Существуют несколько вариантов расположения плоскости привязки Перекрытия.

См. [Плоскость привязки](#).

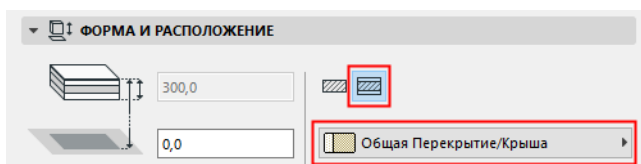
Конструкция Перекрытия

Нажмите на одну из этих кнопок для выбора **Основного** или **Многослойного** Перекрытия, и затем выберите реквизиты отражающие конструктивные параметры:

- Для **Основного** Перекрытия: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный материал.



- Для **Многослойного** Перекрытия: воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Многослойную конструкцию.



Примечание: В этом выпадающем меню показываются только Многослойные конструкции, имеющие соответствующий параметр "Использовать для Перекрытий". Многослойные конструкции определяются в диалоговом окне команды Параметры > Реквизиты элементов > Многослойные конструкции.

Угол Торца Перекрытия

По умолчанию торец Перекрытия перпендикулярен плоскости Перекрытия (90 градусов). Если требуется установить специальный угол торца, нажмите на соответствующую кнопку, и введите требуемое значение в градусах в расположенное справа поле.

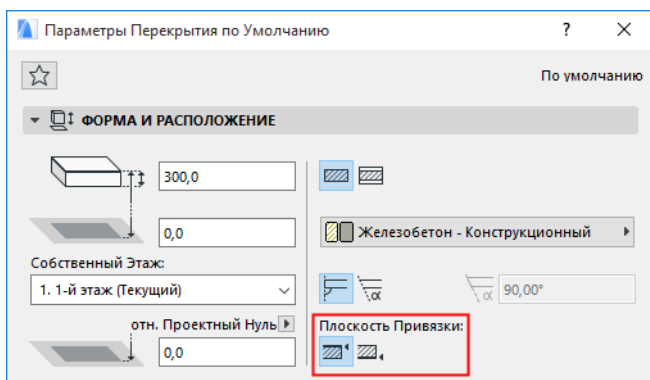
Примечание: Можно задать специальный угол для каждого отдельного торца. В этом случае рядом с элементами управления типом торца в диалоговом окне Параметров Перекрытия показывается желтая "специальная" пиктограмма.

См. [Установка Специального Угла и Покрытия Торца Перекрытия](#).

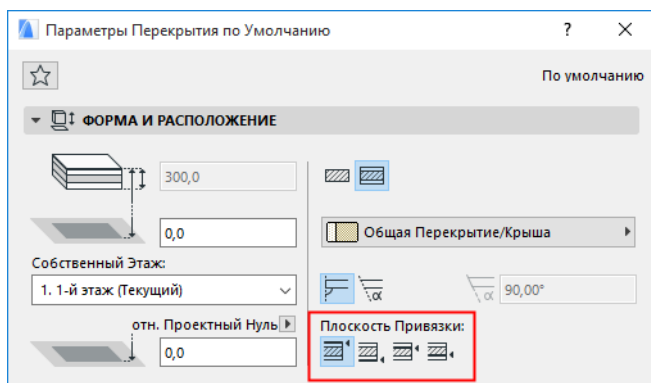
Плоскость привязки

В зависимости от сложности выбранной конструкции Перекрытия (основной или многослойной), доступны несколько вариантов расположения плоскости привязки:

- Плоскость привязки основного Перекрытия совпадает с его верхней или нижней поверхностью.



- Для многослойного перекрытия есть четыре варианта расположения плоскости привязки: по верху перекрытия, по низу перекрытия; по верху ядра, по низу ядра.



Примечание: Если ядро у выбранной многослойной конструкции отсутствует, то переключатели расположения Плоскости Привязки становятся недоступны.

Используйте Информационное табло или панель Форма и Расположение диалога Параметров Перекрытия для выбора расположения плоскости привязки.

[См. также Плоскость привязки Перекрытия.](#)

Параметры Перекрытия - панель Отображение на Плани и в Разрезе

[см. Отображение Элементов на Плани и в Разрезе](#)

Примечание: Тип линий отображения перекрытий на удаленных этажах настраивается в диалоге команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Наследуемый Режим*.

Штриховки Поверхностей

[См. Назначение Штриховки Поверхности.](#)

Параметры Перекрытия - панель Модель

Эта панель управляет 3D-отображением Перекрытия.

[См. также Замена Покровтий При Помощи Панели Окраски Покровтий.](#)

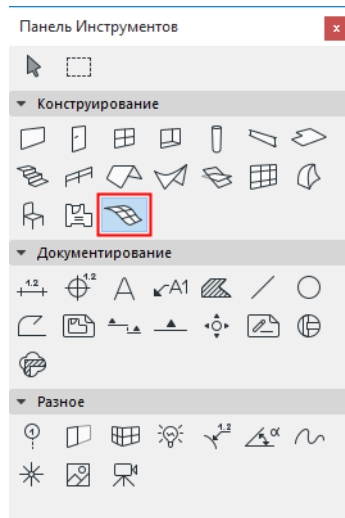
[См. Установка Специального Угла и Покровтия Торца Перекрытия.](#)

[Для получения дополнительной информации, см. Привязка 3D-текстуры.](#)

Инструмент 3D-сетка

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент *3D-сетка* строит поверхности, поверхности с боковыми плоскостями и объемные тела путем определения требуемых вершин и интерполяцией между ними.



3D-сетка строится на основании плоскости в основании и ребер сетки.

Вы строите контур 3D-сетки, определяя тем самым ее **базовую плоскость** (плоскость привязки). Затем Вы можете приступить к поднятию ее высотных точек над базовой плоскостью с формированием ребер и плоскостей между ними.

Для получения дополнительной информации, см. [3D-сетки](#).

Параметры 3D-сетки - панель Форма и Расположение

Высота 3D-сетки. Укажите глубину (если она имеется), на которую 3D-сетка будет простирается ниже плоскости привязки.

- Результирующая отметка основания будет отображена в Информационном табло.

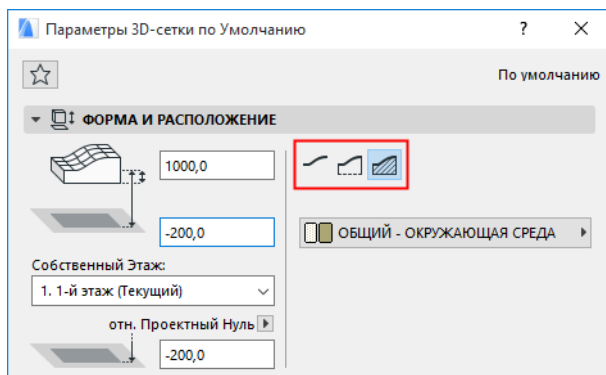
Смещение относительно Собственного этажа Установите высоту Плоскости привязки 3D-сетки относительно Собственного этажа.

Этаж

См. [Собственный этаж](#).

Способ построения 3D-сетки

Выберите вариант построения 3D-сетки:



- Только Верхняя Поверхность
- С Боковыми Поверхностями
- Твердое Тело

Строительный Материал: Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать Строительный материал 3D-сетки.

Параметры 3D-сетки - панель Отображение на Плани и в Разрезе

см. [Отображение Элементов на Плани и в Разрезе](#)

Примечание: Эти установки применяются только для 3D-сеток, имеющих форму объемного тела.

Примечание: Тип линии показа 3D-сеток на удаленных этажах устанавливается в диалоге команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Наследуемый Режим*.

- **Выбор ребер.** Укажите, следует ли показывать *Все ребра* или *Ребра, определенные пользователем* (то есть, только те ребра, которые были определены Вами по построении 3D-сетки.)
- **Перо ребра.** Используйте это всплывающее меню для присвоения пера как ребрам, определяемым пользователем, так и генерируемым ребрам.

Штриховки Поверхностей

см. [Назначение Штриховки Поверхности](#).

Параметры 3D-сетки - панель Модель

Эта панель управляет 3D-отображением 3D-сетки.

Для получения дополнительной информации, см. [Привязка 3D-текстуры](#).

3D-отображение

Управляет отображением (четко и сглажено) ребер в 3D-модели.

- **Отчетливо все ребра:** В этом случае 3D-сетки отображаются в 3D-окне с помощью четких треугольников.

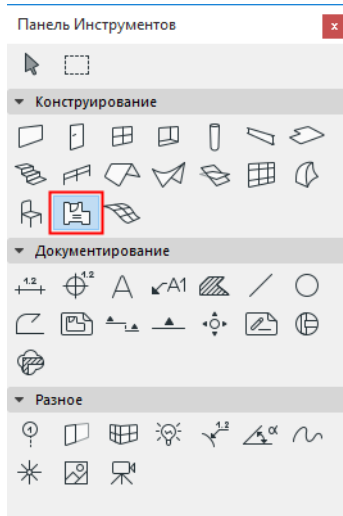
- **Отчетливо ребра пользователя:** В 3D-окне ребра пользователя будут отображаться четко, а все остальные - сглажено.
- **Сглажено все ребра:** Все ребра, формирующие поверхности 3D-сетки, будут отображаться сглажено.

Если Вы выберете *Сглажено все ребра*, то в 3D-виде будут показаны только ребра, определенные пользователем.

Инструмент Зона

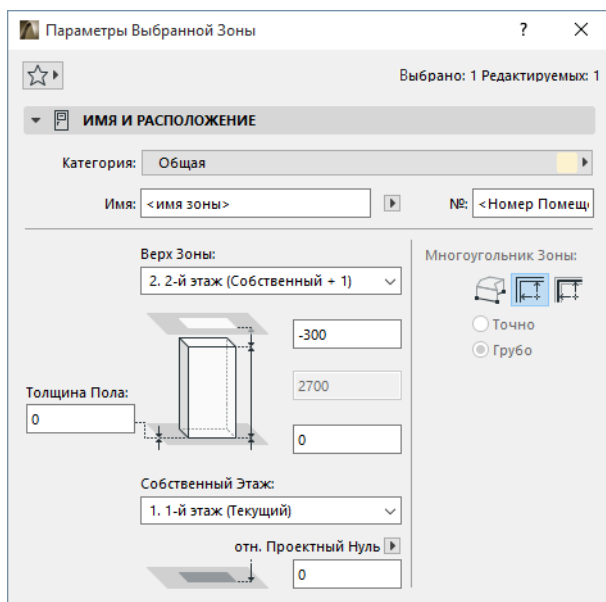
Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Зоны представляют собой 3D-элементы, отображаемые на плане этажа при помощи штриховок и штампов зон.



Для получения дополнительной информации, см. [Зоны](#).

Параметры Зоны - панель Имя и Расположение



Категория зоны. Выберите категорию зоны, определенную в диалоге *Параметры > Реквизиты элементов > Категории зон*. Их определение включает имя категории, код, цвет, паспорт зоны и еще ряд параметров.

Для получения подробной информации см. [Категория зон](#).

Имя зоны, Номер зоны(№). Укажите имя и номер индивидуально для каждой зоны.

По умолчанию равен

- Верх Зоны привязан к вышележащему этажу
- Собственным этажом является текущий этаж.

Собственным называется этаж, к которому привязан низ Зоны, но существует возможность смещения по вертикали нижней отметки в обоих направлениях.

Используйте управляющие элементы этой панели для изменения любого из этих значений, а также для определения геометрической формы и сложности элемента Зоны.

Верх зоны: Используйте эти элементы управления для установки либо привязки верха Зоны относительно Собственного этажа (Собственный+1, Собственный+2, и т.д.), либо для создания зоны фиксированной высоты (выберите “Не связан”).

В случае, если расположение и высота этажей в проекте будет изменена, все высоты связанных Зон будут откорректированы автоматически.

- Дополнительно можно указать **смещение** верха Зоны относительно этажа, к которому он привязан (высота Зоны изменится соответствующим образом). Это значение смещения может быть положительным, отрицательным или нулевым.

Поле ввода значения смещения не доступно, если Зона не имеет верхней привязки.

Высота. Укажите здесь общую высоту Зоны. (Для Зон с верхней привязкой это поле недоступно.)

- Значение высоты Зоны зависит от смещения верха или низа, если таковое присутствует. При изменении значения смещения верха для Зоны с верхней привязкой, или же смещения основания относительно Собственного этажа, эти изменения отразятся на значении высоты Зоны.

Толщина пола. Дополнительно можно указать значение Толщины пола (положительное или отрицательное). При этом основание Зоны будет смещено на эту величину. Кроме того это значение может отображаться в Паспорте Зоны.

- Если Зона имеет верхнюю привязку, отметка основания Зоны будет изменяться в зависимости от значений Толщины пола и смещения относительно Собственного этажа (верхняя отметка Зоны будет оставаться неизменной).
- При определении верха Зоны как не связанного, весь объем Зоны будет перемещаться вверх или вниз в зависимости от значения Толщины пола.

Этаж

[См. Собственный этаж.](#)

- Дополнительно можно указать **смещение** основания Зоны относительно Собственного этажа (При наличии верхней привязки, высота Зоны будет изменяться соответствующим образом.) При этом значение толщины пола будет оставаться неизменным.

Основание Зоны физически привязано к Собственному этажу. В случае, если расположение этажа будет изменено (например, будет переопределена отметка пола), расположение Зоны будет откорректировано автоматически (с соблюдением указанного смещения, если таковое имеется).

Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]

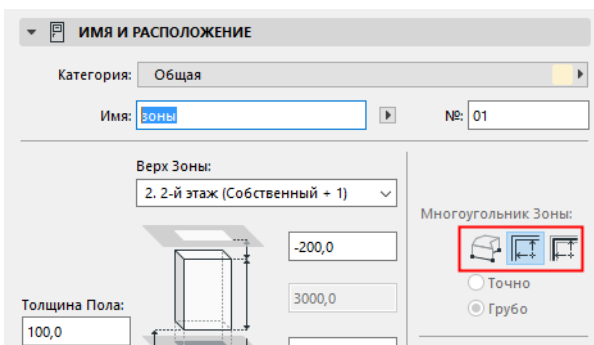
Высота Зоны, измеряемая от Уровня Привязки (по умолчанию Уровнем Привязки является Проектный Ноль). Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

Примечания:

- Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.
- Это рассчитываемое значение, не используемое для привязки. Если вы измените Уровень Привязки, то основание Зоны не будет перемещено.

Многоугольник Зоны

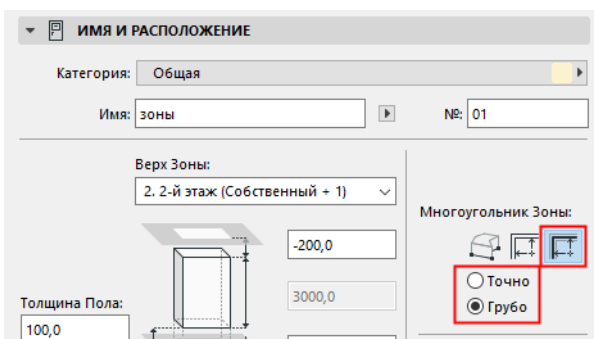
Щелкните на одной из трех пиктограмм для выбора геометрического варианта построения зоны: **Вручную**, **По внутренним поверхностям** или **По Линии привязки**.



Воспользуйтесь Информационным табло для выбора одного из трех вариантов ручного построения многоугольника зоны: Многоугольника, Прямоугольника или Повернутого прямоугольника.

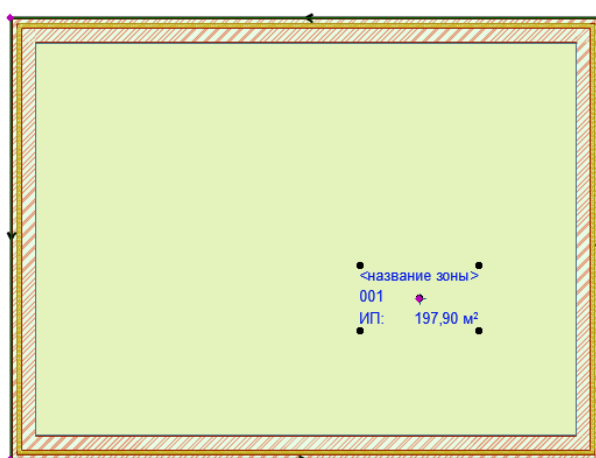
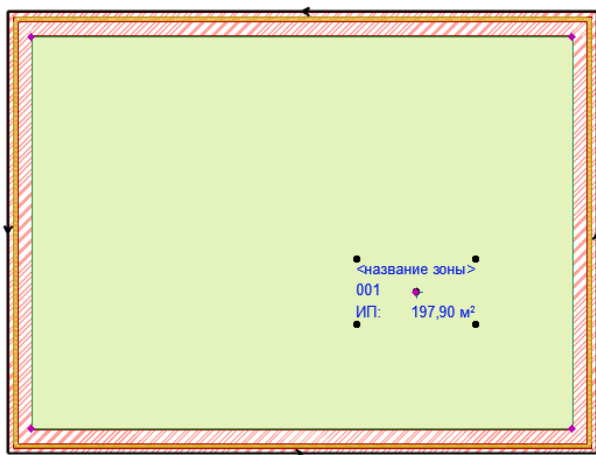
Для получения дополнительной информации, см. [Создание Зон](#).

Показ Многоугольника Зоны (Точно/Грубо): Эти параметры служат для настройки показа на Планах Этажей Зон, созданных по Линиям Привязки.



- **Точно:** Многоугольник зоны не будет показываться за пределами внутренних поверхностей ограждающих зону стен.
- **Грубо:** Многоугольник зоны будет отображаться полностью.

Эти параметры влияют только на отображение многоугольников Зон, но не на измерение их площадей.



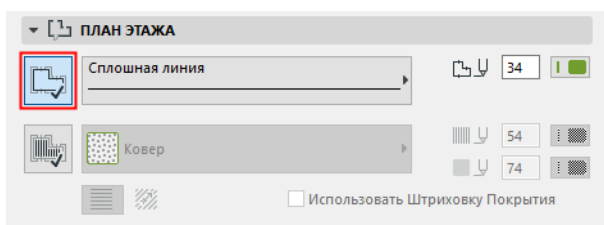
Многольник Зоны Точно или Многоугольник Зоны Грубо

Параметры Зоны - панель План Этажа

В панели Плана Этажа настраивается внешний вид штриховки Зон на планах.

Контур штриховки зоны:

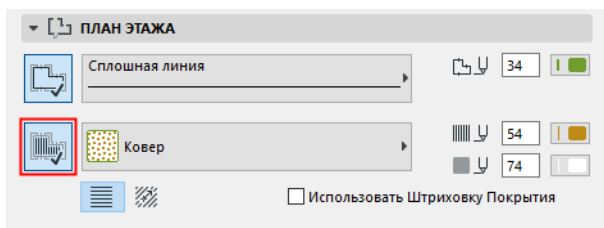
- Нажмите эту кнопку, чтобы штриховка зоны имела контур.



- Выберите тип линии и цвет контура из соответствующих всплывающих меню.

Образец штриховки (поверхности) зоны:

- Нажмите эту кнопку и выберите из всплывающего меню образец штриховки поверхности и фон зоны.

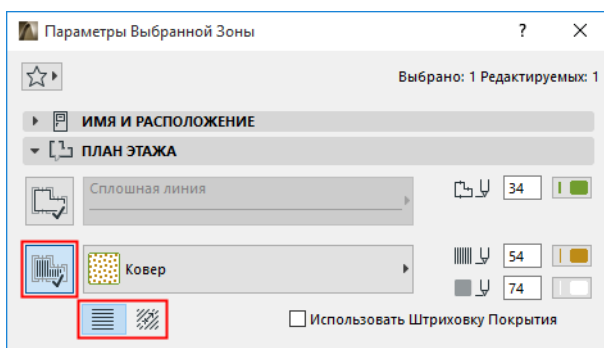


Примечание: В данном случае доступной является только та штриховка, которая определена как штриховка поверхностей в диалоговом окне команды *Параметры > Реквизиты элементов > Образцы штриховки*.

Для получения дополнительной информации, см. [Назначение Штриховки Поверхности](#).

- Маркер **Использовать штриховку Покрытия**: на Плана Этажа для штриховки Зоны будет применяться векторная штриховка покрытия, выбираемого в панели Модель.

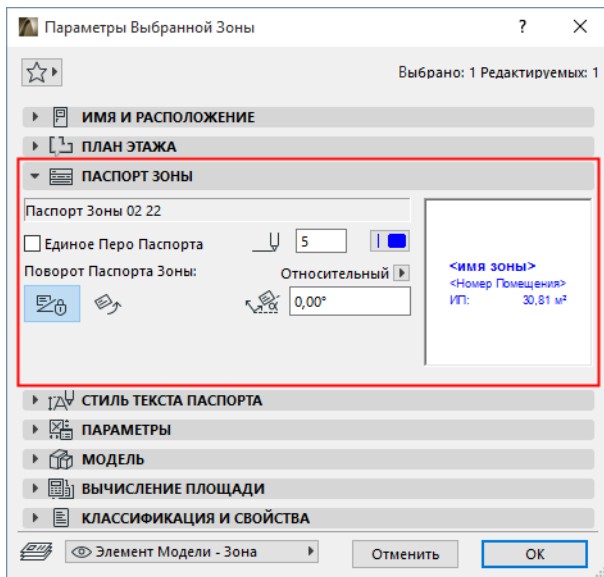
Ориентация Штриховки: выберите способ отображения векторной штриховки поверхности:



Для получения дополнительной информации, см. [Настройка Ориентации Образцов Векторной или Символьной Штриховки](#).

Параметры Зоны - панель Паспорт Зоны

Следующие элементы управления служат для настройки показа Паспорта Зоны на Плане Этажа.



В первом поле отображается наименование Паспорта Зоны. Здесь нельзя изменить паспорт зоны, так как он определяется Категорией, выбранной для Зоны в панели **Имя и Расположение**.

Примечание: Паспорта Зон назначаются Категориям Зон при помощи команды меню **Параметры > Реквизиты Элементов > Категории Зон**.

Единое Перо Паспорта

Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов маркера независимо от каких-либо других настроек перьев.

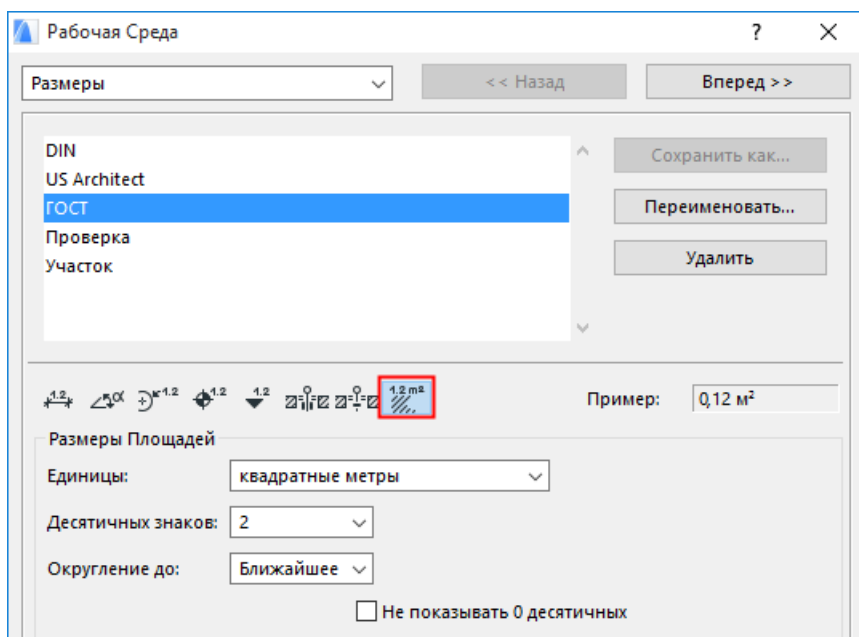
Угол Паспорта Зоны

- Задайте угол поворота Паспорта Зоны.
- Две кнопки позволяют выбрать один из двух вариантов:
 - **Фиксация Угла относительно Экрана**
 - **Фиксация Угла относительно Модели:** Паспорт Зоны будет поворачиваться совместно с видом.

[См. Настроить Ориентацию.](#)

[Для получения дополнительной информации о Паспортах Зон см. Параметры Зоны - панель Паспорт Зоны.](#)

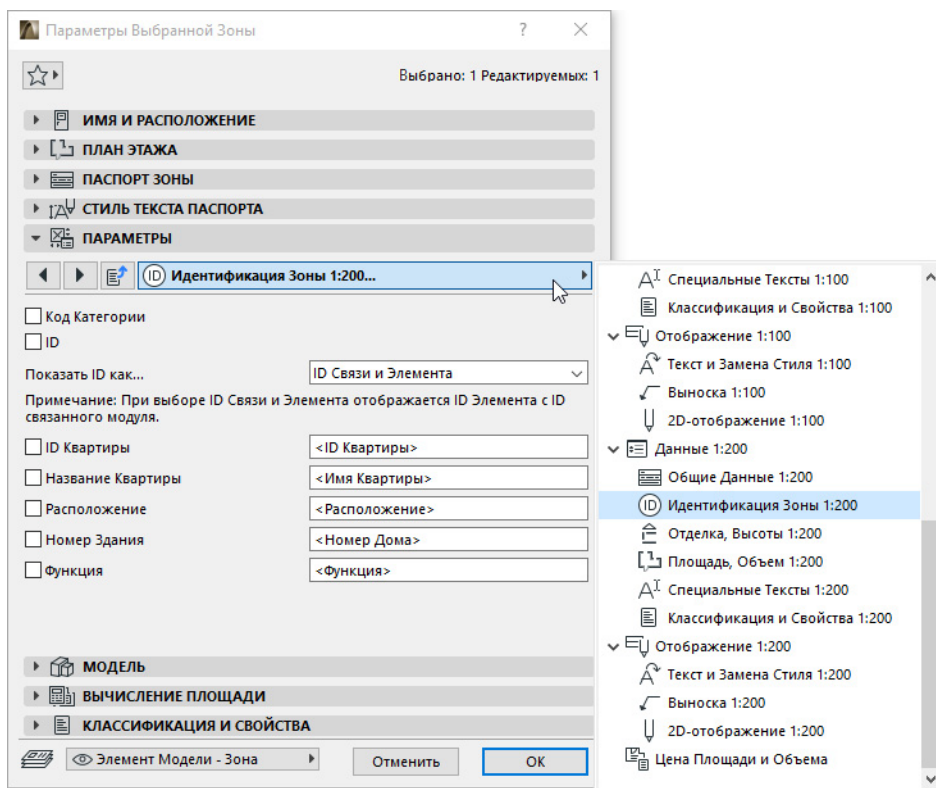
Примечание: Для настройки единиц Площадей Зон в Паспортах Зон воспользуйтесь командой меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Размеры**.



Примечание: Настройки параметров Паспорта Зоны не будут сохранены, если вы измените Категорию Зоны. Для всех параметров будут применены значения, сохраненные в качестве реквизитов Категории Зоны.

Параметры Зоны - панель Специальные Параметры

В этой панели можно выполнить дополнительную настройку Паспорта Зоны.



Параметры Зоны - панель Модель

Панель **Модель** управляет 3D-показом Зон, включая выбор Покровтий и отмену подрезки. Воспользуйтесь выпадающим меню выбора покрытия для отображения Зоны.

Для получения дополнительной информации, см. [Объемное Отображение Зон в 3D](#).

- **Использовать это покрытие для всех поверхностей зоны** Выберите этот вариант, чтобы все поверхности 3D-зоны показывались с использованием одного покрытия, выбранного с помощью расположенного выше всплывающего меню.
- **Использовать покрытия ограничивающих стен и подрезающих элементов:** Выберите этот вариант, чтобы для отдельных поверхностей зоны использовались покрытия соответствующих поверхностей элементов, ограничивающих или подрезающих зону.

Для получения дополнительной информации, см. [Подрезка зоны другими элементами](#).

Параметры Зоны - панель Вычисление Площади

Панель Вычисление Площади позволяет проверить измеряемую площадь зоны и откорректировать величины, которые участвуют в вычислениях.

Примечание: Любые изменения настроек вычисления площадей и объемов Зон вступают в силу после применения команды **Конструирование > Обновить Зоны**.

См. [Обновление зон](#).

Панель параметров «Вычисление Площади» в диалоговом окне «Параметры Выбранной Зоны».

Выбрано: 1 Редактируемых: 1

ИМЯ И РАСПОЛОЖЕНИЕ

ПЛАН ЭТАЖА

ПАСПОРТ ЗОНЫ

СТИЛЬ ТЕКСТА ПАСПОРТА

ПАРАМЕТРЫ

МОДЕЛЬ

ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ

Измеренная Чистая Площадь: 30,81 м²

Вычитаемая Площадь:

- 0,00 м²
- 0,00 м²
- 0,00 м²
- 0,00 м²
- 0,00 м²

Уменьшенная Площадь: 30,81 м²

Уменьшить на 0,00 %

Вычисленная Площадь: 30,81 м²

Изменения вступят в силу только после Обновления Зон.

Измеряемая Площадь: 30,81 м²

КЛАССИФИКАЦИЯ И СВОЙСТВА

Элемент Модели - Зона

Отменить ОК

Измеренная Чистая Площадь

Измеренная Чистая Площадь - это Многоугольник Зоны, определяемый по *внутренним поверхностям* ограничивающих его Стен. (В отличие от Измеряемой Площади, в которую может включаться площадь ограничивающих ее Стен до линий их привязки.)

Измеренная Чистая Площадь уменьшается за счет вычитания площадей располагающихся в ее пределах Стен, Колонн и/или Навесных Стен, ЕСЛИ в диалогах их Параметров выбран вариант „Граница Зоны”.

Уменьшенная Площадь

Уменьшенная Площадь получается в результате вычитания площадей определенных элементов из Измеренной Чистой Площади с учетом настроек команды меню Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны:

- Вычитание площадей Стен, Колонн и/или Навесных Стен, находящихся внутри многоугольника зоны, ЕСЛИ в диалоге их Параметров выбран вариант „Уменьшает только Площадь Зоны”.
 - При вычитании площадей этих Стен, Навесных Стен и Колонн учитываются правила расчета Зон.
- Вычитание Площадей Штриховок, если для них активировано „Вычитание из Зон”.
- Вычитание Площадей с низким потолком, настроенное в правилах расчета Зон.

Вычисленная Площадь

Активируйте маркер **Уменьшить на:** , если вам требуется дополнительно вычесть из Уменьшенной Площади определенное количество процентов, задаваемое в соседнем поле. Результат будет являться Вычисленной Площадью.

Вычитаемая Площадь

В этих недоступных для редактирования полях отображаются площади элементов, вычитаемых из площади зоны.

- **Стены, Навесные Стены и Колонны**
Отображаемые здесь площади вычитаются в соответствии с настройками команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны**.
- **Штриховки**
Здесь отображается площадь вычитаемых из Зон Штриховок (в диалоге Параметров которых активирован маркер Вычесть из Зон).
- **Низкие потолки**
Если Зона подрезана Крышей или Обочкой, то здесь отображается площадь, вычисленная в результате настроек диалога **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Зоны**.

Связанная Тема:

Вычисление площади и объема зоны

Параметры Инструмента Морф

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения общей информации о создании и редактировании Морфов см. [Морфы](#).

Диалоговое окно **Параметры Морфа по Умолчанию** позволяет настраивать параметры создаваемых Морфов.

Настройки, доступные в диалоге **Параметров Выбранного Морфа**, зависят от выбора:

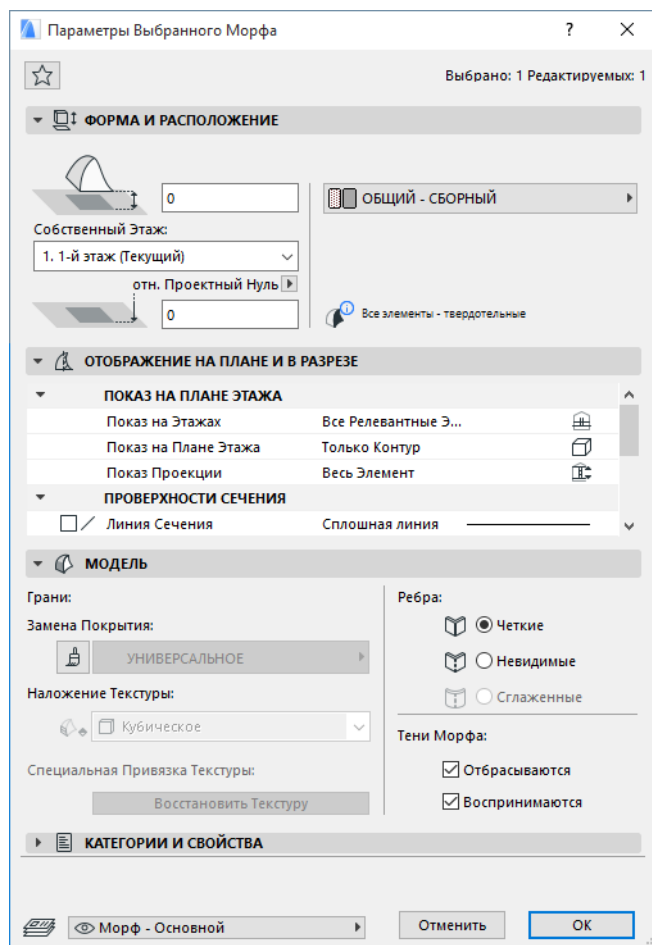
- всего Морфа
- одного или нескольких его подэлементов (граней и/или ребер)
- набора элементов и подэлементов.

См. также [Выбор Морфа](#).

В диалоговом окне отображаются параметры *последней выбранной грани или ребра*, но изменения этих параметров применяются для *всех выбранных* граней и/или ребер.

Параметры Выбранного Морфа: Элемент Морфа

При выборе всего элемента Морфа в диалоге Параметров Выбранного Морфа становятся доступны все элементы управления:



Исключение: Наложение Текстуры (*Кубическое* или *Плоскостное*) может быть применено только для выбранных граней. Для элементов Морфов всегда используется Кубическое Наложение Текстуры.

Параметры Выбранного Морфа: Грани и/или Ребра

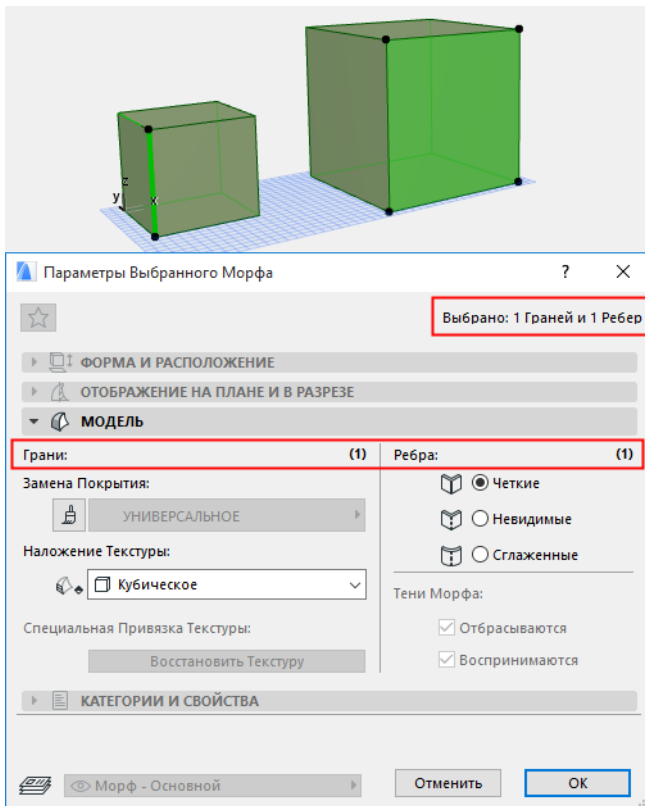
Режим выбора Подэлементов позволяет добавлять в выборку отдельные ребра и грани элементов Морфов.

В этом вы можете изменить только параметры Замены Покрытий и Наложения Текстуры (если выбрана хотя бы одна грань) и Тип Ребра (если выбрано хотя бы одно ребро).

Все остальные настройки становятся недоступны, так как они применяются только для элементов Морфов, а не для выбранных подэлементов.

В диалоговом окне отображаются параметры *последней выбранной грани или ребра*, но изменения этих параметров применяются для *всех выбранных граней и/или ребер*.

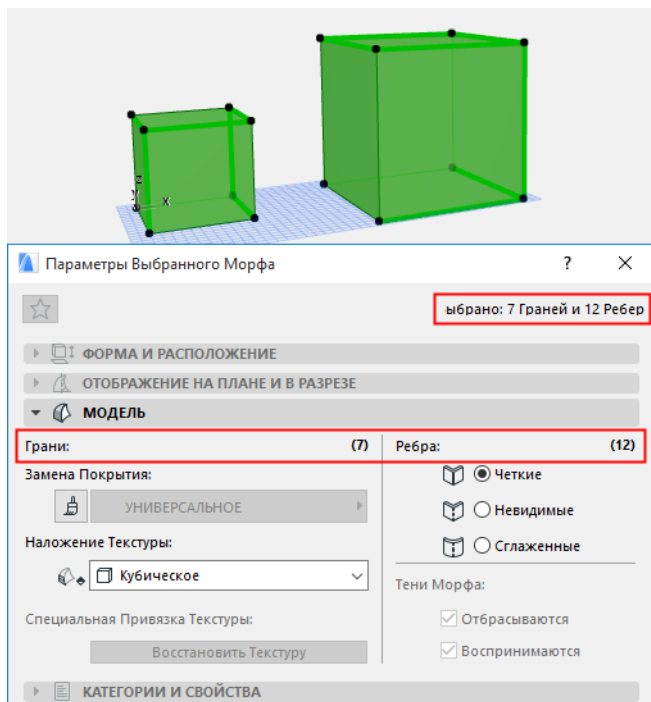
Количество редактируемых граней и редактируемых ребер указывается в панели Модель и в Информационном Табло.



Параметры Выбранного Морфа: Элемент Морфа и Грани и/или Ребра

При одновременном добавлении в выборку элемента Морфа и граней и/или ребер можно редактировать только выбранные подэлементы: все подэлементы выбранного морфа и отдельно выбранные подэлементы.

В этом случае также можно изменять настройки только Покрытия Граней, Наложения Текстуры и Типа Ребер. Общее количество редактируемых подэлементов указывается в панели Модель и в Информационном Табло.



Параметры Морфа - панель Форма и Расположение

Примечание: Эта панель доступна в диалоге Параметров Морфа по Умолчанию и в диалоге Параметров Выбранного элемента Морфа (добавление в выборку подэлементов Морфа приводит к деактивации данной панели).

Смещение Основания относительно Собственного Этажа: Введите значение отметки основания Морфа относительно Собственного Этажа.

Эта точка, всегда находящаяся в основании Морфа, помечается узловой точкой.

Этаж

См. [Собственный этаж](#).

Нижняя точка Морфа физически привязывается к его Собственному Этажу.

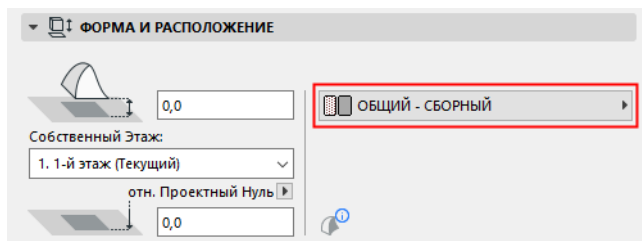
Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]

Высота нижней вершины Морфа, измеряемая от Уровня Привязки (по умолчанию Уровнем Привязки является Проектный Ноль). Нажав кнопку с изображением стрелки, можно выбрать один из доступных Уровней Привязки.

Примечания:

- Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.
- Это рассчитываемое значение, не используемое для привязки. Если вы измените Уровень Привязки, то основание Морфа не будет перемещено.

Строительный Материал: Выберите из списка этого Строительный Материал Морфа.



Параметры Морфа - панель Отображение на Плани и в Разрезе

см. [Отображение Элементов на Плани и в Разрезе](#)

Примечание: Эта панель доступна в диалоге Параметров Морфа по Умолчанию и в диалоге Параметров Выбранного элемента Морфа (добавление в выборку подэлементов Морфа приводит к деактивации данной панели).

Контурсы:

- **Показ Линии Контура:** Линия контура Морфа отображается в окне Плана Этажа/Разреза/3D-документа даже при использовании сглаженных или невидимых ребер.

Штриховки Поверхностей

См. [Назначение Штриховки Поверхности](#).

Параметры Морфа - панель Модель

Эта панель управляет 3D-отображением Морфа.

Примечание: При выборе одного или нескольких подэлементов Морфа становятся доступны только настройки Покрытия Грани, Наложения Текстуры и Типа Ребер.

Вы можете применить специальные параметры для одной или нескольких граней/ребер Морфа, воспользовавшись командами Специальные Параметры Грани или Специальные Параметры Ребра, находящимися в Локальной Панели.

См. [Преобразование Морфов: Специальные Параметры Грани](#).

Применение специальных настроек для одной или нескольких поверхностей Морфа (в диалогах Специальные Параметры Грани или Специальные Параметры Ребра) приводит к появлению в диалоге Параметров Морфа желтого значка, указывающего на то, что параметры граней/ребер не соответствует общим настройкам.

См. [Специальное Покрытие Морфа: Обратная Связь в Диалоге Параметров Морфа, и Изменение Типа Ребра](#).

- **Наложение Текстуры:** Наложение Текстуры (Кубическое или Плоскостное) может быть применено только для выбранных граней Морфа. Для элементов Морфов всегда используется Кубическое Наложение Текстуры, которое нельзя изменить.
- **Ребра:** Выберите вариант отображения всех Ребер Морфа.
- **Тени Морфа:** Активируйте один или оба маркера, управляющие **отбрасыванием** теней от Морфа и/или **созданием** на поверхностях Морфа теней от других элементов. Действие этих маркеров учитывается в 3D-окне и при визуализации.

Связанные Темы:

Замена Покровтий При Помощи Панели Окраски Покровтий.

Преобразование Морфов: Специальные Параметры Грани

Тип Ребра Морфа: Четкое, Невидимое, Сглаженное

Наложение и Ориентация Текстуры Морфа

Изменение Типа Ребра

[Смотреть видео](#)

Параметры Морфа - панель Классификация и Свойства

Примечание: Эта панель доступна в диалоге Параметров Морфа по Умолчанию и в диалоге Параметров Выбранного элемента Морфа (добавление в выборку подэлементов Морфа приводит к деактивации данной панели).

См. [Панель Классификация и Свойства](#).

Параметры Объектов Библиотечных Элементов

Для размещения Библиотечных Элементов используются следующие инструменты ARCHICAD:

- Объект
- Ист.света
- Дверь
- Окно
- Световой Люк
- Угловое Окно
- Окончание Стены
- MEP-инструменты (если загружено Расширение MEP Modeler)

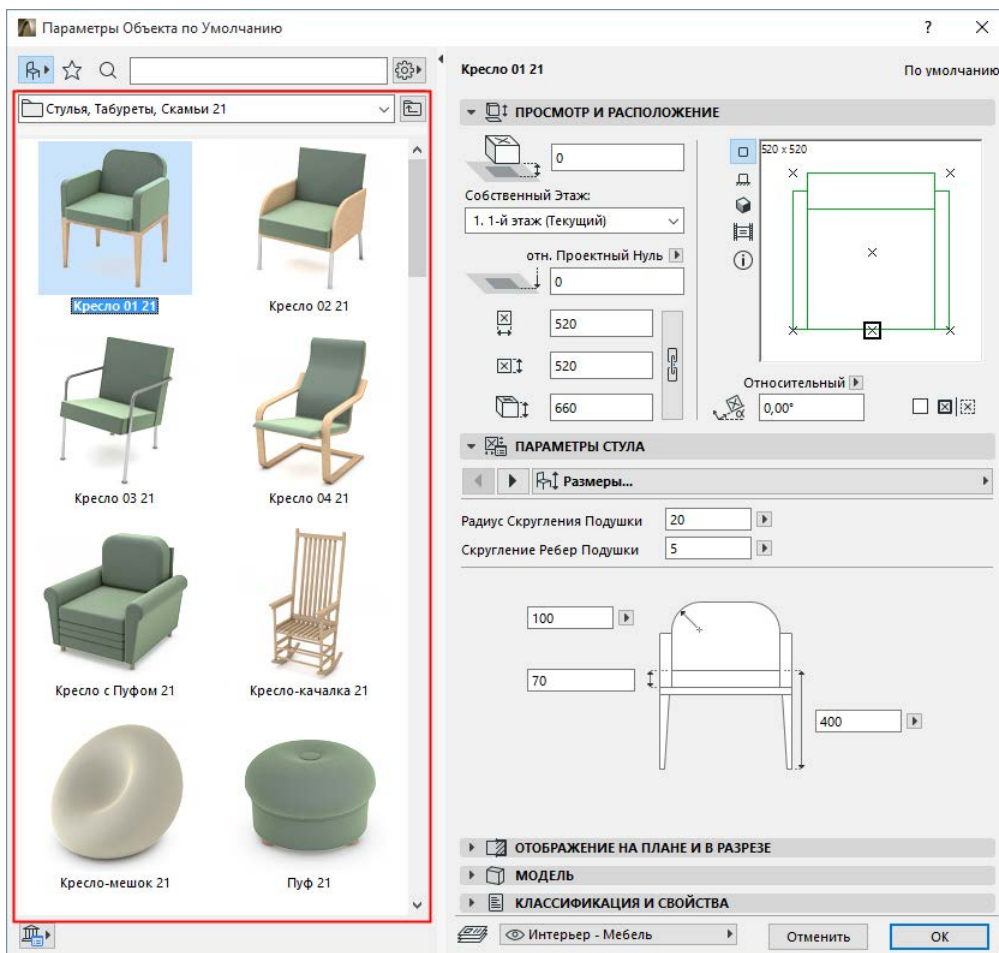
Для ознакомления со специфическими параметрами библиотечных элементов см. следующие разделы:

Параметры Инструмента Объект

Инструмент Дверь/Окно

Инструмент Световой Люк

В левой части диалогов Параметров всех Библиотечных Элементов присутствуют идентичные функции. Ниже дается описание этих функций.



Настройка Панелей Диалоговых Окон

Просмотр Библиотеки/Просмотр Избранного

Предпросмотр Элементов (Список или Значки)

Просмотр и Применение Параметров

Поиск Библиотечных Элементов в Библиотеке/Избранном/на Портале BIM Components

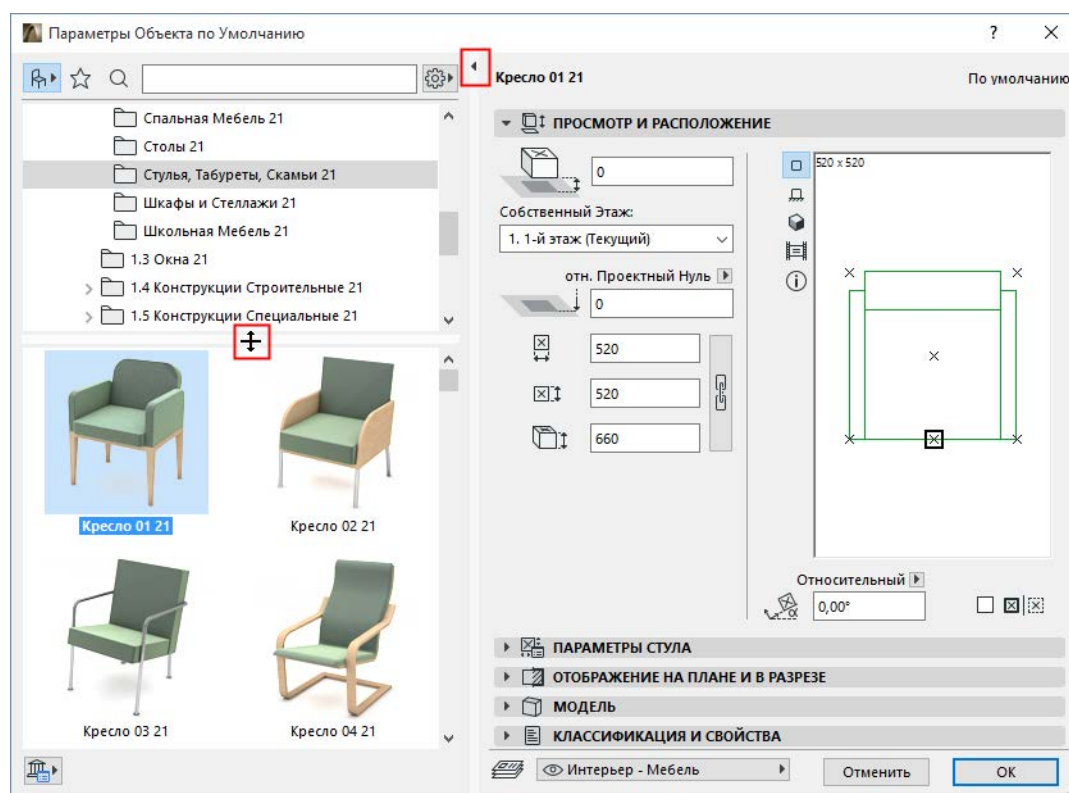
Настройка Просмотра Библиотеки

Настройка Просмотра Избранного

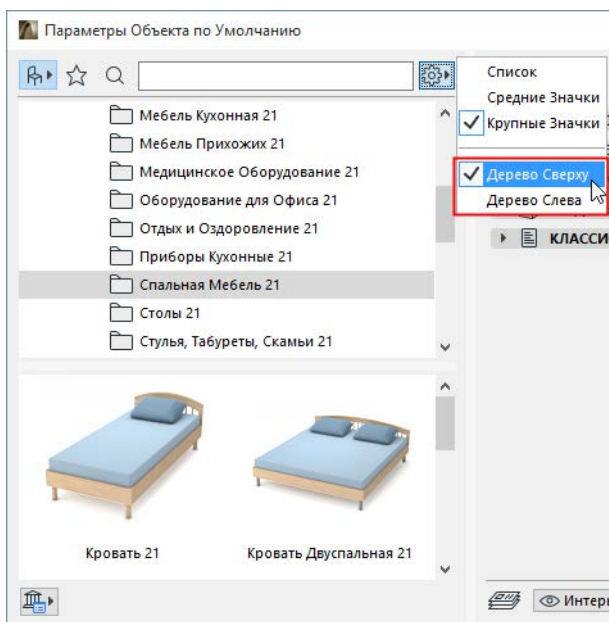
Просмотр Папок и Подпапок (Просмотр Библиотеки)

Настройка Панелей Диалоговых Окон

- Сделайте двойной щелчок на вертикальном разделителе или нажмите на черную стрелку, чтобы скрыть или отобразить область просмотра
- Переместите горизонтальный разделитель или сделайте на нем двойной щелчок мышью, чтобы изменить размеры или скрыть область просмотра иерархии папок

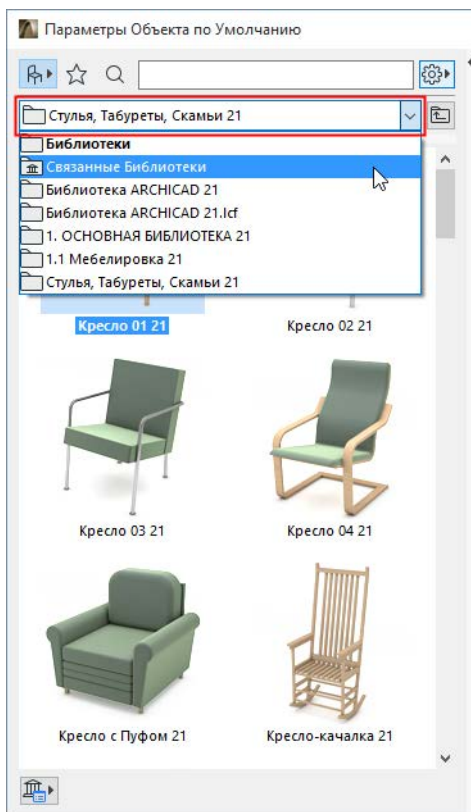


- Выпадающее меню режима просмотра позволяет активировать расположение **Дерева Сверху** или **Слева**.



При отображении дерева иерархия папок автоматически скрывается.

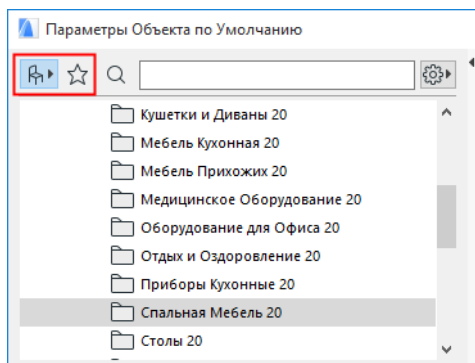
Чтобы включить показ иерархии папок, деактивируйте отображение дерева:



Отображается иерархия папок, показ дерева отключен

Просмотр Библиотеки/Просмотр Избранного

Область просмотра может отображаться в двух режимах:



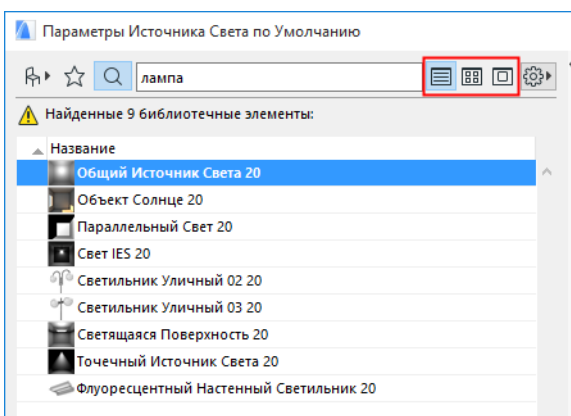
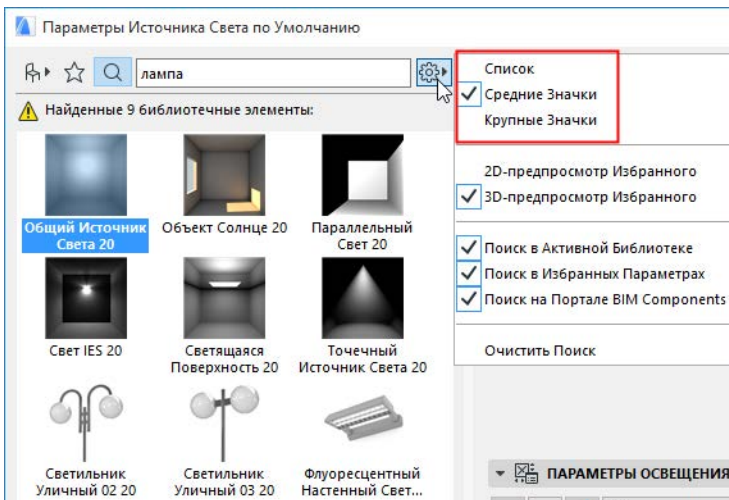
- **Просмотр Библиотеки** (пиктограмма стула). В этом случае Библиотечные Элементы отображаются в иерархической структуре папок Библиотеки. [См. Настройка Просмотра Библиотеки ниже.](#)
- **Просмотр Избранного** (пиктограмма звезды). Отображаются только Избранные Параметры текущего инструмента. [См. Настройка Просмотра Избранного ниже.](#)

Предпросмотр Элементов (Список или Значки)

Воспользуйтесь выпадающим меню Настроек, чтобы выбрать отображение Библиотечных Элементов виде **Списка**, **Средних Значков** или **Крупных Значков**.

При увеличении размеров Панели по горизонтали эти команды отображаются в виде кнопок.

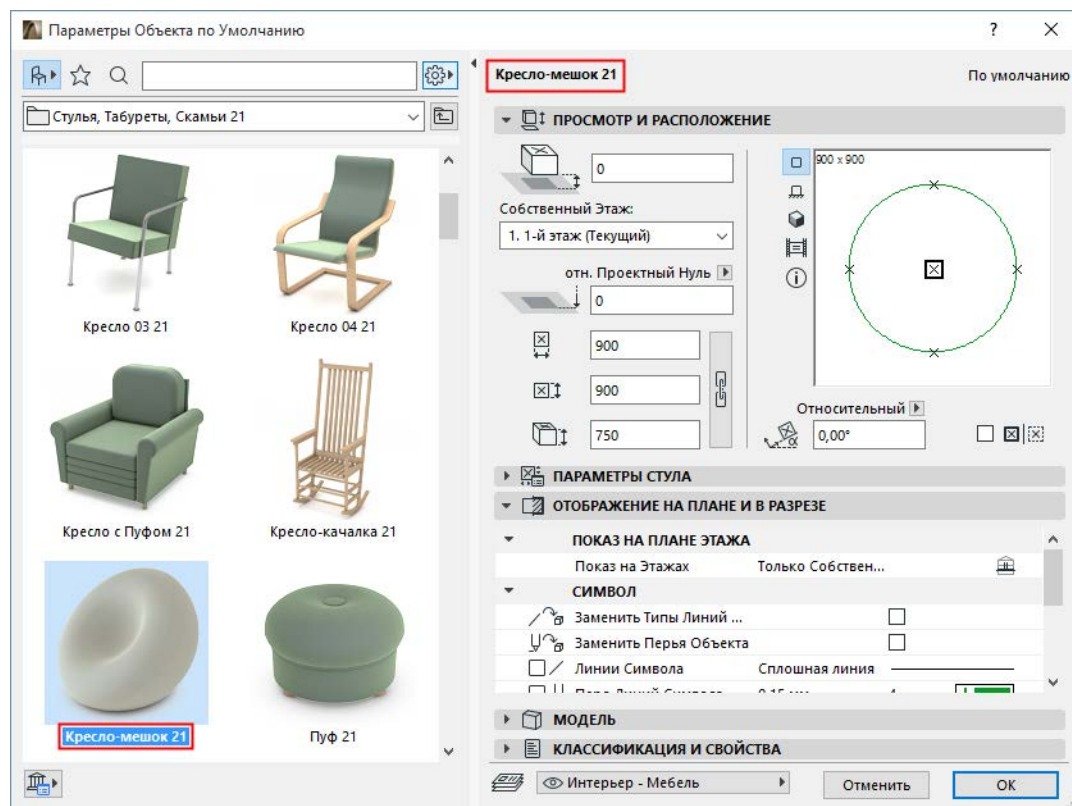
Примечание: Активировав отображение в виде Списка, вы можете отсортировать его в алфавитном порядке, сделав щелчок на заголовке столбца Названий.



Просмотр и Применение Параметров

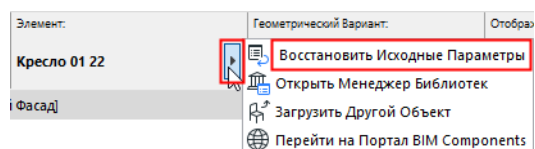
Сделайте щелчок на любом библиотечном элементе в области браузера, чтобы отобразить его параметры в правой части диалога.

Наименование текущего библиотечного элемента отображается жирным шрифтом.



Восстановить Исходные Параметры

Если вы изменили параметры какого-либо Библиотечного Элемента, то вы можете применить его изначальные настройки при помощи команды Восстановления Исходных Параметров, находящейся в Информационном Табло:



Поиск Библиотечных Элементов в Библиотеке/Избранном/на Портале BIM Components

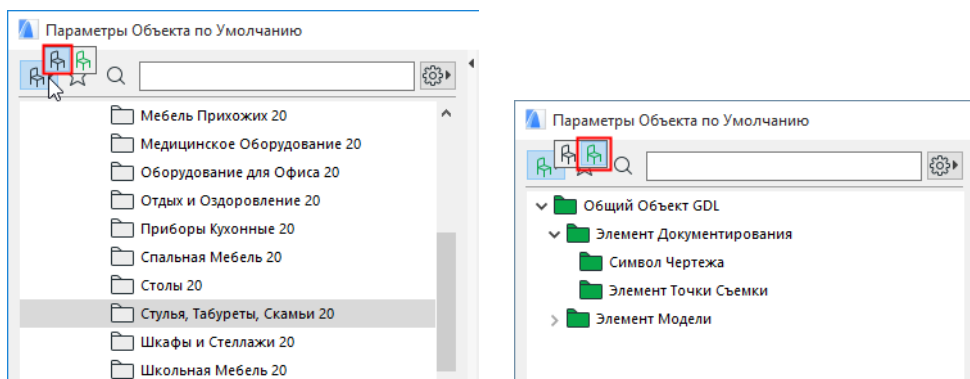
См. [Поиск библиотечного элемента](#).

См. [Поиск по Избранным Параметрам](#).

Настройка Просмотра Библиотеки

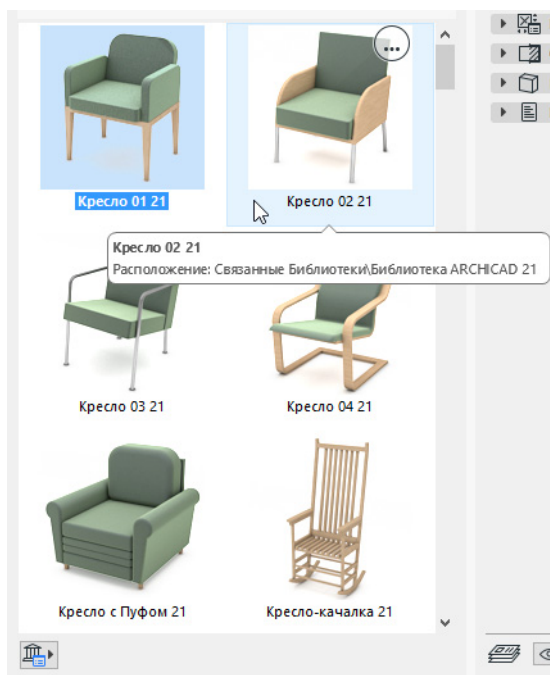
В режиме Просмотра Библиотеки все элементы отображаются в иерархической структуре папок Библиотеки.

Нажав и удерживая кнопку Просмотра Библиотеки, вы можете активировать просмотр папок (используется по умолчанию) или просмотр по подтипам:

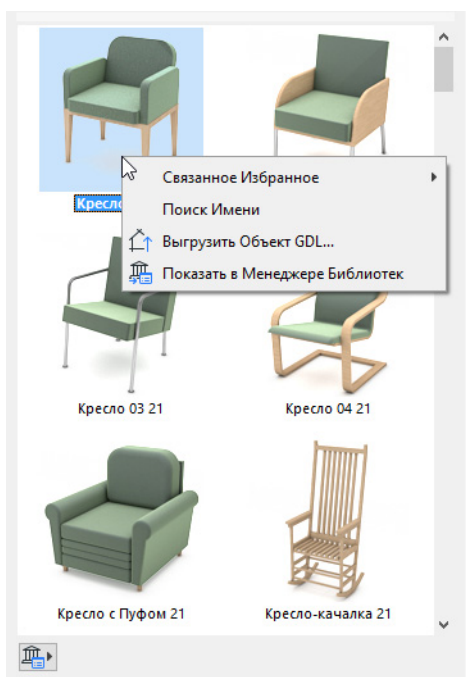


Для получения информации о подтипах см. [Про подтипы объектов GDL](#).

Наведите курсор на библиотечный элемент, чтобы увидеть его название и место расположения в библиотеке.



Для библиотечных элементов, располагающихся в загруженных библиотеках, доступны следующие команды контекстного меню:



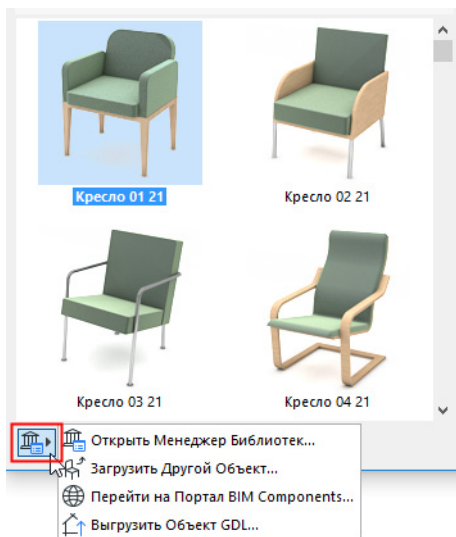
- Команда **Поиск по Имени** активирует функцию поиска Библиотечных Элементов по имени.
- Команда **Выгрузить Объект GDL** предназначена для загрузки библиотечного элемента на портал BIM Components.

См. [Выгрузка Объекта на BIM Components](#).

- Активация команды **Показать в Менеджере Библиотек** приводит к открытию Менеджера Библиотек и выбору в нем соответствующего элемента.

См. также [Менеджер Библиотек](#).

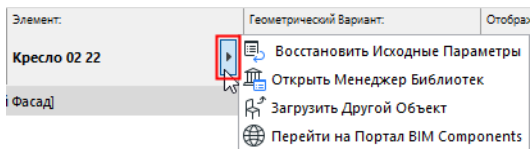
В нижнем левом углу присутствуют следующие команды:



- Открыть Менеджер Библиотек
- Загрузить Другой Объект
- Перейти на Портал BIM Components

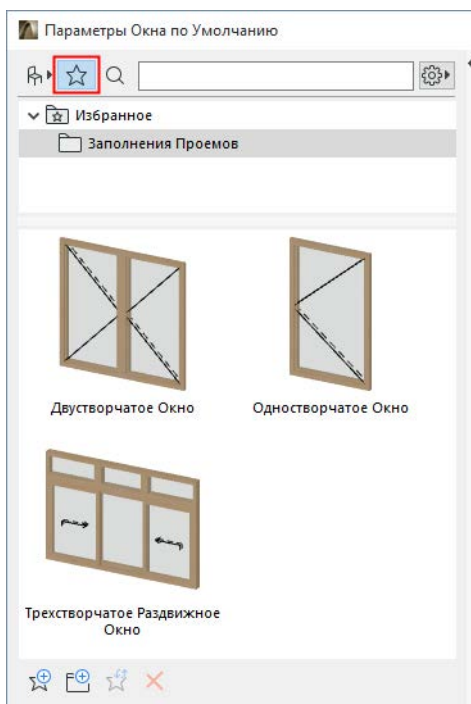
- Выгрузить Объект GDL (при выборе библиотечного элемента)

Примечание: Некоторые из этих команд также присутствуют в выпадающем меню Информационного Табло Библиотечного Элемента.



Настройка Просмотра Избранного

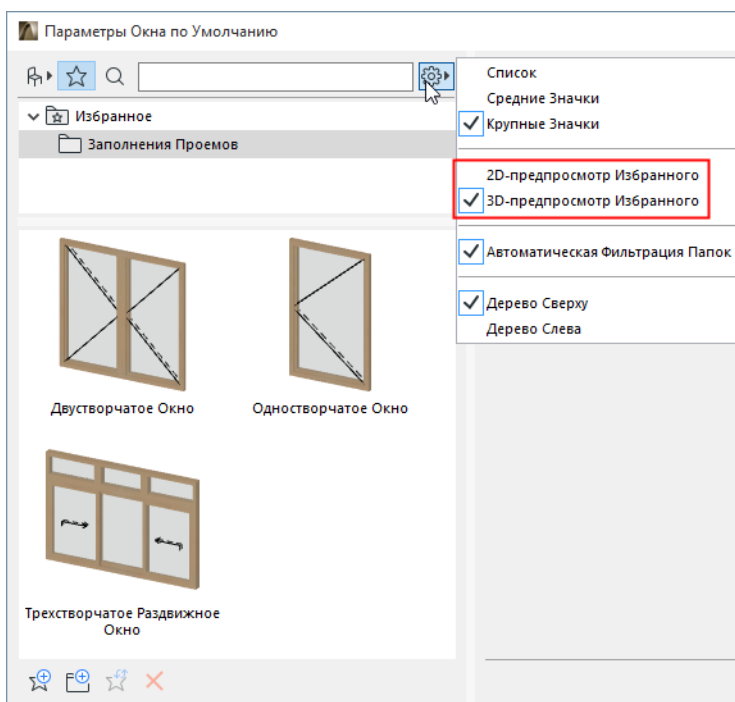
В режиме просмотра Избранного в диалогте Параметров отображаются только Избранные Параметры текущего инструмента.



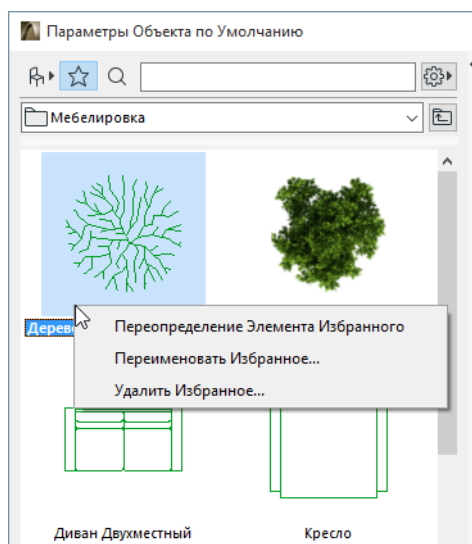
Для получения общей информации см. [Избранное](#).

- Выпадающее меню Дополнительных Настроек позволяет выбрать 2D или 3D-предпросмотр Элементов Избранного.

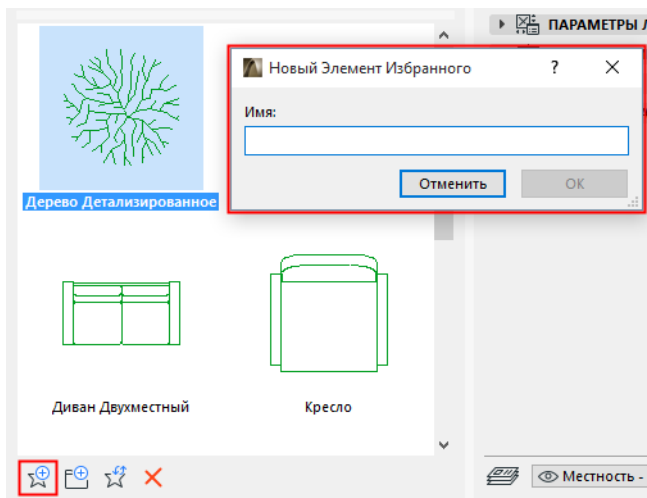
Примечание: Для переключения между 3D и 2D-предпросмотром Избранных Параметров наведите курсор на элемент и нажмите клавишу **Shift**.



- При наведении курсора на Элемент Избранного отображается краткая информация о библиотечном элементе.
- Сделайте щелчок на Элементе Избранного, чтобы просмотреть/отредактировать его параметры в панелях справа.
- Доступные команды контекстного меню:
 - **Переопределение Элементов Избранного:** Выберите эту команду для Переопределения Элемента Избранного на основе текущих параметров (отображаемых в правой части диалога Параметров Объекта).
 - Переименовать Избранное
 - Удаление Элементов Избранного: Перед удалением появляется предупреждающее сообщение.



Нажмите кнопку **Новый Элемент Избранного**, находящуюся в нижней части диалога Параметров Библиотечного Элемента (просмотр Избранного), чтобы сохранить новый Элемент Избранного на основе текущих Параметров Библиотечного Элемента:



Кроме того, здесь отображается кнопка Создания Новой Папки Избранного.

Дополнительные функции управления Избранными Параметрами доступны в Панели Избранного.

[Панель Избранного и Редактирование Одного или Нескольких Элементов Избранного.](#)

Параметры Инструмента Объект

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент *Объект* используется для размещения в проекте библиотечных элементов.



Левая часть диалога **Параметров Объекта** ничем не отличается от диалогов Библиотечных Элементов иных типов.

См. [Параметры Объектов Библиотечных Элементов](#).

Просмотр Папок и Подпапок (Просмотр Библиотеки)

Инструмент *Объект* (пиктограмма стула) предоставляет доступ к большой совокупности объектов, которые не принадлежат объектам других специальных типов. Эти объекты распределены по трем основным папкам: Основная библиотека; Визуализация; Библиотека расширений. Основная библиотека содержит все виды мебели (кровати, стулья, офисное оборудование и т.д.); украшения и отделку (часы, вазы и т.д.); предметы отдыха и оздоровления (такие как пианино, бильярдный стол, телевизор). Дополнительные папки содержат строительные конструкции (такие как ограждения и прессованные изделия); специальные конструкции (например, камин и ставни); механическое оборудование (такие как кондиционеры и лифты) а также 2D-элементы (например, электрические и графические символы.)

Папка *Визуализация* содержит элементы благоустройства территории (например, деревья), а также изображения людей и транспортных средств.

Для получения информации по поиску библиотечных элементов см. [Поиск библиотечного элемента](#).

Панели Диалогового Окна Параметров Объекта

[Параметры Объекта - панель Просмотр и Расположение](#)

[Параметры Объекта - панель Специальные Параметры](#)

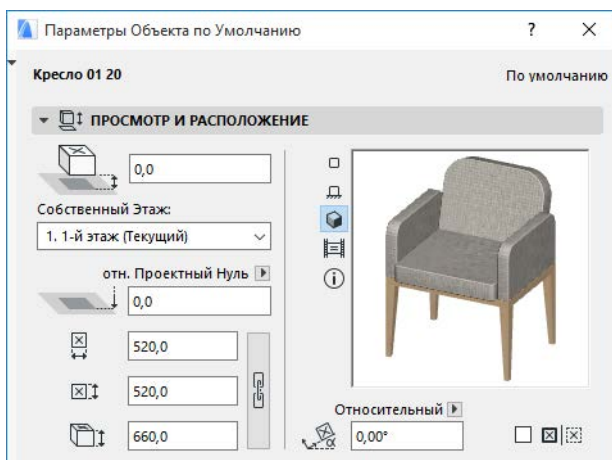
[Параметры Объекта - панель Отображение на Плани и в Разрезе](#)

[Параметры Объекта - панель Модель \(по умолчанию скрыта\)](#)

Параметры Объекта - панель Просмотр и Расположение

Используйте поля редактирования для ввода следующих параметров объекта.

Смещение Основания относительно Собственного Этажа: Укажите значение для определения отметки основания объекта относительно Собственного Этажа.



Отметка Основания [относительно Уровня Привязки]: здесь отображается абсолютная отметка основания объекта, измеряемая от Проектного Нуля или любого другого выбранного Уровня Привязки.

[См. также Уровни Привязки.](#)

Примечания:

- Уровни Привязки настраиваются при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Уровни Привязки**.
- Это рассчитываемое значение, не используемое для привязки. Если вы измените Уровень Привязки, то основание Объекта не будет перемещено.

Размер 1 и 2. Укажите здесь два ортогональных размера (например, длина и ширина) объекта.

Нажмите пиктограмму цепочки, чтобы сохранить пропорции этих значений.

Высота: Укажите здесь высоту объекта.

Введите угол поворота библиотечного элемента.

Воспользуйтесь выпадающим меню для выбора способа интерпретации этого значения угла поворота при размещении элемента:

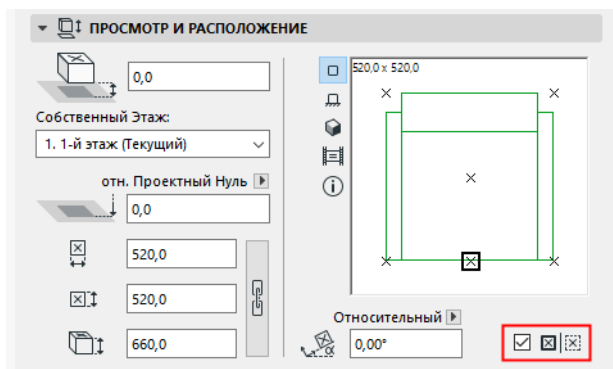
- **Относительно ориентации.** Угол измеряется относительно *Ориентированного вида*);

[См. также Настроить Ориентацию.](#)

или

- **Абсолютный согласно системе координат.** Угол измеряется относительно точки (0,0) проектных координат.

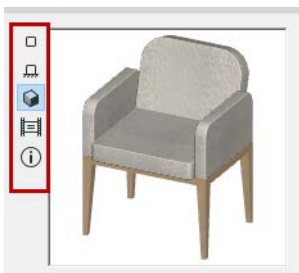
Отметьте маркер *Зеркальное отражение библиотечного элемента* для выполнения этой операции относительно размещаемого или уже размещенного и выбранного объекта. (Обратите внимание на изображение в окошке предварительного просмотра после отметки или снятия отметки с этого маркера.)



Варианты просмотра

Область Предпросмотра позволяет увидеть внешний вид объекта, отображение которого меняется при переключении кнопок, расположенных слева. По мере обновления параметров объекта следите за изменениями в этом просмотровом окошке.

Используйте пиктографические кнопки рядом с окошком для показа того или иного вида:



При перемещении в **Область Предпросмотра**, курсор принимает вид криволинейной стрелки. В этом случае каждый щелчок мышью поворачивает 2D или 3D-изображение предпросмотра Библиотечного Элемента.



Варианты просмотра (сверху вниз) следующие:

- Вид сверху
- Вид спереди

- 3D-вид
- рисунок образца.

Примечание: Чтобы изменить рисунок образца, используйте соответствующие управляющие элементы в редакторе объектов GDL.

См. [Рисунок образца](#).

При перемещении в **Область Предпросмотра**, курсор принимает вид криволинейной стрелки. В этом случае каждый щелчок мышью поворачивает 2D или 3D-изображение предпросмотра Библиотечного Элемента.

Information

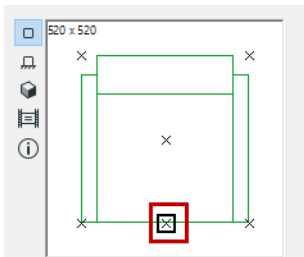
Щелкните на пиктограмме Информация, чтобы увидеть краткое описание объекта.

Щелкните на кнопке *Информация*, чтобы получить дополнительную информацию о библиотечном элементе (например, автор, описание). При выгрузке Вашего библиотечного элемента на портал компонент BIM предоставляется возможность использовать эту информацию.

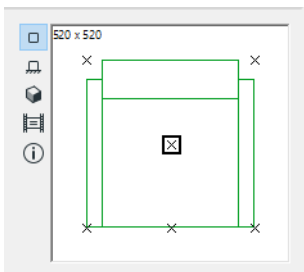
См. [Выгрузка Объекта на BIM Components](#).

Точка привязки объекта

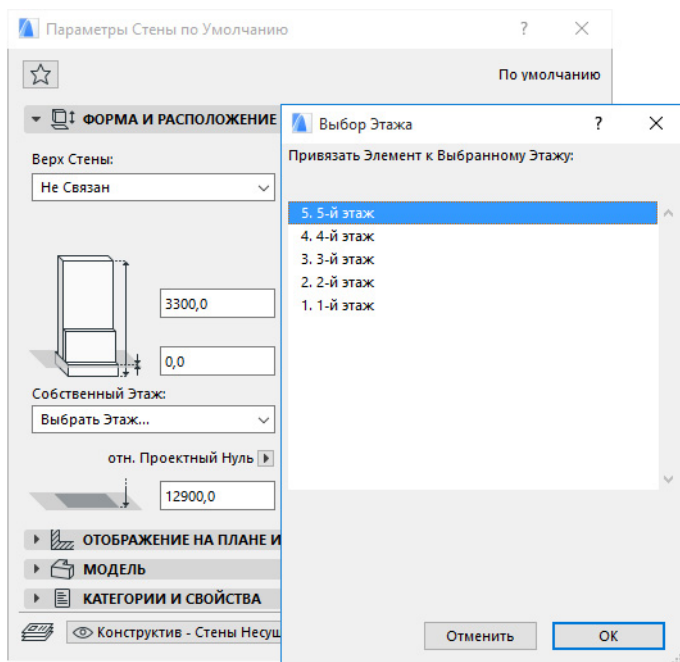
Позиционирование объекта может осуществляться лишь в предварительно установленных узловых точках его символа. Узловые точки определяются при создании 2D-символа библиотечного элемента. Одна из узловых точек определяется в качестве главной. Эта узловая точка, помечаемая черным прямоугольником, является точкой размещения и привязки объекта.



Остальные узловые точки помечаются крестиком. Щелчок в такой узловой точке делает ее главной, то есть, перемещает в нее прямоугольник.



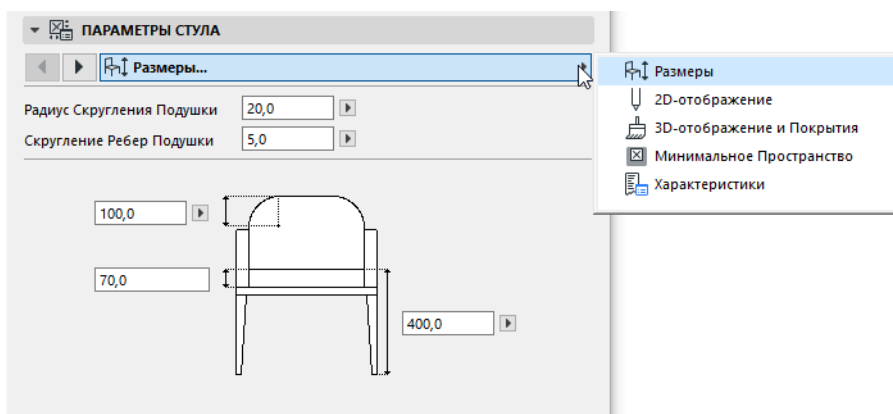
Собственный этаж. Выберите для объекта его собственный этаж. По умолчанию в качестве собственного выбирается текущий этаж, однако Вы можете выбрать команду *Выбрать этаж* и указать другой этаж в качестве собственного.



Для получения дополнительной информации, см. [Собственный этаж](#).

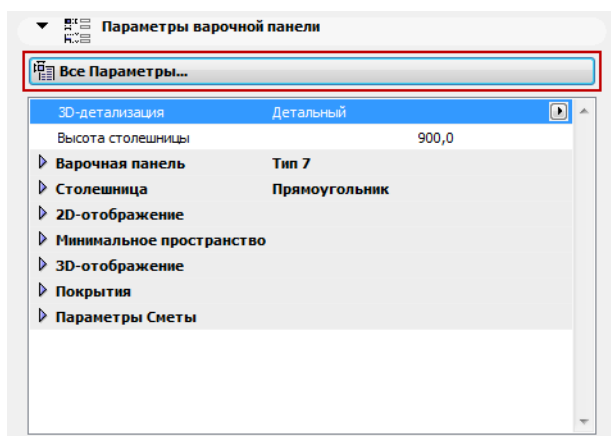
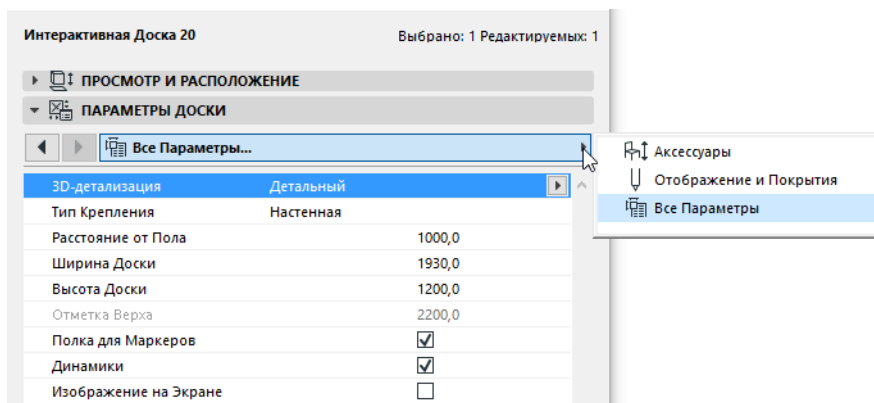
Параметры Объекта - панель Специальные Параметры

Набор доступных параметров меняется в зависимости от выбранного объекта. Если это возможно, сделайте щелчок на выпадающем меню, чтобы получить доступ к различным категориям параметров.



Для ознакомления со способами передачи параметров от одного объекта к другому см [Передача параметров между объектами](#).

- Все Параметры: Некоторые объекты имеют списки Параметров, являющиеся альтернативой графическому интерфейсу Специальных Параметров. Если вам удобнее работать со списком Параметров, выберите из выпадающего меню Панели Специальных Параметров:

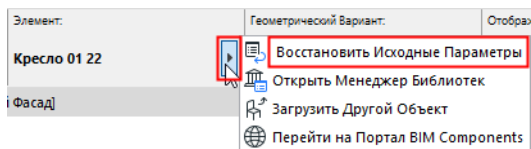


Параметр **Минимальное пространство** (имеющийся во многих объектах стандартной библиотеки ARCHICAD) указывает на область вокруг элемента, которую Вы хотите оставить свободной. Вы можете показать минимальное пространство всех объектов в 2D-видах с помощью глобального параметра, устанавливаемого в диалоге *Параметры модельного вида*.

См. [Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов](#).

Восстановить Исходные Параметры

Если вы изменили параметры какого-либо Библиотечного Элемента, то вы можете применить его изначальные настройки при помощи команды Восстановления Исходных Параметров, находящейся в Информационном Табло:



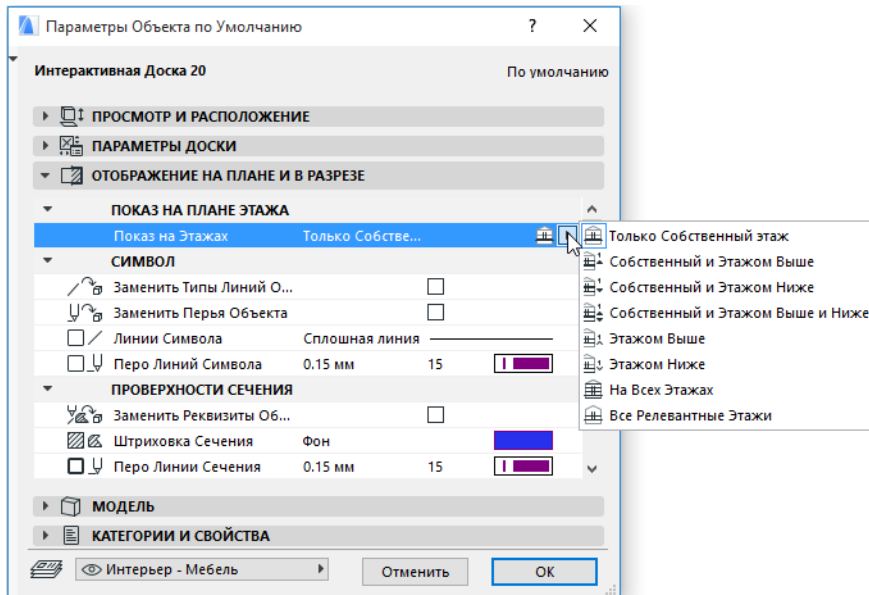
Параметры Объекта - панель Отображение на Плани и в Разрезе

Данная панель (или аналогичные элементы управления Информационного Табло) позволяет:

- Выбрать Этажи, на которых должен отображаться Объект;
- Заменить параметры 2D-отображения, заданные в GDL-скрипте объекта ([см. Замена Реквизитов Объекта ниже](#)).

Показ на Этажах. Выберите этажи, на которых должен отображаться объект: только на Собственном Этаже или на заданных.

Объекты и Источники Света могут также отображаться только Этажом Выше или Этажом Ниже.



Для получения дополнительной информации, см. [Показ на Этажах](#).

Замена Реквизитов Объекта

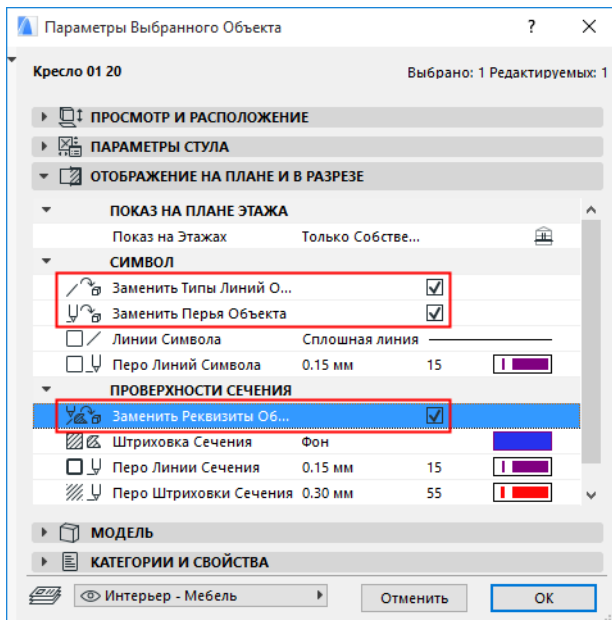
Чаще всего настройка 2D-реquisiteв (тип линии, перо, штриховка) объектов осуществляется в разделе 2D-отображения, присутствующем в панели Специальных Параметров, описанной выше.

См. [Параметры Объекта - панель Специальные Параметры](#) выше.

Однако, вы можете заменить эти реквизиты, воспользовавшись упрощенными настройками панели Представления на Плани и в Разрезе в диалоге Параметров Объекта.

Настройте нужные реквизиты штриховки, перьев и типов линий сечений, контуров и проекций.

Для применения этих настроек маркеры **Заменить Типы Линий/Перья/Реквизиты Объекта** должны быть *активированы*.

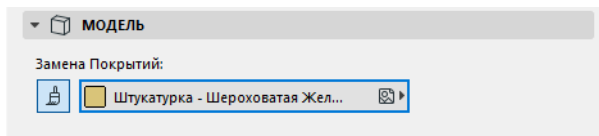


Примечание: Для некоторых объектов GDL-параметры могут отсутствовать. Такие объекты отображаются в соответствии с настройками, сделанными в панели Представления на Пlane и в Разрезе (независимо от активации маркеров Замены).

Параметры Объекта - панель Модель (по умолчанию скрыта)

По умолчанию данная панель скрыта. Активировать отображение этой панели в Диалогах Параметров Дверей/Окон можно при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Диалоги Параметров Инструментов**.

Воспользуйтесь этой панелью, чтобы задать единое Покрытие для всего Объекта.



Нажмите кнопку Покрытие и выберите из выпадающего списка нужное Покрытие.

Специальные Параметры Света



Левая часть диалога **Параметров Источника Света** ничем не отличается от диалогов Библиотечных Элементов иных типов.

[См. Параметры Объектов Библиотечных Элементов.](#)

Панели диалога Параметров Источника Света, находящиеся справа, ничем не отличаются от панелей диалога Параметров Объекта.

[См. Параметры Инструмента Объект для получения информации об общих панелях Параметров.](#)

Основные Параметры Света

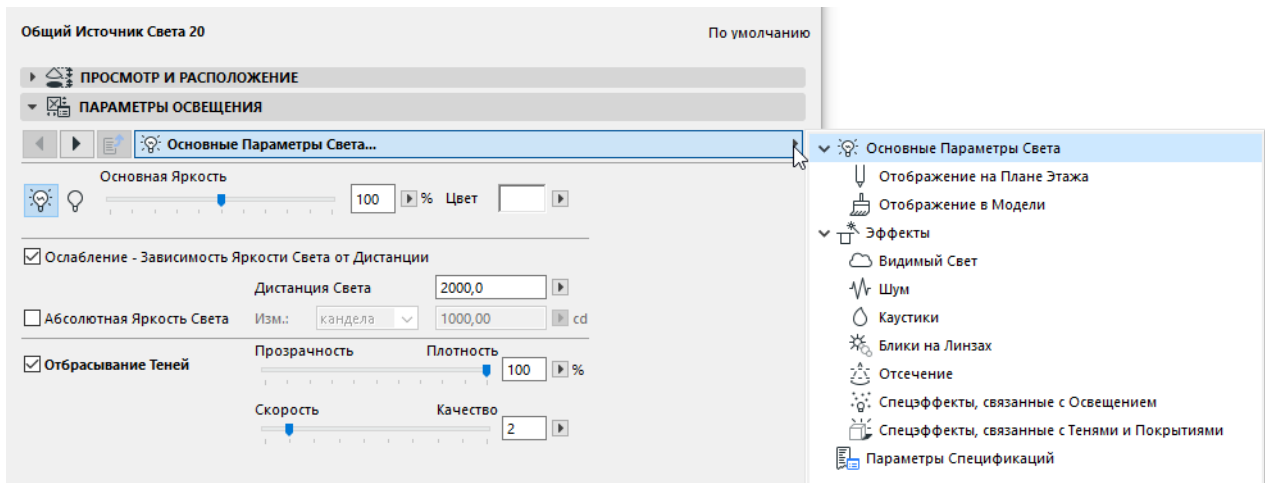
Все источники света и светильники обладают некоторыми общими параметрами, доступными в Панели Параметров Света диалога Параметров Источника Света.

Некоторые из этих параметров описываются ниже:

[См. Основные Параметры Света.](#)

Общие Параметры Света и Эффекты

В папке Общих Источников Света собраны объекты, используемые для освещения проекта, и позволяющие создавать различные эффекты. Эти эффекты представляют собой дополнительный уровень настроек, управление которыми осуществляется отдельно от основных параметров.



Управление эффектами рассматривается ниже в данном разделе:

[См. Общие Параметры Света и Эффекты.](#)

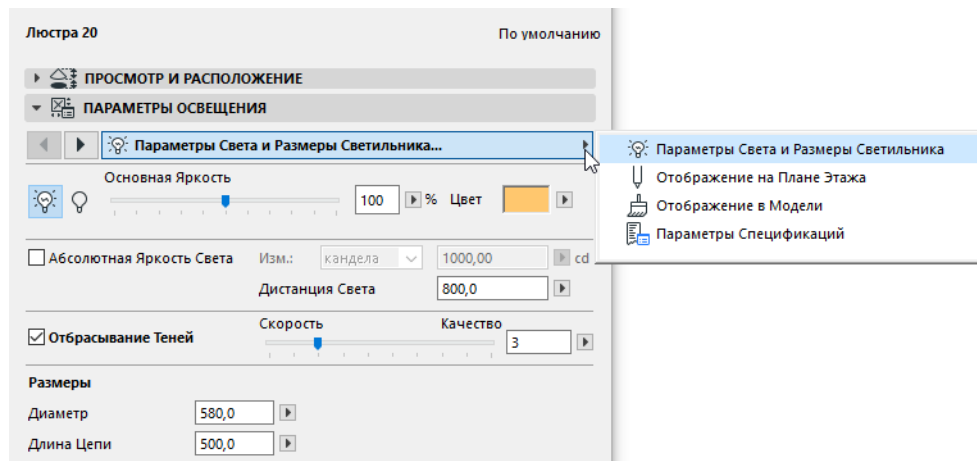
[Смотреть видео](#)

Эффекты, настраиваемые для светильников и источников света, учитываются при создании Визуализаций. Как правило, глобальные эффекты настраиваются в диалоге Параметров Визуализации (активация Глобального Освещения (GI), Эффекты Линз, Яркость). Их точная настройка осуществляется на уровне отдельных светильников/источников света.

Обратите внимание, что некоторые настройки параметров отдельных Источников Света учитываются только при активации соответствующих глобальных параметров в диалоге Параметров Визуализации. Подобные моменты отдельно упоминаются в дальнейшем описании световых эффектов.

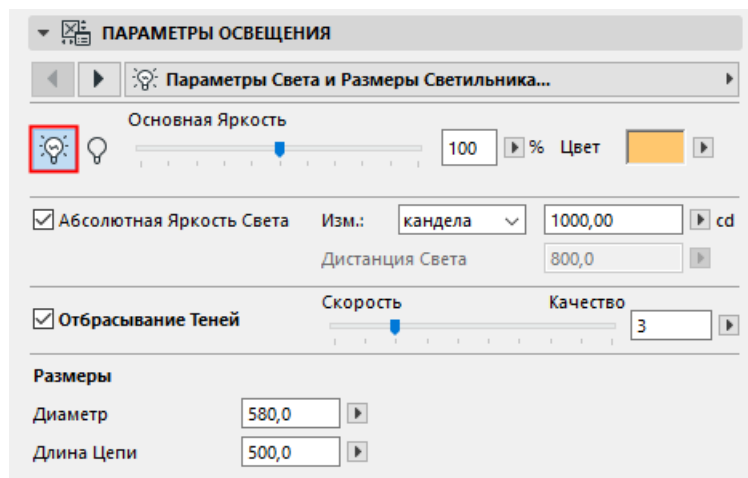
Основные Параметры Света

Все источники света и светильники обладают некоторыми общими параметрами, доступными в Панели Параметров Света диалога Параметров Источника Света. Некоторые из этих параметров описываются ниже:



Включение/Отключение Источника Света при Визуализации

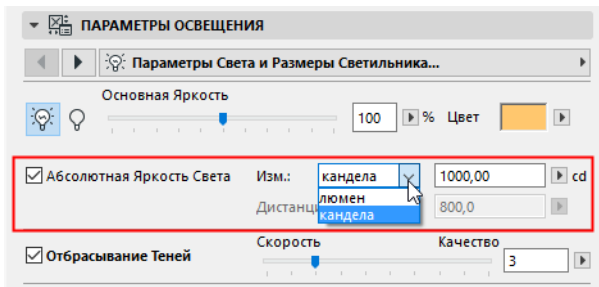
- Нажмите присутствующую в панели Параметров Света кнопку с изображением лампочки, чтобы ВКЛЮЧИТЬ или ВЫКЛЮЧИТЬ Источник Света. При создании Визуализаций учитываются только включенные Источники Света и Светильники.



Цвет Освещения и Яркость

- Настройте цвет освещения, щелкнув мышью на поле определения Цвета.
- Основная Яркость** света настраивается с помощью соответствующего ползунка. По умолчанию ползунок находится посередине шкалы (на 100%), что в точности соответствует интенсивности освещения от данного источника света, настраиваемой ниже. Изменение положения ползунка Основной Яркости позволяет уменьшить или увеличить интенсивность освещения.

- **Абсолютная Яркость Света:** Определяет яркость источника света, измеряемую в кандела или в люменах.

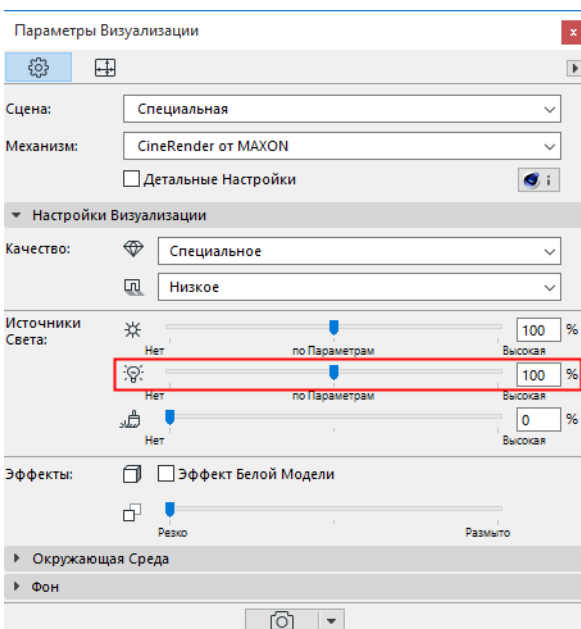


- **Дистанция Освещения:** (Доступна только для Светильников при отключении параметра Абсолютной Яркости.) Это альтернативный способ настройки яркости источника света. Дистанция Освещения определяет расстояние, которое может преодолеть свет, пока его яркость не изменится со 100% до 0%.
- **Ослабление - Зависимость Яркости Света от Дистанции:** (Доступно для некоторых основных источников света). Отметьте этот маркер, чтобы активировать ослабление яркости на основании расстояния. В качестве типа Ослабления всегда используется Инверсия Квадрата.

Учет Параметров Яркости Источников Света в диалоге Параметров Визуализации

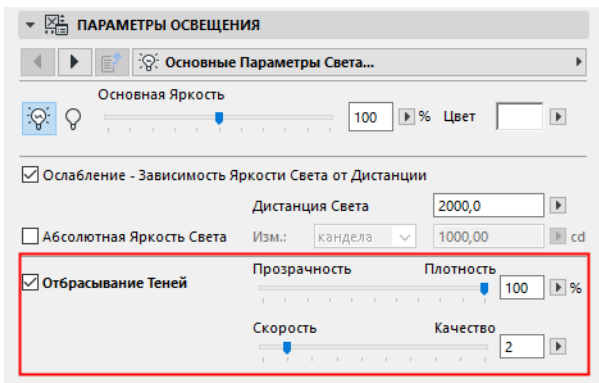
Индивидуальные настройки яркости каждого отдельного размещенного источника света по умолчанию учитываются при создании визуализации с использованием механизма CineRender. Глобальное управление осуществляется при помощи регулятора "Яркости Светильников", Находящегося в Панели Основных Настроек Параметров Визуализации, и по умолчанию находящегося в положении "по Параметрам" (100 процентов).

Изменение положения этого регулятора в диалоге Параметров Визуализации заменяет индивидуальные настройки светильников, увеличивая или уменьшая их яркость.



Отбрасывание Тени

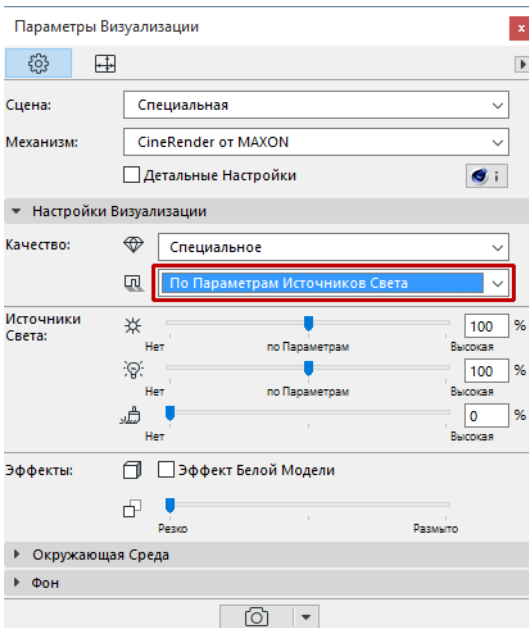
Отметьте этот маркер, находящийся в диалоге Параметров Источника Света, чтобы активировать отбрасывание теней для данного объекта.



Положение регулятора определяет качество теней; повышение качества теней увеличивает продолжительность визуализации. Настроенное по умолчанию значение, равное 2, позволяет создавать быстрые визуализации с корректными, как правило, результатами. Менять положение регулятора стоит только при слишком большой зернистости освещения.

Учет Параметров Отбрасывания Теней в диалоге Параметров Визуализации

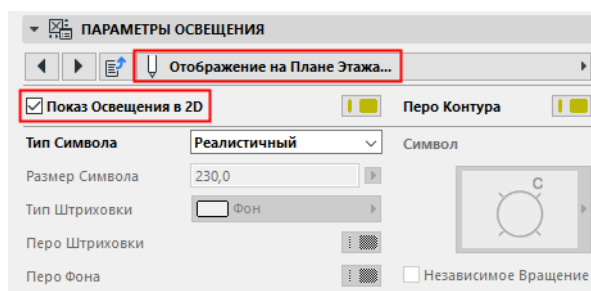
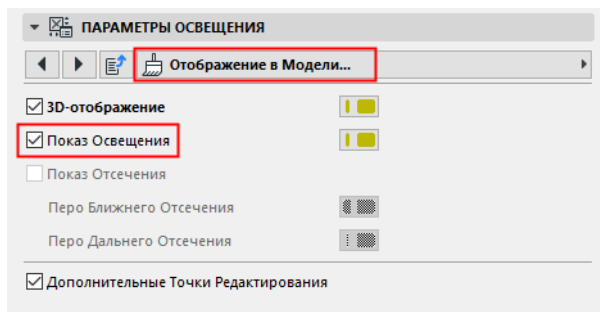
Индивидуальные настройки источников света учитываются при создании визуализации с использованием механизма CineRender только если в Панели Параметров Визуализации для параметра Качества Теней выбрано значение “По Параметрам Источников Света.”



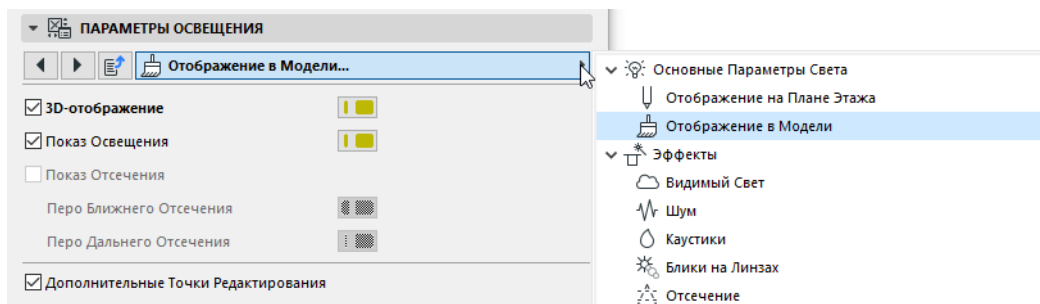
Объект Источника Света: Показ Освещения в 2D и в 3D

Можно отобразить дугу освещения, создаваемого источниками света в 3D-окне (а для Общих Источников Света и на Плана Этажа.)

Воспользуйтесь вкладками Отображения на Плана Этажа и Отображения в Модели, доступными в панели Параметров Источника Света. Отображаемая дуга соответствует значению Дистанции Освещения, настраиваемой на вкладке Параметров Света.

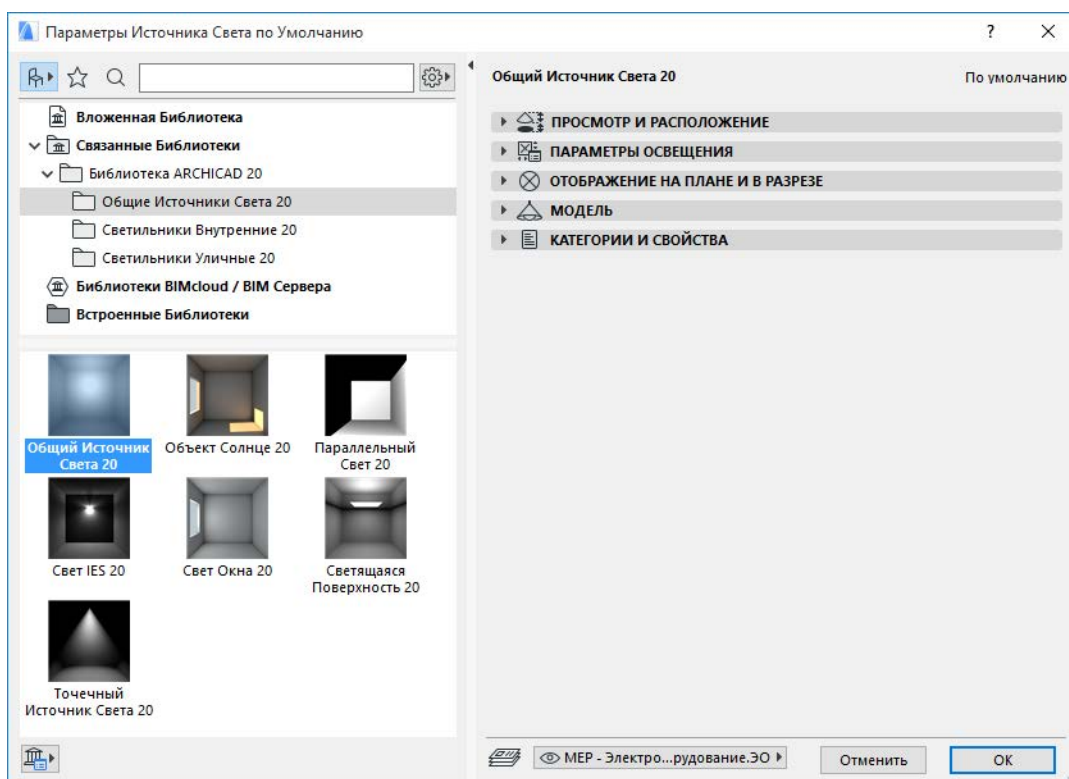


Для Общих Источников Света существует отдельная вкладка Отображения в Модели (3D):



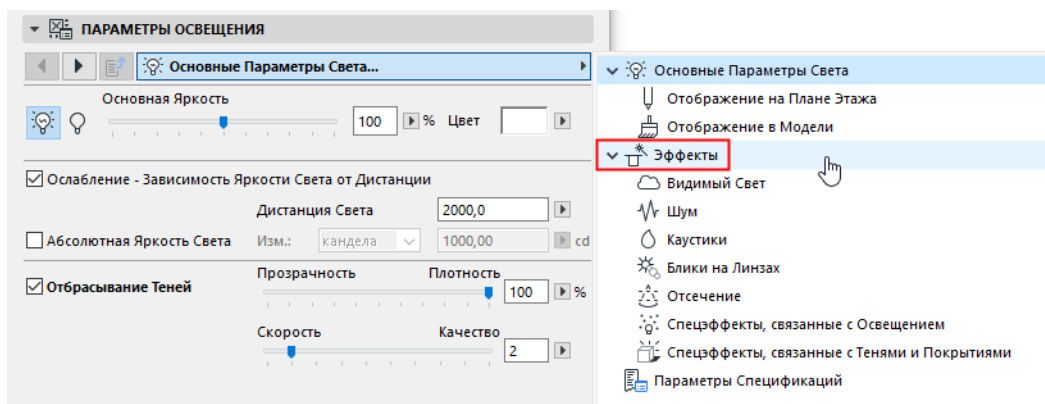
Общие Параметры Света и Эффекты

Выберите один из семи источников света, представленных в данной категории, чтобы настроить общий источник света.

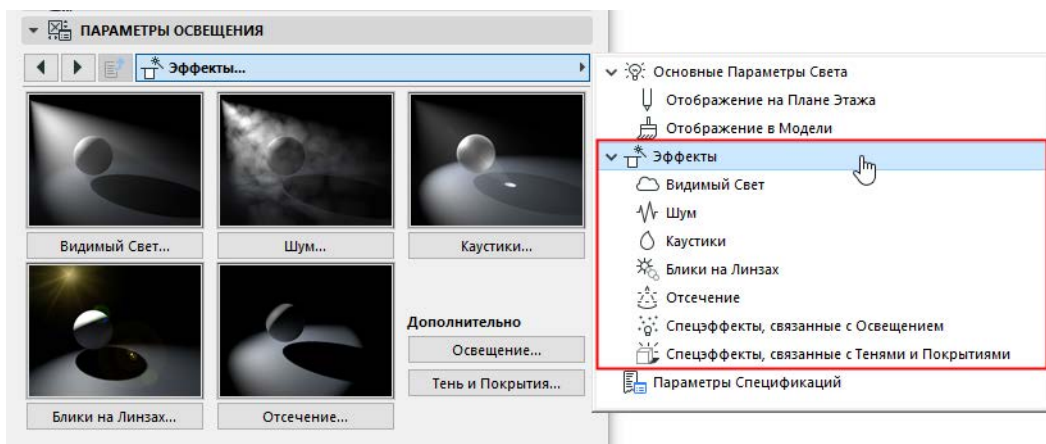


[Смотреть видео](#)

Общие Источники Света, в отличие от Внутренних и Уличных Светильников, содержат настройки специальных эффектов, таких как Видимый Свет и Шум. Нажмите на выпадающий список параметров, чтобы получить доступ к этим Эффектам.



На основной странице Эффектов расположены кнопки перехода на соответствующие вкладки:



Изображения, присутствующие на вкладках, облегчают понимание действия каждого эффекта.

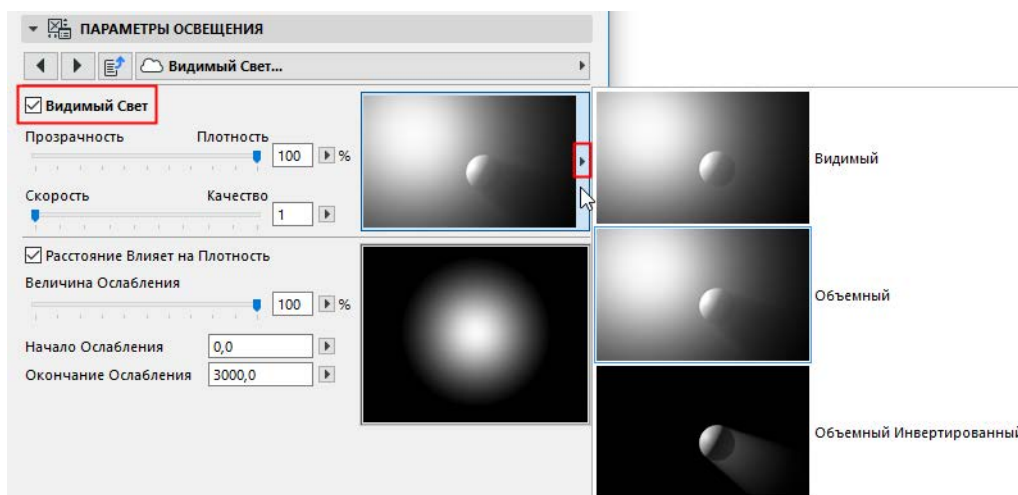
Примечание: Набор доступных эффектов зависит от выбранного Общего Источника Света.

Видимый Свет

Данный эффект управляет свойствами лучей света в сцене.



Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать тип Видимого Света: Видимый, Объемный или Объемный Инвертированный. Иллюстрации меню позволяют легче понять создаваемые эффекты.



- **Видимый:** Этот тип эффекта создает видимый свет, проходящий через все объекты и не оказывающий на них никакого влияния; лучи этого света не создают теней.
- **Объемный:** Применение Объемного типа приводит к созданию теней от данного Источника Света.
- **Объемный Инвертированный:** Создает эффект, обратный объемному свету: свет становится видим там, где в нормальной ситуации должна располагаться тень. Это может быть очень полезно при необходимости имитировать излучение света объектом (например, светящийся логотип компании на фасаде здания).



Плотность/Качество: Воспользуйтесь этими двумя регуляторами для настройки соответствующих параметров лучей света.

- **Регулятор Прозрачности/Плотности:** управляет плотностью эффекта свечения.
- **Регулятор Скорость/Качество:** "Быстрый" вариант означает использование всего нескольких сэмплов, в результате чего визуализация эффекта занимает относительно немного времени. Наилучшее Качество требует большего количества сэмплов и требует большего времени.

Расстояние Влияет на Плотность: Отметьте этот маркер, для уменьшения плотности света ближе к краям.

- **Величина Ослабления:** значение, равное 100 процентам, означает полное затухание света.

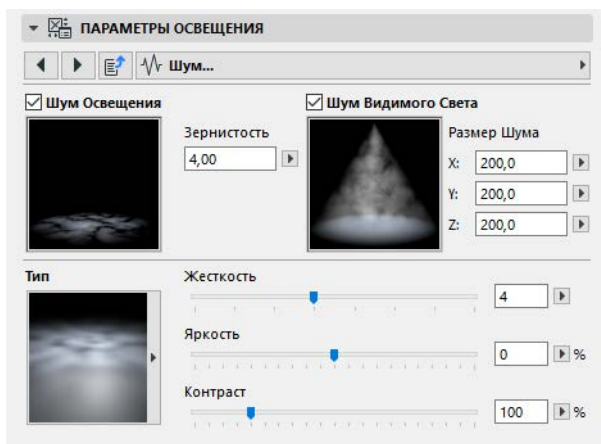
- Воспользуйтесь полями Начала Ослабления и Окончания Ослабления, чтобы настроить зону затухания свечения.

Шум

Эффект шума создает неравномерность распространения света, повышая его реалистичность.



Изображения, присутствующие на вкладке Параметров Шума, облегчают понимание действия этих параметров.



- Шум Освещения: Отметьте этот маркер, чтобы создать шум на освещаемой поверхности.
- Шум Видимого Света: Активация этого маркера приводит к созданию шума в лучах Видимого света.

Выпадающее меню позволяет выбрать тип Шума: простой Шум или Мягкую/Жесткую/Волновую Турбулентность (создающую эффект облаков). Иллюстрации меню позволяют легче понять создаваемые эффекты.

Для настройки эффекта выбранного типа Шума используются следующие регуляторы:

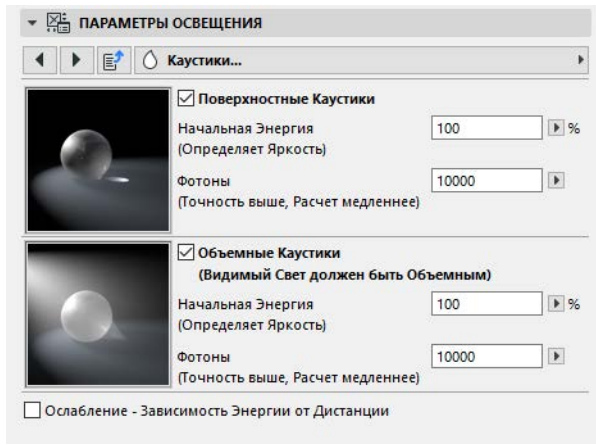
- Жесткость: Повышение этого значения приводит к большей неравномерности освещения.
- Яркость: Влияет на общую яркость белых "пятен", возникающих при создании шума.
- Контрастность: Определяет контрастность черного/белого в создаваемом шуме.

Каустики

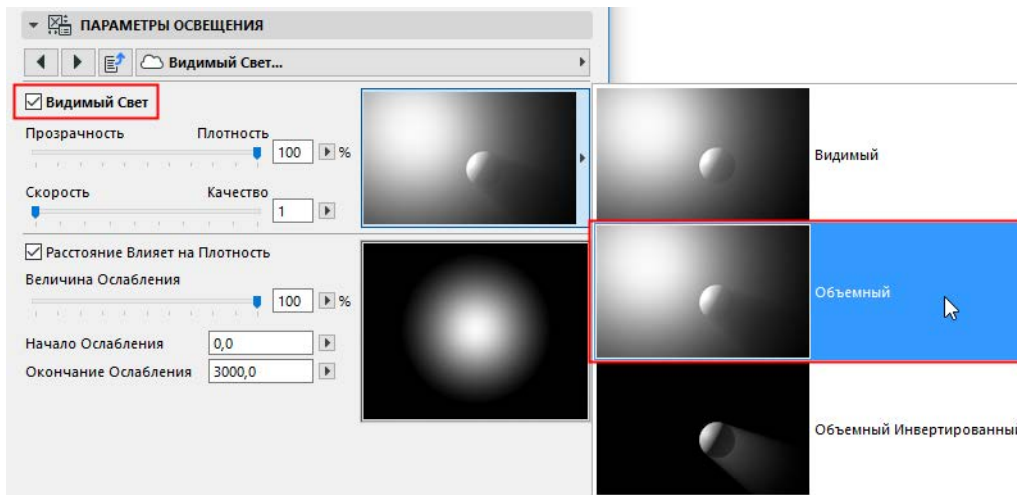
Каустики - это узоры, возникающие при фокусировке света на поверхностях и в пределах видимых лучей света.

Отметьте маркеры для активации нужных типов Каустика (можно создать оба эффекта одновременно):

- **Поверхностные Каустики:** Создается эффект Каустика на освещаемых поверхностях.
- **Объемные Каустики:** Создается эффект Каустика в лучах света.



Внимание: Создание Объемных Каустика возможно только при активации Объемного Видимого Света (на вкладке Видимого Света):



Для Каустика обоих типов можно настроить следующие параметры:

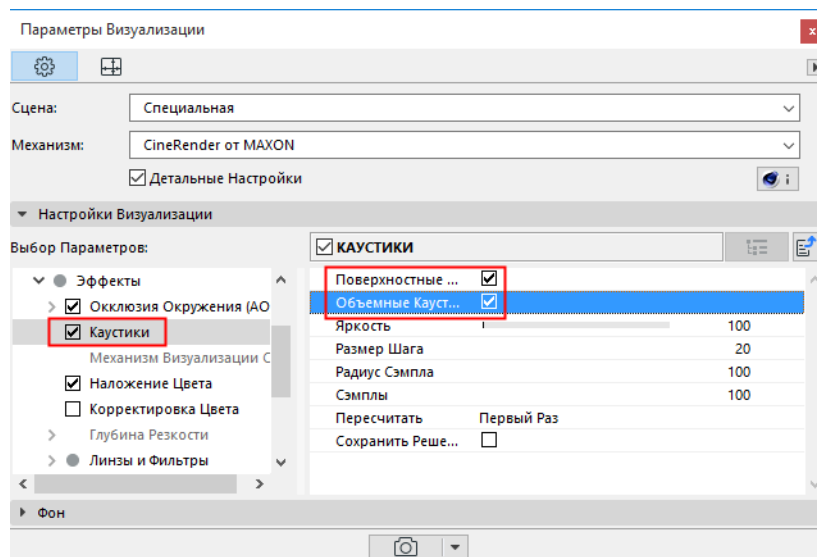
- **Начальная Энергия:** Влияет на яркость
- **Фотоны:** Влияет на точность и качество создаваемых Каустика; повышение значений приводит к увеличению времени визуализации.

Ослабление - Зависимость Энергии от Дистанции: По умолчанию этот маркер не отмечен. При его активации вы можете не увидеть эффекты Каустика из-за слишком большого расстояния между источником света и освещаемыми поверхностями.

Использование Эффектов Каустики при Визуализации

Настройки Каустики, выполняемые для Источников Света, дают нужный эффект при визуализации только если:

1. активированы соответствующие эффекты Каустики в диалоге Параметров Визуализации ([см. Каустики \(Эффект CineRender\)](#)); И



2. активирован канал Каустики соответствующих Покровий.

Блики на Линзах

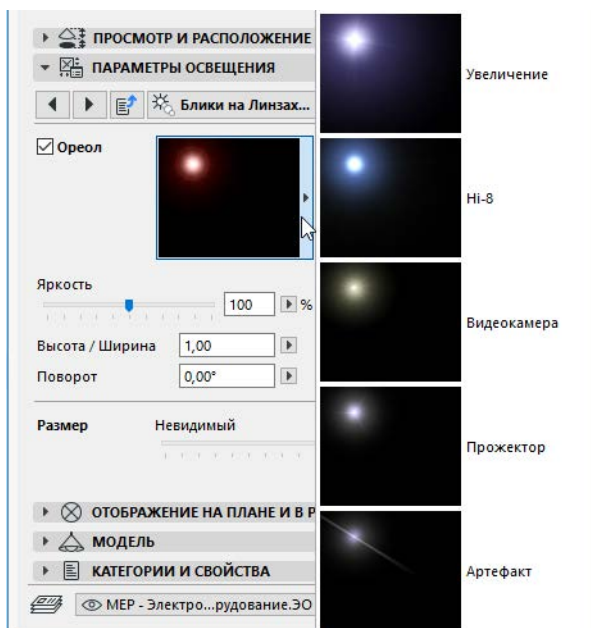
Блики на Линзах имитируют аберрацию линз настоящих камер и пленочных материалов. Основные компоненты бликов - это Ореол и Рефлекс.



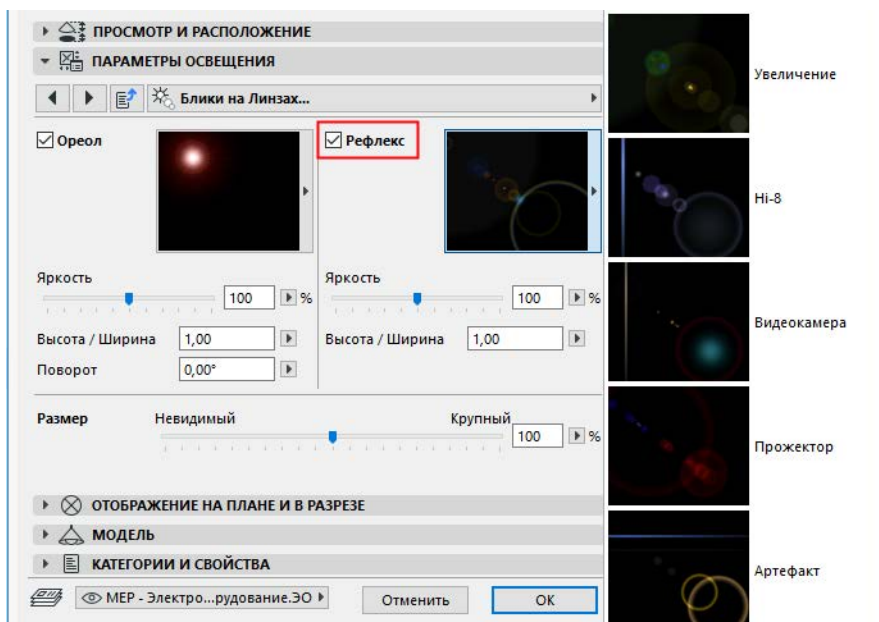
- **Ореол** - это тип переэкспонированного света
- **Рефлекс** - это отблеск на линзе

Для выбора доступно большое количество предварительно настроенных эффектов ореолов и рефлексов: нажмите на выпадающее меню для просмотра этих списков.

Ореол: Отметьте этот маркер и воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать нужный Ореол для Блика на Линзе.



Рефлекс: Отметьте этот маркер и воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать нужный Рефлекс для Блика на Линзе.



Регулятор **Яркости** предназначен для настройки яркости Ореола и/или Рефлекса.

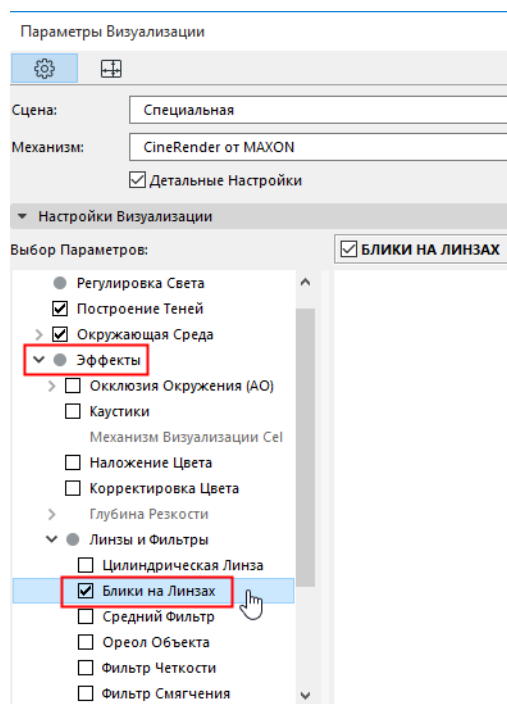
Значения **Высоты/Ширины** управляют пропорциями; их изменение приводит к искажению формы эффекта (ореола или рефлекса).

Можно также воспользоваться параметром **Поворота** (указав угол вращения, измеряемый в градусах), чтобы повернуть Ореол.

Использование Эффекта Бликов на Линзах при Визуализации

Блики на линзах являются так называемыми “пост-эффектами” применяемыми после завершения просчета визуализации.

Настройки Каустиков, выполняемые для Источников Света, дают нужный эффект при визуализации только в случае активации Эффекта Бликов на Линзах в диалоге Параметров Визуализации (механизм CineRender, Детальные Настройки):

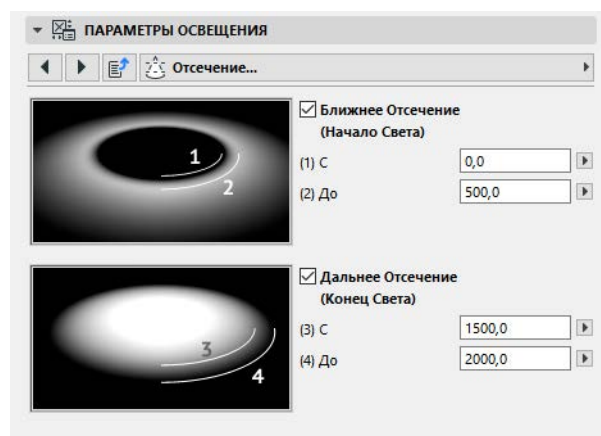


Отсечение

Данный эффект приводит к отсечению света между двумя точками.

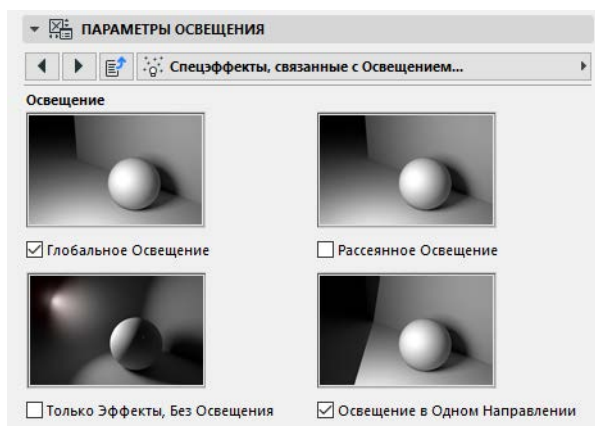
Отметьте соответствующие маркеры для создания Ближнего и/или Дальнего Отсечения.

Для каждого Отсечения укажите начальную и конечную точку.



Спецэффекты, Связанные с Освещением

Это важные параметры, используемые при создании эффектов освещения. Попробуйте активировать и деактивировать их маркеры, чтобы увидеть, как эти эффекты влияют на освещение.



Глобальное Освещение: По умолчанию этот маркер отмечен. Глобальное Освещение (GI) - это сложный метод расчета, позволяющий получить реалистичные эффекты освещения модели при визуализации. Данный алгоритм имитирует воздействие не только прямых источников света, но и эффекты, возникающие при непрямом освещении, то есть многократное отражение лучей света от поверхностей.

Использование Глобального Освещения существенно увеличивает продолжительность визуализации.

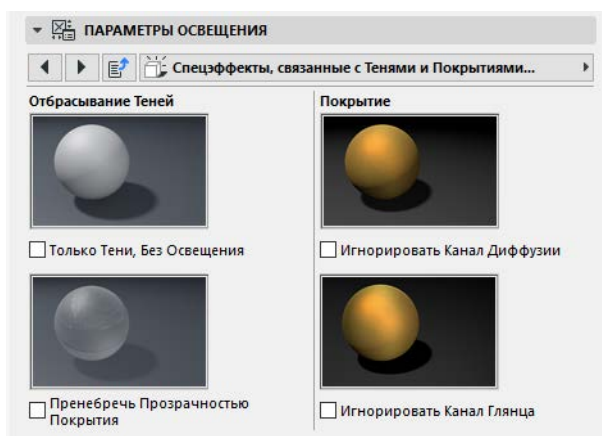
См. также [Глобальное Освещение \(GI\)](#).

Рассеянное Освещение: Обычно, яркость поверхности определяется углом падения на нее лучей света. Однако, при активации Рассеянного Освещения этот угол не имеет значения. Все поверхности будут освещаться с одинаковой яркостью; что сделает результат более "плоским". При расчете освещения в этом случае учитывается только цвет покрытия.

Только Эффекты, Без Освещения: При активации этой опции отображаются только эффекты видимого света и бликов на линзах. Никакие объекты данными источниками света не освещаются.

Освещение в Одним Направлении: Отметьте этот маркер, если при визуализации не требуется распространение света во всех направлениях. (Для графической настройки направления освещения используются узловые точки линий **Показа Освещения** в 2D и в 3D.)

Спецэффекты, связанные с Тенями и Покрытиями



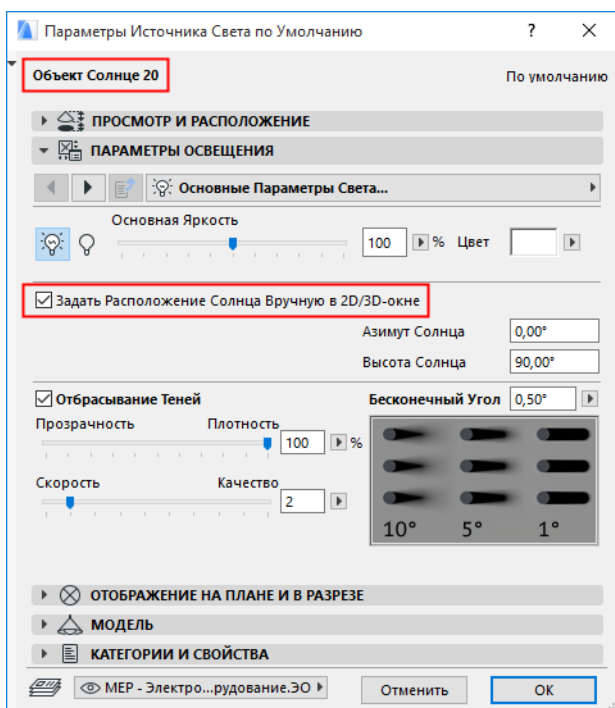
- **Только Тени, Без Освещения:** Отметьте этот маркер, если хотите, чтобы источника света использовался только для создания теней. Эта функция может оказаться полезна, если в сцене содержится множество источников света, и вам не нужно все генерируемое ими освещение.
- **Пренебречь Прозрачностью Покрытия:** Активация данного маркера приводит к сокращению времени визуализации (например, для создания тестовой визуализации).
- **Игнорировать Канал Диффузии:** При активации данной опции источник света игнорирует свойства цвета объекта; создаются только глянцевые поверхности. Это может оказаться удобно для таких объектов, как золотые элементы, для которых требуются только глянцевые блики, не учитывающие цвет покрытия. При этом также усиливается эффект металлической поверхности.
- **Игнорировать Канал Глянца:** Активация данной опции приводит к тому, что источник света не создает глянцевых бликов на поверхностях объектов. Это может оказаться полезно, если, например, объект освещен двумя источниками света, создающими слишком большое количество глянцевых бликов. Можно сохранить освещение объекта, но уменьшить количество бликов, активировав опцию Игнорирования Канала Глянца для одного из источников света.

Объект Солнце

Объект Солнце является одним из Общих Источников Света. Он представляет собой упрощенную альтернативу солнцу, настраиваемому в диалоге параметров Физического Неба CineRender; при этом, данный объект имеет ряд преимуществ в сравнении с Солнцем ARCHICAD.

Объект солнца создает освещение на основе параметров Времени и Расположения, задаваемых для Солнца ARCHICAD ([см. Параметры Солнечного Освещения.](#))

Кроме того, расположение Объекта Солнца можно настроить вручную: В диалоге Параметров Объекта Солнца отметьте маркер Установки Расположения Солнца Вручную. В результате становятся доступны поля ввода Азимута Солнца/Высоты, автоматически обновляющиеся при перемещении объекта в проекте.



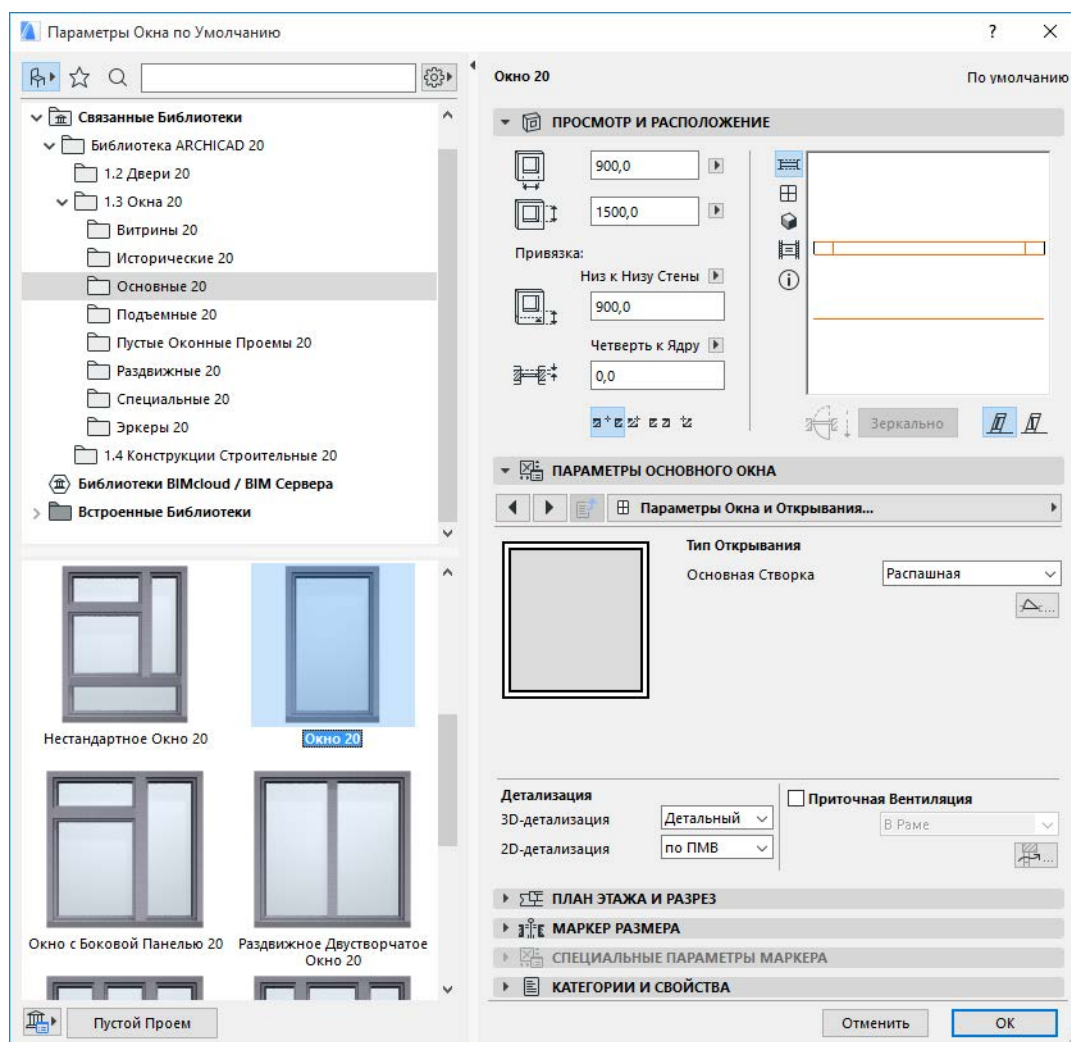
Обратите внимание, что настройки Окружающей Среды Панели Параметров Визуализации никак не отражаются на 3D-модели. Поэтому, для визуального контроля результатов перемещения Объекта Солнца в 3D-окне необходимо использовать Панель Предварительного Просмотра Визуализации.

Инструмент Дверь/Окно

Библиотеки дверей/окон и параметры их библиотечных элементов могут существенно меняться в зависимости от выбранного библиотечного элемента.

Приводимое далее описание относится к “международной” библиотеке, которая является основной для многих языковых версий ARCHICAD.

Для получения информации относительно параметров специальных окон/дверей, которые не описаны далее, обратитесь к Вашему дистрибьютору.



Для получения дополнительной информации о поиске в этом диалоге см.:

Параметры Объектов Библиотечных Элементов

Поиск библиотечного элемента

Пустой проем. Нажмите эту кнопку, чтобы отменить выбор текущего Библиотечного Элемента и автоматически активировать Пустой Проем Окна или Двери.

[См. также Создание пустых проемов.](#)

Панели параметров

Диалоговое окно *Параметры двери/окна* содержит следующие панели параметров:

- Просмотр и Расположение

Для получения подробной информации см. [Параметры Двери/Окна - панель Просмотр и Расположение](#).

- Специальные Параметры (название панели меняется в зависимости от типа Двери/Окна)

Описание элементов этой панели см. в: [Панель Специальных Параметров Двери/Окна](#)

- План Этажа и Разрез
- Маркер Размера
- Специальные Параметры Маркера (эта панель доступна в зависимости от типа маркера, выбранного выше в панели Маркер Размера; если маркер не выбран, то панель недоступна).
- Классификация и Свойства

В расположенных ниже разделах описываются следующие функции:

[Параметры Двери/Окна - панель Просмотр и Расположение](#)

[Где Настраиваются Параметры Окна/Двери?](#)

[Показ на плане этажа двери/окна: Символический и Сечение и низ](#)

[Другие панели диалога Параметры двери/окна](#)

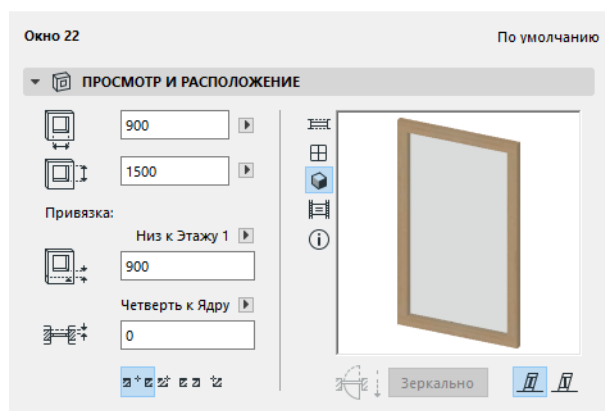
[Параметры Двери/Окна - панель Модель \(по умолчанию скрыта\)](#)

[Элементы Управления Четвертями Дверей/Окон \(только для Нестандартных или Наследуемых Проемов\)](#)

Родственные Темы:

[Панель Специальных Параметров Двери/Окна](#)

Параметры Двери/Окна - панель Просмотр и Расположение

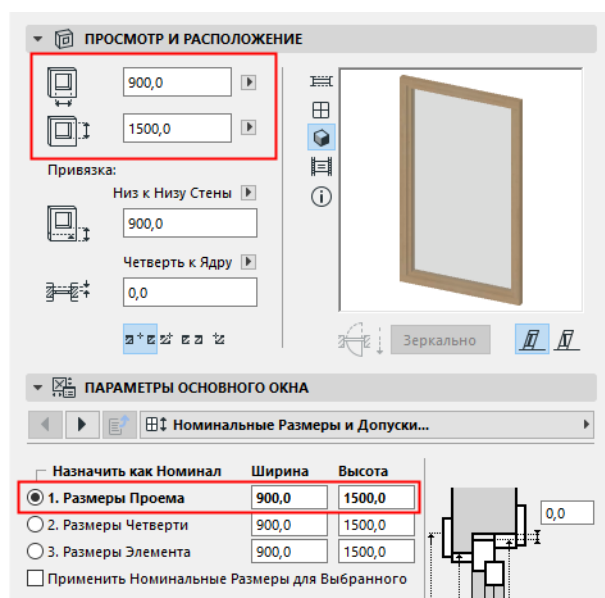


Используйте расположенные ниже поля для редактирования следующих параметров:

Ширина: Укажите здесь ширину проема.

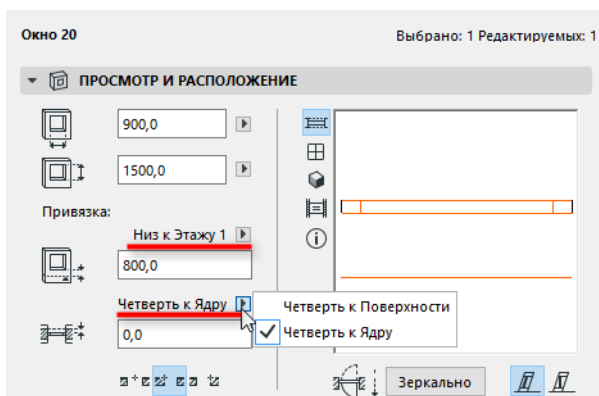
Высота: Укажите здесь высоту проема.

Примечание: Эти значения Ширины/Высоты являются **Номинальными Размерами** окна, которые также можно задать при помощи Графического Интерфейса на вкладке Номинальных Размеров и Допусков.



Значение нижней/верхней части окна/двери. Укажите высоту Подоконника Окна или Порога Двери относительно выбранной точки привязки.

Укажите точку привязки низа/верха при помощи выпадающего меню, расположенного под полем ввода значения:



[См. также Высота Низа или Верха.](#)

Четверть: Укажите глубину четверти (если она имеется).

Возможно установить **Привязку** четверти либо к поверхности Стены, либо к Ядру Стены (ближайшему к поверхности слою ядра, если присутствуют несколько слоев ядра). Такая привязка очень удобна при использовании Многослойных стен.

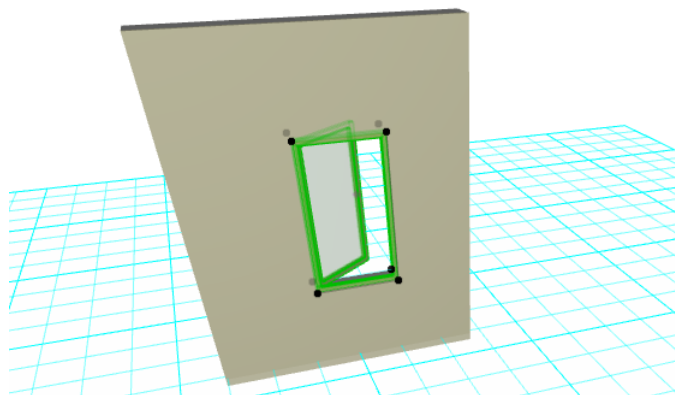
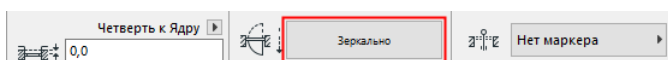
[См. также Привязка Четверти.](#)

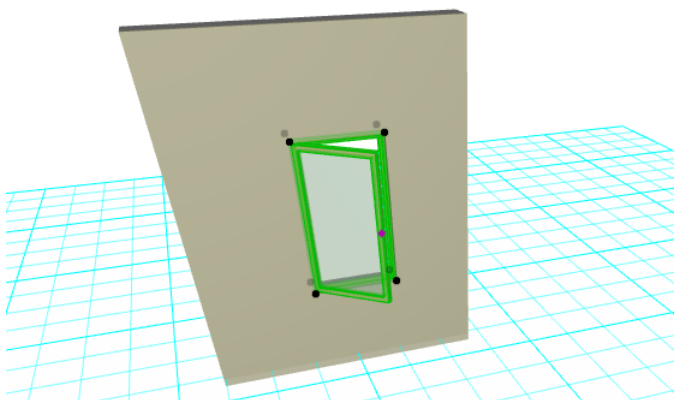
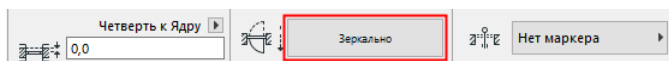
Примечание: Значение Четверти в Панели Просмотр и Расположение *совпадает* со значением Глубины Четверти на вкладке **Четверть**, доступной в панели Специальных Параметров Двери/Окна.

Область Предпросмотра

[См. также Варианты просмотра.](#)

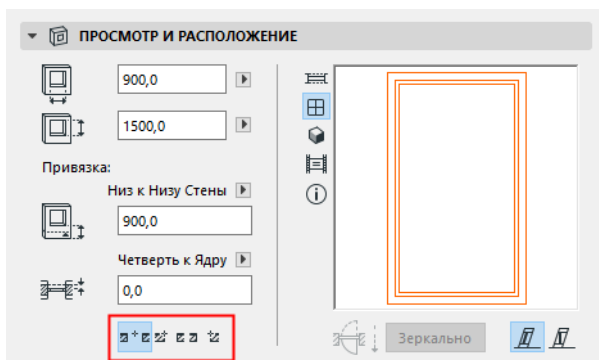
Маркер **Зеркально** используется, если Вам нужно изменить направление открывания окна/двери с одной стороны на другую, не изменяя положения коробки. (Также эта кнопка присутствует в Информационном табло).





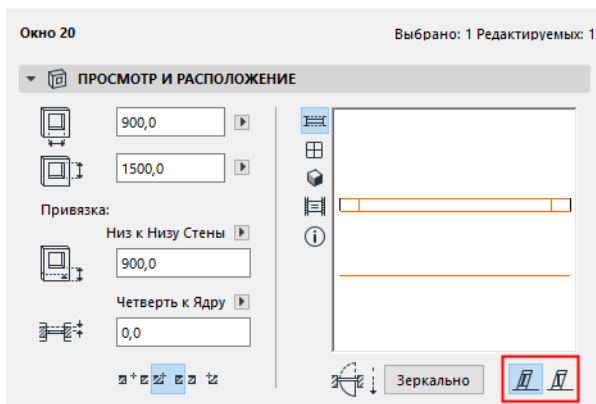
Точка Привязки: Этот управляющий элемент управляет способом размещения нового окна/. Выберите один из геометрических вариантов размещения окна/двери - **с привязкой по оси** или **с привязкой по краю**.

После размещения проема в Стене, можно изменить его Геометрический вариант (при помощи элемента управления Точкой привязки в Информационном табло или клавишной команды.)



См. также [Размещение окон и дверей](#).

Плоскость проема. Этот параметр уместен только в том случае, когда окно/дверь размещается в наклонной стене.



- **Согласно стене.** Плоскость окна/двери будет следовать плоскости стены.

- **Вертикально.** Окно/дверь размещается вертикально не зависимо от расположения плоскости стены.

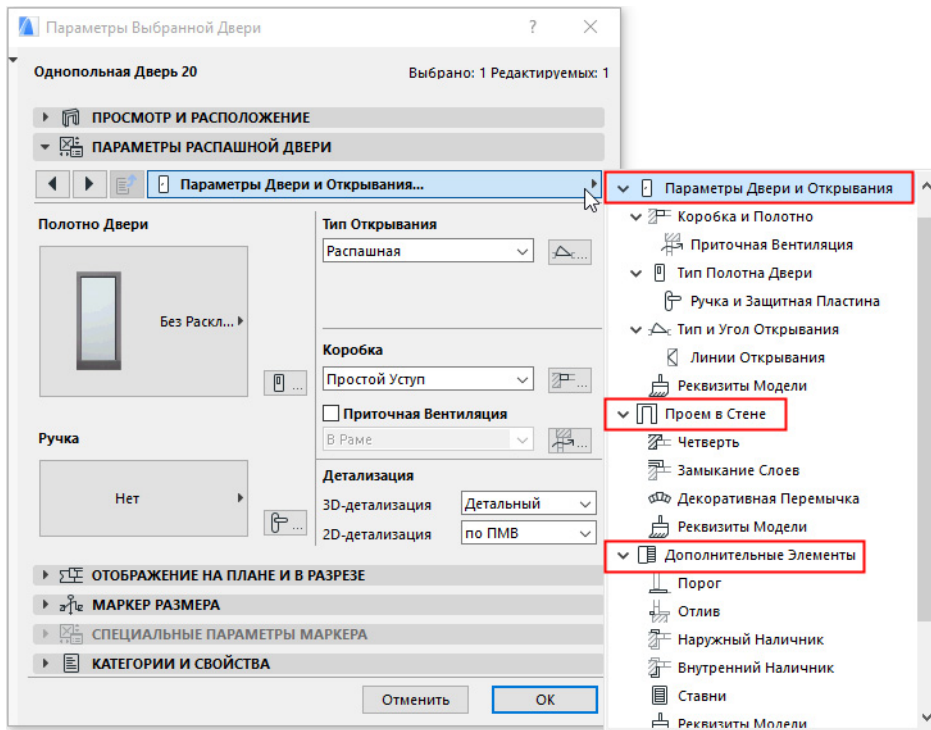
Для получения дополнительной информации, см. [Установка плоскости окна/двери в наклонных и сложных стенах.](#)

Где Настраиваются Параметры Окна/Двери?

Настроить параметры каждого объекта Двери/Окна, входящего в состав библиотеки INT (RUS), можно при помощи графического интерфейса панели Специальных Параметров. Имя панели изменяется в зависимости от выбранного типа двери/окна.

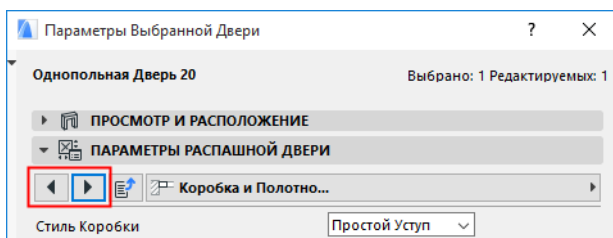
Параметры сгруппированы на вкладках, расположенных в определенной иерархии.

Для быстрой и простой настройки двери или окна достаточно всего трех основных вкладок: Параметры Окна и Открывания, Проем в Стене, Дополнительные Элементы.



Чтобы настроить дополнительные параметры, перейдите на следующие уровни иерархии или воспользуйтесь соответствующими кнопками, присутствующими на основных вкладках.

Еще один способ перебора закладок - воспользоваться стрелками в верхней правой части панели.

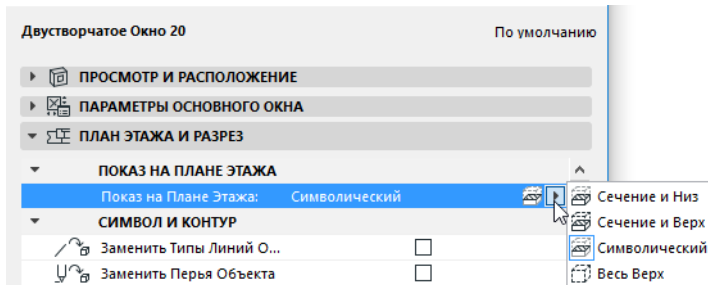


Для ознакомления с этими управляющими элементами см.: [Панель Специальных Параметров Двери/Окна](#)

Для получения дополнительной информации о реквизитах дверей/окон см. [Замена GDL Реквизитов Объектов Дверей/Окон](#).

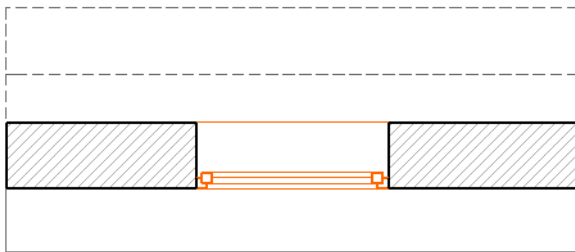
Показ на плане этажа двери/окна: Символический и Сечение и низ

Используйте параметр *Показ на плане этажа* в диалоге *Параметры двери/окна* (панели *Представление на плане и в разрезе*), чтобы указать способ представления проема:

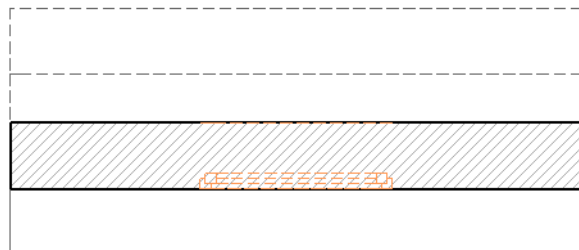


- **Символический** (выбирается по умолчанию). Это стандартный символ объекта, который определяется независимо от внешнего 3D-вида элемента.
- **Весь верх**. Символический 2D-вид элемента приводится с реквизитами верхней части.

Примечание: Определите реквизиты верхней части (тип линии, перо) в панели *Представление на плане и в разрезе* диалога *Параметры двери/окна*



Символический

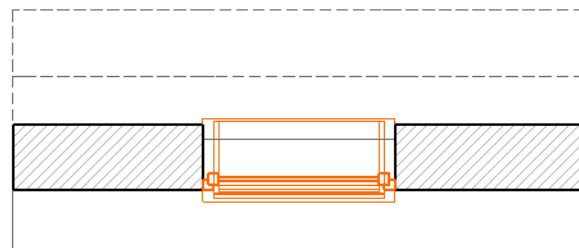
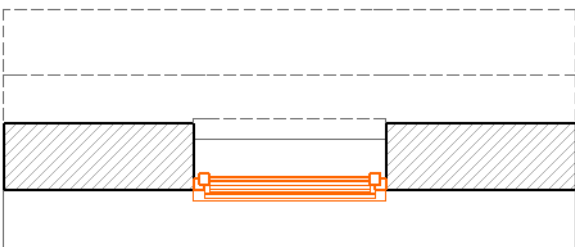


Весь Контур - Невидимый

[См. Замена GDL Реквизитов Объектов Дверей/Окон.](#)

В случае наклонных стен Вы можете предпочесть более реалистичное изображение двери или окна в сечении: выберите либо *Сечение и низ*, либо *Сечение и верх*, чтобы увидеть все части окна в наклонной стене.

- **Сечение и низ**. Отображается сечение и видимый контур (нижняя часть) Морфа.
- **Сечение и верх**. Показывается отсеченная часть 3D-модели элемента (то есть в плоскости сечения плана этажа) и плюс его верхняя часть (то есть часть элемента, расположенная выше плоскости сечения плана этажа) и его неотсеченная (нижняя) часть.



Проекция

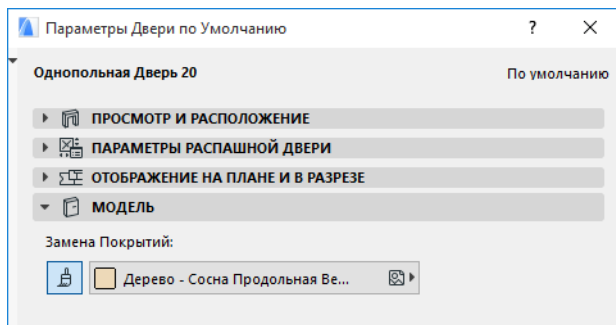
Проекция и Верх

Другие панели диалога Параметры двери/окна

Параметры Двери/Окна - панель Модель (по умолчанию скрыта)

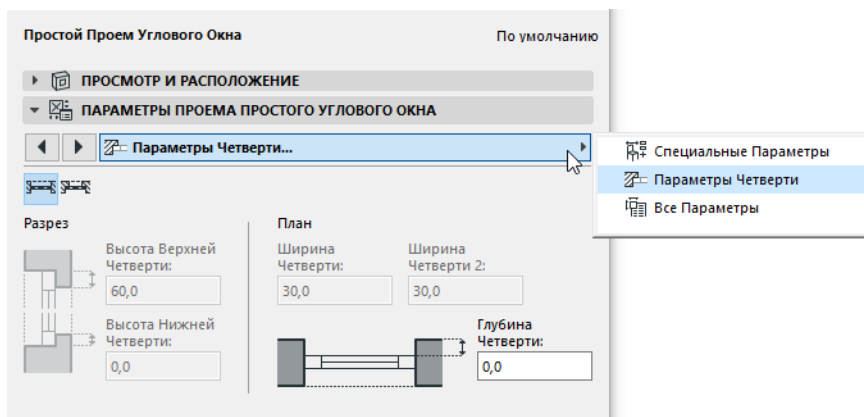
По умолчанию данная панель скрыта. Активировать отображение этой панели в Диалогах Параметров Дверей/Окон можно при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Диалоги Параметров Инструментов**.

Воспользуйтесь этой панелью, чтобы задать единое Покрытие для всего объекта Двери или Окна.



Нажмите кнопку Покрытие и выберите из выпадающего списка нужное Покрытие.

Элементы Управления Четвертями Дверей/Окон (только для Нестандартных или Наследуемых Проемов)



Отдельная вкладка Параметров Четверти доступна только для некоторых Дверей/Окон, не входящих в стандартную библиотеку ARCHICAD.

Данные элементы управления позволяют настроить различные параметры четвертей, такие как Высота Верхней Четверти, Глубина Нижней Четверти, конструкция Четверти или Отлива, Глубина левого и правого Откосов и Глубина Четверти.

Маркер Размера Двери/Окна

Выберите из выпадающего меню один из предустановленных Маркеров или загрузите другой объект маркера.

Чтобы активировать отображение маркеров окон/дверей на плане, воспользуйтесь соответствующими Настройками Окон/Дверей, активировав команду меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

Для получения дополнительной информации, см. [Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов](#).

Маркеры Размеров являются параметрическими GDL-объектами, которые всегда связаны с проемами.

Единицы измерения маркеров окон/дверей, а также единицы измерения подоконников/порогов, используемые в маркерах окон/дверей, устанавливаются в диалоге команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Размерные числа*.

Для получения дополнительной информации, см. [Размеры](#).

Выбранный Маркер отображается в окне предварительного просмотра.

Толщина пола. Используйте это окошко для того, чтобы маркер окна/двери указывал высоту подоконника/порога с учетом разницы в высоте между уровнем поля и основания стены (например, в связи с настилкой паркета). Это значение будет учитываться при вычислении и показе в маркере окна/двери высоты подоконника/порога.

Это значение не влияет на расположение окна/двери.

См. также [Высота подоконника/порога с учетом толщины пола](#).

Стиль Текста Маркера Двери/Окна

См. [Параметры Текста - панель Стиль Текста](#).

Символ и Текст Маркера Двери/Окна

См. [Параметры Разреза/Фасада - панель Символ и Текст Маркера](#).

Инструмент Световой Люк

Левая часть диалога **Параметров Светового Люка** ничем не отличается от диалогов Библиотечных Элементов иных типов.

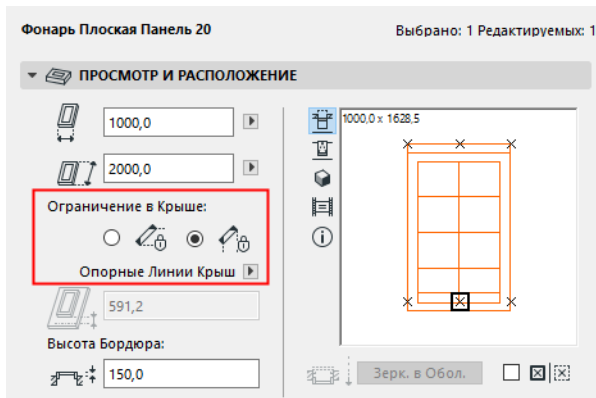
См. [Параметры Объектов Библиотечных Элементов](#).

Для получения общей информации см. [Световые люки](#).

Параметры Светового Люка - панель Просмотр и Расположение

Ширина: Укажите ширину светового люка.

Высота: Укажите высоту светового люка.



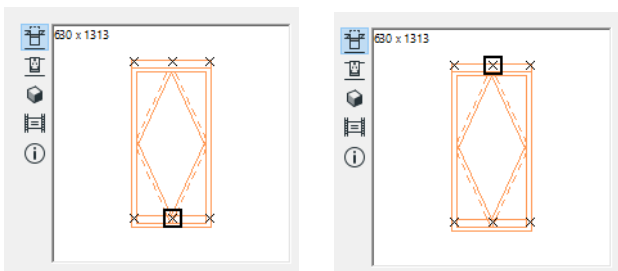
Ограничение в крыше: Доступны только для выбранных Световых люков, размещенных в Крышах (не в Оболочках). Используйте этот элемент управления для настройки ограничений для Световых люков при изменении ската Крыши:

- либо **горизонтально** (световой люк сохраняет свое расположение согласно плану этажа);
- либо **вертикально** (световой люк сохраняет свое вертикальное расположение не зависимо от его расположения на плане этажа.)

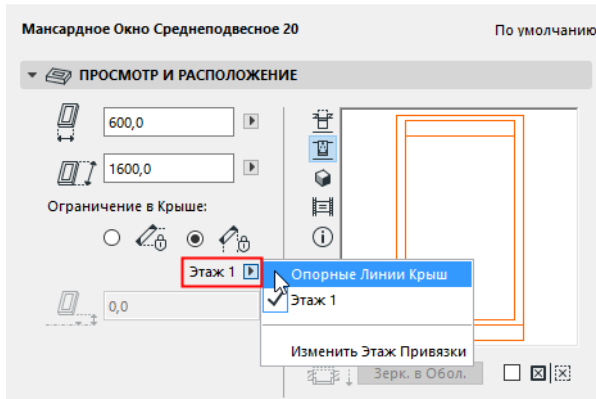
Для получения дополнительной информации, см. [Ограничение в расположении светового люка относительно крыши](#).

Высота низа или верха: Это поле определяет высоту Точки привязки Светового люка (верха или низа) относительно заданного этажа или относительно Базовой линии Крыши. (Если выбрано горизонтальное ограничение расположения Светового люка в Крыше, это поле недоступно для редактирования.)

- Щелкните на нужной узловой точке в окне Предпросмотра объекта для указания Точки привязки (верхней или нижней) Светового люка.



- Из выпадающего списка выберите вариант измерения высоты привязки от Базовых линий крыш или от определенного этажа.



Кнопка **Зеркально в оболочке** доступна только для Световых Люков, размещенных в Оболочках (не в Крышах). Нажмите эту кнопку, чтобы изменить ориентацию Светового Люка на противоположную (например, с “внутри” на “наружу”).

Отметьте маркер **Зеркально** для зеркального отображения размещаемого или уже размещенного и выбранного Светового Люка.

Область Предпросмотра

См. [Варианты просмотра](#).

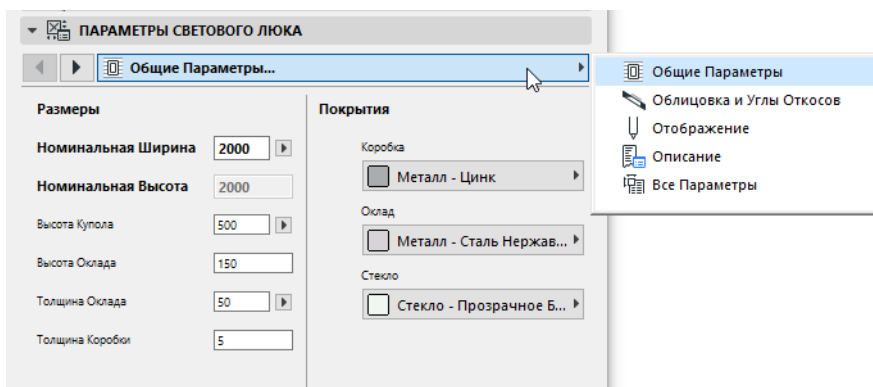
Световой люк размещается согласно узловой точке, определенной в 2D-символе. Эта узловая точка отмечена жирным квадратом. Она будет действовать как точка вставки и точка привязки объекта.

Остальные узловые точки помечаются крестиком. Щелчок в такой узловой точке делает ее главной, то есть, перемещает в нее прямоугольник.

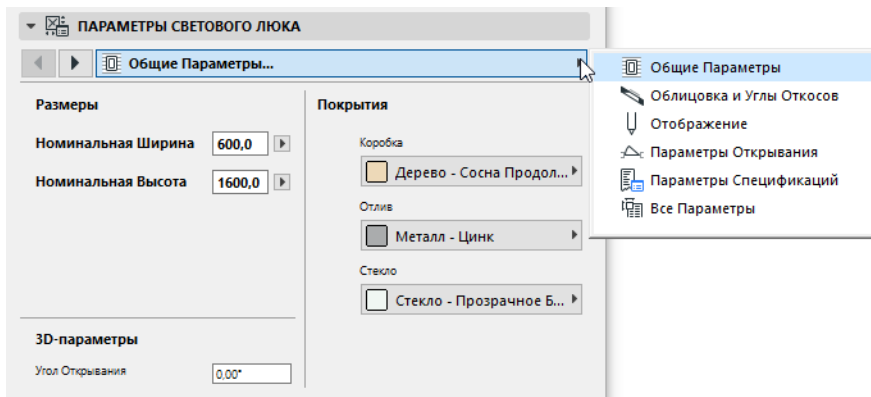
Параметры Светового Люка

Воспользуйтесь этой панелью для настройки параметров Светового Люка.

Примечание: Штриховки и перья для отображения на Плана Этажа можно настроить в этой панели (на вкладке Отображения) или заменить их в расположенной ниже панели Отображения на Плана и в Разрезе.



Сделайте щелчок на параметре, чтобы выбрать его и изменить значение его переменной.



Параметры Светового Люка - панель Отображение на Плани и в Разрезе

На Плани Этажа Световые Люки по умолчанию отображаются в виде 3D-проекций, а не в символов.

Примечание: Световые Люки в Односкатных Крышах, переведенные из ARCHICAD 14 или более старых версий, могут отображаться в виде символов.

[См. Наследуемый Режим.](#)

Для получения информации о замене реквизитов Световых Люков, определяемых GDL-скриптом:

[См. Замена GDL Реквизитов Объектов Дверей/Окон.](#)

Параметры Светового Люка - панель Маркера Размера

Панель **Маркер Размера** позволяет настроить Маркер Размера Светового Люка.

Чтобы активировать отображение маркеров Световых Люков на плане, воспользуйтесь соответствующими Настройками Световых Люков, активировав команду меню **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**.

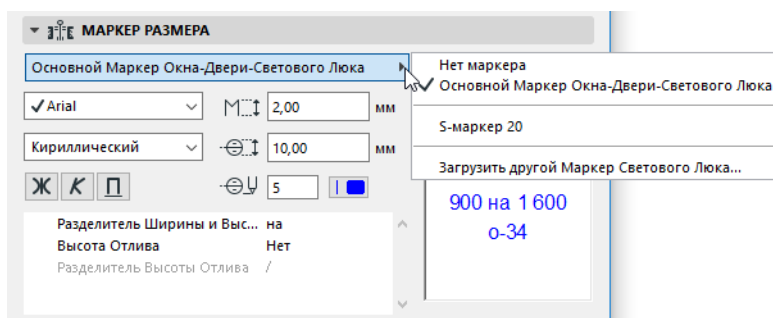
[Для получения дополнительной информации, см. Параметры Модельного Вида для Конструктивных Элементов.](#)

Маркеры Размеров являются параметрическими GDL-объектами, которые всегда связаны с проемами.

Единицы измерения маркеров Световых Люков можно настроить при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Размеры**.

[Для получения дополнительной информации, см. Размеры.](#)

Выберите из выпадающего меню один из преднастроенных Маркеров или загрузите другой объект маркера.



Выбранный Маркер отображается в окне предварительного просмотра.

Настройте размер и перо Маркера.

Единое Перо Маркера: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов маркера независимо от каких-либо других настроек перьев.

Параметры Светового Люка - панель Специальные Параметры Маркера

Панель *Специальные параметры маркера* содержит дополнительные параметры, которые могут быть определены в библиотечных элементах маркеров размеров. Панель становится доступной, если маркер с такими дополнительными параметрами был выбран в панели *Маркер размера*.

Высота Подоконника/Порога: Используйте это окошко для того, чтобы маркер светового люка указывал высоту подоконника/порога с учетом разницы в высоте между уровнем поля и основания стены (например, в связи с настилкой паркета). Это значение будет учитываться при вычислении и показе значения высоты подоконника в маркере светового люка.

[См. также Высота Низа или Верха.](#)

Это значение не влияет на расположение светового люка.

Инструменты Нанесения Размеров

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Существуют пять типов Размеров, каждый из которых присутствует в Панели Инструментов.

Инструмент Линейный Размер

Отметки высоты

Радиальные Размеры

Отметка уровня

Угловые размеры

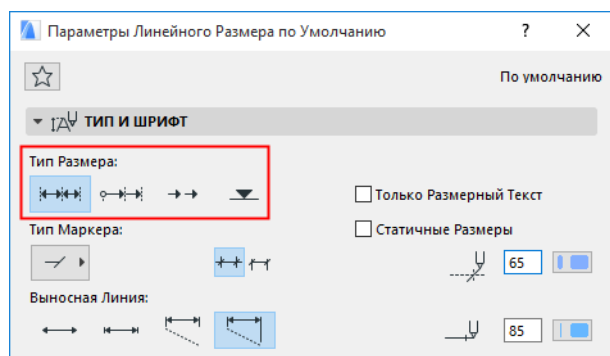
Инструмент Линейный Размер



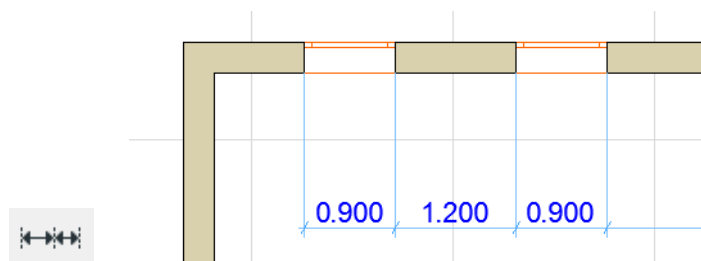
Параметры Размера - панель Тип Размера

Тип Размера

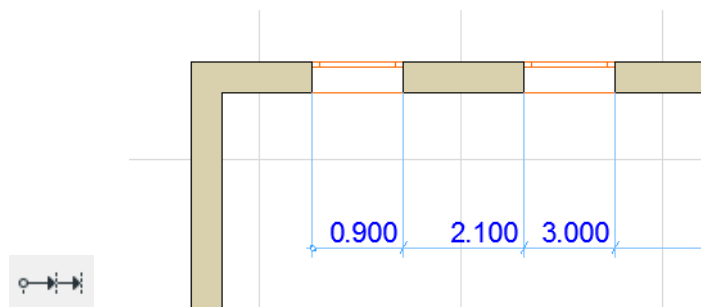
Выберите способ расчета линейного размера.



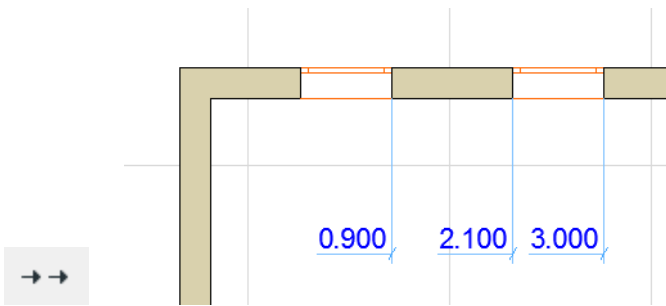
- При выборе **Линейного** варианта измеряется и отображается расстояние между двумя Точками Привязки.



- При выборе варианта **С Общей Базой** первая Точка Привязки рассматривается как базовая. Размерные числа всех размеров цепочки соответствуют расстоянию между базой и соответствующей Точкой Привязки.



- В размерной цепочке с **Базовой Линией** измерение расстояния производится как и в предыдущем варианте, однако в этом случае отсутствует базовая точка.



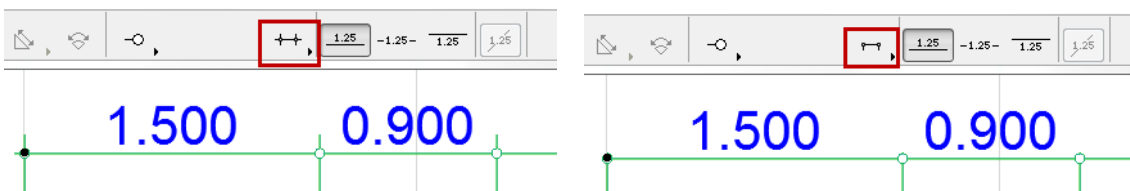
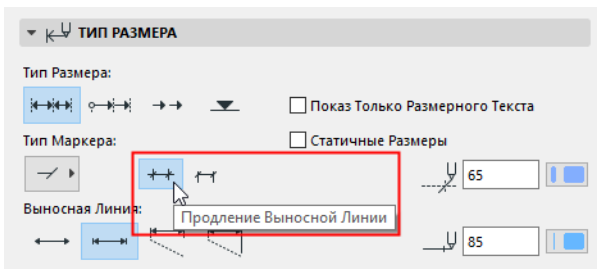
- Четвертая кнопка предназначена для создания **Отметок Высоты**.



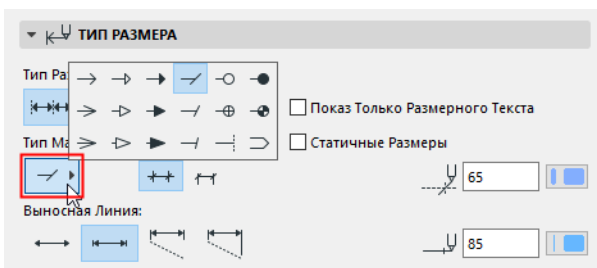
См. специальные параметры в [Отметки высоты](#).

Тип Маркера

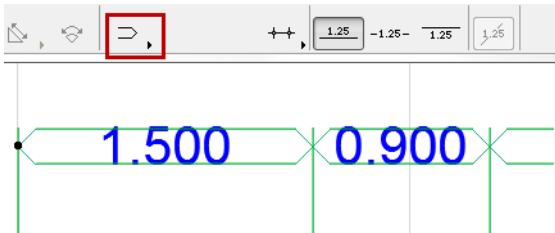
Продление Выносной Линии: Данные кнопки позволяют управлять продлением выносной линии на пределы размерной линии.



Выбор Маркера: Выберите из выпадающего меню тип Маркера.



- Выбор последнего варианта приводит к размещению значения размера между двумя Размерными Линиями. В этом случае настройки расположения размерного текста не учитываются.



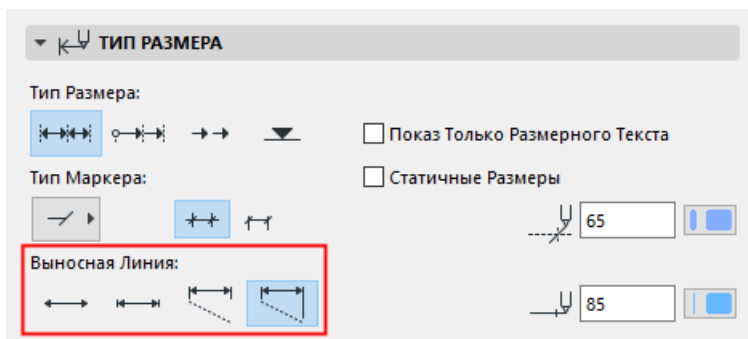
Статичные Размеры

Активация этого маркера позволяет создавать статичные размеры, не ассоциированные с элементами проекта.

Показ Только Размерного Текста

Активация этого маркера приводит к отображению размерного текста без каких-либо линий. Для этого типа размеров можно включить показ линий привязки (только на экране), чтобы упростить их редактирование: активируйте переключатель **Вид > Параметры Вывода на Экран > Линии Привязки Размеров**.

Формат Выносной Линии

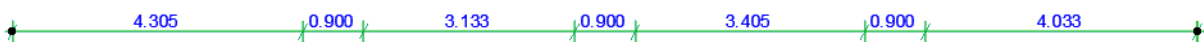


Нажмите кнопку выбора формата Выносной Линии. Слева направо:

- Нет

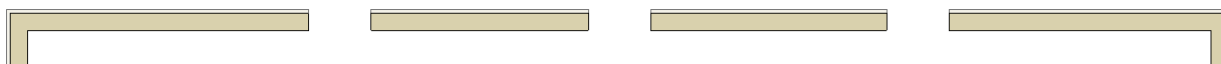
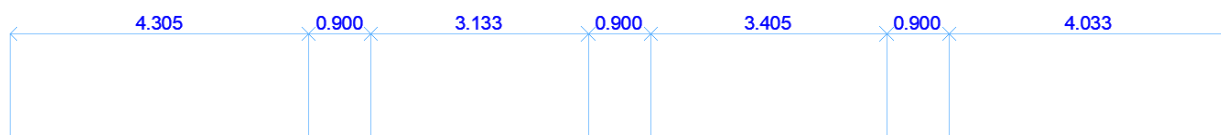


- По Размеру Маркера



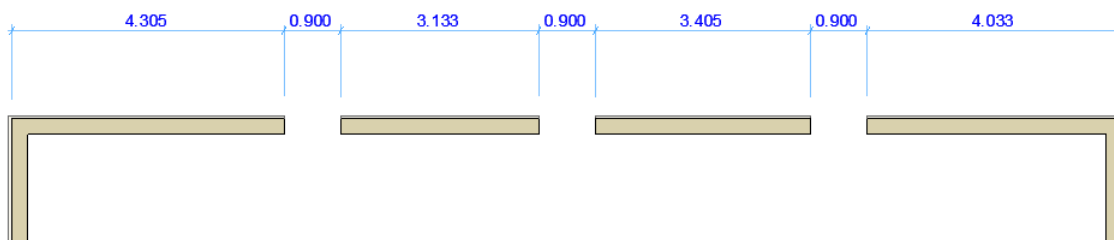
Примечание: Настройте Размер Маркера в находящейся ниже панели Параметров Маркера и Выносной Линии.

- Задаваемая Длина



Примечание: Задайте длину выносных линий в находящейся ниже панели Параметров Маркера и Выносной Линии.

- Изменяющаяся Длина (ассоциированная с элементами, для которых наносятся размеры).



Примечание: Задайте расстояние между Выносной Линией и элементом в расположенной ниже панели Параметров Маркера и Выносной Линии.

Перья Маркеров и Размерных Линий: Выберите Перья для отображения Маркеров Размеров и Размерных Линий.

Параметры Текста - панель Стиль Текста

Линия-Выноска

Параметры Размера - панель Параметры Маркера и Выносной Линии

Эти параметры позволяют настроить Выносные Линии с учетом типа Выносной Линии, выбранного выше в панели Типа Размера. (См. [Параметры Размера - панель Тип Размера](#).)

Величина Размерных Маркеров: Введите значение размера маркера.

Просвет до Выносной Линии: Укажите значение зазора между Выносными Линиями и элементами.

Длина Выносной Линии: Задайте длину Специальной Выносной Линии.

Параметры Размера - панель Детали Размеров

Панель **Детали Размеров** позволяет управлять отображением размеров Окон, Дверей и многослойных конструкций.

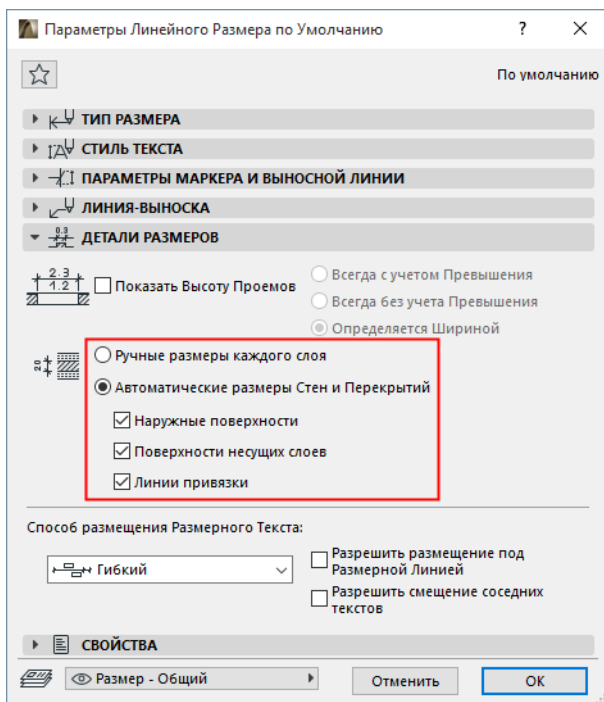
Примечание: Эти элементы управления дополняют собой параметры, доступные в панели Маркер Размера, расположенной в диалогах Параметров Окон/Дверей, и действуют для увеличенных и уменьшенных размеров четвертей, принятых в Германии.

Показать Высоту Проемов: Активация этого маркера приводит к отображению высоты проемов в дополнение к значению ширины. При активации маркера становится доступен переключатель, управляющий вариантом отображения значения Высоты:

- **Всегда с учетом Превышения:** В значение высоты включается превышение номинального размера по Высоте.
- **Всегда без учета Превышения:** В значение высоты не включается превышение номинального размера по Высоте.
- **Определяется Шириной:** Если измеряемая Ширина включает превышение номинального размера, то значение Высоты также включает превышение номинального размера. Если измеряемая Ширина не включает превышение номинального размера, то в значении Высоты не учитывается превышение номинального размера.

Компоненты Размеров Многослойных и Профилированных Элементов

- Выбрав **Ручной** способ нанесения, укажите щелчками мыши конечный точки каждого слоя перед размещением размера.



- При выборе **Автоматического** способа размерные точки располагаются на поверхностях и/или линиях привязки в соответствии со статусом расположенных ниже маркеров (должен быть активирован хотя бы один маркер):
 - Наружные поверхности
 - Поверхности несущих слоев
 - Линии привязки

Автоматическое нанесение размеров действует для Стен на Плана Этажа и для Стен и Перекрытий в окне Разреза.

[См. также Нанесение Размеров Толщины Стен или Перекрытий.](#)

Примечания:

- На Плана Этажа размеры несущих слоев профилированных элементов располагаются вдоль сечения.
- В Разрезе размеры несущих слоев профилированных элементов располагаются вдоль габаритных контейнеров.
- Если в результате редактирования многослойная или профилированная конструкция, лишается несущего слоя, то созданные для него размеры автоматически преобразуются в размеры полной толщины Стены/Перекрытия.

Способ размещения Размерного Текста

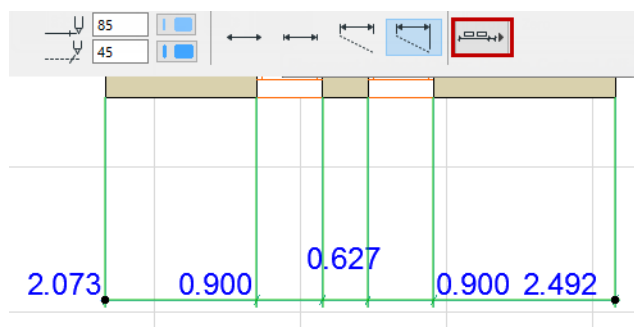
Данные элементы управления позволяют настроить размещение Размерных Текстов при их наложении друг на друга.

Примечание: Эти настройки можно использовать только для "линейных" размеров (они недоступны для размеров с общей базой, с базовой линией и отметок высоты). ([См. Параметры Размера - панель Тип Размера.](#))

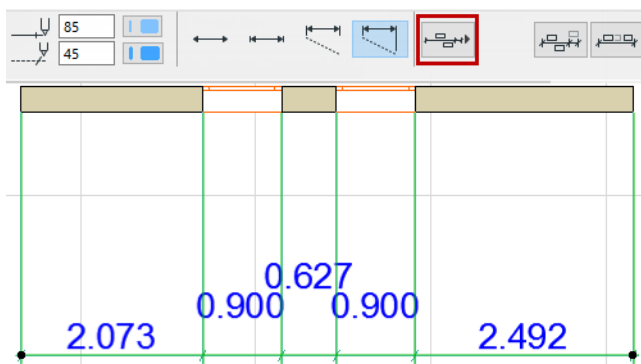
- Классический: Такой способ размещения использовался в старых версиях ARCHICAD.

Размерные Тексты располагаются горизонтально посередине сегментов Размерных Линий.

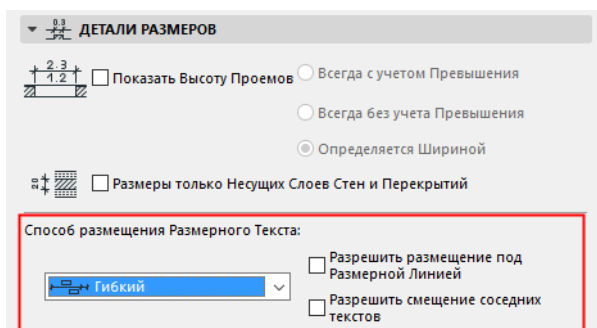
- При недостатке пространства Размерные Тексты смещаются вбок, чтобы оставаться читаемыми. Соседние Размерные Тексты также смещаются вбок.
- Если сбоку недостаточно пространства для смещения, то Размерные Тексты смещаются вверх, образуя несколько рядов.



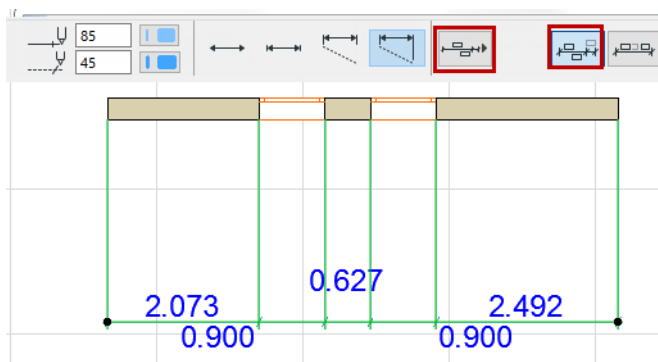
- Гибкий (используется по умолчанию): Данный метод более сложен, чем Классический: при его активации происходит автоматическое выравнивание даже перемещенных вручную размерных текстов или текстов, относящихся к нескольким размерным линиям.
 - Размерные Тексты располагаются горизонтально посередине сегментов Размерных Линий.
 - При недостатке пространства Размерные Тексты смещаются вбок. (Соседние тексты остаются на месте.)
 - Если сбоку недостаточно пространства для смещения, то Размерные Тексты смещаются по вертикали.



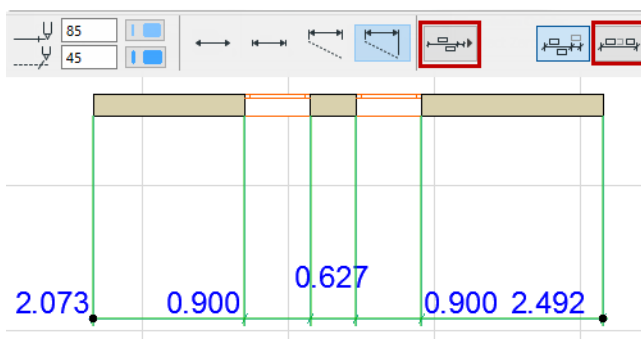
При выборе этого варианта размещения становятся доступны дополнительные маркеры:



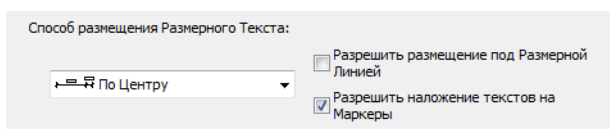
- **Разрешить размещение под Размерной Линией:** Размерные Тексты могут автоматически располагаться под Размерными Линиями.



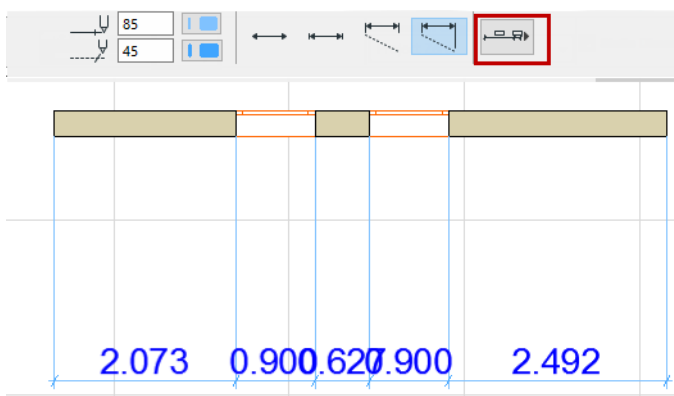
- **Разрешить смещение соседних текстов:** При смещении Размерного Текста вбок соседние Размерные Тексты также могут смещаться вбок (располагаясь по центру свободного пространства).



- По Центру:
 - Все Размерные Тексты располагаются точно посередине **сегментов Размерных Линий**. Смещение в сторону не происходит.
 - При недостатке пространства Размерные Тексты смещаются только по вертикали.



- **Разрешить размещение под Размерной Линией:** Размерные Тексты могут автоматически располагаться под Размерными Линиями.
- **Разрешить наложение текстов на Маркеры:** Размерные Тексты могут накладываться на Маркеры Размеров. (При отключении этой опции Размерные Тексты будут смещаться по высоте во избежание наложения на Маркеры.)
- **Нет:** Автоматическая корректировка расположения Размерных Текстов не используется. Все размерные тексты располагаются в один ряд над размерной линией без учета их читабельности.



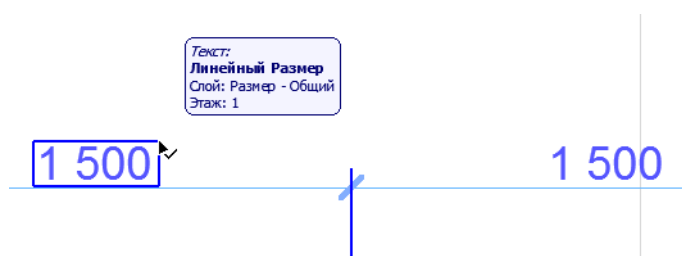
Параметры текста размера

Чтобы открыть диалог **Параметров Размерного Текста**, сначала следует выбрать **Размерный Текст** (не **Размерную Линию**).

Выбор Размерного Текста

Выбрать **Размерный Текст** можно одним из следующих способов:

- Воспользуйтесь курсором с функцией **Быстрого Выбора**
- Сделайте щелчок в углу блока **Размерного Текста**, когда рядом со **Стрелкой** курсора появится значок **Галочки**



Примечание: Для выбора текста **Площади Штриховки** активируйте манипуляторы **Текстовых Блоков** в меню **Вид > Параметры Вывода на Экран**.

Открытие Параметров Размерного Текста

Выбрав **Размерный Текст** (см. выше), выполните одно из следующих действий:

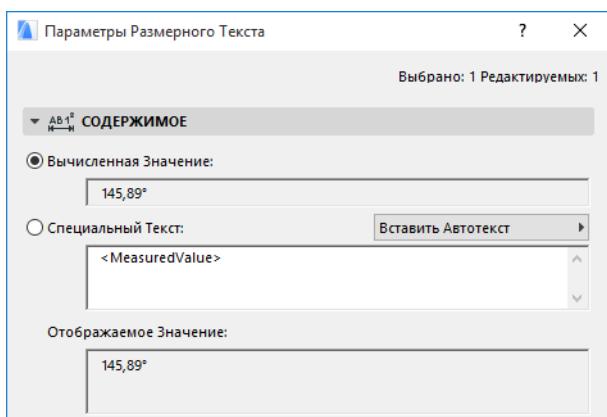
- нажмите кнопку **Текст** в **Информационном Табло**;
- сделайте двойной щелчок на инструменте **Линейный Размер** в **Панели Инструментов**;
- воспользуйтесь клавишной командой **Ctrl+T**;
- активируйте команду **Редактор > Параметры Размерного Текста**. (Эта команда доступна только если выбран **Размерный Текст**.)

Копирование/Вставка Размерного Текста

Скопировать можно только простые размерные тексты; надстрочный текст не копируется.

1. Выберите только **размерный текст** (а не саму **размерную линию**).
2. Выполните команду **Копировать** (**Редактор > Копировать** или **Ctrl/Cmd + C**)
3. Вставьте **размерный текст** (**Редактор > Вставить** или **Ctrl/Cmd + V**), например, в **текстовый блок** или в **макет**.

Параметры Размерного Текста - панель Содержимое



Вычисленное Значение

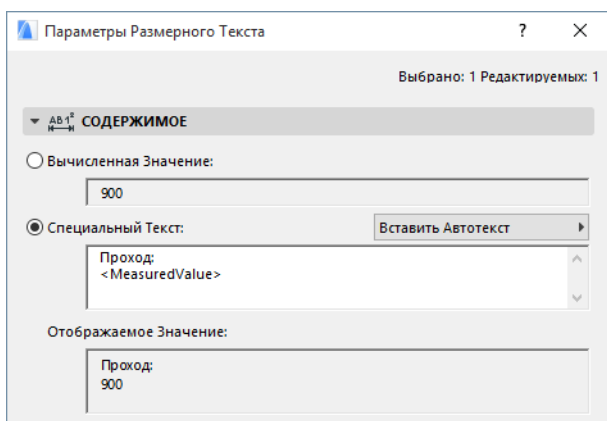
В этом поле содержится измеренное значение выбранной размерной цепочки.

Единицы измерения и точность представления размеров могут устанавливаться по отдельности для каждого типа размера (например, длина, угол, площадь) в диалоге команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Размерные числа*.

См. [Размеры](#).

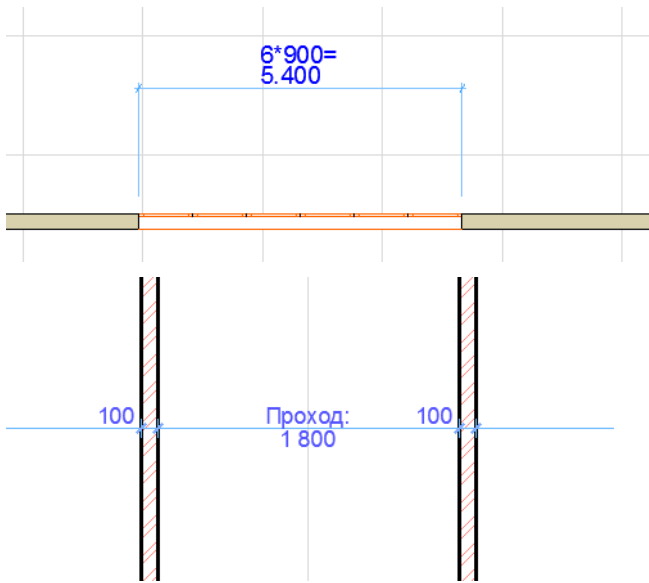
Специальный текст

Выберите этот вариант, чтобы добавить специальные данные к размерному тексту. После выбора варианта *Специальный текст* в соответствующем поле появляется автотекст `<MeasuredValue>`.



Примечание: Для отметок уровня появляется автотекст `<toPZValue>`, указывающий на "Ноль проекта" (PZ - Project Zero) в качестве начала отсчета измерения размеров.

В поле Специального Текста введите любой текст перед/после Автотекста (или вместо него). Вы можете расположить специальный текст в несколько строк при помощи клавиши Enter.



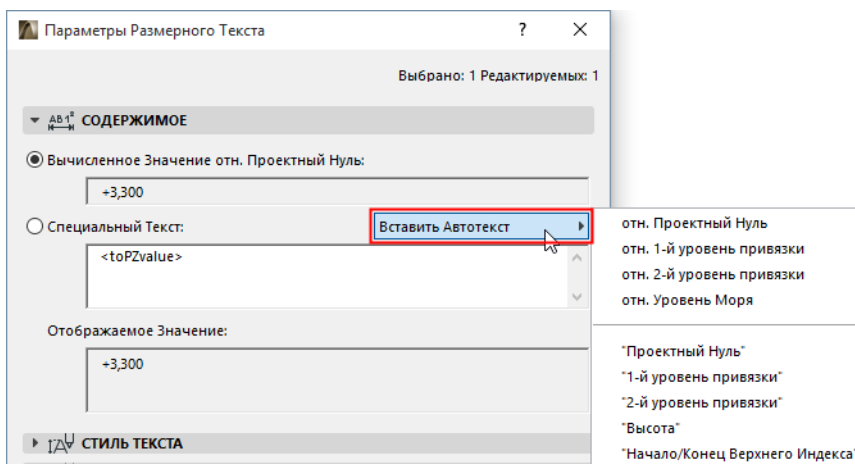
Символы переноса строк отображаются в Информационном Табло.



Помните, что независимо от введенного специального текста, Автотекст остается ассоциативным, то есть, при редактировании размерной линии вычисленное (измеренное) значение будет изменяться соответствующим образом.

Вставка Автотекста в качестве Размерного Текста

При помощи выпадающего меню, расположенного справа, можно дополнить Размерный Текст Автотекстом. Содержимое этого списка зависит от типа размера (например, линейные размер или отметка высоты):



Использование автотекста означает, что размерный текст будет содержать текущее значение выбранной ссылки на автотекст: например, если Вы выбрали в качестве автотекста уровень привязки *Уровень моря*, то размерный текст будет содержать значение этого уровня привязки.

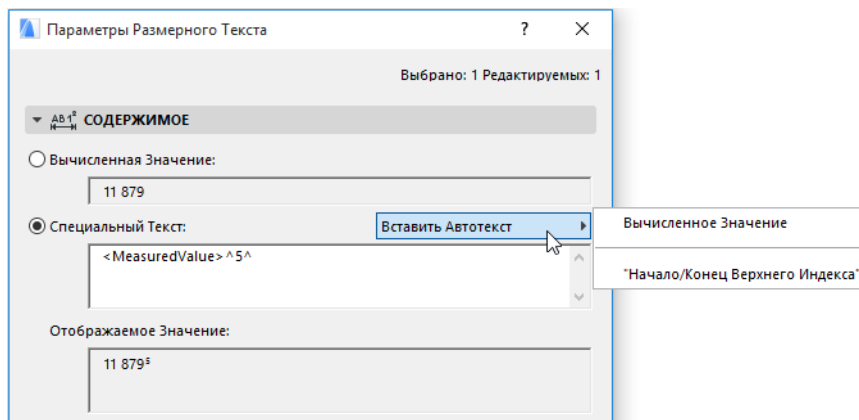
При указании текста в двойных кавычках (например "1-й уровень привязки") в размерном тексте будет приведен именно этот текст.

Примечание: Для определения своих собственных уровней привязки используйте диалог команды *Параметры > Рабочая среда проекта > Уровни привязки*.

См. [Уровни Привязки](#).

Добавление верхнего индекса к размерному тексту

Воспользуйтесь автотекстом **Начало/конец верхнего индекса**, чтобы специальный текст содержал надстрочный текст; активация этой опции вставляет метку начала надстрочного текста. Еще раз активируйте эту опцию или воспользуйтесь переносом строки, чтобы вставить метку окончания надстрочного текста.



Примечание: Если измеряемое значение размера уже включает верхний индекс, так как используется дополнительная точность согласно выбору, сделанному в диалоге *Параметры > Рабочая среда проекта > Размерные числа*, тогда добавляется пробел перед вставкой символа "каре" начального верхнего индекса. В противном случае в тексте размера появляется сам символ "каре".

Поле *Показываемое значение* содержит пример возможного значения размерного текста.

Связанные Темы:

[Параметры Текста - панель Стиль Текста](#)

[Линия-Выноска](#)

Диалоговое окно Преобразование размеров (расширение)

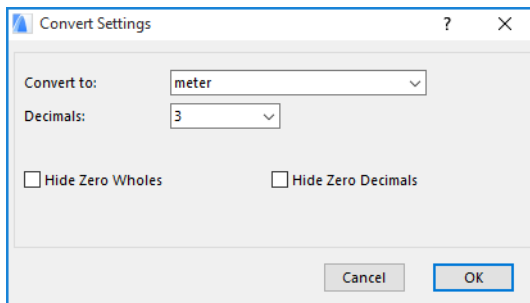
Чтобы открыть этот диалог, воспользуйтесь командой **Документ > Аннотация > Дополнительные Размеры > Преобразовать Размеры**.

Для получения общей информации см. [Дополнительные размеры \(расширение\)](#).

Преобразование размеров

Convert to (Преобразовать в). Выберите в этом всплывающем меню требуемую единицу измерения.

В зависимости от выбранной единицы измерения появляются дополнительные характеристики преобразования. Выберите требуемую характеристику.



Десятичных знаков: Укажите здесь количество десятичных знаков, которые следует использовать в размерных числах.

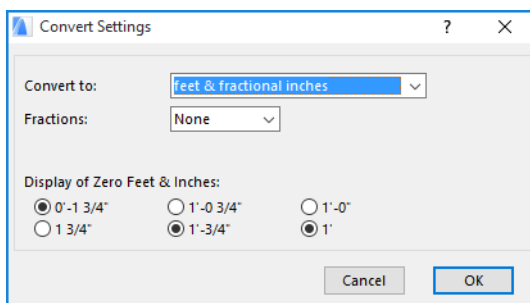
Не показывать 0 целых: Отметьте этот маркер, чтобы не показывалась цифра 0 для значений, у которых отсутствует целая часть:

Пример:

- 0.25 метров показывается так: 25
- 25 метров показывается так: 25.00

Не показывать 0 десятичных: Отметьте этот маркер, чтобы не показывать нули в конце десятичной части числа, независимо от количества десятичных знаков, установленного в находящемся выше выпадающем меню.

Обратите внимание, что одновременная активация маркеров "Не показывать 0 десятичных" и "Не показывать 0 целых" невозможна.



Показ 0 футов и дюймов: Имеется четыре пары альтернативных кнопок. Для каждой пары выберите предпочтительный вариант отображения размеров с 0 футами или 0 дюймами.

Инструмент Текст

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент Текст предоставляет возможность создавать многострочные тексты со всеми возможностями относительно выбора шрифтов и использования различных стилей, а также выравнивания в различных направлениях.

Для получения подробной информации см. [Текстовые Блоки](#).

Параметры Текста - панель Форматирование Текстового Блока

Установки этой панели определяют внешний вид текстового блока целиком.

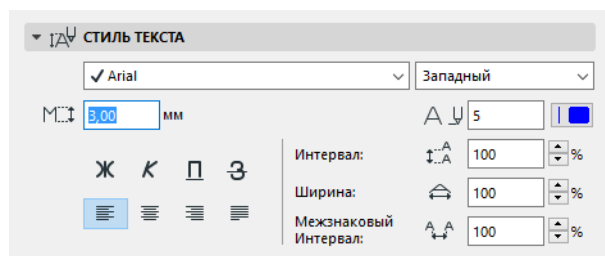
- **Точка Привязки:** Сделайте щелчок на одной из девяти кнопок пиктограммы точек привязки: эта точка указывает, какая часть текстового блока будет привязана к тому месту, где Вы производите щелчок для размещения текстового блока. Точка привязки остается фиксированной даже при изменении размера текстового блока (например, в результате редактирования размера шрифта). Если у текстового блока не зафиксирован его угол поворота, то поворачивается вместе с ориентированным видом; в этом случае текстовый блок поворачивается вокруг этой точки привязки.
- **Масштабируемость.** Установите Ваш текст масштабируемым или фиксированного размера.

Если Вы выберете вариант *В масштабе плана*, то размер текста будет автоматически изменяться согласно изменению масштаба чертежа. В этом случае размер текста задается в единицах измерения модели, как и все другие элементы модели проекта.

Если выбран вариант *Не масштабировать*, размер текста остается постоянным не зависимо от масштаба чертежа. В этом случае размер текста задается в единицах измерения бумаги.

См. [Элементы управления панели Стиля Текста](#) для получения дополнительной информации.

Параметры Текста - панель Стиль Текста



Эта панель присутствует в следующих диалогах Параметров Инструментов:

- Разрез, Фасад, Развертка (Стиль Текста Маркера, Стиль Текста Уровней Этажей)
- Деталь, Рабочий Лист, Изменение (Стиль Текста Маркера)
- Выносная Надпись, Линейный Размер, Размерный Текст
- Чертеж (Стиль Текста Заголовка)
- Дверь/Окна (Стиль Текста Маркера)
- Зона (Стиль Текста Паспорта)
- Ось

Элементы управления панели Стиля Текста

Шрифт и Размер Шрифта

Задайте высоту шрифта в миллиметрах (для метрической системы измерения) или в точках (имперская система).

- Единицы измерения определяются параметром Линейных Единиц, настраиваемых при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**.
- Количество десятичных знаков зависит от параметра “Чисел без Единиц Измерения”, который также настраивается при помощи команды меню **Параметры > Рабочая Среда Проекта > Рабочие Единицы**.

Кодировка (только в ОС Windows)

Выберите кодировку шрифта.

Примечание: Для текстовых элементов в ARCHICAD используется кодировка unicode. Все системы кодировки поддерживаются при выводе на принтер, на плоттер, редактировании и отображении текстов, а также при их преобразовании в формат DXF/DWG.

Для каждой из языковых версий ARCHICAD подбирается правильная система кодирования шрифтов, устанавливаемая по умолчанию.

Перо Текста

Воспользуйтесь полем ввода или выпадающим меню, чтобы выбрать перо.

Стиль Шрифта

Выберите жирный, курсивный, подчеркнутый или зачеркнутый шрифт.

Выравнивание

(влево, по центру, вправо, или по ширине).

Интервал

Изменяет межстрочное расстояние, измеряемое в процентах. Введите значение в процентах или воспользуйтесь кнопками стрелками, меняющими значение с приращением в 25 процентов.

Ширина

Ширина символов текста, измеряемая в процентах.

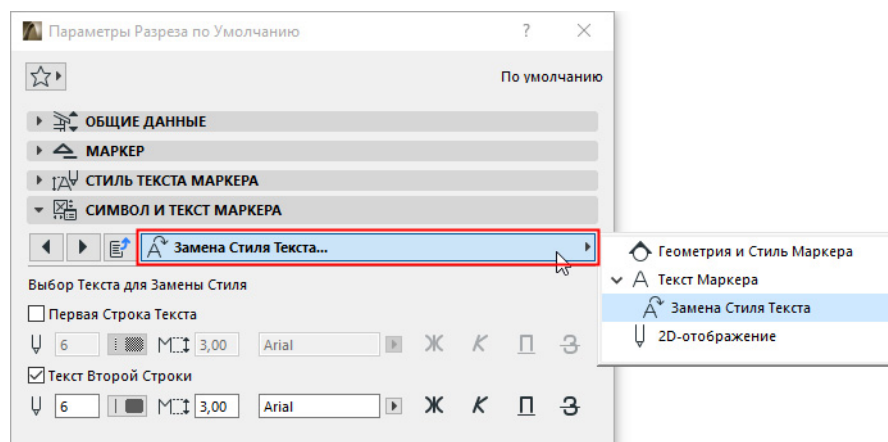
Интервал

Настройте величину межсимвольного расстояния.

Замена Стиля Текста

Параметры форматирования, настраиваемые в панели Стиля Текста любого инструмента, становятся значениями по умолчанию сразу для всех Маркеров и текстовых инструментов.

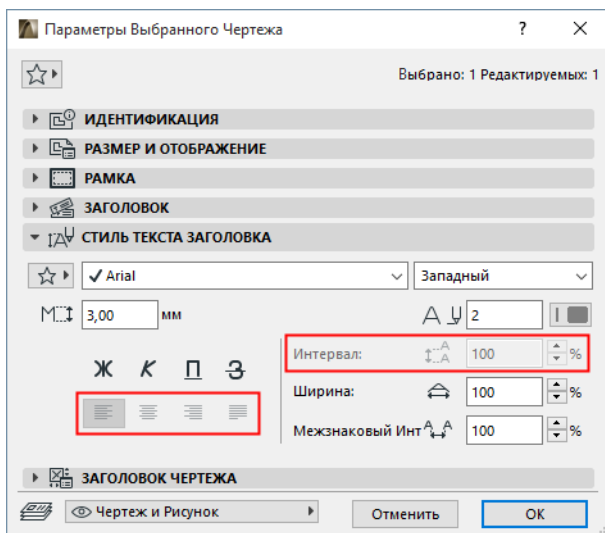
Однако в большинстве диалогов Параметров общие настройки Стиля Текста можно заменить для отдельных элементов.



Замена Стиля Текста

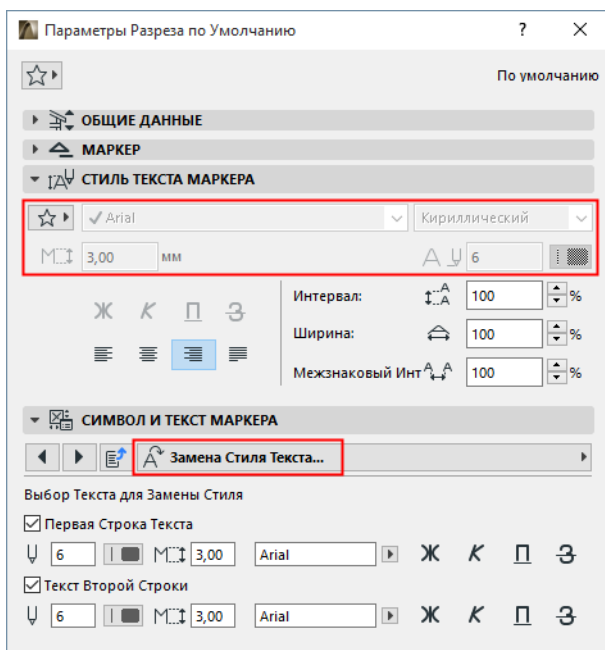
Недоступные элементы управления Стилем Текста

Некоторые элементы управления панели Стиля Текста могут быть недоступны для отдельных текстов. Подобные элементы отображаются серым цветом. Например, элементы управления Интервалом и Выравниванием данного Заголовка Чертежа:



Недоступные элементы управления Стилем Текста

Элементы управления могут также отображаться серым цветом, если их настройки были заменены, как в случае стиля шрифта, пера и высоты следующего Текста Маркера Разреза:



Дополнительные элементы управления Стилем Текста (Размеры, Выносные Надписи, Тестовые Блоки)

Всегда Читаемый

ARCHICAD будет автоматически “переворачивать” текст таким образом, чтобы его всегда можно было нормально прочесть при любой ориентации вида. Автоматический “переворот” происходит том случае, когда текст находится под углом между 90 и 270 градусов.

Непрозрачный

Отметьте этот маркер, чтобы цвет фона отличался от цвета фона экрана. Воспользуйтесь выпадающим меню выбора цвета.

Примечание: Вы можете заменить Цвет Фона Штриховки при помощи Правил Графической Замены (**Документ > Графическая Замена**).

См. также [Правила Графической Замены](#).

Рамка

Тексты или выносные надписи могут отображаться с рамкой или без нее.

Укажите смещение рамки относительно текстового блока.

Перенос текста

Этот маркер фиксирует ширину размещенного текста (включая текстовые блоки без разрыва) путем переноса символов на новые строки.

Угол Поворота

Задайте угол поворота текста. Воспользуйтесь выпадающим меню для выбора способа интерпретации этого значения угла поворота при размещении элемента:

- **Относительно ориентации.** Угол измеряется относительно *Ориентированного вида*);

См. также [Настроить Ориентацию](#).

- **Абсолютный согласно системе координат.** Угол измеряется относительно точки (0,0) проектных координат.
- **Фиксация Угла (Текстовые Блоки):** активация этого маркера приводит к сохранению угла поворота текста даже при повороте вида.

Восстановить Расположение (Размерные Тексты)

Активируйте этот маркер, чтобы восстановить расположение *выбранного* Размерного Текста.

Чтобы вернуть автоматическое расположение *всех* перемещенных размерных текстов, воспользуйтесь меню **Документ > Аннотация** и активируйте команду **Вернуть Все Размерные Тексты в Исходное Положение**.

См. также [Параметры текста размера](#).

Инструмент Выносная Надпись

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

См. также [Выносные надписи](#).

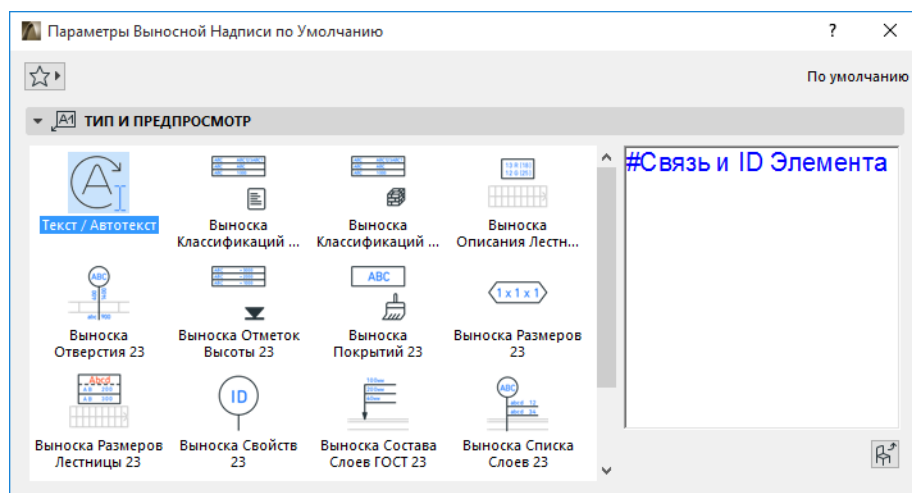
Сделайте двойной щелчок на инструменте Выносная Надпись в Панели Инструментов.



Параметры Выносной Надписи - панель Тип и Предпросмотр

Панель **Тип и Предпросмотр** предназначена для предварительного просмотра и настройки нанесения выносных надписей элементов.

Загрузить другую Выносную Надпись: нажмите эту кнопку, находящуюся в правом нижнем углу панели, и укажите объект Выносной Надписи.



Параметры Текста - панель Стиль Текста

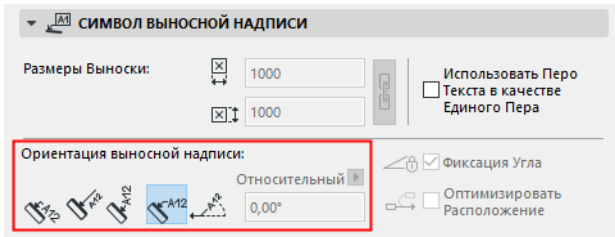
Линия-Выноска

Параметры Выносной Надписи - панель Символ

Недоступно для Текстовых/Автотекстовых Выносных Надписей.

Настройте размеры Выносной Надписи.

Задайте ориентацию Выносной Надписи. Набор вариантов зависит от выбранного Символа Выносной Надписи.



См. также [Ориентация Выносной Надписи](#) ниже.

Использовать Перо Текста в качестве Единого Пера: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо (выбранное в панели Стиля Текста) для всех элементов символа независимо от каких-либо других настроек перьев.

Параметры Выносной Надписи - панель Специальные Параметры

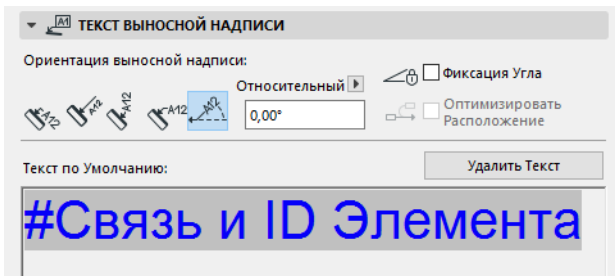
Панель Специальных Параметров предназначена для настройки данных и геометрии Выносной Надписи.

Для получения дополнительной информации об элементах управления Символьными Выносными Надписями см.: [Специальные Параметры Выносных Надписей](#).

Параметры Выносной Надписи - панель Текст Выносной Надписи

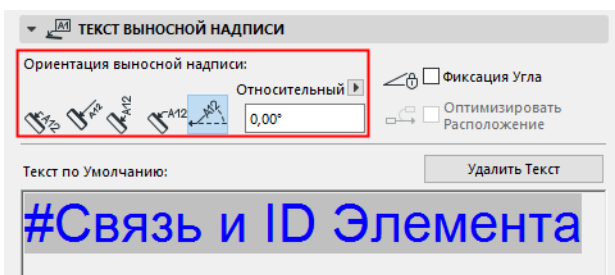
Доступно только при выборе Выносной Надписи Текста/Автотекста в панели Типа и Предпросмотра.

См. также [Данные Выносных Надписей Текстов/Автотекстов](#).



Примечание: Избранные Параметры инструмента Текст могут применяться для текстовых блоков Размеров, Выносок и Текстов Штриховок.

Ориентация Выносной Надписи



- При **Параллельном** размещении текст всегда располагается параллельно элементу, с которым ассоциируется Выносная Надпись.
- Если выбрано **Перпендикулярное** размещение, то Выносная Надпись всегда располагается перпендикулярно элементу.
- При **Вертикальном** размещении текст всегда располагается вертикально. Причем так, что текст читается снизу вверх.
- При **Горизонтальном** размещении текст всегда располагается горизонтально.
- При **Задаваемом** размещении текст размещается под углом, заданным в соседнем поле ввода.

Воспользуйтесь выпадающим меню для выбора способа интерпретации этого значения угла поворота при размещении элемента:

- **Относительно Ориентации** - угол измеряется относительно Ориентированного Вида
- **Абсолютный Согласно Системе Координат** - угол измеряется относительно точки (0,0) проектных координат.

Для получения дополнительной информации, см. [Настроить Ориентацию](#).

Фиксация Угла (Для Текстовых Выносных Надписей со Специальным Углом)

Активируйте этот маркер, чтобы зафиксировать поворот независимо от поворота родительского элемента.

Оптимизировать Расположение: Изменяет расположение стрелки, если она оказывается смещена после перемещения Выноски или поворота вида.

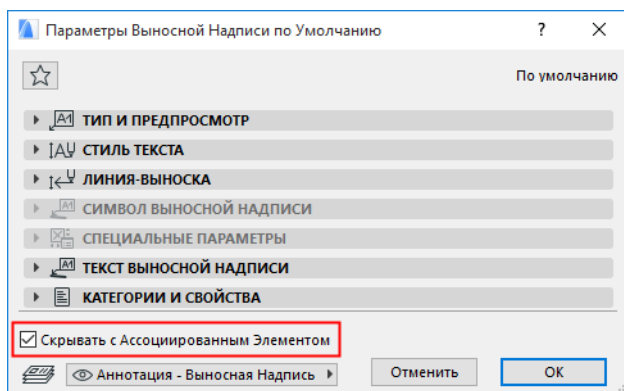
Неоптимизированная Выносная Надпись после поворота:



Оптимизированная Выносная Надпись после поворота:



Скрывать с Ассоциированным Элементом



По умолчанию Выноска скрывается вместе с элементом (например, находящимся на скрытом слое), с которым она ассоциирована. Деактивируйте этот маркер, если вам требуется, чтобы Выноска отображалась независимо от статуса элемента ассоциированного элемента.

Инструмент Чертеж

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Параметры Чертежа - панель Идентификация

ID Чертежа

Присваивается ID размещаемому чертежу.

Примечание: Для чертежа, размещенного в модельном виде, это поле является пустым.

- **Согласно Макету:** ID Чертежа зависит от Параметров того Макета, на котором он располагается. Способ формирования ID Чертежей отображается в панели ID Чертежей Этого Макета, находящейся в диалоге Параметров Макета.
- **Согласно ID вида.** ID Чертежа будет совпадать с ID исходного Вида, если таковой имеется.
- **Специальное:** Введите ID Чертежа в поле справа.

Включить Чертеж в последовательность ID: активация этого маркера приводит к включению ID чертежа в последовательную нумерацию, даже если чертеж имеет специальный ID.

Имя Чертежа

Если источником чертежа является вид ARCHICAD:

- **Согласно Виду:** Только Имя
- *Согласно Виду:* ID + Имя
- Специальное

Если источником чертежа является внешний файл:

- Специальное
- **Исходный Файл:** это поле служит только для отображения информации. Нажмите на значок папки, чтобы отобразить абсолютный или относительный путь к файлу.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

ID Чертежа:

Включить Чертеж в последовательность ID

Имя Чертежа:

Исходный Файл:

Вид ARCHICAD:

Тип Обновления: Авто Ручное

Последнее Обновление:

Статус Обновления:

Сохранить Чертеж в файле Проекта

Примечание: Воспользуйтесь Панелью Менеджера Чертежей для изменения источника и обновления этого Чертежа.

- **Вид ARCHICAD:** здесь отображается путь к виду, если источником Чертежа является вид ARCHICAD.
- **Стр. №.:** это поле отображается в том случае, если источником Чертежа является многостраничный документ (например, файл PDF).

Тип Обновления

- **Авто:** Чертеж обновляется автоматически при каждой активации макета. Если чертеж был получен из источника, отличающегося от текущего открытого файла проекта, ARCHICAD проверит, следует ли его обновлять.
- **Ручное:** Чертеж не будет обновляться в соответствии с изменениями его исходного вида или внешнего файла. Этот вариант может оказаться полезным в том случае, когда следует оставить чертеж в неизменном состоянии до тех пор, пока он не будет одобрен, или пока вы не перейдете к следующей стадии работы над проектом.
- **Сохранить Чертеж в файле Проекта:** этот маркер автоматически активируется при выборе Ручного Обновления Чертежей.

Если маркер не активирован, то внешний источник Чертежа должен быть постоянно доступен, в том числе и при открытии проекта на другом компьютере.

Параметры Чертежа - панель Размер и Отображение

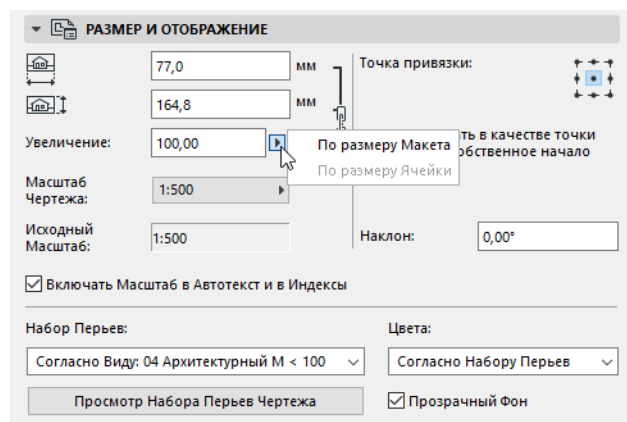
Ширина, Высота, Увеличение, Масштаб чертежа. Эти первые четыре поля являются взаимосвязанными (о чем свидетельствует пиктограмма цепочки). Изменение в любом из полей приводит к соответствующим изменениям в трех остальных полях с тем, чтобы сохранялись пропорции чертежа. Используйте эти поля для указания размера размещенного чертежа либо в выбранной единице измерения, либо в качестве процента от его исходного размера (увеличение).

По размеру Макета

Этот вариант находится в выпадающем меню Увеличения.

По размеру Ячейки

Становится доступен в том случае, если чертежи на Макете располагаются по Сетке.



Масштаб Чертежа

Чтобы изменить Масштаб Чертежа на Макете (по умолчанию определяемый исходным видом), выберите из списка одно из предустановленных значений или введите его вручную. (Значения полей ширины, высоты и увеличения изменятся согласно новому значению масштаба чертежа.)

Примечание: Если размер исходного чертежа, согласно определению в *Параметры основного макета*, превышает выбранный здесь размер бумаги, ARCHICAD автоматически изменит размер чертежа таким образом, чтобы он соответствовал размеру страницы.

Примечание: Для чертежей, размещенных в модельных видах, а также для размещенных изображений и документов PDF масштаб не приводится. Вместо этого показывается разрешение чертежа (в количестве точек на дюйм).

Настройка Масштаба Чертежа не влияет на масштаб объектов, присутствующих на чертеже; это эквивалентно графическому изменению размеров Чертежа, как, например, при изменении размеров документа в процессе его копирования.

Настроенный Масштаб Чертежа отличается от оригинального масштаба. Значения Масштаба Чертежа и Масштаба Оригинала можно отображать в виде Автотекста. Если разместите на Макете или Основном Макете Автотекст “Масштаб Чертежа”, то будут отображены масштабы всех чертежей, присутствующих на данном Макете.

[См. Автотекст.](#)

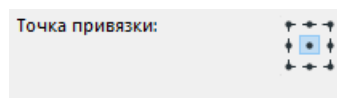
Исходный Масштаб: масштаб исходного вида чертежа.

Включать Масштаб в Автотекст и в Индексы: Масштаб Чертежа можно использовать в Автотекстах (например, в Индексах или на Макетах). Однако, для некоторых Чертежей масштаб может отображаться неверно, например, если Чертеж был размещен как часть файла PDF. Так как ARCHICAD не может интерпретировать содержимое PDF, смысл отображать масштаб Чертежа в этом случае отсутствует. Для подобных Чертежей данный маркер следует отключить.

Точка Привязки: точка размещения чертежа на макете. Она служит точкой, относительно которой происходит обновление чертежа в случае изменения его исходного вида.

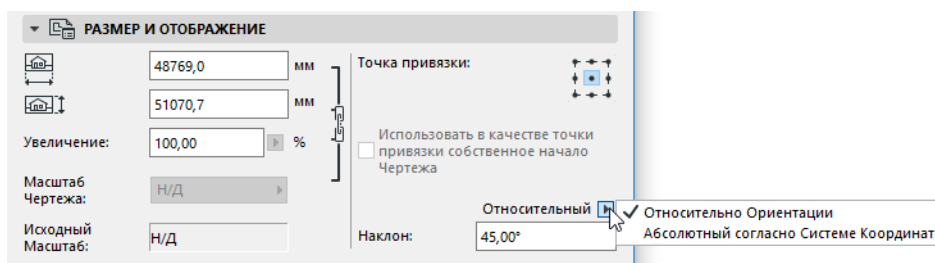
Настройка точки привязки Чертежа

- **Использовать в качестве точки привязки собственное начало чертежа:** отметьте этот маркер, чтобы в качестве точки привязки использовать начало чертежа после его размещения.
- **Точка Привязки:** сделайте щелчок на одной из девяти кнопок пиктограммы точек привязки.



Поворот: при необходимости задайте угол (в градусах) поворота чертежа при его размещении.

Для Чертежей, размещаемых на Планах Этажей, Рабочих Листах, в Деталях или в 3D-документах, становится доступна дополнительная команда:



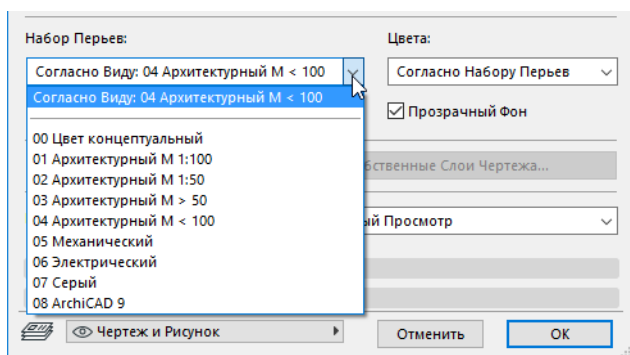
- **Относительно Ориентации** - угол измеряется относительно Ориентированного Вида
- **Абсолютный Согласно Системе Координат** - угол измеряется относительно точки (0,0) проектных координат.

Для получения дополнительной информации, см. [Настроить Ориентацию](#).

Набор Перьев

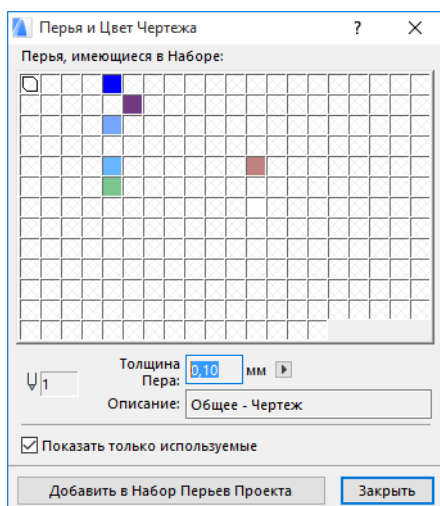
- **Согласно Виду:** для чертежа применяются перья, используемые в его исходном виде.
- **Согласно Исходному Файлу:** этот вариант используется по умолчанию для чертежей, источником которых являются внешние векторные файлы.

Выпадающее меню Набора Перьев позволяет выбрать любой существующий набор.

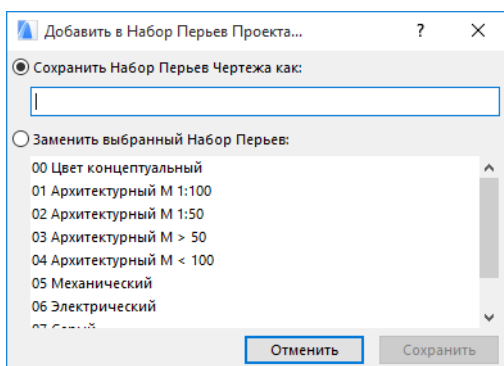


Просмотр Набора Перьев Чертежа

Нажмите эту кнопку для просмотра и редактирования Набора Перьев Чертежа.



Затем **Добавьте Набор в Проект**. В открывшемся диалоге можно:



- **Сохранить Набор Перьев Чертежа:** введите название и сохраните набор в проекте.
- **Заменить выбранный Набор Перьев:** выберите Набор Перьев для замены его настроек.

Цвета

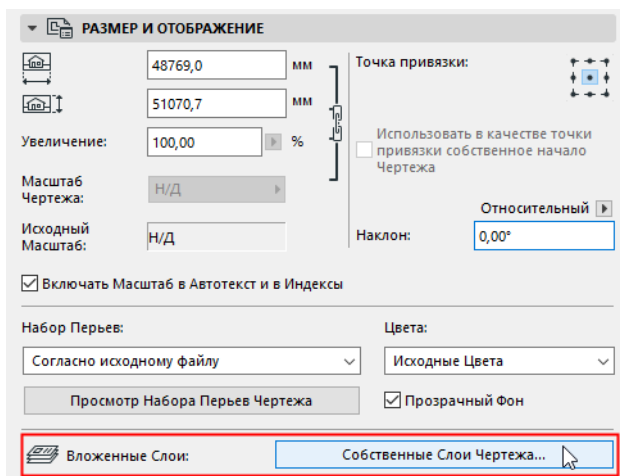
По умолчанию чертежи отображаются с использованием цветов выбранного набора перьев. При желании можно использовать Оттенки Серого и Черно-белый набор на уровне отдельного чертежа.

Примечание: При выводе макета на печать можно активировать использование только черного цвета независимо от Параметров Чертежа. Чтобы сделать это, активируйте маркер Черно-белый в диалоге Параметров Печати Макета.

[См. Печать макета.](#)

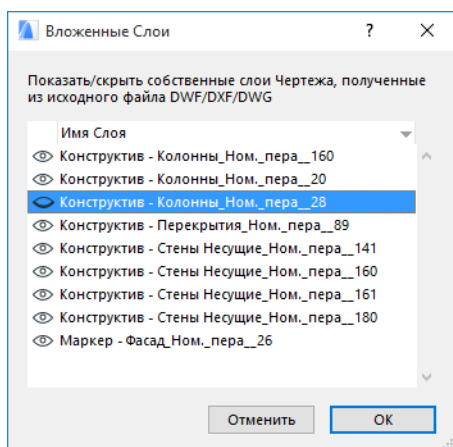
Прозрачный Фон: отметьте этот маркер, чтобы чертеж отображался с прозрачным фоном.

Вложенные Слои



Этот элемент становится доступен для чертежей, источником которых являются файлы DWG, DXF или DWF.

Нажмите кнопку **Собственные Слои Чертежа**, чтобы открыть список собственных (вложенных) слоев чертежа. Чтобы скрыть слой в этом списке, щелкните на пиктограмме глаза.



Слои в списке можно сортировать по Именам или по статусу показа.

Нажатие кнопки **ОК** приведет к тому, что изменения статуса показа Вложенных Слоев будут отслеживаться программой; при этом никаких изменений в чертеже не потребуется.

Если вы измените исходный файл чертежа и затем обновите чертеж в ARCHICAD, то:

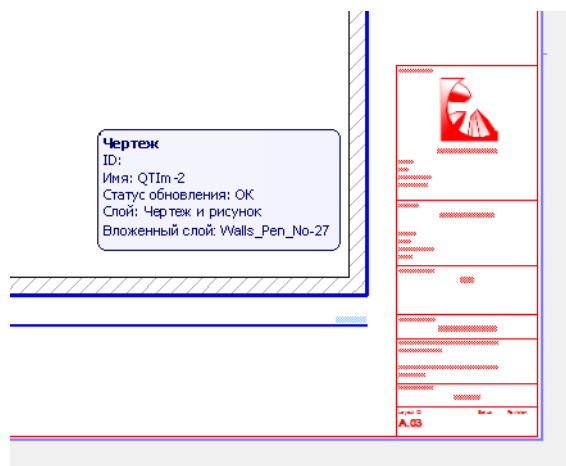
- в чертеже ARCHICAD появятся вновь созданные слои;
- все слои, удаленные или скрытые в исходном файле, будут удалены из соответствующего чертежа ARCHICAD.

Декомпозиция чертежа приведет к включению в проект ARCHICAD только элементов с отображаемых слоев.

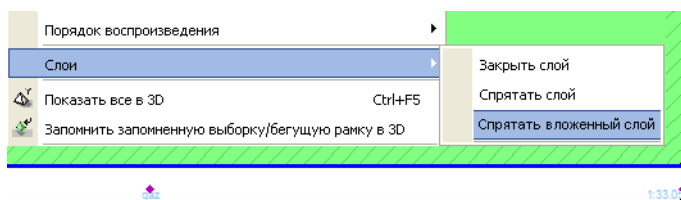
Спрятать вложенный слой чертежа в макете

Самый быстрый способ упрятывания вложенного слоя чертежа - это его контекстное меню в самом макете.

Сначала установите имя вложенного слоя: увеличьте изображение чертежа, используйте курсор для идентификации точки или линии в чертеже и найдите в Инфо-метке имя вложенного слоя для этой части чертежа:



Теперь, когда курсор находится на выбранном элементе чертежа (например, на контуре элемента стены), откройте контекстное меню: в подменю Слои появилась команда **Спрятать вложенный слой**. Выберите ее, чтобы спрятать вложенный слой.



Примечание: Если в точке расположения курсора имеется много элементов, будет спрятан слой самого верхнего элемента.

Просмотр на экране

Выберите вариант представления на экране данного чертежа в макете:

При больших книгах макетов выбор того или иного варианта оказывает существенное влияние на скорость навигации.

- **Точный просмотр.** Чертеж показывается со всеми деталями; всегда производится построение заново.
- **Быстрый просмотр.** Более быстрая навигация. Построение заново чертежа производится при явном построении заново макета или когда происходит обновление макета.
- **Нет просмотра.** Самая быстрая навигация.

Если Вы выберете *Быстрый просмотр*, то будет показываться текст “Быстрый просмотр”. Содержимое чертежа точно представляет его векторный рисунок, однако некоторые детали могут теряться, например, некоторые штриховые типы линий и штриховка могут показываться как сплошные.

При выборе варианта *Нет просмотра* вместо чертежа показывается его рамка с тестом внутри “Нет просмотра”. (Этот вариант оказывается предпочтительным в том случае, когда необходимо существенно сократить время перерисовки макета при наличии в нем многих чертежей и при этом нет необходимости просматривать содержимое чертежа.)

Такой вариант действует только на экране и не влияет на вывод на печать.

Параметры Чертежа - панель Рамка

Щелкните на любой стороне чертежа и воспользуйтесь кнопками Локальной Панели, чтобы отредактировать рамку границ чертежа. При этом автоматически будет активирован вариант **Рамка изменяется вручную**.

Чтобы восстановить автоматические границы, выберите вариант **Рамка по размеру Чертежа**.

Маркер **Обрезать Чертеж по Рамке** по умолчанию активирован. Если вы измените размеры Рамки, то чертеж будет обрезан соответствующим образом (обрезка выполняется сразу после отмены выбора отредактированного чертежа). Обрезка Чертежей приводит уменьшению размеров файлов проектов и повышению скорости Обновления Чертежей.

Для получения дополнительной информации о Рамках и Обрезке Чертежей см. [Рамка Чертежа](#).

Разместить Чертеж на нескольких Макетах: этот маркер становится доступен только в том случае, если выбранный чертеж создан на основе Каталога или Индекса. Если маркер

отмечен, то чертеж будет распределяться на несколько макетов, если он не помещается в одном.

[См. Размещение Чертежа на нескольких Макетах.](#)

Добавить печатаемый контур. Отметьте этот маркер для добавления к Вашему чертежу печатаемого контура. Используйте управляющие элементы, расположенные внизу, для выбора типа линии и цвета пера этого контура.

Смещение контура. Укажите значение смещения печатаемого контура.

Параметры Чертежа - панель Заголовок

[См. также Заголовки чертежей.](#)

Примечание: Заголовки Чертежей могут применяться только для Чертежей, размещенных на Макетах. Чертежи в модельных видах не имеют Заголовков.

Выберите из выпадающего списка Тип Заголовка Чертежа.

Примечание: Вы также можете создать свой собственный Тип Заголовка.

[См. Создание нового типа заголовка.](#)

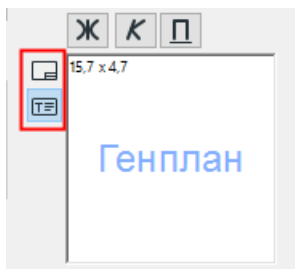
Настройте **размер и перо Заголовка Чертежа.**

Единое Перо Заголовка: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов Заголовка Чертежа независимо от каких-либо других настроек перьев.

Зеркальный Заголовок: Отметьте этот маркер, чтобы зеркально отразить заголовок графически.

Окон просмотра Заголовка: Расположенное справа окно предназначено для предварительного просмотра Заголовка в одном из двух форматов. Нажмите одну из двух кнопок для выбора формата:

- **Показ расположения Заголовка в Чертеже:** Нажмите верхнюю кнопку (пиктограмма макета), чтобы увидеть расположение Заголовка относительно Чертежа.



- **Показ Заголовка:** Нажмите нижнюю кнопку (с символом Т), чтобы отобразить только Заголовок.

Обратная Ссылка: Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалог выбора Обратной Ссылки. Если Чертеж основан на исходном маркере, то в этом диалоге приводится список Макетов, чьи Чертежи содержат исходный маркер текущего Чертежа.

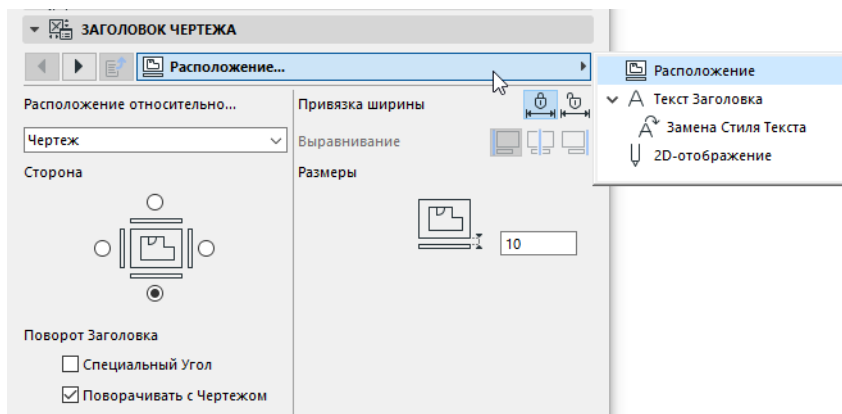
[См. Обратная ссылка на макет, содержащий исходный маркер.](#)

Параметры Чертежа - панель Стиль Текста Заголовка

[См. Параметры Текста - панель Стиль Текста.](#)

Параметры Чертежа - панель Заголовок Чертежа (Специальные Параметры)

Находящиеся здесь элементы управления предназначены для настройки GDL-параметров выбранного Заголовка Чертежа.



Инструмент Штриховка

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения подробной информации см. [Штриховка](#).

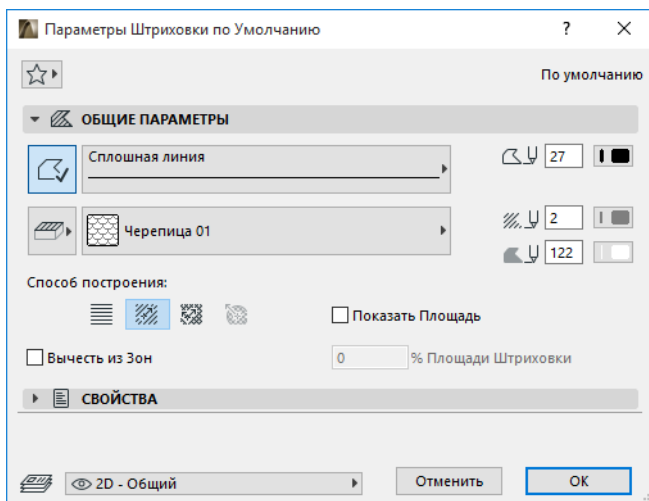
При Редактировании Штриховки Компонента Профиля

При редактировании выбранной штриховки компонента Профиля возможно только управление включением/отключением контура Штриховки, типом линии сечения и ее цветом, также выбор Образца штриховки (доступные здесь Штриховки соответствуют Строительным Материалам редактируемого профиля).

См. [Менеджер Профилей](#).

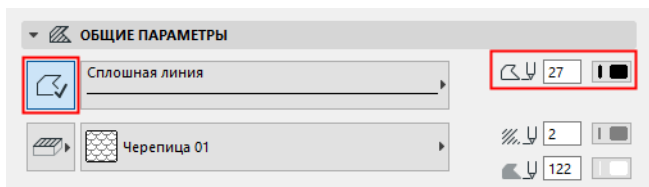
Параметры Штриховки - панель Общие Параметры

В этой панели настраивается отображение Штриховок на Плате Этажа. Настраиваемые здесь Параметры Штриховки будут также использоваться при нанесении штриховки в окнах Разрезов/Фасадов/Разверток или Деталей/Рабочих Листов.



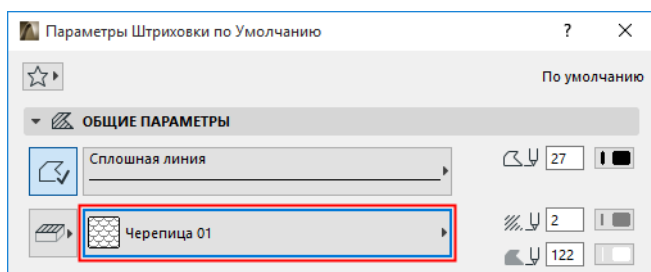
Контур Штриховки

- Нажмите для создания контура Штриховки.
- Выберите Тип Линии и перо.



Образец Штриховки

- Выберите образец для отображения штриховки.



Имеющаяся здесь штриховка относится к простому типу (то есть, многослойные конструкции отсутствуют); более того, вся она определена как штриховка чертежей. (Принадлежность образца штриховки той или иной категории определяется в диалоге команды *Параметры > Реквизиты элементов > Образцы штриховки*).

- Настройте перья переднего и заднего плана штриховки.

Для фона штриховки можно выбрать свойство прозрачности (цвет фона окна), которое представляется символом перечеркнутого круга, расположенного в конце панели цветов.



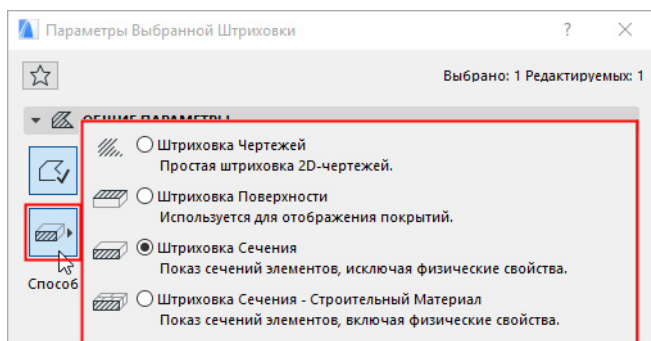
Примечание: Вы можете заменить Цвет Фона Штриховки при помощи Правил Графической Замены (**Документ > Графическая Замена**).

См. также [Правила Графической Замены](#).

Категория Штриховки

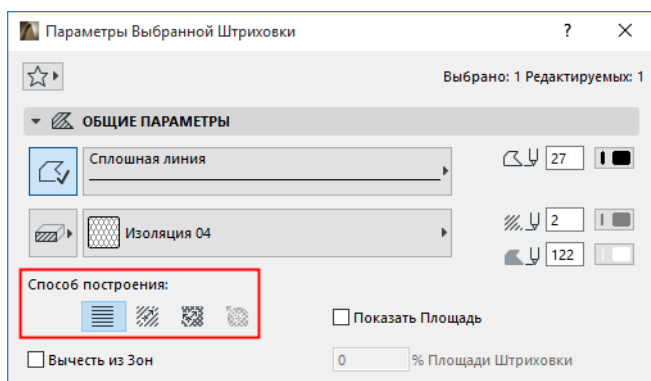
Нажмите на кнопку, расположенную слева от Образца штриховки, для выбора Категории штриховки.

Для получения дополнительной информации, см. [Категории штриховки](#).



Способ построения

Настройте ориентацию векторной штриховки или образец символьной штриховки.



Примечание: Векторная штриховка отображается только при активации переключателя **Вид > Параметры Вывода на Экран > Векторная Штриховка**.

- **Проектная Система Координат (Начало Координат Проекта):** начало образца будет всегда совпадать с Началом Проекта.
- **По Указанному Вектору:** воспользуйтесь манипулятором, чтобы задать вектор ориентации штриховки. Затем щелчком мыши создайте штриховку.
- **Специальная Деформация:** при помощи двух манипуляторов настройте степень деформации штриховки для имитации искажений при проецировании.

Для получения дополнительной информации см. [Варианты Ориентации Штриховки](#).

- **Радиальная Деформация:** графически настройте вектор радиального искажения. Этот вариант доступен только для **выбранной символьной Штриховки**, при условии, что:
 - символьная штриховка использовалась в качестве слоя многослойной конструкции; И
 - ориентация штриховки слоя была определена как **По размеру слоя** в диалоге Многослойные конструкции; И
 - Вы выбрали эту символьную штриховку после декомпозиции криволинейной многослойной стены.

См. [Радиальная Деформация \(только для Символьных Штриховок\)](#).

Примечание: Использование в проекте многих радиальных деформируемых штриховок может снизить производительность работы с проектом.

Показать Площадь

Маркер *Указывать площадь* позволяет указывать область заштрихованной области. Если маркер отмечен, то после построения контуров области штриховки Вы размещаете элемент размерного текста, указывающий площадь заштрихованной области на плане этажа.

Примечание: Формат Текста Площади и любые ассоциированные Линии-Выноски настраиваются в диалоге Параметров Размерного Текста.

См. [Параметры текста размера](#).

Вычесьть из Зон

Вычесьть из зон. Отметьте этот маркер для вычитания из зон областей, имеющих эту штриховку.

Введите число (1-100) в поле процента, чтобы указать, какой процент площади заштрихованной области следует вычесьть из зоны.

Параметры Штриховки - панель Свойства

ID: Задайте ID элемента.

Поле ID служит для идентификации и группирования элементов в каталогах или для поиска. Здесь можно использовать любые символы.

Если ID содержит какое-либо числовое значение, то при создании каждого нового элемента оно автоматически увеличивается на единицу, если активирован маркер **Присваивать Новый ID Элемента Каждому Новому Элементу** в диалоге **Параметры > Окружающая Среда > Дополнительные Параметры**. Каждый новый элемент будет иметь уникальный ID.

Если элемент дублируется или тиражируется, то ID копий остается тем же самым, что и у оригинала.

Если вы вставляете элементы в проект, то могут образовываться элементы с конфликтующими ID. ARCHICAD не выявляет автоматически такие конфликты. На пользователе лежит ответственность за их выявление и разрешение.

ID можно настраивать как перед созданием элементов, так и после их создания, воспользовавшись командой меню **Документ > Дополнения Спецификаций > Менеджер ID Элементов**.

Для получения дополнительной информации, см. [Менеджер ID элементов](#).

Примечание: Все конструктивные элементы также имеют уникальный, автоматически генерируемый внутренний ID, который сохраняется за ними на протяжении всего существования проекта. Вы можете воспользоваться этим ID при создании Выносных Надписей и формировании спецификаций.

Инструмент Линия

Линии являются простейшими чертежными элементами ARCHICAD.



Для получения общей информации об использовании линий см. [Линии](#).

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Единые параметры для всех инструментов линий. Этот маркер указывает, что устанавливаемые в диалоговом окне параметры применяются для всех инструментов, имеющих отношение к линиям: *Линия, Дуга/окружность, Сплайн-кривая, Полилиния*.

Избранные Параметры любого из этих четырех Линейных инструментов (Линии, Дуги, Полилинии, Сплайна) можно применять для всех элементов Линейных типов.

Параметры Линии - панель Общие Параметры

Панель *Общие параметры* является одинаковой для инструментов построения линий, дуг/окружностей, полилиний, сплайн-кривых.

Тип линии. Выберите тип линии из всплывающей палитры типов линий.

Номер пера. Введите номер пера (1-255) для линии/дуги/полилинии/сплайн-кривой.

Цвет пера. Щелкните на цветной кнопке для выбора цвета пера линии/дуги/полилинии/сплайн-кривой.

Граница зоны. Отметьте этот маркер, чтобы линия выступала в качестве границы зоны при использовании метода автоматического распознавания инструмента *Зона*.

См. [Автоматическое Распознавание Границ Зон](#).

Стрелки. Используйте пиктограммы с указанием стрелок, чтобы выбрать вариант расположения стрелок на линии: без стрелки, в начале, в конце, с обеих сторон.

Укажите значение высоты маркера (стрелки) линии.

Введите номер цвета пера (1-255) маркера линии.

Выберите из всплывающей палитры цвет маркера линии.

Тип стрелки. Щелкните на этом всплывающем меню, чтобы выбрать тип стрелки (маркера).

Последний тип маркера обладает определенной спецификой: при его выборе будет проводиться двойная линия со стрелками на обоих концах. При пересечении таких линий курсор можно позиционировать по невидимой оси, находящейся на равном расстоянии от них.

- Если Вы начали строить открытый элемент со стрелками и решили его замкнуть либо в процессе построения, либо позже, то стрелки просто исчезнут.
- Если Вы преобразуете построенный замкнутый элемент в открытый, например, окружность в дугу, то после такого преобразования выберите полученную дугу, откройте диалог установки ее параметров и добавьте стрелки при необходимости.

Параметры Линии - панель Свойства

Панель **Свойства Линии** ничем не отличается для инструментов **Линия, Дуга/Окружность, Полилиния и Сплайн**.

Категория линии. Присвойте категорию выбранной линии. Вы можете использовать категорию линий для настройки характеристик вывода на экран и экспорта линий.

В ARCHICAD существуют три категории линий:

- **Линия чертежей.** Простая линия 2D-чертежей. Линии, создаваемые инструментом *Линия*, по умолчанию принадлежат этой категории.
- **Линия сечений.** Линия контуров 3D-элементов в плоскости сечения.

Примечание: Вы можете представить линии сечений жирными; для этого активируйте команду *Вид > Параметры вывода на экран > Жирные линии сечений*.

- **Линия разделения слоев.** Это линии разделения слоев в многослойных конструкциях, включая стены, колонны, перекрытия и крыши.

Категория линий может оказаться полезной, например, при разбиении многослойной стены на составляющие ее линии и штриховку. По умолчанию в панели Свойства всем линиям контуров назначается категория "Линий Сечения", а линиям разделения слоев - категория "Линий Разделения Слоев".

Все остальные линии по умолчанию относятся к категории "Линий Чертежей". Если же Вы строите линии в окне детали, рабочего листа, этикетки или разреза/фасада/внутреннего вида, то можете отнести эти линии к категории согласно их функциональному назначению на плане этажа. В связи с этим при приписывании линиям параметров вывода на экран даже линии от руки могут рассматриваться как линии сечений или линии разделения слоев.

Настройка категорий линий может пригодиться и при сохранении файла в формате DXF/DWG: диалог установки параметров трансляции позволяет определить отдельный слой, в который экспортируются все линии разделения слоев.

Инструмент Дуга/окружность

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент Дуга/окружность используется для построения элементов, имеющих форму дуг, окружностей и эллипсов.



Для получения дополнительной информации, см. [Построение Дуг и Полных Окружностей](#).

Геометрическими вариантами построения являются следующие:

- **по центру и двум точкам, по трем точкам, по точкам касания** для окружностей,
- **по диагонали, по полудиagonали, по осям** для эллипсов.

Параметры Дуги/Окружности - панель Общие Параметры

Панель *Общие параметры* является одинаковой для инструментов построения линий, дуг/окружностей, полилиний, сплайн-кривых.

См. описание в [Параметры Линии - панель Общие Параметры](#).

Только для дуг/окружностей:

- Окружности и эллипсы являются замкнутыми элементами без начальной и конечной точек, поэтому они не поддерживают представление стрелок (маркеров).

Параметры Дуги/Окружности - панель Свойства

См. описание в [Параметры Линии - панель Свойства](#).

Инструмент Полилиния

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент Полилиния создает один элемент, состоящий из множества соединенных друг с другом отрезков.



Геометрические варианты построения следующие: **полилиния, прямоугольник, повернутый прямоугольник**.

Для получения дополнительной информации о полилиниях см. [Построение полилиний и последовательности отрезков](#).

Параметры Полилинии - панель Общие Параметры

Панель *Общие параметры* является одинаковой для инструментов построения линий, дуг/окружностей, полилиний, сплайн-кривых.

См. описание в [Параметры Линии - панель Общие Параметры](#).

Только для полилиний: Выберите способ распределения образца штриховой линии.

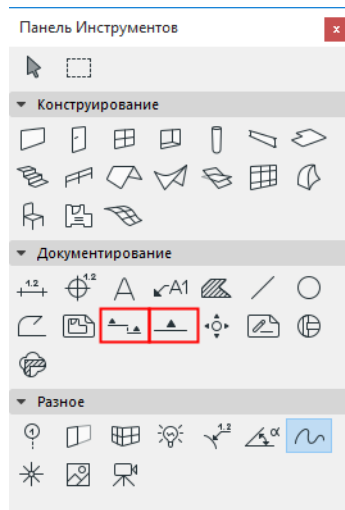
см. [Штриховые Полилинии: Посегментное или Непрерывное Распределение Образца](#)

Параметры Полилинии - панель Свойства

См. описание в [Параметры Линии - панель Свойства](#).

Параметры Разреза и Фасада

Описываемые ниже параметры инструментов Разрез и Фасад полностью совпадают.



Для получения информации о создании Разрезов и Фасадов см.:

Разрезы

Фасады

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Параметры Разреза/Фасада - панель Общие Данные

Ссылочный ID: ID присваивается по умолчанию, но вы можете изменить его вручную при помощи данного поля. Это поле может содержать не более 256 символов. ID предназначен для идентификации Разрезов/Фасадов в окне проекта и в Навигаторе.

Имя: Это поле может содержать не более 256 символов. Имя отображается в Навигаторе и в заголовке окна Разреза/Фасада.

Примечание: Если вы размещаете Связанный или Независимый маркер, который не создает проекции, то поля ID/Имя становятся недоступны.

Размещение Нового Маркера Разреза/Фасада (Параметры по Умолчанию)

Воспользуйтесь выпадающими меню для настройки способа создания Разреза/Фасада.

Если вы выберете **Создать Новую Проекцию:**

ссылка Маркера может содержать

- **проекцию**, идентифицируемую по своему расположению в Карте Проекта, или
- **первый размещенный чертеж проекции**, идентифицируемый по своему расположению в Книге Макетов.

Если вы выберете **Разместить Связанный Маркер:**

то Ссылкой Маркера может являться:

- выбранная **проекция**
- выбранный **чертеж**
- первый размещенный чертеж выбранной проекции
- первый размещенный чертеж выбранного вида

Если вы выберете **Разместить Несвязанный Маркер**:

Ссылка Маркера не будет содержать никакой связанной информации; Вы можете задать специальный текст (параметры Первая Строка Текста/Вторая Строка Текста) в панели Маркер, расположенной ниже.

Ссылка на: здесь отображается путь (место расположения в иерархии Навигатора) к выбранному ссылочному элементу.

Переопределение Размещенного Маркера Разреза/Фасада (при выбранном Маркере):

В выпадающем списке отображается статус выбранного Маркера (**Исходный Маркер**, **Связанный Маркер** или **Несвязанный Маркер**).

При помощи этого списка можно изменить текущий статус.

Чтобы переопределить Ссылку Маркера: Выберите нужную ссылку из выпадающего меню или нажмите кнопку Найти для выбора проекции/вида/чертежа, путь к которому должен содержать Маркер. Набор доступных вариантов зависит от статуса Маркера (Исходный Маркер, Связанный Маркер или Несвязанный Маркер).

Для Несвязанного Маркера можно задать специальный текст (параметры Первая Строка Текста/Вторая Строка Текста) в панели Маркер, расположенной ниже.

Статус (только для Исходных Маркеров)

Выберите статус, определяющий взаимосвязь Разреза/Фасада с Планом Этажа (с моделью).

- **Автоматически Перестраиваемая Модель:** Вид будет автоматически перестраиваться, если он активируется после каких-либо изменений модели.
- **Вручную Перестраиваемая Модель:** Вид не будет обновляться автоматически. Для его обновления необходимо будет воспользоваться командой меню **Вид > Обновить > Перестроить из Модели**.
- **Чертеж:** Элементы модели будут преобразованы чертежные 2D-элементы, которые никак не будут связаны с моделью и не будут обновляться автоматически. Однако вы можете вручную обновить чертеж, чтобы в нем отразились все изменения модели.

Показать на Этажах (только для Исходных Маркеров)

Выберите этажи, на которых должен отображаться маркер и линии сечения.

- Если применена **Неограниченная** Высота: выберите вариант **Все** или назначьте определенный этаж (воспользуйтесь выпадающим списком этажей или кнопкой **Выбрать Этаж**).
- Если Высота **Ограничена**, то появляются две дополнительные возможности.
Полностью находящиеся в указанном Диапазоне: Линия и маркер будут отображаться

только на тех этажах, которые полностью попадают в заданный диапазон высот.

Частично находящиеся в указанном Диапазоне: Линия и маркер будут отображаться только на тех этажах, которые хотя бы частично попадают в заданный диапазон высот.

Глубина (только для Исходных Маркеров)

Глубина - это горизонтальный диапазон пространства модели, который должен отображаться в окне Разреза/Фасада.

- **Неограниченная:** Все элементы за линией сечения будут видны в окне Разреза/Фасада, если они не перекрываются другими элементами.
- **Ограниченная:** В окне Разреза/Фасада не будут отображаться элементы, оказавшиеся за линией предела диапазона. Предельная линия задается щелчком курсором-глазом после создания линии Разреза/Фасада.

Примечание: Предельная линия Маркера видна только на экране, она не отображается на Макетах и при выводе чертежей.

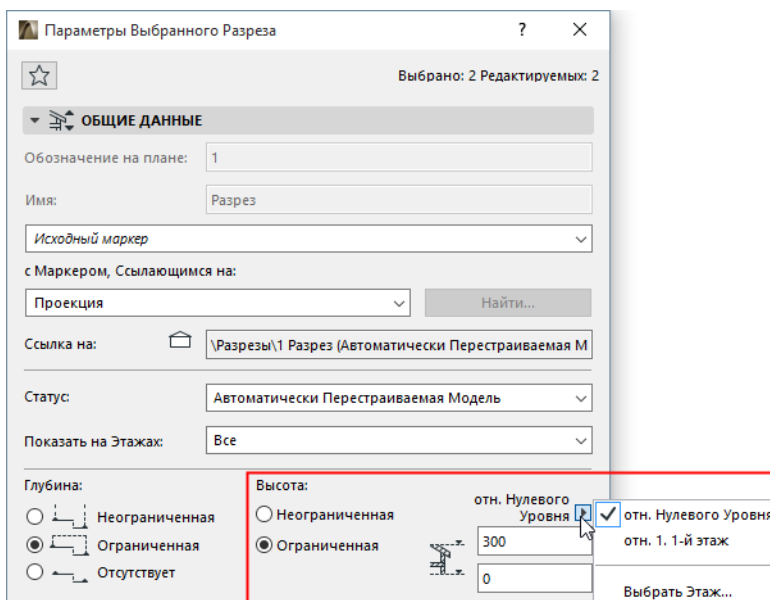
[См. Показ линий детализации маркера.](#)

- **Отсутствует:** Будут показаны отображаться только элементы в плоскости сечения. Этот вариант недоступен для Фасадов.

Высота (только для Исходных Маркеров)

Параметр Высоты определяет вертикальный диапазон модели, отображаемый в окне Разреза/Фасада.

- **Неограниченная:** будут отображаться все элементы модели.
- **Ограниченная.** Показ модели определяется заданным диапазоном высот. Введите значения верхней и нижней отметок диапазона высот. Нажав кнопку с символом стрелки, можно выбрать уровень привязки отметок высоты: от Проектного Нуля или от конкретного этажа.

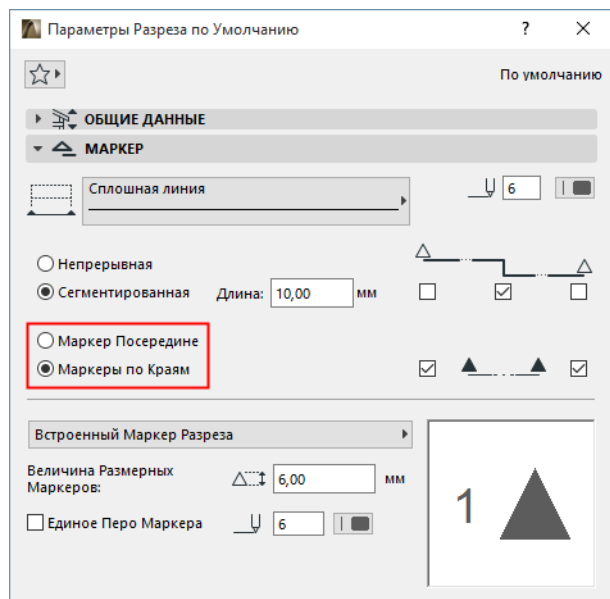


Параметры Разреза/Фасада - панель Маркер

Параметры Линии Сечения (только для Разреза)

- Выберите Тип Линии и Перо для Линии Сечения.

Примечание: Линия Глубины Разреза (предельная линия) с Ограниченной Глубиной отображается только на экране. Ее реквизиты (тип линии и перо) можно настроить при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.



- Активируйте создание **Непрерывной** или **Сегментированной** Линии Сечения.
 - Сегментированная:** Воспользуйтесь маркерами справа, чтобы настроить показ сегментов.
 - первый сегмент
 - внутренние сегменты на изломе
 - последний сегмент
 - **Длина:** значение длины каждого сегмента.

Расположение и Тип Маркера

Выберите вариант **Маркер Посередине** или **Маркеры По Краям**.

Можно индивидуально управлять показом маркеров Линии Разреза/Фасада.

Выберите Типа Маркера: Выбранный 2D-символ маркера будут отображен в окне предварительного просмотра.

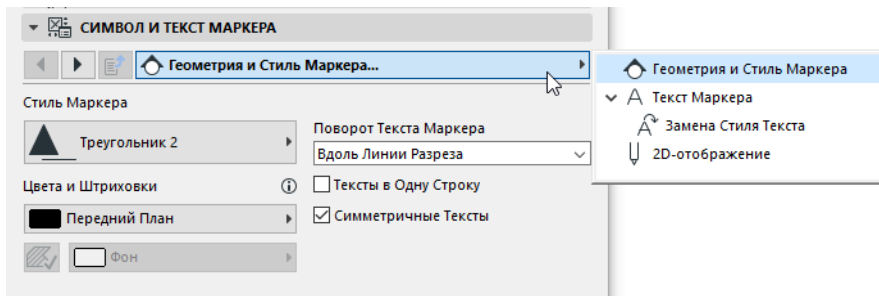
Настройте размер и перо Маркера.

Единое Перо Маркера: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов маркера независимо от каких-либо других настроек перьев.

Параметры Разреза/Фасада - панель Стиль Текста Маркера

См. [Параметры Текста - панель Стиль Текста](#).

Параметры Разреза/Фасада - панель Символ и Текст Маркера



Вкладки этой панели предназначены для настройки данных и внешнего вида Маркера, выбранного в расположенной выше панели Маркер.

Возможные настройки Геометрии и Стиля зависят от загруженных в библиотеку объектов Маркеров.

Изменения настроек отображаются в окне предпросмотра, находящемся в панели Маркер.

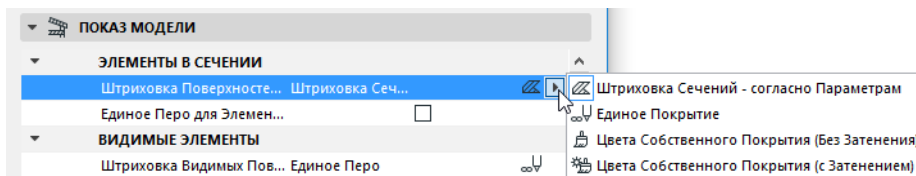
Параметры Разреза/Фасада - панель Показ Модели

Доступно для Исходных Маркеров Разрезов и Фасадов.

Находящиеся здесь параметры влияют на отображение элементов модели в окне сечения.

ЭЛЕМЕНТЫ В СЕЧЕНИИ

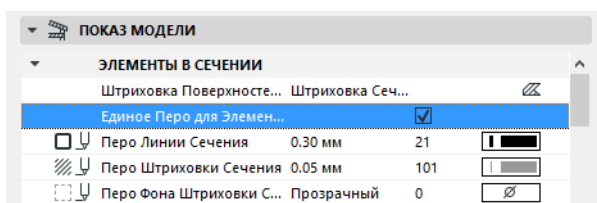
Штриховка Поверхностей Сечения: Можно выбрать один из четырех способов отображения элементов, находящихся в плоскости сечения.



1. Штриховка Сечений - согласно параметрам: Для поверхностей сечения будут использоваться штриховки сечений Строительных Материалов, назначенных индивидуальным элементам.

В этом случае появляется дополнительный параметр:

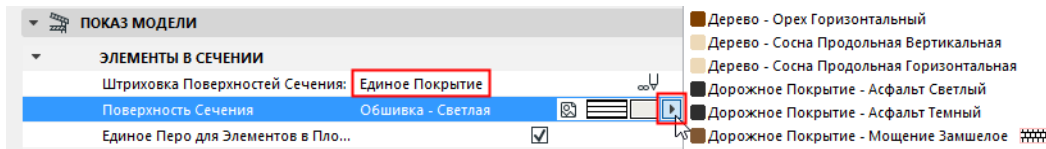
Единое Перо для Элементов в Плоскости Сечения: Активируйте этот маркер, чтобы для всех элементов в плоскости сечения применялись одни и те же перья. Если этот маркер не отмечен, то элементы в плоскости сечения будут отображаться в соответствии с индивидуальными настройками их перьев.



Настройте следующие перья:

- Перо Линии Сечения

- Перо Штриховки Сечения
 - Перо Фона Штриховки Сечения
- 2. Единое Покрытие:** для всех элементов в плоскости сечения будет использоваться одно и то же покрытие.
- Выберите покрытие при помощи выпадающего меню **Поверхности Сечения**.



- 3. Цвета Собственного Покрытия (без Затенения):** Все поверхности сечений элементов будут отображаться в соответствии с настройками покрытий их Строительных Материалов.
- 4. Цвета Собственного Покрытия (с Затенением):** Как и выше, Эти цвета будут отображаться с эффектами затенения.

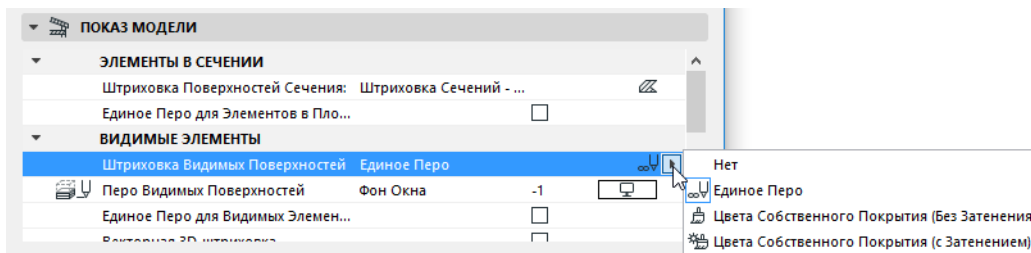
ВИДИМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Настройте реквизиты для видимых элементов (находящихся за плоскостью сечения).

Примечание: Применение штриховок позволяет быстро выбирать элементы щелчками на их поверхностях в окне Разреза/Фасада. Если использование Штриховки видимых поверхностей существенно снижает скорость обновления больших моделей, то можно выбрать вариант "Нет".

Штриховка Видимых Поверхностей:

- 1. Единое Перо:** Выберите перья, которые должны быть применены для контуров и штриховки поверхностей всех видимых элементов.



Следующие два параметра позволяют отображать **Цвета Покрытий** видимых элементов в окне Разреза/Фасада:

- 2. Цвета Собственного Покрытия (с Затенением):** Выберите этот вариант, чтобы видимые поверхности отображались в соответствии с настройками цветов покрытий Строительных Материалов отдельных элементов. Эти цвета будут отображаться с эффектами затенения.
- 3. Цвета Собственного Покрытия (без Затенения):** Как и выше, но эффекты затенения применяться *не* будут, то есть цвет покрытия будет одним и тем же на всей поверхности.
- 4. Нет:** видимые поверхности не будут окрашиваться.

Единое Перо для Видимых Элементов: Активируйте этот маркер, чтобы применить одно и то же перо для контуров поверхностей всех видимых элементов. В этом случае становится доступен дополнительный параметр **Перо Видимых Элементов**, позволяющий выбрать перо.

Векторная 3D-штриховка: Активируйте этот маркер для включения показа векторной 3D-штриховки.

Прозрачность: Активация этого маркера приводит к отображению элементов, расположенных за прозрачными поверхностями (например, за остеклением).

СОЛНЦЕ И ТЕНИ

Расположение Солнца в Проекции. Выберите вариант расположения солнца относительно Линии Разреза/Фасада:

- **Как в 3D-окне:** Выберите этот вариант, чтобы использовать расположение солнца, заданное в диалоге Параметров 3D-проекции/Перспективы.

См. также [3D-окно](#).

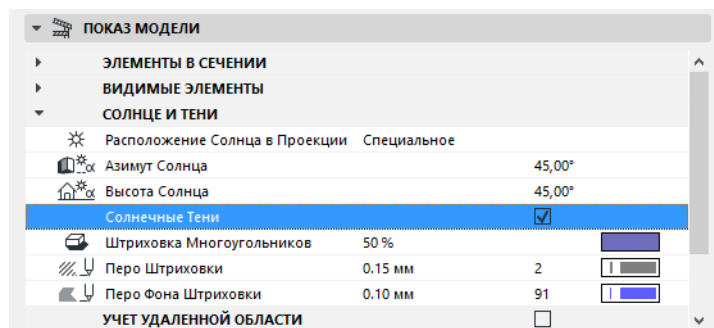
- **Специальное:** Воспользуйтесь настройками **Азимута Солнца/Высоты Солнца**, чтобы задать специальное расположение солнца для данного Разреза/Фасада.

Примечание: Эти параметры будут применены только для конкретного Разреза/Фасада и не будут зависеть от настроек диалога Параметров 3D Проекции/Перспективы.

Азимут - это угловое значение, задаваемое в градусах. Линия, проходящая под прямым углом к Линии Разреза/Фасада, представляет нулевой угол. По мере увеличения Азимута солнце перемещается направо. Это означает, что тени начинают удлиняться влево от отбрасывающих тени элементов.

Если вы не хотите, чтобы видимая сторона здания было затемнена, используйте значение Азимута в диапазоне от -90 до +90 градусов.

Солнечные Тени: Активируйте этот маркер для создания Солнечных Теней (падающих). При этом появляются дополнительные настройки.



Механизм отбрасывания теней действует независимо от Векторной 3D-штриховки.

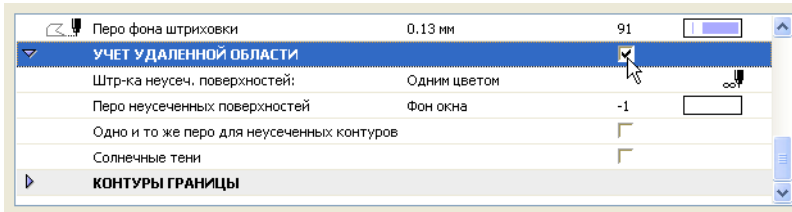
Штриховка Многоугольников: Этот элемент управления становится доступен только при активации маркера Солнечных Теней. В Разрезах/Фасадах тени не имеют контуров, но вы можете настраивать штриховку теней. Воспользуйтесь соответствующими выпадающими меню, чтобы выбрать **Образец Штриховки**, **Перо Штриховки** и **Перо Фона Штриховки** теней.

Примечание: Вы не можете выбрать специальную штриховку теней, если для штриховки видимых поверхностей выбраны "Цвета Собственного Покрытия (с Затенением)".

УЧЕТ УДАЛЕННОЙ ОБЛАСТИ

Отметьте этот маркер для разделения Разреза/Фасад, на "близкую и "удаленную" области.

Активация этого маркера приводит к появлению дополнительных настроек цветов, штриховок и эффектов отображения элементов, расположенных в Удаленной Области.



Примечание: Вы можете настроить отдельные параметры показа Многоугольников Солнечных Теней для Удаленной Области. (Значения Азимута и Высоты Солнца совпадают с параметрами, настроенными в разделе Солнце и Тени.) Доступные варианты “Штриховки Видимых Поверхностей” для Удаленной Области зависят от варианта штриховки, примененного для Видимых Элементов. Если в разделе Видимых Элементов выбран вариант “Цвета Собственного Покрытия (с Затенением)”, тогда в разделе Учета Удаленной Области вариант “Цвета Собственного Покрытия (без Затенения)” становится недоступен.

Граница между “близкой” и “удаленной” областями, зависит от способа создания Разреза/Фасада.

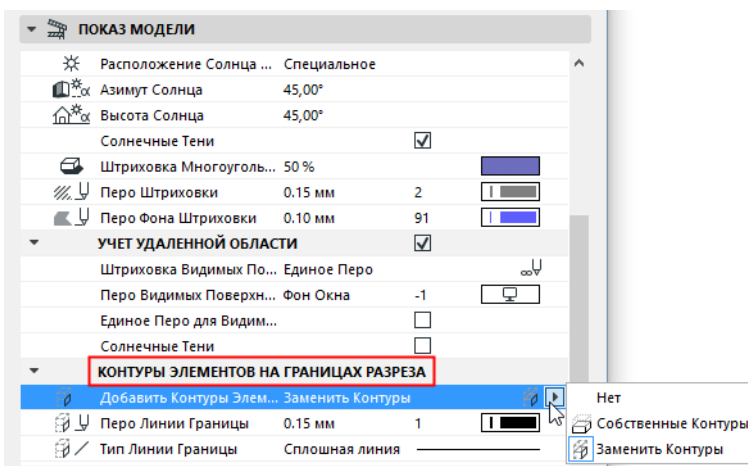
- В видах с Неограниченной Глубиной линия “границы” располагается в том месте, где был сделан щелчок мышью для указания направления взгляда Разреза/Фасада.
- В видах с Ограниченной Глубиной линия “границы” по умолчанию располагается посередине между линией Разреза/Фасада и предельной линией сечения.

В Разрезах с нулевой Глубиной Удаленная Область отсутствует.

Линия “границы”, как и предельная линия, отображается только на экране и не выводится на печать. Вы можете изменить тип/цвет этой линии при помощи команды меню **Параметры > Окружающая Среда > Представление на Экране**.

КОНТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ НА ГРАНИЦАХ РАЗРЕЗА/ФАСАДА

См. также [КОНТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ НА ГРАНИЦАХ РАЗРЕЗА](#) для иллюстрации этой возможности.

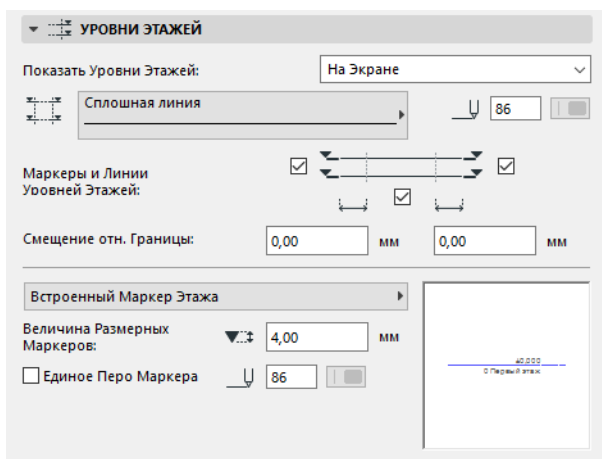


Добавить Контуры Элементов: Выберите один из трех вариантов, чтобы отобразить, заменить или скрыть контуры элементов на границах вида.

- **Нет:** Контуры элементов будут скрыты.
- **Собственные Контуры:** Для Контуров элементов будут использоваться перья Видимых Контуров, настроенные в диалогах их Параметров.
- **Заменить Контуры:** Выбрав этот вариант, вы можете настроить единое Перо и единый Тип Линии для контуров всех элементов на границах вида.

Параметры Разреза/Фасада - панель Уровни Этажей

Настройте показ Линий и Маркеров Уровней Этажей для данного вида.



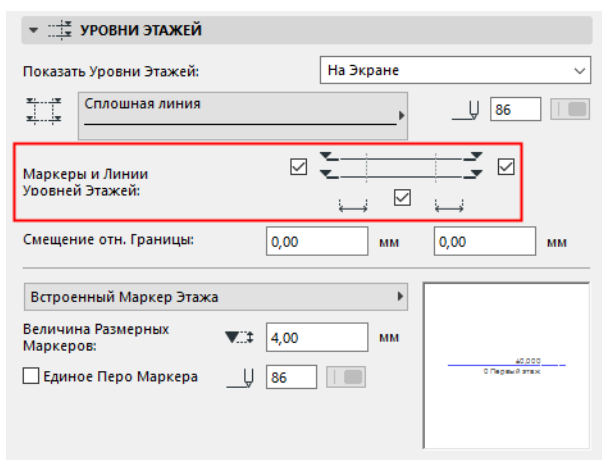
Показать Уровни Этажей

- **На Экране:** Линии Этажей будут отображаться только на экране, но не при печати.
- **На Экране и при Печати:**
- **Нет**

Для получения дополнительной информации, см. [Линии Уровней Этажей](#).

Выберите **тип** и **перо** для линий уровней этажей.

Показ Маркеров и Линий Уровней Этажей



- Активируйте показ Маркеров Этажей слева и/или справа
- Включите или отключите показ Линий Уровней Этажей

Примечание: Вы не сможете деактивировать этот маркер, если для параметров Смещения обоих Маркеров Этажей задано нулевое значение.

Настроить расположение уровней этажей в окне Разреза/Фасада можно при помощи команды меню **Конструирование > Редактировать Уровни Этажей**.

Смещение относительно Границы: Задайте величину смещения Линий Уровней Этажей за пределы Разреза/Фасада.

Выберите Типа Маркера: Выбранный 2D-символ маркера будут отображен в окне предварительного просмотра.

Настройте размер и перо Маркера.

Единое Перо Маркера: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов маркера независимо от каких-либо других настроек перьев.

Параметры Разреза/Фасада - панель Стиль Текста Уровней Этажей

[См. Параметры Текста - панель Стиль Текста.](#)

Параметры Разреза/Фасада - панель Символ и Текст Уровней Этажей

Эта панель предназначена для настройки отображения Маркеров Уровней Этажей (выбранных в панели Уровней Этажей).

Параметры Разреза/Фасада - панель Показ Осей

При помощи этой панели можно настроить отображение Осей в данном Разрезе/Фасаде.

Показать Оси: активируйте этот маркер, чтобы отобразить Оси.

При помощи следующих элементов можно ограничить показ Осей.

- **Показать Оси по Этажам:** Установите переключатель в положение **Выбранные**, чтобы получить возможность отобразить Оси с определенных Этажей. Нажмите кнопку **Выбор Этажей**, чтобы выбрать этажи показа Осей (если Оси отображаются на выбранных этажах, то они также будут отображаться и в окне Разреза/Фасада).
- **Показать Оси по Маркировке:** Установите переключатель в положение **Выбранные**, чтобы получить возможность отобразить Оси с определенной Маркировкой. Нажмите кнопку **Выбора Элементов**, чтобы выбрать отдельные Оси.

Примечание: Эти два критерия фильтрации соединяются логической связкой “И”: если задаются критерии по Этажам и Маркировке, то в Разрезе/Фасаде отображаются только те Оси, которые отвечают сразу двух критериям.

Осевые размеры: Нанесение размеров между линиями Осей. Задайте расположение этой размерной цепочки по вертикали и выберите уровень привязки.

Общий размер: Нанесение размера между крайними осями, отображаемыми в окне Разреза/Фасада. Задайте расположение этой размерной цепочки по вертикали и выберите уровень привязки.

Эти размерные линии будут использовать Параметры Линейных Размеров по Умолчанию. Если на Плана Этажа добавляется новая Ось, соответствующая критериям показа Осей в окне Разреза/Фасада, то она будет включена в размерную цепочку.

Автоматически смещать Маркеры при наложении Осей: Маркеры накладывающихся друг на друга Осей автоматически будут смещаться в сторону.

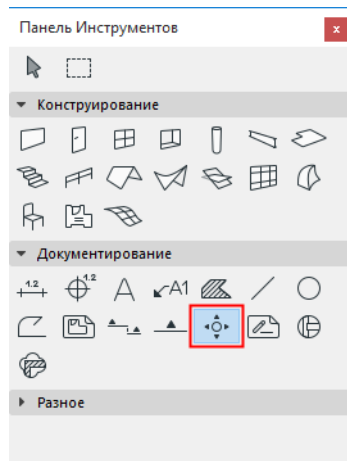
Показать неперпендикулярные элементы Сетки Осей: По умолчанию в окнах Разрезом/Фасадом отображаются только те Оси, которые располагаются перпендикулярно Линии Разреза/Фасада и попадают в диапазон его Глубины (криволинейные Оси по умолчанию не отображаются в окнах Разрезом/Фасадом).

Активируйте этот маркер, чтобы в окне Разреза/Фасада отображались Оси, расположенные *не* перпендикулярно Линии Разреза Фасада, но пересекающие ее на Плана Этажа. Эти Оси будут отображены в точках пересечения их линий с Линией Разреза/Фасада.

Инструмент Развертка

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

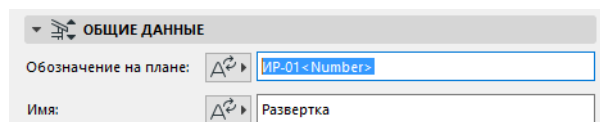
Для получения подробной информации см. [Интерьерные Развертки \(ИР\)](#).



Параметры Развертки - панель Общие Данные

Параметры этой панели зависят от того, является ли выбранная Развертка отдельной проекцией или входит в Группу Разверток. Если ничего не выбрано, то значения параметров по умолчанию соответствуют ИР-группе.

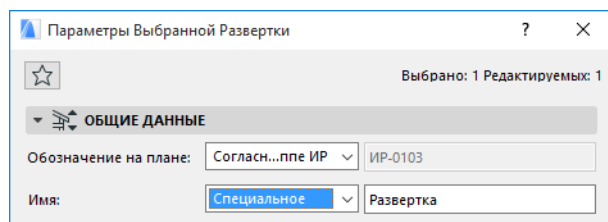
Для ИР-группы:



Обозначение на плане (Ссылочный ID): При необходимости укажите любой ID или нажмите кнопку Автотекст для выбора ссылки на автотекст, включаемой в состав ID.

Имя: При необходимости введите имя или нажмите кнопку Автотекст для выбора ссылки на автотекст, включаемой в состав имени.

Для отдельной проекции ИР:



Обозначение на плане (Ссылочный ID)/Имя: Чтобы наследовать ID или имя из родительской ИР-группы, выберите из выпадающего списка вариант "Согласно группе ИР".

Любой автотекст, заданный в родительской IP-группе для ID/Имени, будет индивидуально интерпретироваться для каждой Развертки группы.

Чтобы задать для Развертки иное значение ID/Имени, выберите из выпадающего списка вариант "Специальный" и введите нужный текст.

С Маркером, ссылающимся на: Выберите элемент, информация о котором должна присутствовать в IP-маркере:

- **Проекция** Развертки, идентифицируемая по своему расположению в Карте Проекта, или
- **первый размещенный чертеж проекции Развертки**, идентифицируемый по своему расположению в Книге Макетов.

Ссылка на: здесь отображается путь (место расположения в иерархии Навигатора) к выбранному ссылочному элементу.

Чтобы переопределить Ссылку Маркера: выберите один из вариантов списка (проекция или первый размещенный чертеж этой проекции).

Статус Развертки

Выберите статус, определяющий взаимосвязь Развертки с Планом Этажа (с моделью).

- **Автоматически Перестраиваемая Модель:** При изменении модели открываемое окно Развертки будет автоматически обновляться.
- **Вручную Перестраиваемая Модель:** Развертка не будет обновляться автоматически. Для ее обновления необходимо будет воспользоваться командой меню Вид > Обновить > Перестроить из Модели.
- **Чертеж:** Если вы выберете для Развертки вариант Чертеж, то все отображаемые в ней элементы модели будут декомпозированы в чертежные 2D-элементы, а сама Развертка не будет обновляться автоматически при изменениях модели. Однако вы можете вручную обновить чертеж, чтобы в нем отразились все изменения модели.

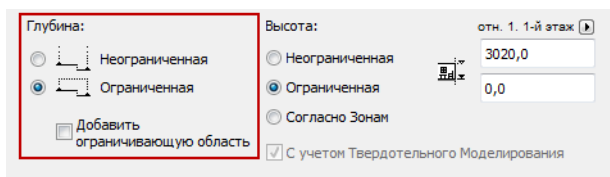
Показать на Этажах

Этот выпадающий список позволяет выбрать этажи, на которых должны отображаться линии и маркеры Развертки.

- Если выбрана **Неограниченная Высота** Развертки, то можно выбрать **Все** этажи или определенный этаж (выберите этаж из выпадающего списка или воспользуйтесь командой **Выбора Этажа**).
- Выбрав вариант **Ограниченная**, можно задать диапазон высот.
Полностью находящиеся в указанном Диапазоне: Линия и маркер будут отображаться только на тех этажах, которые полностью попадают в заданный диапазон высот.
Частично находящиеся в указанном Диапазоне: Линия и маркер будут отображаться только на тех этажах, которые хотя бы частично попадают в заданный диапазон высот.

Глубина

Глубина Развертки (диапазон по горизонтали) может быть Неограниченной или Ограниченной



По умолчанию этот диапазон **Ограничен**. В этом случае Развертка охватывает диапазон по горизонтали, заканчивающийся на линии Границы Помещения.

Если Границей Помещения является Стена, то вид автоматически расширяется на глубину Стены.

Для изменения глубины (диапазона по горизонтали) выберите линию Границы Помещения и растяните или укоротите ее с помощью команд локальной панели. Растяжение/сокращение сегмента Границы Помещения соответствующим образом отражается на соседних сегментах, как при редактировании полилинии.

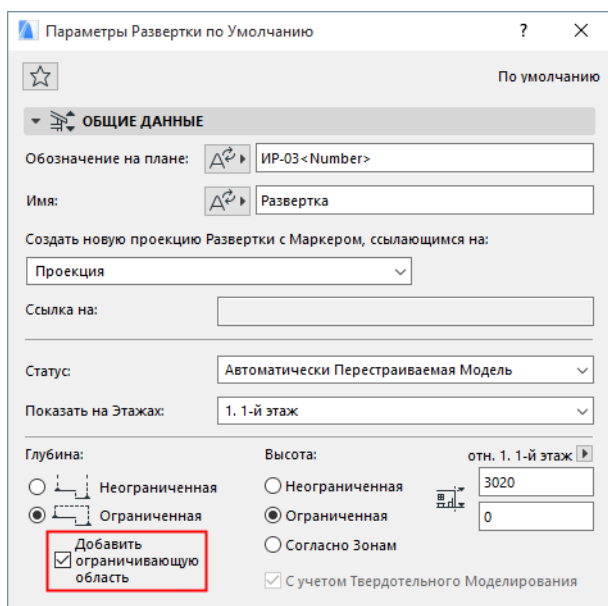
Неограниченная Глубина означает, что ИР-проекция не будет ограничена по горизонтали и будет охватывать все видимые элементы модели.

Примечание: Отображение элементов в Развертках несколько изменилось в ARCHICAD 18. В предыдущих версиях отображение элементов определялось их габаритными контейнерами. Для применения ранее использовавшейся логики активируйте маркер Наследуемого Метода создания Разверток в диалоге Наследуемого Режима Рабочей Среды Проекта. ([См. Наследуемый Режим.](#))

Добавление Ограничивающих Областей (Параметры Развертки по Умолчанию)

Для включения в ИР-проекции смежных областей помещений используется маркер **Добавить ограничивающую область**. Этот маркер доступен:

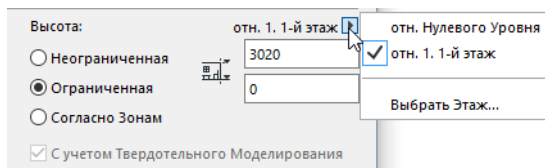
- в диалоге Параметров Развертки по Умолчанию (он должен быть отмечен до размещения ИР; активация маркера для уже созданных Разверток невозможна)
- должна быть выбрана Ограниченная Глубина



Высота

Высота определяет диапазон по вертикали, который будет включен в Развертку.

- **Неограниченная:** будут отображаться все элементы модели.
- **Ограниченная.** В окне Развертки будет отображаться только заданный диапазон модели. Введите значения верхней и нижней отметок диапазона высот. Элементы, располагающиеся выше и ниже этого диапазона, не будут отображаться на Развертке.



Воспользуйтесь выпадающим списком, чтобы выбрать уровень привязки отметок высоты от **Проектного Нуля** или от указанного этажа. Выберите этаж из выпадающего списка или воспользуйтесь командой **Выбора Этажа**.

- **Согласно Зонам:** Высота Развертки будет соответствовать высоте той Зоны, в которой она расположена.

С учетом Твердотельного Моделирования: Отметьте этот маркер, если хотите, чтобы при определении высоты зон учитывались Операции Твердотельного Моделирования.

Параметры Развертки - панель Маркер

Расположение Маркера: Этот элемент управления предназначен для маркера Группы Разверток. Выберите один из следующих вариантов:

- **Индивидуально для каждой Развертки:** Для каждой Развертки будет создан отдельный маркер.
- **Один общий маркер для Группы Разверток:** Размещается один маркер для всей Группы Разверток.

Выпадающий список Типов Маркера: Выберите из этого списка параметрический маркер.

Выбранный 2D-символ маркера будет отображен в окне предварительного просмотра.

Настройте размер и перо Маркера.

Единое Перо Маркера: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов маркера независимо от каких-либо других настроек перьев.

Параметры Инструментов Деталь и Рабочий Лист

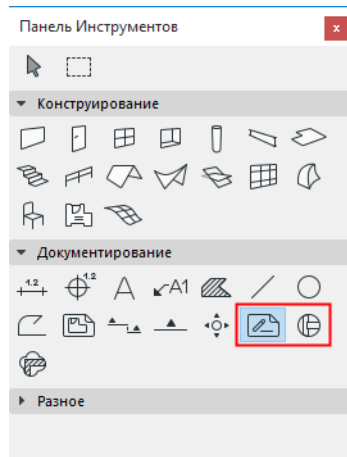
Описываемые ниже параметры инструментов Рабочий Лист и Деталь полностью совпадают.

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения дополнительной информации б этих видах см.:

Рабочие листы

Детали



Параметры Детали/Рабочего Листа - панель Общие Данные

Обозначение на плане (Ссылочный ID): Это редактируемое поле содержит ID созданного проекции детали. ID предназначен для идентификации Деталей в окне проекта и в Навигаторе.

Имя: Укажите здесь имя чертежа детали, если в этом имеется необходимость. Имя отображается в Навигаторе и в заголовке окна Детали.

Примечание: Если вы размещаете Связанный или Независимый маркер, который не создает проекции, то поля ID/Имя становятся недоступны.

Используйте следующие выпадающие меню для размещения нового маркера детали (Параметры Детали по Умолчанию) или для переопределения выбранного маркера детали:

Размещение Нового Маркера Рабочего Листа или Детали (Параметры по Умолчанию)

Если вы выберете **Создать Новую Проекцию**:

выберите элемент, на который должен ссылаться Маркер:

- **Проекция**

или

- **Первый размещенный чертеж этой проекции**

Если вы выберете **Разместить Связанный Маркер**:

выберите элемент, на который должен ссылаться Маркер:

- выбранная **проекция**
- выбранный **чертеж**
- первый размещенный чертеж выбранной проекции
- первый размещенный чертеж выбранного вида

Если вы выберете **Разместить Несвязанный Маркер**:

Ссылка Маркера не будет содержать никакой связанной информации; Вы можете задать специальный текст в панели Маркер, расположенной ниже.

Ссылка на: здесь отображается путь (место расположения в иерархии Навигатора) к выбранному ссылочному элементу.

Копировать только конструктивные элементы: Если этот маркер отмечен, то новая проекция будет содержать только 2D-линии/штриховки и декомпозированные конструктивные элементы (без размеров и элементов аннотирования).

[Для получения информации об элементах аннотирования, отсекаемых границей Детали см. Пересечение элементов аннотирования, размеров и маркеров границей рабочего листа.](#)

Переопределение Размещенного Маркера

При помощи выпадающего списка можно изменить статус выбранного Маркера (выбрать **Исходный Маркер**, **Связанный Маркер** или **Несвязанный Маркер**).

Чтобы переопределить Ссылку Маркера: Выберите нужную ссылку из выпадающего меню или нажмите кнопку Найти для выбора проекции/вида/чертежа, путь к которому должен содержать Маркер. Набор доступных вариантов зависит от статуса Маркера (Исходный Маркер, Связанный Маркер или Несвязанный Маркер).

Для Несвязанного Маркера введите специальный текст в Панели Маркера, расположенной ниже.

Параметры Детали/Рабочего Листа - панель Маркер

Выпадающий список Типов Маркера: Выберите из этого списка параметрический маркер. Выбранный 2D-символ маркера будет отображен в окне предварительного просмотра.

Настройте размер и перо Маркера.

Единое Перо Маркера: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов маркера независимо от каких-либо других настроек перьев.

Угол Маркера: Настройте угол поворота Маркера. Угол можно задать относительно экрана или модели.

- Задайте угол поворота Маркера.
- Две кнопки позволяют выбрать один из двух вариантов:
 - **Фиксация Угла относительно Экрана**
 - **Фиксация Угла относительно Модели:** Маркер будет поворачиваться совместно с видом.

Параметры Инструмента Изменения

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения дополнительно информации о этой панели см. [Управление Редакциями](#).



Параметры Изменения - панель Общие Данные

ID Изменения: Этот ID используется для идентификации Изменения в Менеджере Изменений, в Редакции Макета и в ведомостях.

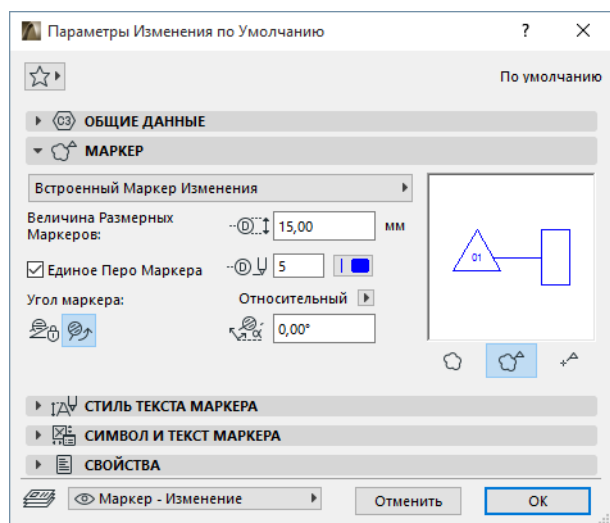
Имя Изменения: Введите Имя, описывающее Изменение.

Примечание: При размещении несвязанного маркера Изменения поля ID/Имя недоступны. Для Несвязанного Маркера введите специальный текст в Панели Маркера, расположенной ниже.

Тип маркера. Выберите Создание нового Изменения или Размещение несвязанного Маркера.

- При выборе варианта **Создать Новое Изменение** Маркер Изменения связывается с создаваемым Изменением. Название маркера отображается в поле **Ссылка на**, расположенном ниже.
- При выборе варианта **Разместить несвязанный Маркер** создается новый независимый Маркер Изменения. Это графический элемент, не связанный ни с одним Изменением, но вы можете в любой момент выполнить его привязку к существующему Изменению.

Параметры Изменения - панель Маркер



Выпадающий список Типов Маркера: Выберите из этого списка параметрический маркер. Выбранный 2D-символ маркера будет отображен в окне предварительного просмотра.

Предпросмотр: В расположенном справа окне предпросмотра отображаются изменения настроек маркера.

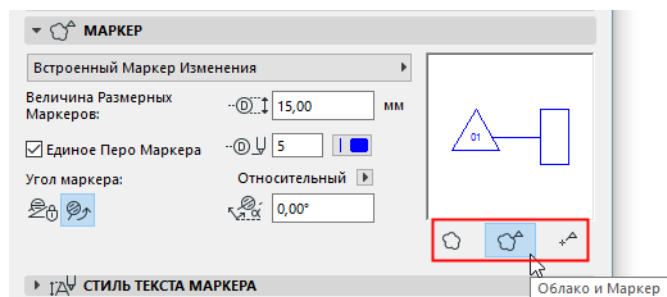
Настройте размер и перо Маркера.

Единое Перо Маркера: Активируйте этот маркер, чтобы использовать одно и то же перо для всех элементов маркера независимо от каких-либо других настроек перьев.

Угол Маркера: Настройте угол поворота Маркера. Угол можно задать относительно экрана или модели.

- Задайте угол поворота Маркера.
- Две кнопки позволяют выбрать один из двух вариантов:
 - **Фиксация Угла относительно Экрана**
 - **Фиксация Угла относительно Модели:** Маркер будет поворачиваться совместно с ВИДОМ.

Показ Маркера/Облака: Выберите компоненты элемента Изменения, которые хотите разместить: Облако и Маркер, только Облако или только Маркер.



Инструмент Ось

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения дополнительной информации о функциональных возможностях инструмента Ось см. [Инструмент Ось](#).



Параметры Оси - панель План Этажа

Расположенные здесь элементы управления предназначены для настройки показа Осей на Плате Этажа.

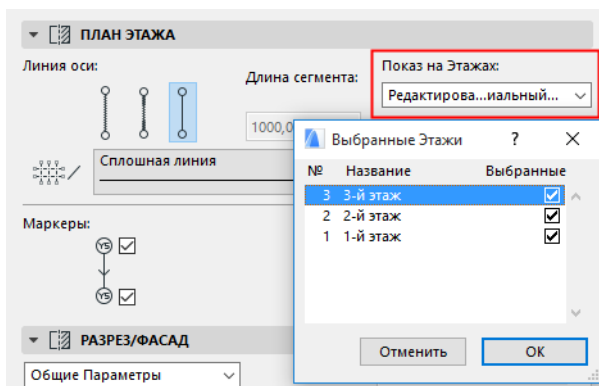
Линия Оси: Выберите способ отображения линии оси. Она может быть Скрытой, Сегментированной или Полной.

При выборе Сегментированной линии укажите Длину Сегмента в поле, расположенном справа.

Выберите **Тип Линии** и **перо** для этого элемента Оси.

Показ на Этажах: Выберите из этого выпадающего списка этажи, на которых должна отображаться Ось.

- **Только Текущий Этаж:** Ось будет отображаться только на текущем этаже.
- **Этажом выше и/или Этажом ниже:** Ось будет отображаться на текущем этаже, а также этажом выше и/или этажом ниже.
- **Все Этажи:** Ось будет отображаться на всех этажах проекта.
- **Специальный:** Выберите этот вариант, если необходимо задать другую комбинацию этажей. При этом будет открыт диалог Выбранных Этажей.



Специальный набор этажей можно изменить при помощи команды **Редактировать Специальный**.

Маркеры: Настройте показ маркеров Осей.

Смещение: Если вы смещаете в стороны маркеры Осей, то вместе с ними смещаются отрезки линий.

Задайте здесь величину смещения по умолчанию.

Параметры Оси - панель Разрез/Фасад

Приведенная ниже информация относится к отображению Осей в окнах **Разрезов и Фасадов**.

Настройки этой панели определяют отображение Осей в окнах Разрезов и Фасадов.

Общие Параметры/Специальные Параметры: этот выпадающий список позволяет применить Общие параметры для выбранной Оси или настроить Специальные параметры выбранной Оси только в определенном сечении.

Любая Ось может иметь один набор “Общих” параметров и любое количество наборов “Специальных” параметров.

Ось, использующая Общие параметры, одинаково отображается во всех окнах Разрезов/Фасадов.

Для выбранных Осей Специальные параметры можно настроить только в том случае, если диалог Параметров Оси открыт из окна Разреза/Фасада. Специальные параметры Оси применяются только в текущем окне Разреза/Фасада.

Это означает, что Ось может по-разному отображаться в различных окнах Разрезов/Фасадов.

Если вы применили для Оси Специальные параметры в одном из окон Разреза/Фасада, то при открытии Параметров этой же Оси из другого окна Разреза/Фасада, ей будут назначены Общие параметры. Однако вы можете воспользоваться командой **Скопировать из**, чтобы применить для текущего сечения Специальные параметры Оси, настроенные в другом сечении.

Линия Оси: Выберите способ отображения линии оси. Она может быть Скрытой, Сегментированной или Полной.

При выборе Сегментированной линии укажите Длину Сегмента в поле, расположенном справа.

Выберите **Тип Линии** и **перо** для этого элемента Оси.

Маркеры: Настройте показ маркеров Осей.

В двух полях справа укажите отметки для обоих маркеров Оси в окне Разреза/Фасада и выберите уровень привязки (по умолчанию Проектный Ноль), относительно которого измеряются эти возвышения.

Примечание: Фактическое расположение Осей (в отличие от других элементов ARCHICAD) изменяется при изменении уровня привязки.

Смещение: Если вы смещаете в стороны маркеры Осей, то вместе с ними смещаются отрезки линий.

Задайте здесь величину смещения по умолчанию.

Параметры Оси - панель Правила Именования

Эта панель предназначена для настройки правил маркировки Осей.

Создавать имена автоматически: Выберите этот вариант для автоматической маркировки размещаемых Осей.

- **Начать с:** В этом поле отображается маркировка, которая будет присвоена следующей создаваемой Оси.
- **Префикс:** Это статичный текст, располагающийся перед автоматически формируемой маркировкой Оси.
- **Суффикс:** Это статичный текст, располагающийся после автоматически формируемой маркировкой Оси.
- **Стиль:** Выберите стиль автоматической маркировки Осей: можно выбрать арабские цифры (1,2,3,...), буквы (A,B,C,... или a,b,c,...) или римские цифры (I,II,III,IV,...)

Маркер **следующей** создаваемой Оси отображается рядом с полем Специальные.

Специальные: Нажмите эту кнопку, чтобы отменить автоматическую маркировку Осей и задать специальные маркеры.

Параметры Оси - панель Маркер

Эта панель предназначена для настройки отображения маркеров Осей.

Форма Маркера: Выберите этот параметр и воспользуйтесь выпадающим списком. Выберите форму маркера.

Соединить Линию Оси с: Выберите этот параметр и воспользуйтесь выпадающим списком вариантов соединения линии оси с маркером. Этот параметр недоступен для маркера в виде круга.

Параметры Оси - панель 3D-вид

Эта панель предназначена для настройки отображения Осей в 3D-окне. 3D-документы, созданные из 3D-окна, в котором отображаются Оси, также будут содержать эти элементы.

Показать в 3D-виде: Отметьте этот маркер, чтобы Ось отображалась в 3D-окне. Если маркер не активирован, то все остальные элементы управления становятся недоступны.

Вертикальное расположение: Введите отметку, на которой должны располагаться Оси в 3D-окне. При помощи выпадающего списка можно выбрать уровень привязки этой отметки.

Показать в виде линий: Отметьте этот маркер, чтобы Оси отображались в виде линий (только в 3D-окне). Если этот маркер активирован, то Оси не отображаются при визуализации, а остальные элементы управления становятся недоступны. Деактивация этого маркера приводит к тому, что Оси отображаются в 3D-окне в соответствии с настройками формы и покрытий, а также не скрываются при визуализации.

Покрытие Линии Оси: Укажите здесь покрытие линии Оси.

Форма линии Оси в сечении: Выбрав круглое или прямоугольное поперечное сечение линии Оси, задайте его размеры.

Покрытие Текста Маркера: Настройте здесь покрытие текста маркера

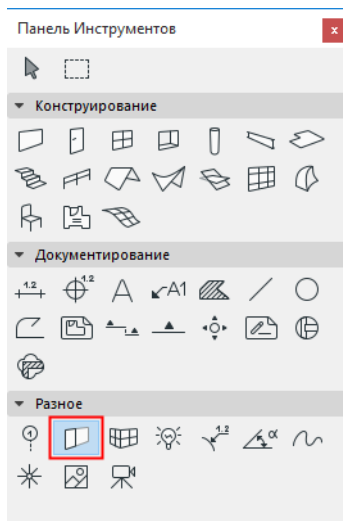
Текст Следует за Видом: Отметьте этот маркер для поворота текста маркера таким образом, чтобы он всегда был расположен перпендикулярно направлению взгляда. **Примечания:** Эта возможность доступна только в перспективных видах.

Инструмент Окончание Стены

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Для получения дополнительной информации, см. [Окончания Стен](#).

Инструмент Окончание Стены предназначен для размещения конечных элементов на торцах стен.



Левая часть диалога **Параметры Окончания Стены** ничем не отличается от диалогов Библиотечных Элементов иных типов.

См. [Параметры Объектов Библиотечных Элементов](#).

Параметры Окончания Стены - панель Просмотр и Расположение

В правой части панели располагается окошко предварительного просмотра. В нем может быть представлен элемент следующим образом: 2D-символ, вид сбоку с удалением невидимых линий, аксонометрический вид с удалением невидимых линий, 3D-изображение с раскраской и тенями, предварительно подготовленный рисунок образца, факультативная текстовая информация, которой может быть снабжен элемент.

Параметры Окончания Стены - панель Специальные Параметры

В панели *Параметры* можно установить размер, толщину и, если это возможно, то и штриховку и цвет конца стены.

- **По высоте стены.** Этот маркер является отмеченным по умолчанию. Если Вы снимите отметку с этого маркера, то можно будет установить высоту конца стены и его возвышение относительно основания стены.
- **Глубина отсечения.** Это параметр указывает, какая часть стены отсекается в 3D-представлении на плане этажа элементом конца стены.

Параметры Окончания Стены - панель Толщина

Некоторые из библиотечных элементов конца стены имеют панель *Толщина*, с помощью которой задается толщина различных составляющих конца стены.

- В зависимости от типа конец стены может наследовать штриховку одного или более слоев стены или Вы можете указать другую штриховку.

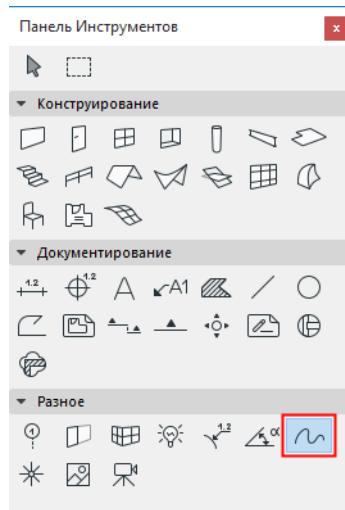
Для объектов конца стены с поворачивающимися слоями Вы можете указать, какая именно штриховка стены должна будет повернуться вместе с концом стены.

- Как и в других объектах, Вы можете установить многие из параметров конца стены в информационном табло, используя узловые точки редактирования конца стены.

Инструмент Сплайн-кривая

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Геометрические варианты построения следующие: **обычная сплайн-кривая, сплайн-кривая Безье, линия от руки**.



Для получения дополнительной информации, см. [Построение сплайн-кривых](#).

Параметры Сплайна - панель Общие Параметры

Панель *Общие параметры* является одинаковой для инструментов построения линий, дуг/окружностей, полилиний, сплайн-кривых.

См. описание в [Параметры Линии - панель Общие Параметры](#).

Только для сплайн-кривой имеются две дополнительные пары параметров, указывающие ее тип:

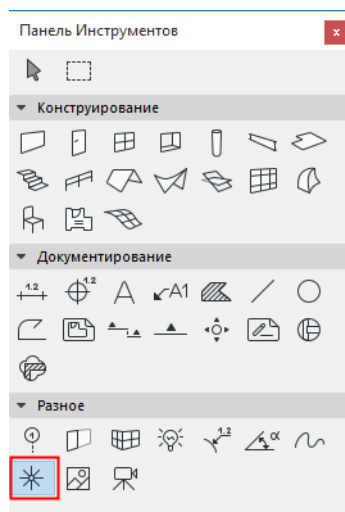
- **обычная сплайн-кривая** или **сплайн-кривая Безье**,
- **открытая** или **замкнутая** сплайн-кривая.

Параметры Сплайна - панель Свойства

См. описание в [Параметры Линии - панель Свойства](#).

Инструмент Узловая Точка

Узловая Точка - это вспомогательное чертежное средство, используемое для отметки важных точек в любом месте рабочего листа.



Для добавления узловой точки на плане этажа выберите инструмент *Узловая точка* и произведите щелчок в требуемом месте.

Примечание: Узловые точки не выводятся на принтер и плоттер.

Для получения дополнительной информации, см. [Узловые Точки](#).

Параметры Узловой Точки - панель Цвет

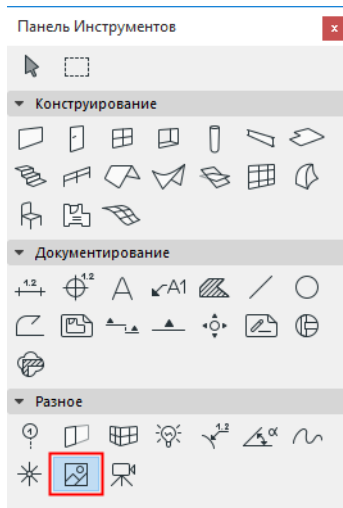
Для указания пера узловой точки либо введите номер пера (1-255), либо выберите его цвет из всплывающей палитры цветов.

Для получения дополнительной информации относительно других возможностей этого диалогового окна см. [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент Рисунок

Для получения информации об общих параметрах всех инструментов, присутствующих в Панели Инструментов, см [Работа в Диалоговых Окнах Инструментов](#).

Инструмент Рисунок предназначен для размещения и редактирования рисунков. **Рисунки** - это вложенные в файл проекта изображения.



Файлы изображений могут непосредственно импортироваться из диалога *Параметры рисунка*.

Для получения дополнительной информации, см. [Рисунки](#).

Параметры Рисунка - панель Просмотр и Расположение

Имеется два способа получить изображение.

- Нажмите кнопку *Открыть* для открытия диалогового окна выбора файла рисунка.
- Нажмите кнопку *Вставить*, чтобы воспользоваться содержимым буфера обмена. (Если буфер обмена содержит рисунок, то он будет использован непосредственно. Если в буфере содержится текстовая информация, то она будет предварительно преобразована в растровый рисунок.)

Примечание: Вы можете вставить на план этажа ARCHICAD вырезанную часть любого файла изображения. При открытом файле плане этажа ARCHICAD откройте файл рисунка. Нарисуйте бегущую рамку (в этот момент единственным действующим инструментом является *Бегущая рамка*) для выбора необходимой области рисунка и затем скопируйте его содержимое в буфер обмена. Закройте файл рисунка и затем вставьте содержимое буфера обмена на план этажа. Созданное изображение может редактироваться как обычный рисунок.

В окошке предварительного просмотра приводится изображение рисунка.

Расположенное ниже поле содержит имя импортированного файла или имя *Вставленное изображение #n*, если рисунок был вставлен из буфера обмена. Щелкните в этом поле, чтобы переименовать рисунок, если в этом появилась необходимость. При этом имя исходного файла не меняется.

Размер. Воспользуйтесь этими полями, чтобы предоставить правильные размеры отсканированным планам местности или макетам.

- Укажите размер по горизонтали вставляемого изображения в единице измерения, принятой по умолчанию.
- Укажите размер по вертикали вставляемого изображения в единице измерения, принятой по умолчанию.

- **Пропорционально.** Этот маркер позволяет фиксировать пропорции размеров рисунка.

Совет: Размеры часто искажаются, когда чертежи или рисунки сканируются. Снимите отметку с маркера *Пропорционально*, чтобы снять связь между размерами и настройте ширину и высоту рисунка независимо, чтобы устранить возможные искажения в размерах. Это особенно важно при вставке в проект рисунков существующих планов местности, планов геодезической съемки или макетов.

Разрешение. При необходимости настройте разрешающую способность вставленного рисунка согласно требуемому качеству печати:

- укажите разрешение по горизонтали в количестве точек на дюйм;
- укажите разрешение по вертикали в количестве точек на дюйм.

Примечание: Размер рисунка и его разрешающая способность являются взаимозависимыми. Увеличивая размеры рисунка, Вы уменьшаете его разрешающую способность, и наоборот.

Восстановить исходные значения. Эта кнопка возвращает исходные значения размера и разрешения рисунка.

Вставить, используя 1 - 1 соответствие пикселей с учетом разрешения экрана. При вставке выбранного рисунка при отмеченном этом маркере одному пикселу рисунка будет соответствовать один пиксел экрана. При вставке размер рисунка будет зависеть от текущего уровня увеличения изображения.

Прозрачный. Этот маркер позволяет показывать или прятать элементы за белыми пикселями рисунка с учетом текущего порядка вывода на экран.

Зеркально. Используйте это маркер для вставки рисунка в горизонтальном зеркальном отражении.

- **Угол поворота.** Укажите угол поворота рисунка.

Воспользуйтесь выпадающим меню для выбора способа интерпретации этого значения угла поворота при размещении элемента:

- **Относительно ориентации.** Угол измеряется относительно Ориентированного вида
- **Абсолютный согласно системе координат** (угол измеряется относительно точки (0,0) проектных координат).

[См. также *Настроить Ориентацию*.](#)

Точка привязки. Укажите место расположения рисунка относительно той точки, где Вы произведете щелчок, выбрав *Точку привязки*.

Параметры Рисунка - панель Формат Изображения

Всплывающее меню *Формат* позволяет указать формат рисунка, в котором он сохраняется в файле плана: просто выберите один из имеющихся форматов и нажмите кнопку *ОК*.

Справа от формата приводится цветовое разрешение рисунка.

Ниже формата приводится размер рисунка в пикселах по горизонтали и вертикали.

Используйте кнопку *Сохранить как* для сохранения копии файла рисунка в формате, отличающемся от внешнего файла рисунка.

В поле рядом с пиктограммой диска приводится размер файла выбранного рисунка в килобайтах.

Инструмент Камера

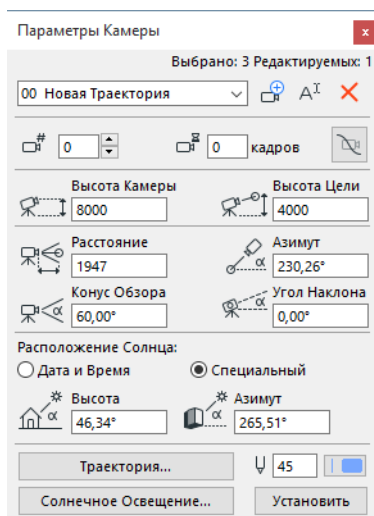
Сделайте двойной щелчок на инструменте Камера, чтобы открыть диалог Параметров Камеры.

Расположенные здесь параметры позволяют настраивать отдельные перспективные виды и траектории Съемки.



Для получения дополнительной информации, см. [Камеры](#).

Диалоговое окно *Параметры камеры* и план этажа позволяют работать с ними параллельно, поэтому Вы можете редактировать параметры установки камеры и менять ее местоположение на чертеже одновременно, не закрывая диалог установки камер.



Новая. Нажмите эту кнопку для добавления в проект новой траектории, чтобы начать новую коллекцию 3D-проекций. В открывшемся диалоге **Новой Траектории Камеры** можно:

- Указать имя новой траектории.
- Добавить копию текущей траектории. При отметке маркера *Как копия текущей траектории* во вновь созданную траекторию будут скопированы все проекции текущей траектории.

Переименовать. Нажмите эту кнопку для изменения имени текущей траектории съемки, затем введите новое имя и нажмите *ОК*.

Если Вы уже определили одну или несколько траекторий съемки, то можете выбрать требуемую из списка всплывающего меню.

Удалить. Нажмите эту кнопку, чтобы удалить текущую траекторию съемки. Имя траектории будет удалено из списка; также будут удалены все ее камеры.

Камера

Для выбора конкретной камеры в текущей траектории используйте кнопки с изображением стрелок вверх и вниз, которые позволяют последовательно выбирать номера камер в траектории, либо введите номер камеры с помощью клавиатуры.

Ожидать

Это значение определяет количество кадров (единиц времени), на которое анимация будет приостановлена перед тем, как камера начнет перемещаться к следующей точке Траектории.

Сглаживание Траектории

Нажатие этой кнопки восстанавливает исходное расположение определяющих траекторию касательных, если они были отредактированы.

Текущее Положение Камеры

Высота камеры. Укажите здесь высоту подъема камеры относительно проектного нуля.

Высота цели. Укажите здесь высоту подъема цели относительно проектного нуля.

Расстояние: Укажите здесь расстояние по горизонтали между камерой и целью.

Азимут. Укажите азимут камеры, направленной на цель.

Конус обзора. Укажите здесь угол конуса обзора камеры.

Угол Наклона. Задайте угол Наклона Камеры.

Расположение Солнца

Эти элементы управления определяют Расположение Солнца для выбранной Камеры.

См. [Расположение Солнца](#).

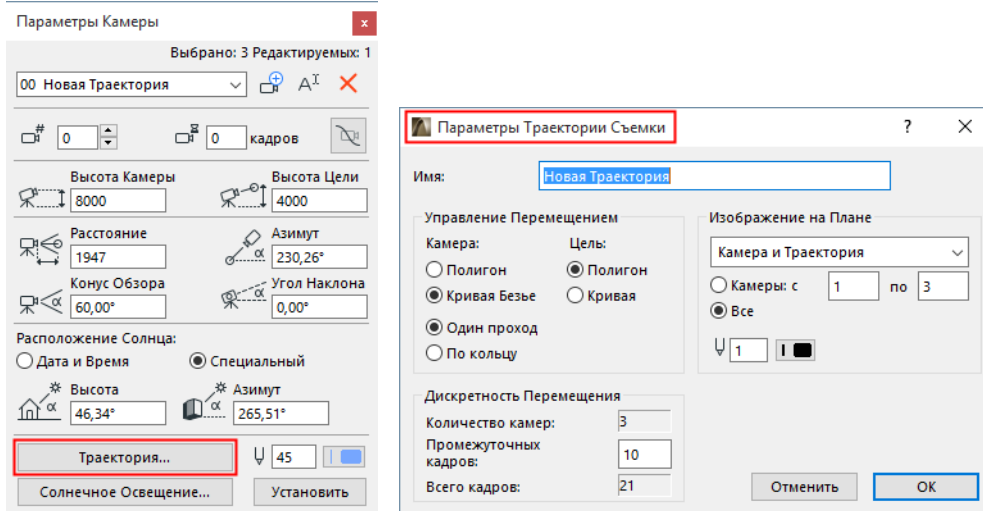
Используйте управляющие элементы цвета/толщины пера для указания пера выбранной камеры. (Для изменения цвета линии траектории съемки используйте кнопку *Траектория*, которая инициирует открытие диалогового окна *Параметры траектории съемки*.)

Солнечное Освещение: Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалог Параметров Солнечного Освещения.

Для получения дополнительной информации см. диалоговое окно [Параметры Солнечного Освещения](#).

Параметры Траектории Съемки

Чтобы открыть этот диалог, нажмите кнопку Траектория, расположенную в диалоге Параметров Камеры.



Управление Перемещением

Камера. Выберите альтернативную кнопку для указания формы траектории съемки:

- **Полигон.** Для размещения промежуточных камер вдоль отрезков, соединяющих ключевые камеры (траектория съемки в виде многоугольника), нажмите эту кнопку.
- **Кривая Безье.** Для размещения промежуточных камер вдоль отрезков, соединяющих ключевые камеры (траектория съемки в виде кривой Безье) нажмите эту кнопку.

Примечание: Траектории в виде кривых Безье обеспечивают очень ровное движение камеры, при использовании полигональных траекторий в движении камеры могут быть заметны некоторые рывки.

- **Один проход.** Нажмите эту кнопку, чтобы траектория съемки была разомкнутой.

Совет: Первый и последний кадры траектории съемки могут совпадать.

- **По кольцу.** Траектория съемки представляет собой замкнутое кольцо.

Совет: Используйте это вариант для создания непрерывного повторяющегося анимационного ролика.

Цель. Альтернативные кнопки управления перемещением цели определяют вид кривых, по которым будет двигаться точка наведения камеры в промежутках между ключевыми точками, определенными на плане этажа.

- **Полигон.** При выборе этой кнопки точка наведения при съемке промежуточных кадров будет перемещаться вдоль прямой, соединяющей соседние ключевые точки наведения.
- **Кривая.** При выборе этой кнопки траектория движения цели будет несколько сглаживаться и искривляться, однако она всегда будет проходить через исходные ключевые точки.

Примечание: Кнопка *Кривая* становится доступной только при выборе траектории перемещения камеры в виде кривой Безье.

Совет: Используйте кнопку *Полигон*, если при больших перемещениях камеры точка наведения остается неподвижной или движется совсем незначительно. Обычно это бывает, когда Вы хотите показать один и тот же объект с разных сторон. В остальных случаях попробуйте оба варианта, чтобы определить, какой из них подходит больше.

Дискретность Перемещения

Каждая 3D-проекция, которую Вы включаете в траекторию, трактуется как ключевой кадр. ARCHICAD позволяет осуществлять интерполяцию движения камеры и цели между ключевыми кадрами, создавая для получения более плавных переходов ряд промежуточных кадров.

Количество камер. Это общее количество ключевых кадров текущей траектории съемки.

Промежуточных кадров. Укажите здесь количество промежуточных кадров, создаваемых между ключевыми кадрами.

Увеличение количества промежуточных кадров дает более гладкое перемещение камер, однако создание промежуточных кадров требует дополнительного времени и места на диске.

Всего кадров. Это общее количество ключевых и промежуточных кадров.

Изображение на Плани

Выберите формат представления текущей траектории съемки на плане этажа: (Камеры никогда не выводятся на печать.)

- *Нет:* Так как камерам не приписываются слоям, то выбор варианта *Нет* является единственным способом спрятать все камеры.
- *Только камера.*
- *Камера и траектория.*
- *Все.* Также будет показываться расположение промежуточных кадров.

Выберите, какие кадры показывать:

- Нажмите кнопку *Камера* для указания диапазона показываемых ключевых кадров.
- Нажмите кнопку *Все* для показа всех кадров траектории съемки

Этот вариант используется по умолчанию в диалоге *Параметры траектории съемки*: только видимая часть траектории будет обработана.

Укажите цвет пера для линии траектории съемки.

Для получения дополнительной информации, см. [Съемка](#).

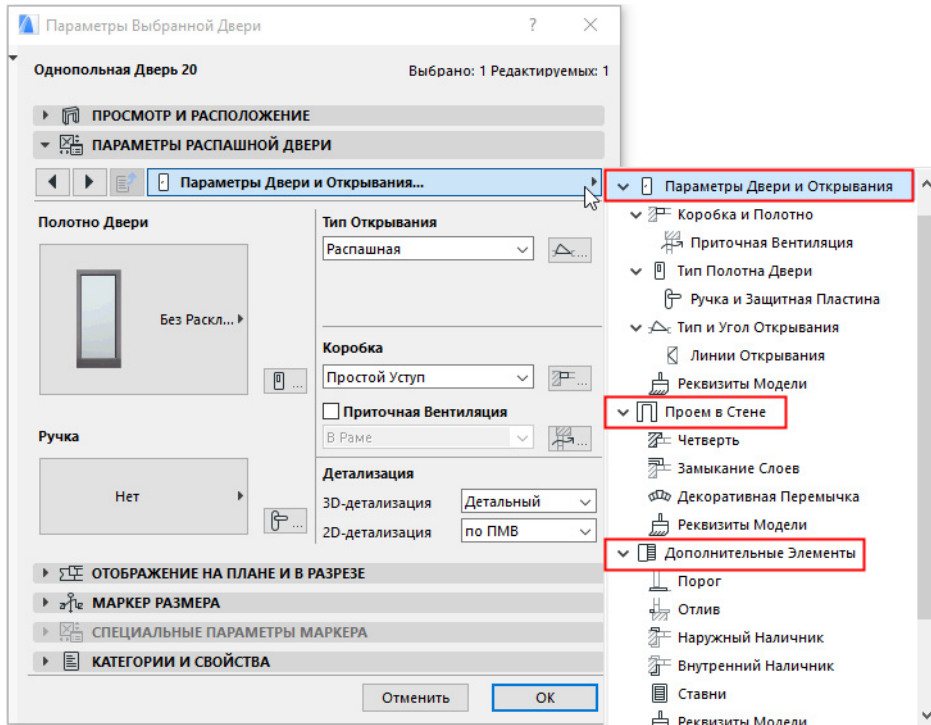
Нажмите кнопку *ОК* для подтверждения произведенных установок и возврата в диалоговое окно установки параметров камеры.

Панель Специальных Параметров Двери/Окна

Настроить параметры каждого объекта Двери/Окна, входящего в состав библиотеки INT (RUS), можно при помощи графического интерфейса панели Специальных Параметров. Имя панели изменяется в зависимости от выбранного типа двери/окна.

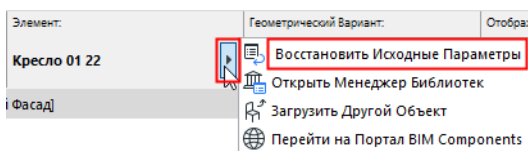
В следующих разделах описываются Панели Специальных Параметров Дверей и Окон.

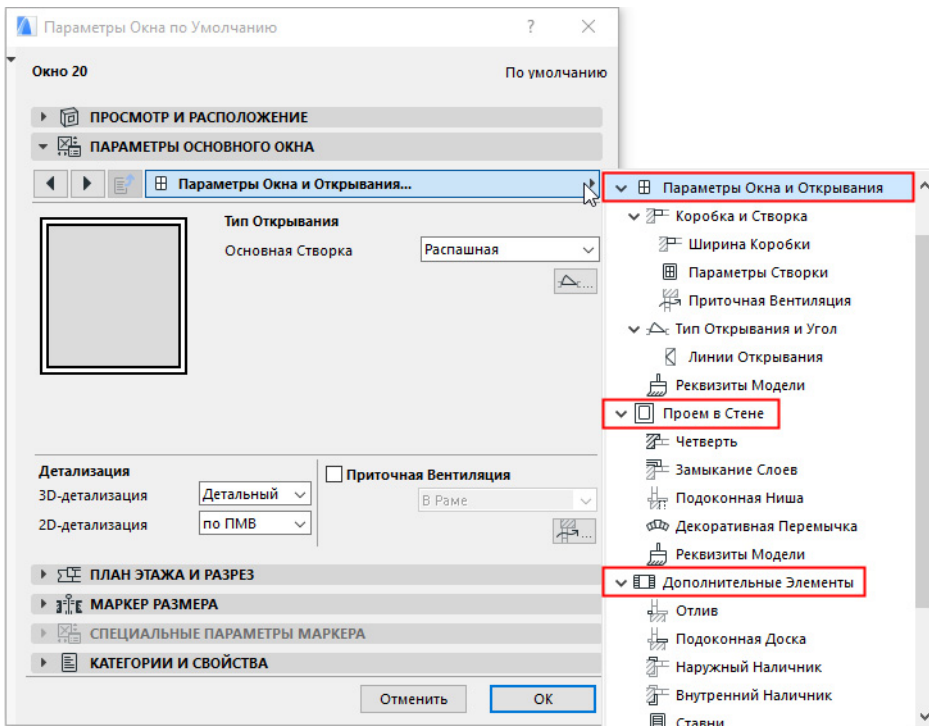
Доступные объекты Дверей/Окон и их параметры могут зависеть от версии библиотеки. Для получения информации о параметрах Дверей/Окон, не описанных в документации, пожалуйста, свяжитесь со своим дистрибьютором.



Восстановить Исходные Параметры

Вы можете восстановить исходные параметры Библиотечных Элементов GDL при помощи команды Восстановления Исходных Параметров, присутствующей в Информационном Табло:





Для получения дополнительной информации о панели Специальных Параметров см. [где Настраиваются Параметры Окна/Двери?](#)

Форма

Номинальные Размеры и Допуски

Параметры Двери/Окна и Открывания

Стиль и Размеры Коробки

Естественная Вентиляция

Тип Полотна Двери

Размеры Полотна и Створки

Тип Створки/Параметры Створки (Двери или Окна)

Тип и Угол Открывания (Двери/Окна)

Линии Открывания (Двери/Окна)

Линии Открывания - Боковая Панель и Фрамуга

Реквизиты Модели Двери/Окна

Проем в Стене

Параметры четверти

Тип Откоса

Каменная арка

Допуски

Реквизиты Модели Проема в Стене

Дополнительные Элементы

Параметры Порога

Параметры Отлива

Параметры Подоконной Доски

Наружный Наличник/Внутренний Наличник

Параметры Ставней

Реквизиты Модели (раздел Дополнительных Элементов)

Страница План Этажа и Разрез (Параметры Двери/Окна)

Минимальное Пространство

Коробка и Створка

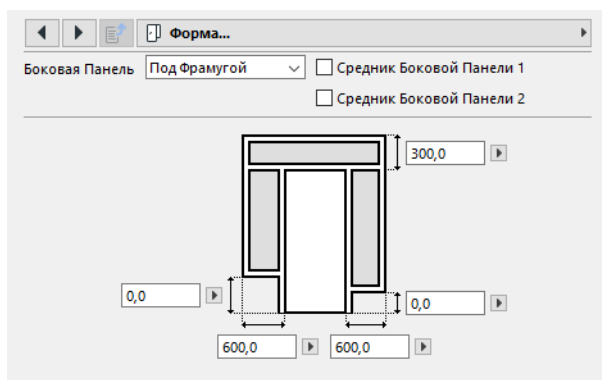
Ширина Коробки

Специальный Угол

Подоконная Ниша

Форма

Эта страница Панели Специальных Параметров Двери или Окна предназначена для настройки конфигурации полотен дверей/створок окон.



Номинальные Размеры и Допуски

Страница Номинальных Размеры и Допусков находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Размеры проема (высоту и ширину) можно задать с использованием одного из четырех типов размеров: Проема, Элемента, Прохода или Полотна.

Нумерация на графическом представлении облегчает идентификацию размеров.

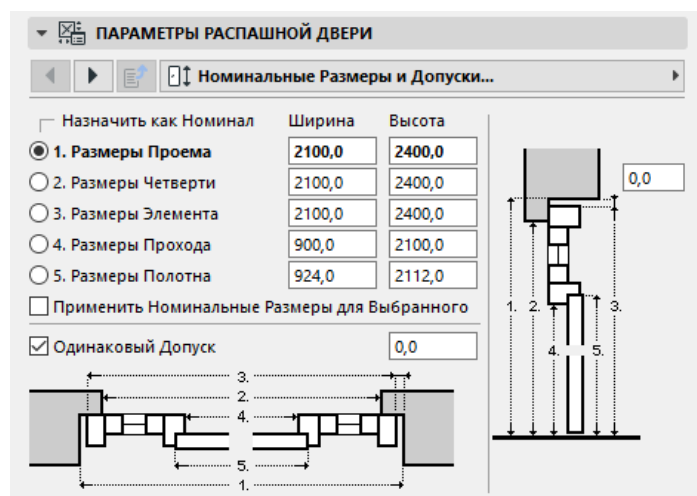
Размеры Отверстия в Стене

Проем - это создаваемое в стене отверстие для размещения конструкции заполнения проема.

Ширина Проема равна **Ширине Элемента**, увеличенной на сумму значений **Боковых Допусков**.

Высота Проема равна **Высоте Элемента**, увеличенной на значение **Верхнего Допуска**.

[См. Допуски.](#)



Размеры Блока

Размеры Элемента - это габаритные размеры конструкции заполнения проема.

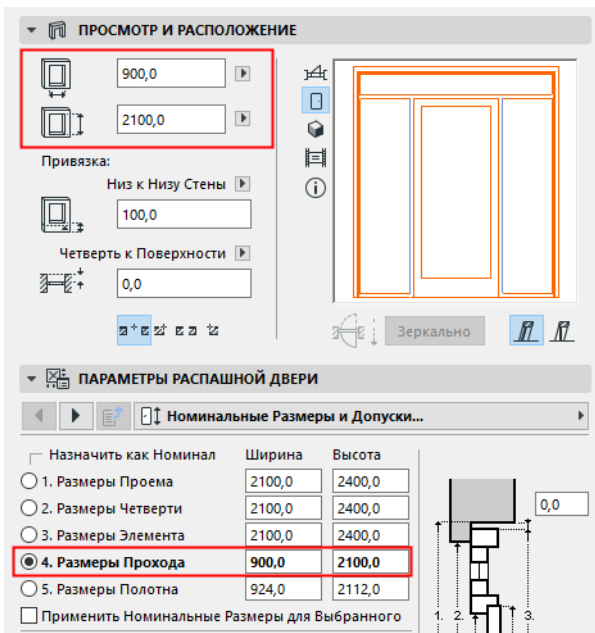
Размеры Выхода

Размеры Прохода определяются Размерами Элемента, уменьшенными на значения толщины коробки.

Назначить как Номинал

Воспользуйтесь переключателем **Назначить как Номинал**, чтобы указать тип размеров, которые должны использоваться в качестве Номинальных.

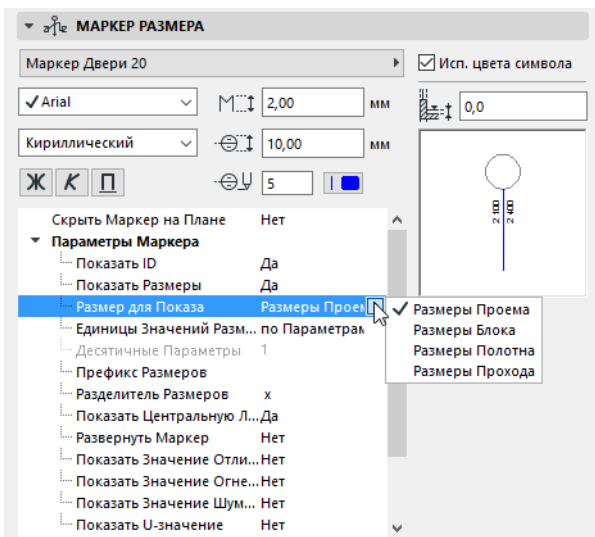
- Этот номинальный размер приводится в интерактивном каталоге в поле *Номинальные размеры Ш x В*.
- Эти Номинальные размеры отображаются в полях Ширины и Высоты в панели Просмотр и Расположение или в Параметрах Окна.



Применить Номинальные Размеры для Выбранного: Этот маркер используется при изменении определения номинального размера (например, с размеров элемента на размеры проема). Если маркер отмечен, то значения исходного номинального размера (того, который был установлен для размеров элемента) передаются новому номинальному размеру (размеру проема). Остальные значения размеров автоматически изменяются соответствующим образом.

Отображение Размеров в Маркере

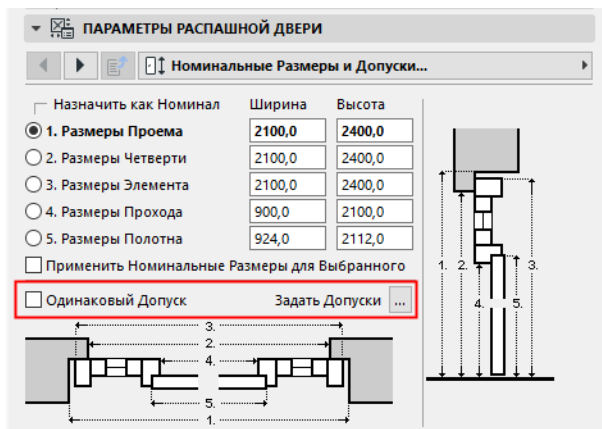
При отображении маркера для проема можно воспользоваться Панелью Маркера Размеров (Параметры Маркера - Показать Размеры), чтобы выбрать тип размеров (Проема, Элемента, Прохода или Полотна), которые должны присутствовать в маркере.



Выбранный размер также будет использоваться в автопроставляемых размерах и в интерактивном каталоге.

Одинаковый Допуск

По умолчанию этот маркер отмечен, так что вы можете указать единое значение, которое будет использоваться в качестве допуска по всем сторонам проема. Чтобы задать различные значения допусков для разных сторон проема (например, для проемов сложной формы, боковые панели которых имеют разную высоту подоконника или порога), деактивируйте маркер и нажмите кнопку Задать Допуски, чтобы перейти на вкладку Допусков.



[См. Допуски.](#)

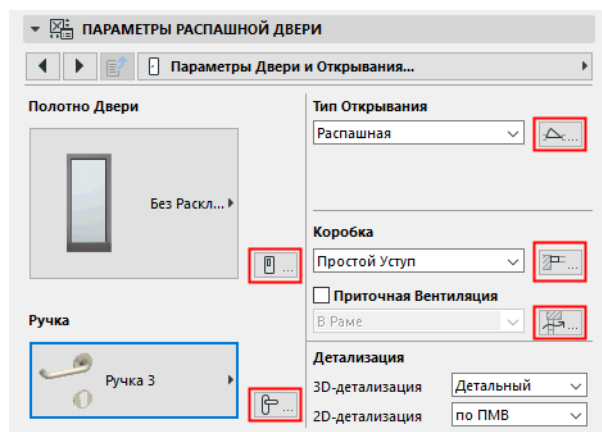
Примечание: Если вам требуется задать значения **Зазоров**, воспользуйтесь полями ввода Зазоров, расположенными на вкладке Проема в Стене. Ввод значений Зазоров (в отличие от значений Допусков) никак не влияет на Номинальные Размеры проема.

Параметры Двери/Окна и Открывания

Страница Параметров Двери/Окна и Открывания находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

На этой страниценастроить все основные параметры.

Для настройки дополнительных параметров, управляющих детализацией компонентов объектов (например, Полотна или Коробки), сделайте щелчок на кнопке, расположенной справа от соответствующего компонента, чтобы открыть страницу дополнительных параметров.



Полотно Двери и Ручка

Воспользуйтесь выпадающими меню для выбора стиля **Полотна** и **Ручки** двери.

Чтобы настроить дополнительные параметры, нажмите кнопку, находящуюся справа от выпадающего списка и открывающую страницу Типа Полотна Двери.

Тип открывания

При помощи выпадающего меню выберите тип каждого компонента. (Доступные варианты зависят от выбранного библиотечного элемента.)

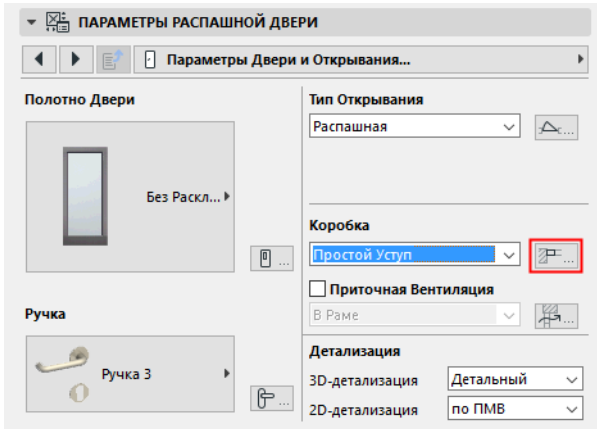
Нажмите кнопку, расположенную справа от выпадающего меню, чтобы открыть вкладку Типа и Угла Открывания, дающую доступ к дополнительным настройкам.

См. [Тип и Угол Открывания \(Двери/Окна\)](#).

Стиль коробки. Выберите один из трех стилей коробки.

Примечание: Если для выбранной двери используется качающееся полотно, то автоматически активируется простой стиль Коробки. В этом случае стиль коробки изменить нельзя.

Нажмите кнопку, расположенную справа от выпадающего меню, чтобы открыть вкладку Стиля и Размеров Коробки, дающую доступ к дополнительным настройкам.

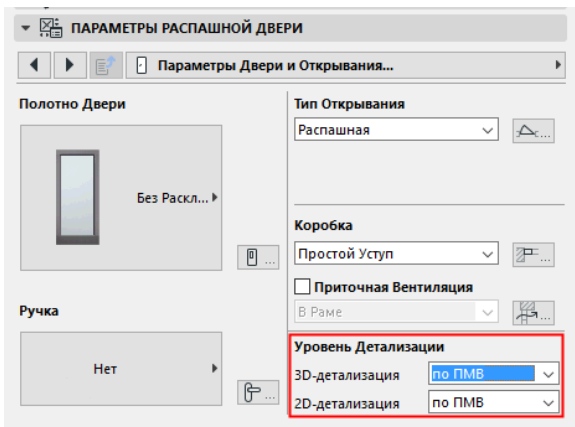


Естественная вентиляция: Отметьте этот маркер, чтобы активировать использование для проема естественной вентиляции, затем выберите размещение “В Раме” или “В Остеклении”. Нажмите кнопку, расположенную справа, чтобы открыть вкладку Естественной Вентиляции, дающую доступ к дополнительным настройкам.

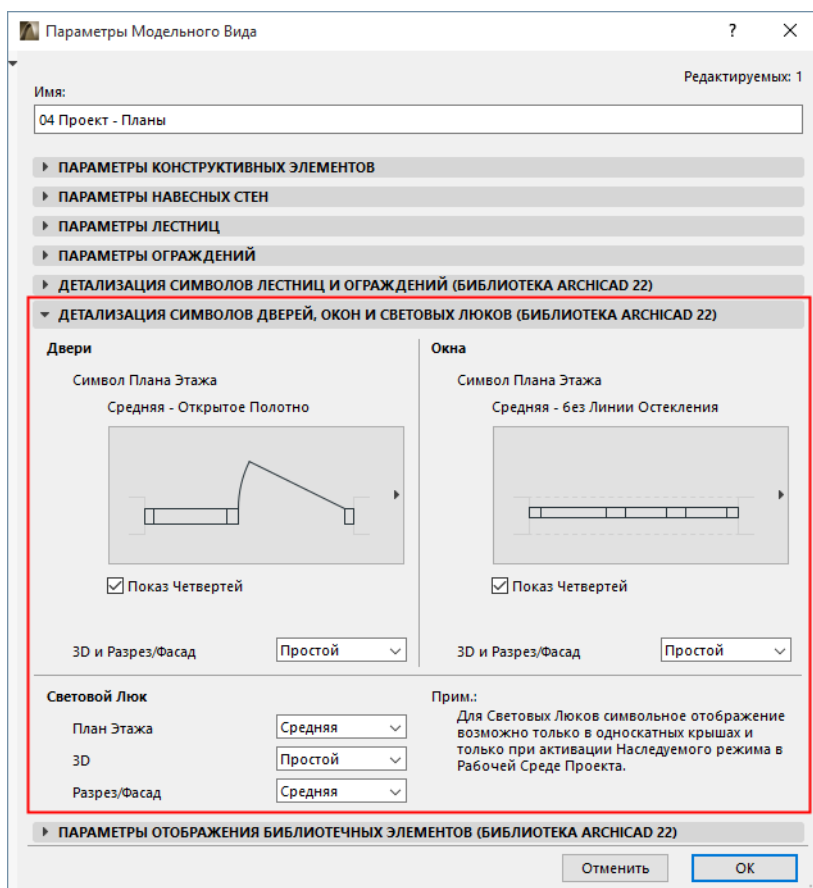
[См. Естественная Вентиляция.](#)

Уровень Детализации

Выберите вариант детализации при отображении проема в 2D и в 3D.

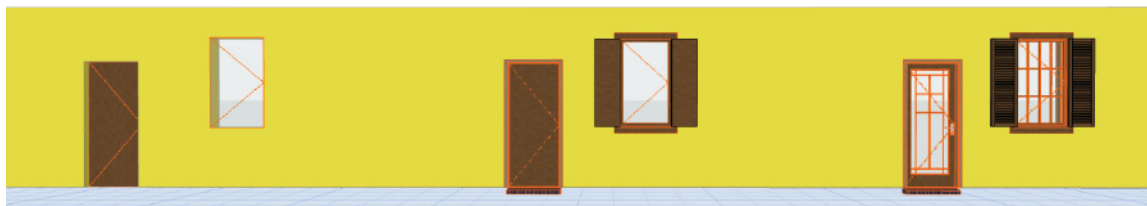


По умолчанию для уровня 3D и 2D-детализации используется вариант **по ПМВ**. То есть уровень детализации настраивается глобально для всего проекта в диалоге Параметров Модельного Вида (Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида):



Уровень 3D-детализации

Чтобы заменить настройки, определяемые ПМВ для выбранного объекта Двери/Окна, выберите Схематичный, Простой или Полный уровень.



Слева направо: Высокий, Простой, Схематичный

Если вы выберете Отключен, то будет отображаться только проем в стене без заполнения.

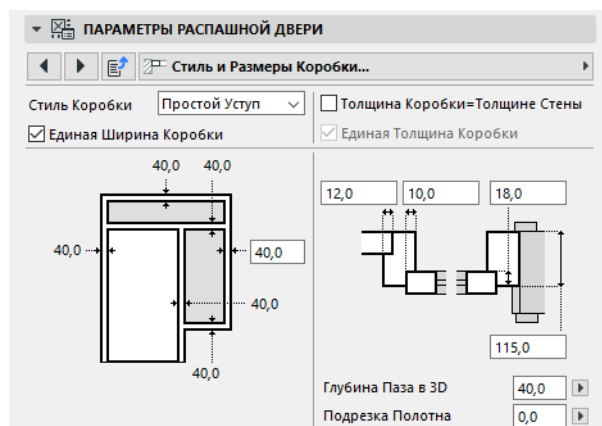
Уровень 2D-детализации

Зависит от Масштаба: Уровень детализации определяется текущим масштабом отображения проекта.

В противном случае вы можете вручную задать фиксированный уровень детализации (например, 1:200) или отключить его (в этом случае 2D-символ проема не будет отображаться).

Стиль и Размеры Коробки

Страница Стиля и Размеров Коробки находится в Панели Специальных Параметров Распашной Двери с Боковой Панелью и Фрамугой (Библиотека ARCHICAD).



Стиль коробки. Выберите один из трех стилей коробки.

Примечание: Если для выбранной двери используется качающееся полотно (выбранное на странице Общих Параметров), то автоматически активируется простой стиль Коробки. В этом случае стиль коробки изменить нельзя.

В зависимости от выбранного стиля коробки установите параметры ширины и толщины коробки, а также толщины полотна и остекления.

Ширина коробки. Чтобы установить различную ширину коробки со всех сторон, снимите отметку с маркера **Одинаковая ширина коробки**.

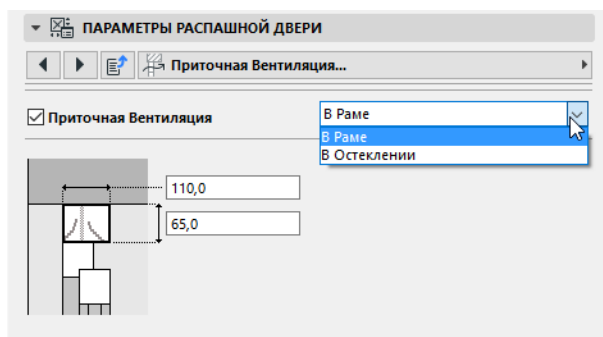
Толщина Коробки=Толщине Стены: Активируйте этот маркер, чтобы толщина коробки была равна толщине стены, в которой размещается дверь.

Снимите отметку с маркера **Одинаковая толщина коробки**, чтобы можно было изменять параметр толщины.

Примечание: По умолчанию этот маркер отмечен и обесцвечен (недоступен.) Параметр становится доступным при отметке маркера *Толщина коробки=толщина стены* и если все створки двери открываются в одном направлении. (По умолчанию полотна двери и боковые панели/фрамуги открываются в разные стороны.)

Естественная Вентиляция

Страница Стиля и Размеров Коробки находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

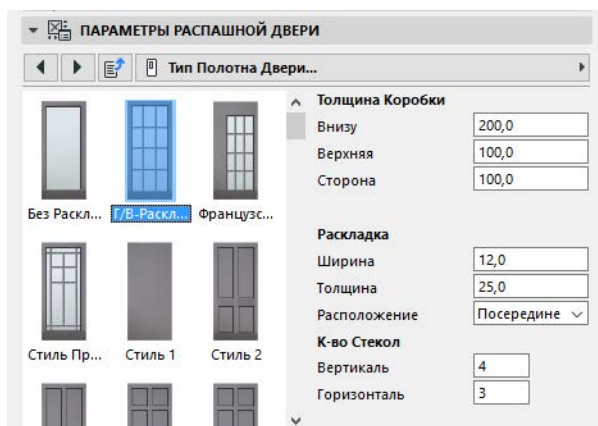


Естественная вентиляция: Отметьте этот маркер для использования естественной вентиляции и настройте расположение клапана: “в Раме” или “в Остеклении”.

В присутствующих ниже полях укажите значения высоты/ширины вентиляционного клапана (для каждой створки, если это возможно.)

Тип Полотна Двери

Страница Типа Полотна Двери находится в Панели Специальных Параметров Распашной Двери с Боковой Панелью и Фрамугой (Библиотека ARCHICAD).



Тип Полотна Двери

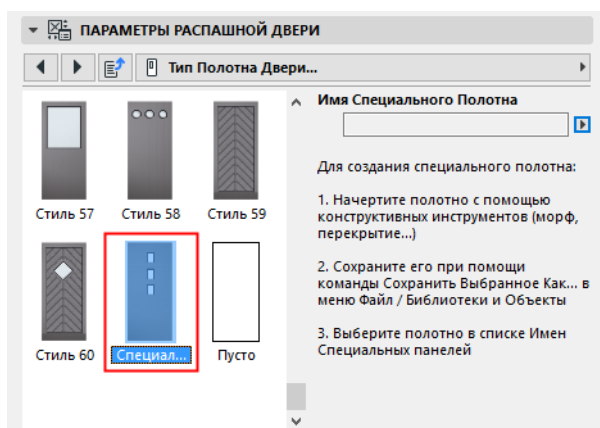
Прокрутите список предпросмотра, чтобы найти наиболее подходящий стиль полотна двери. Большинство из них - предварительно определены; в некоторых случаях вы можете настроить ширину коробки.

Панели с Раскладкой

Выберите **стиль раскладки** (Г/В-Раскладка, Французская Панель или Стиль Прерия), если хотите настроить количество стекол по вертикали и горизонтали, а также конфигурацию раскладки. Для полотен этого типа можно выбрать вариант **Расположения** раскладки снаружи, внутри или посередине - в последнем случае раскладка будет видна с обеих сторон полотна.

Специальное Полотно Двери

Если вы создали **Специальное Полотно Двери**, выберите Специальный стиль для применения собственного полотна.



Для получения информации о создании специальной панели двери см. [Создание Специальных Компонентов для Дверей, Окон, Навесных Стен, Лестниц и Ограждений](#).

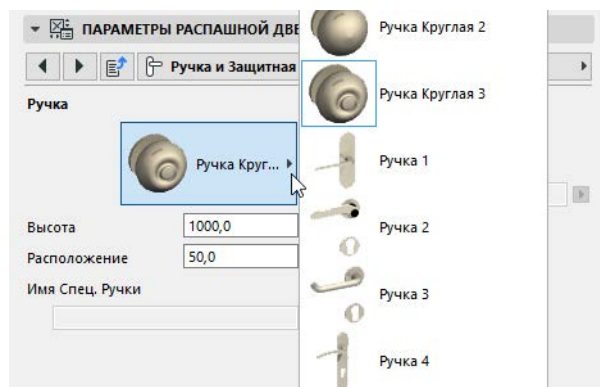
Ручка и Защитная Пластина

Страница Ручки и Защитной Пластины находится Панели Специальных Параметров Распашной Двери с Боковой Панелью и Фрамугой (Библиотека ARCHICAD).

Ручка Двери

Для многостворчатых дверей можно настроить Ручку каждого полотна по отдельности, либо можно активировать маркер Одинаковые Ручки, чтобы применить однии те же параметры для всех ручек.

Выберите из выпадающего списка нужную Ручку. Настройте ее высоту и расположение (расстояние по горизонтали) от торца полотна.



Защитная Пластина

Активируйте соответствующие маркеры, чтобы добавить защитные пластины на внутренней и/или наружной поверхности полотна двери. Задайте высоту защитной пластины.

Размеры Полотна и Створки

Данная вкладка предназначена для настройки толщины и ширины полотна двери, обвязки створок и остекления.

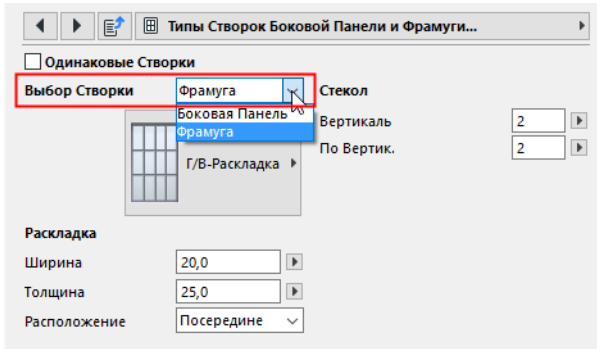


Тип Створки/Параметры Створки (Двери или Окна)

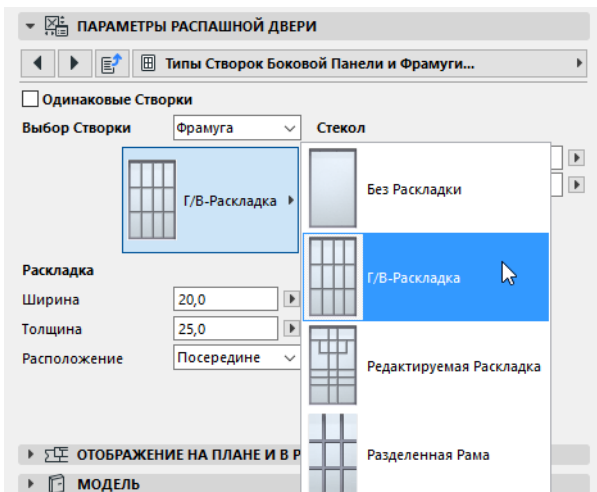
Страницы Типа Полотна или Параметров Створки находятся в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Сначала из всплывающего меню выберите створку или фрамугу для редактирования.

Примечание: При отметке маркера *Одинаковые створки* все створки будут иметь один стиль.



Затем настройте образец расположения раскладки для выбранной створки:

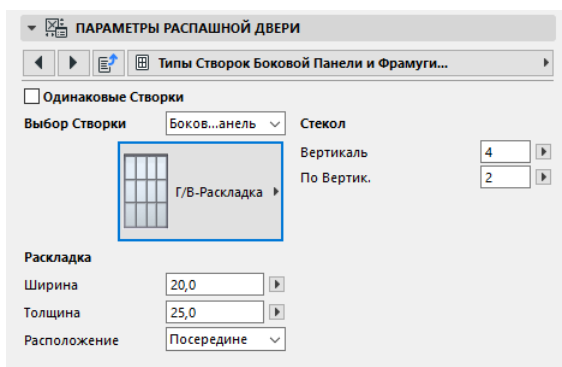


См. также [Специальная панель](#).

Примечание: Створка типа *Редактируемая сетка* означает, что Вы можете редактировать перегородки створки графически в самом проекте с помощью редактируемых узловых точек.

См. [Графическое редактирование с помощью редактируемых узловых точек](#).

Укажите значения составляющих створки: количество стекол по горизонтали и вертикали и параметры перегородок сетки.

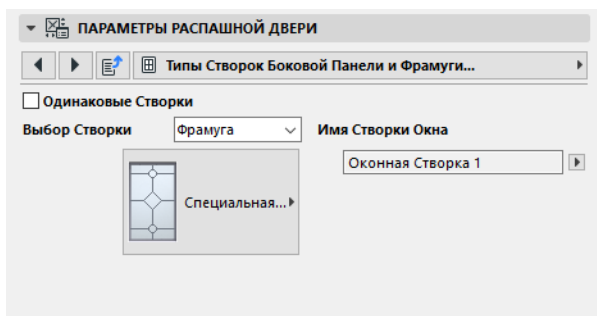


Расположение. Выберите вариант расположения решетки створки: *Внутри*, *Снаружи* или с обеих сторон (*Посередине*).

Специальная панель

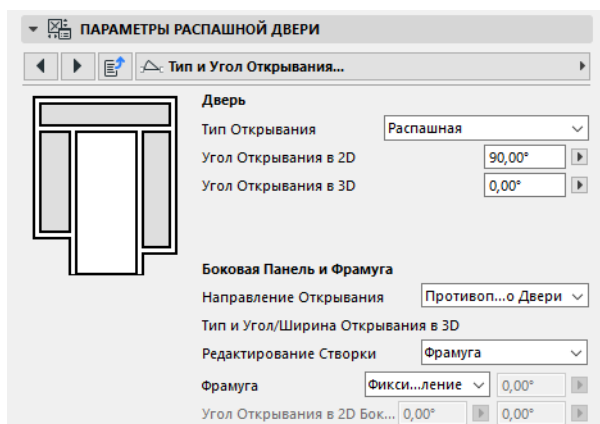
Если вы создали специальную Створку Окна, выберите вариант **Специальная Панель**, чтобы применить собственную створку боковой панели.

[Для получения информации о создании специальной панели см. Создание Специальных Компонентов для Дверей, Окон, Навесных Стен, Лестниц и Ограждений.](#)



Тип и Угол Открывания (Двери/Окна)

Страница Типа и Угла Открывания находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).



Данная панель предназначена для настройки параметров открывания всех створок заполнения проема, включая боковые панели и фрамуги (при их наличии).

Тип открывания

При помощи выпадающего меню выберите тип каждого компонента. (Доступные варианты зависят от выбранного библиотечного элемента.)

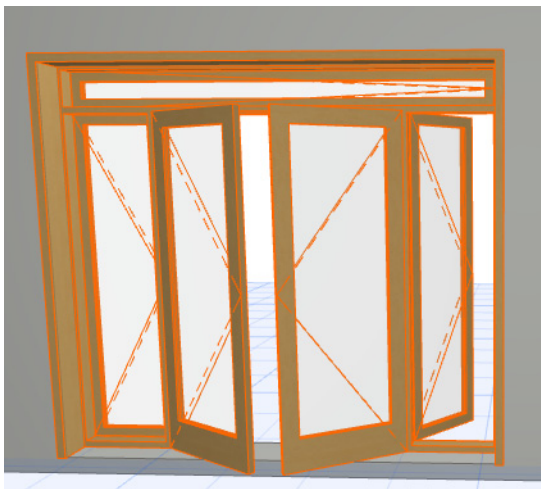
Примечание: Выбранный здесь тип открывания может ограничить варианты стилей рам двери.

Угол открывания в 2D/3D

Вы можете также настроить угол открывания каждой створки в 2D и в 3D. (Это открывание можно изменить графически при помощи узловых точек редактирования.)

Боковая Панель и Фрамуга: Направление открывания.

При помощи выпадающего меню выберите направление открывания Боковой Панели и Фрамуги “Как у двери” или “Противоположно Двери” в соответствии с направлением открывания полотна Двери.



Боковая Панель и Фрамуга: Тип Открывания и Угол/Расстояние Открывания в 3D

Воспользуйтесь этим выпадающим меню, чтобы выбрать тип боковых панелей и фрамуги. Укажите нужный угол открывания (или ширину открывания для раздвижных дверей).

Линии Открывания (Двери/Окна)

Страница Линий Открывания находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Элементы управления этой вкладки позволяют настроить отображение Линий Открывания каждого проема.

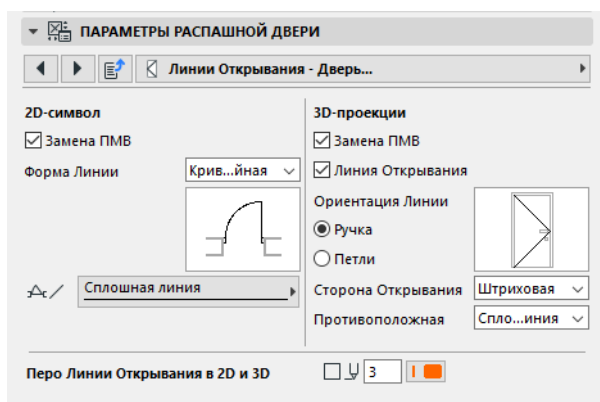
По умолчанию эти элементы управления недоступны, так как отображение Линий Открывания задается глобально для всех окон и дверей Параметрами Модельного Вида.

[Для получения подробной информации относительно этих управляющих элементов см. Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов.](#)

Для индивидуальной настройки параметров Линий Открывания активируйте маркер **Заменить Параметры Модельного Вида**.

Имеются отдельные параметры для показа 2D-символа и 3D-проекции.

Перо линии 2D и 3D управляет показом линии открывания в 2D и 3D.



Линии Открывания - Боковая Панель и Фрамуга

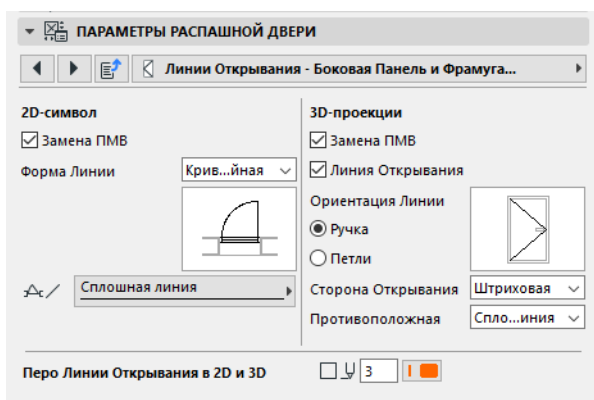
Страница Линий Открывания - Боковой Панели и Фрамуги находится в Панели Специальных Параметров Распашной Двери с Боковой Панелью и Фрамугой (Библиотека ARCHICAD).

Используйте эту закладку для установки параметров линии открывания боковой панели и фрамуги двери.

По умолчанию эти управляющие элементы недоступны: Показ линий открывания глобально для всех дверей (включая боковые панели и фрамуги) устанавливается в Параметрах модельного вида.

[Для получения подробной информации относительно этих управляющих элементов см. Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов.](#)

Чтобы установить параметры линии открывания боковой панели/фрамуги индивидуально для конкретной двери, отметьте маркер *Замена параметров модельного вида* и установите требуемые значения.

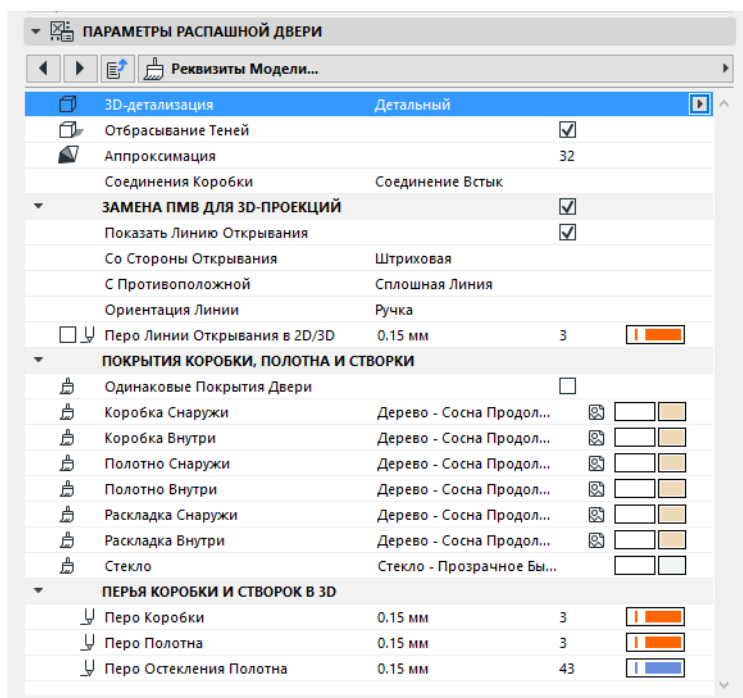


Реквизиты Модели Двери/Окна

Страница Реквизитов Модели (раздел "Параметров Двери" или "Параметров Окна") находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Данная вкладка предназначена для настройки 3D-отображения объектов. Набор доступных элементов управления зависит от типа выбранного объекта.

В дополнение к основным реквизитам здесь можно настроить покрытия поверхностей и перья для отображения в 3D полотна двери, коробки, раскладки, остекления, и фурнитуры.



Уровень 3D-детализации

Эти же настройки присутствуют на странице Параметров Двери и Открывания.

[См. Уровень Детализации.](#)

Тени

Активация этого маркера приводит к созданию теней для объекта в 3D.

Аппроксимация кривой

Этот параметр применяется при отображении криволинейных элементов объекта в 3D. (Окружность, определяемая формой криволинейных элементов делится на заданное количество сегментов.) Повышение разрешения кривой улучшает внешний вид объекта в 3D, одновременно увеличивая размеры файла.

Соединения Коробки

Выберите Угловое или Стыковое Соединение.

Замена ПМВ для 3D-проекций

Активируйте этот маркер для индивидуальной замены Параметров Модельного Вида (Показ Линий Открывания в 3D-проекциях), настроенных в диалоге **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида > Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов**.

Перья Коробки и Полотна (Створки) в 3D

Эти настройки влияют на показ элементов Коробки и Полотна/Створки

- в 3D-окне
- и в 3D-подобных видах на Плате Этажа, то есть - Проецируемых частей, если используется вариант Сечение и Низ или Сечение и Верх для параметра Показа на Плате Этажа.

Проем в Стене

Страница Проем в Стене находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Тип и Глубина Четверти

Выберите из выпадающего списка Тип Четверти или один из вариантов, при которых Четверть отсутствует. Укажите значение глубины четверти.

- Тип и Глубину Четверти можно также настроить на вкладке Четверть.
- Глубину Четверти можно также настроить в Панели Просмотр и Расположение.

Замыкание Стены

Этот элемент управления предназначен для проемов, размещаемых в многослойных стенах.

Выберите из всплывающего меню вид замыкания стены. Доступные варианты замыкания стены зависят от используемого типа четверти.

- Параметры замыкания можно настроить на вкладке Тип Откоса.

См. [Тип Откоса](#).

Декоративная Перемычка

Отметьте данный маркер, чтобы активировать использование Декоративной Перемычки. Затем выберите подходящую перемычку из выпадающего списка.

Нажмите кнопку, расположенную справа от выпадающего меню, чтобы открыть вкладку Декоративной Перемычки, дающую доступ к дополнительным настройкам.

Зазоры Проема

Введите значения левого, правого, верхнего или нижнего зазоров, увеличивающих размеры отверстия в стене.

Примечание: Указание зазоров не влияет (в отличие от допуска) на номинальный размер окна.

Покрытие Боковых Поверхностей Проема

Предоставляется два варианта применения покрытий стены к оконному/дверному проему.

- При выборе варианта **Как у торца стены**, ArchiCAD применит к поверхности проема покрытие торца стены.
- В случае выбора варианта **Как у боковых поверхностей стены**, то к поверхности проема будут применены покрытия боковых поверхностей стены, причем линия, разделяющая эти покрытия, будет проходить по глубине четверти.

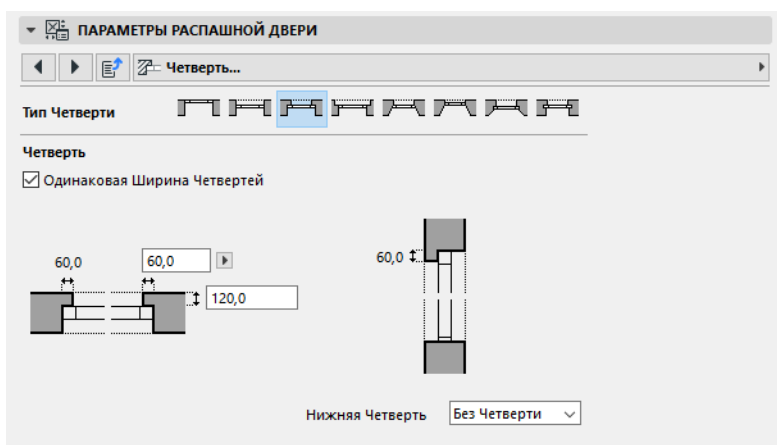
При создании с использованием GDL объекта Двери/Окна для криволинейных стен см. также [Стык Покрытий в Проеме Искривлен в Криволинейных Стенах](#).

Параметры четверти

Страница Четверти находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Данная страница предназначена для выбора **Типа Четверти**, а также настройки размеров Ширины и Глубины Верхней и Боковых Четвертей.

- Выбрать Тип Четверти и настроить ее Глубину можно также на вкладке Проема в Стене.
- Глубина четверти также устанавливается в панели *Просмотр и расположение*.



Тип Откоса

Страница Типа Откоса находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Данная страница предназначена для настройки замыкания торцов стены, образующего откосы проема. (Эти настройки учитываются только при размещении проемов в многослойных стенах.)

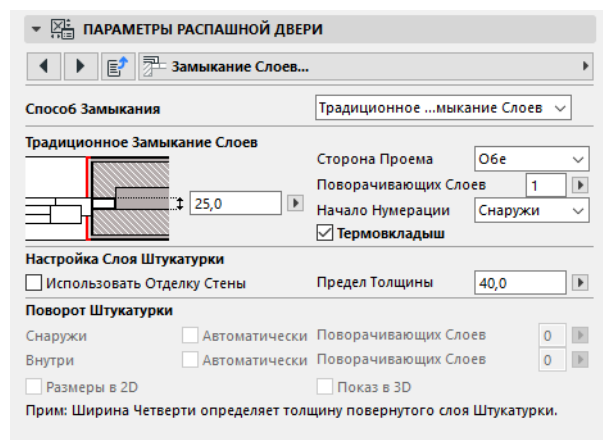
- Эти параметры влияют только на отображение проемов в 2D-видах.
- Эффект установки поворота штукатурки будет отображаться в окнах Разрезов/Фасадов как продолжение многослойной стены до коробки. (Для включения этого эффекта в 3D-окне необходимо отметить маркер “Показать в 3D” в разделе управления Поворотом Штукатурки.)

[Смотреть видео](#)

Параметры Закладки Замыкание Слоев

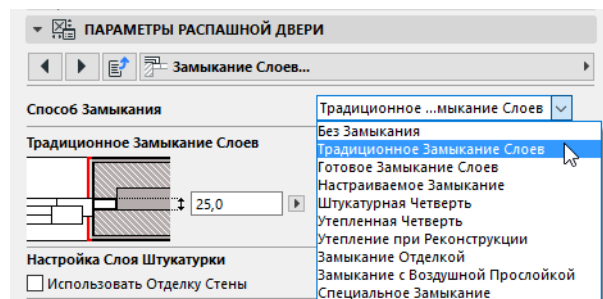
На этой закладке присутствуют два вида параметров:

- **Параметры Замыкания** (при активации Замыкания Слоев); И
- Настройки **Поворота Штукатурки**, не зависящие от типа Замыкания Слоев.



Способ Замыкания

Выберите из выпадающего списка Способ Замыкания или вариант Без Замыкания.



Доступные способы замыкания зависят от типа используемой четверти.

Параметры Замыкания

Эти настройки зависят от примененного Способа Замыкания.

Для получения подробной информации см. [Специальное закрытие](#).

Сторона Проема: Данный параметр позволяет выбрать левый, правый или оба откоса проема.

Воспользуйтесь выпадающим списком **Поворачивающих Слоев**, чтобы настроить количество поворачивающих количество слоев, начиная с Наружной или Внутренней поверхности стены. Выбор поверхности осуществляется при помощи выпадающего списка **Начала Нумерации**, расположенного ниже.

Ширина Профиля: Этот параметр становится активен при выборе Готового (заводского) Замыкания Слоев. Задайте ширину замыкающего элемента.

Термовкладыш

Активируйте этот маркер, чтобы добавить Термовкладыш.

Введите значение толщины Термовкладыша.

Поворот Штукатурки

Данные параметры управляют поворотом штукатурки независимо от выбранного Способа Замыкания.

Примечание: Слой штукатурки будет поворачивать снаружи контура стены, определенного в Параметрах Четверти.

Примечание: Нельзя одновременно использовать Наличник и Поворот Штукатурки.

Определение Слоя Штукатурки

Сначала следует выбрать слой стены, который должен рассматриваться как штукатурка:

- **Использовать Отделку Стены:** в качестве штукатурки будет использоваться компонент Отделки многослойной конструкции стены.

Альтернативный вариант:

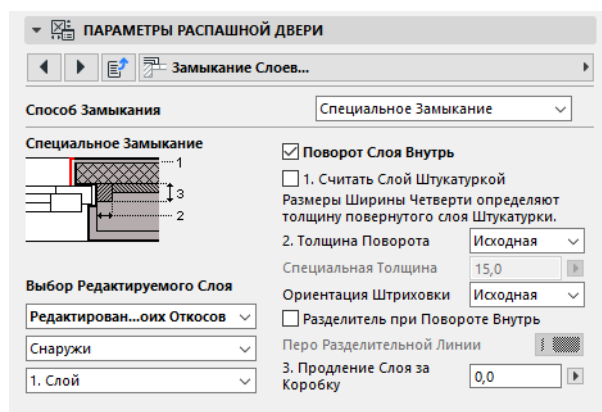
- **Предел Толщины Штукатурки:** Введите значение максимальной толщины слоя, например, все слои толщиной до 40 мм., рассматриваются как штукатурка.

Настроив определение слоев штукатурки, воспользуйтесь расположенными ниже элементами управления, чтобы настроить поворот слоев:

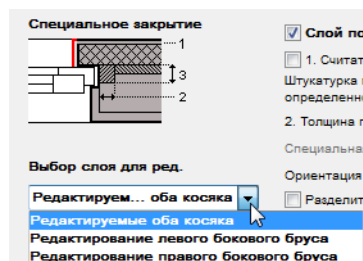
- либо выберите вариант *Автоматически* (все слои, определенные как штукатурка в *Определение слоя штукатурки* (см. выше), будут повернуты), или
- укажите **Количество Слоев для Поворота**.

Специальное закрытие

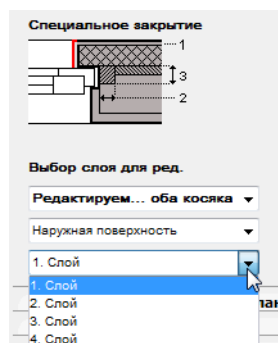
Если Вы хотите использовать специальный тип закрытия, то сможете устанавливать параметры замыкания отдельно для каждого слоя.



Сначала из списка **Выбора слоя для редактирования**, выберите левый, правый или оба бруса.



Затем выберите слой для поворота. Слои нумеруются, начиная от Наружной к Внутренней поверхности Стены.



Справа отметьте маркер **Поворот слоя внутрь**, если хотите включить поворот для редактируемого в данный момент слоя; затем настройте оставшиеся параметры (толщины, ориентацию штриховки, перо линии разделителя) редактируемого слоя.

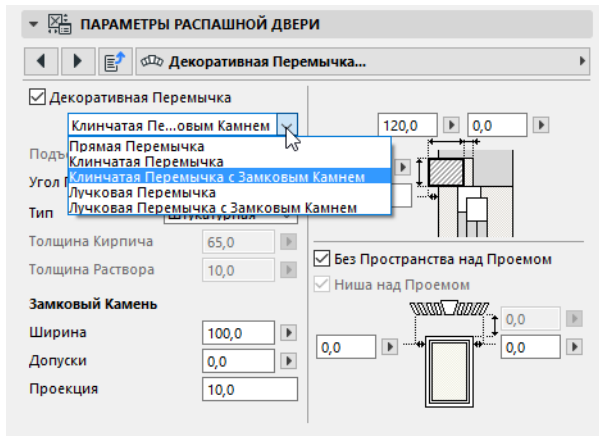
Отметьте маркер *Считать слой штукатуркой*, если хотите, чтобы слой вел себя как штукатурка: то есть, он будет поворачиваться вдоль проема в стене, как это определено четвертью.

Примечание: Если слой стены определен как *Ядро*, то он не может рассматриваться штукатуркой, и этот маркер не оказывает никакого воздействия.

[См. Назначение Компонентам статуса Ядра или Отделки.](#)

Каменная арка

Страница Декоративной Перемычки находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).



Декоративная Перемычка: Отметьте этот маркер и выберите из выпадающего списка стиль перемычки. Остальные управляющие элементы изменяются в зависимости от выбранного стиля перемычки.

Возвышение. Значение подъема перемычки.

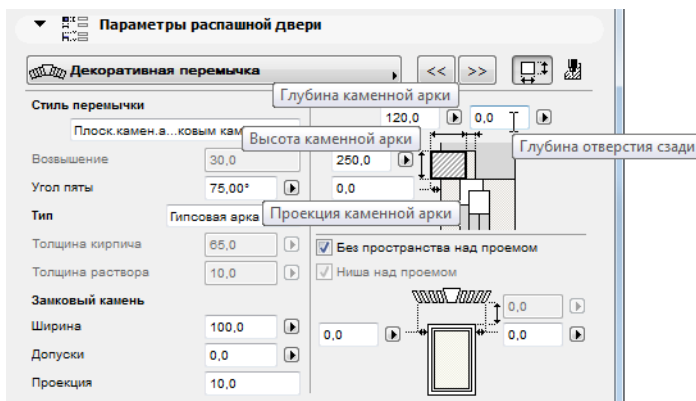
Угол пяты. Для плоской каменной арки.

Тип: Выберите *Гипсовая* или *Кирпичная*. При выборе кирпичной перемычки предоставляется возможность указать толщину кирпича и раствора.

Примечание: Использование большого количества кирпичных перемычек может существенно увеличить размер модели.

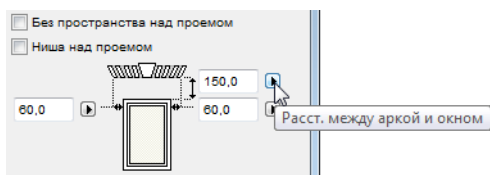
Замковый камень. Для стилей перемычек с замковым камнем установите значения ширины, выступа (если замковый камень выдается вверх над аркой) и проекции (если он выдается горизонтально относительно арки).

Поля справа устанавливают значения высоты и глубины перемычки, глубины отверстия сзади и проекцию арки по горизонтали.

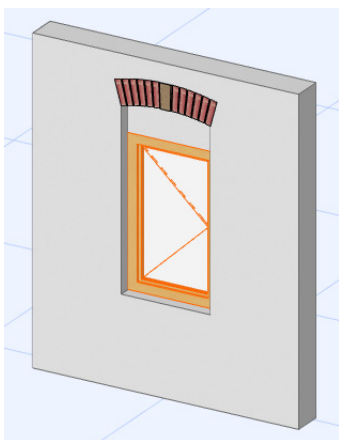


Без пространства над проемом: Активация данного маркера приводит к тому, что перемычка располагается непосредственно над проемом.

Если этот маркер не отмечен, то можно указать расстояние между верхом двери и перемычкой.



Ниша над проемом: Отметьте этот маркер, чтобы создать нишу под перемычкой.



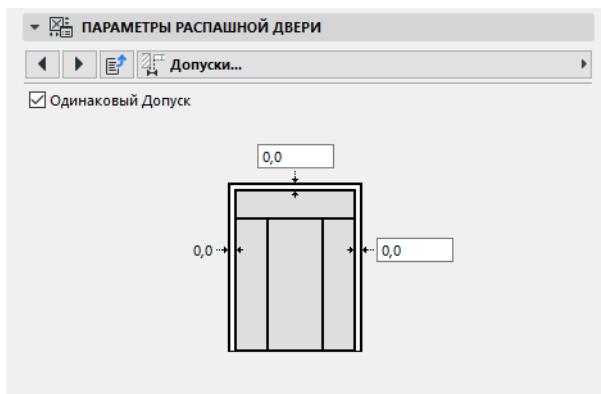
Выступ по горизонтали. : Воспользуйтесь этими двумя полями, расположенными по бокам от эскиза, чтобы настроить левый и правый выступы перемычки за пределы проема.

Допуски

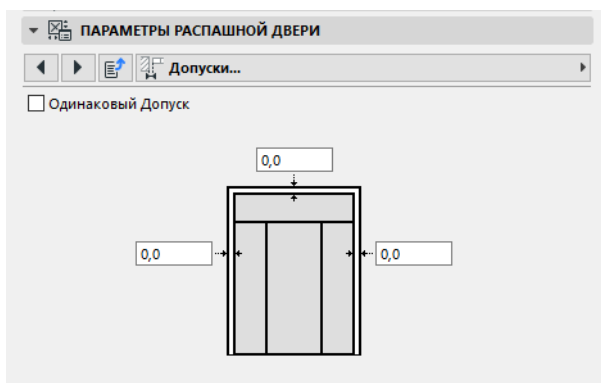
Страница Допусков находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Эта страница предназначена для указания значений верхнего и боковых допусков конструкции заполнения проема.

Если отмечен маркер **Одинаковый Допуск**, (либо на этой странице, либо на странице Номинальные Размеры и Допуски), то задается одно и то же значение допуска по бокам и над коробкой элемента.



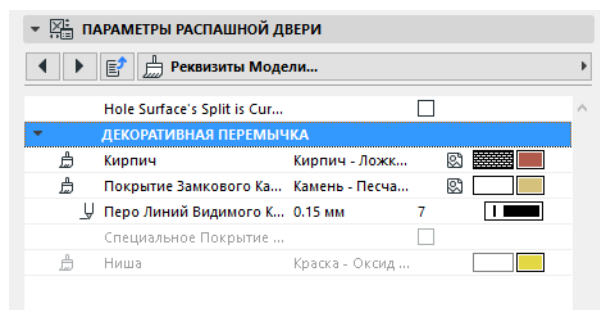
Деактивация маркера **Одинаковый Допуск** позволяет задать разные значения допусков (например, для дверей сложной формы, подоконники или пороги боковых панелей которых находятся на разной высоте).



Реквизиты Модели Проема в Стене

Страница Реквизитов Модели (раздела Проем в Стене) находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Эта страница предназначена для настройки 3D-реквизитов декоративной перемычки, если она используется.



Стык Покрытий в Проеме Искривлен в Криволинейных Стенах

Данный элемент управления может применяться по умолчанию при создании проемов с использованием GDL.

Если для покрытия откосов проема используются покрытия Внутренней и Наружной Поверхностей Стены (см. [Покрытие Боковых Поверхностей Проема](#)), то эти отверстия могут стыковаться по прямой линии или по дуге.

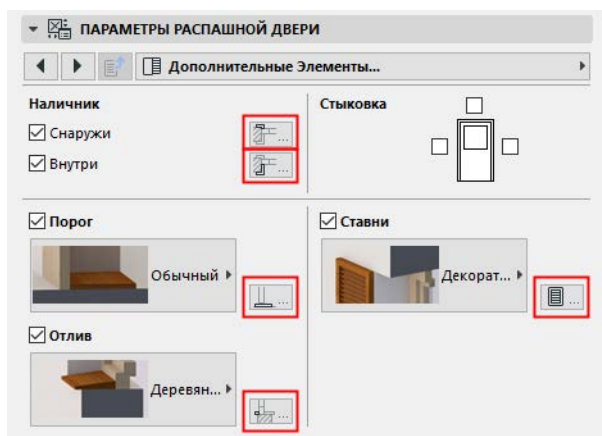
Активация маркера **Стык Покрытий в Проеме Искривлен в Криволинейных Стенах** приводит к стыковке покрытий по дуге.

Дополнительные Элементы

Страница Дополнительных Элементов находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

При помощи этой страницы вы можете настроить дополнительные элементы заполнения проема.

Для настройки дополнительных параметров, управляющих детализацией этих элементов (например, Наличников, Ставней), сделайте щелчок на кнопке, расположенной справа от соответствующего компонента, чтобы открыть вкладку дополнительных параметров.



Наличник

Воспользуйтесь маркерами **Снаружи** и **Внутри** для добавления Наличников на внутренней и/или наружной стороне проема.

[См. Наружный Наличник/Внутренний Наличник.](#)

Стыковка

Эти параметры позволяют объединять соседние проемы по горизонтали и вертикали. Для корректного отображения символов двух соединяющихся проемов следует активировать соответствующие маркеры обоих объектов.

В результате стыковки соединяющиеся линии между соседними компонентами проемов (например, наличник, отлив, порог) исчезают, как если бы эти объекты были единым элементом.

При стыковке элементов некоторые параметры конструкций становятся недоступны для использования.

Порог/Отлив/Доска/Ставни

Отметьте данный маркер и воспользуйтесь выпадающим меню для выбора нужного компонента проема. Чтобы настроить дополнительные параметры, воспользуйтесь расположенной справа кнопкой, позволяющей перейти на соответствующую вкладку.

См. [Параметры Порога](#).

См. [Параметры Отлива](#).

См. [Параметры Подоконной Доски](#).

См. [Параметры Ставней](#).

Специальный Угол

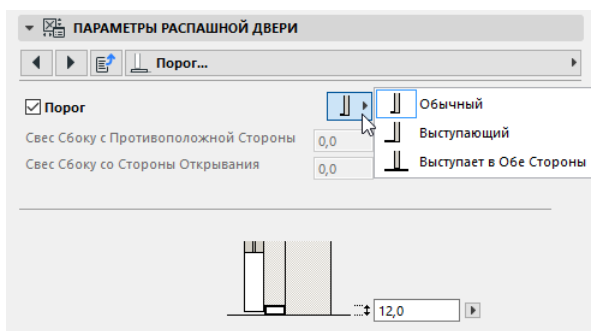
Отметьте маркер “Справа” или “Слева”, чтобы добавить специальный угол проема.

Чтобы настроить дополнительные параметры, воспользуйтесь расположенной справа кнопкой, позволяющей перейти на вкладку Специального Угла.

См. [Специальный Угол](#).

Параметры Порога

Страница Порога находится в Панели Специальных Параметров Распашной Двери с Боковой Панелью и Фрамугой (Библиотека ARCHICAD).



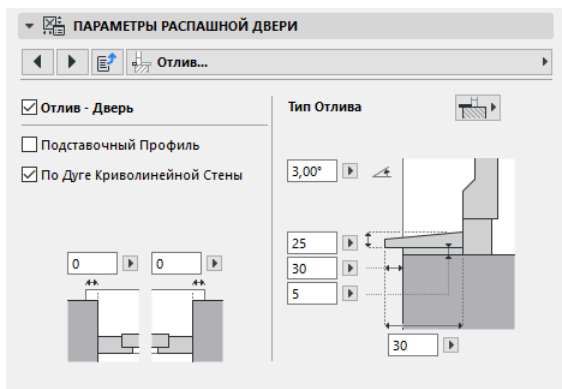
Воспользуйтесь выпадающим меню **Тип Порога**, чтобы выбрать подходящий порог.

К параметрам порога относятся Толщина порога и, в случае порогов с выступами, размер выступов с обеих сторон двери.

Параметры Отлива

Страница Параметров Отлива находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Отметьте маркер, чтобы активировать использование Отлива.



Воспользуйтесь выпадающим меню **Тип Отлива** для выбора типа отлива. Каждый тип отлива имеет свои параметры.

Выберите Простое или Детализированное отображение Отлива в 3D.

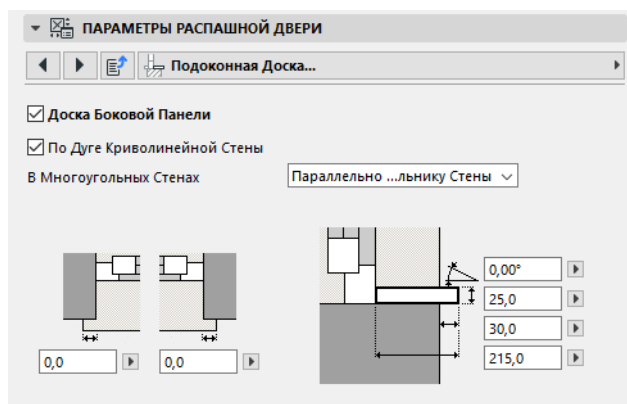
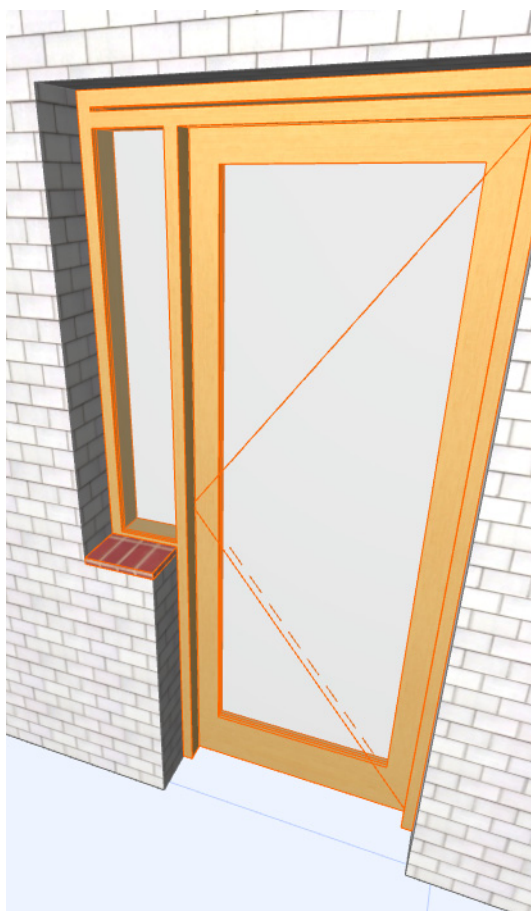
Параметры Отлива включают толщину, ширину, угол, выступ и другие настройки, зависящие от выбранного типа отлива.

Сдвиг вглубь. Расстояние, на которое отлив заводится под коробку двери (это расстояние не может превышать толщины коробки). Это значение добавляется к ширине отлива.

Параметры Подоконной Доски

Страница Параметров Доски находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Эта страница предназначена для настройки параметров подоконной доски, если вы используете объект проема с одной или несколькими приподнятыми боковыми панелями.



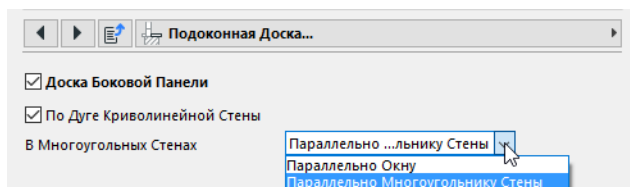
Отметьте маркер **Доска**, чтобы добавить подоконную доску под боковой панелью.

Доска в криволинейной стене

Имеется возможность сделать подоконную доску изогнутой, если дверь размещается в криволинейной стене: отметьте маркер **Является криволинейной в криволинейной стене**.

Доска в многоугольной стене

Если проем размещается в многоугольной стене, то торец подоконной доски либо может следовать контуру стены (Параллельно Многоугольнику Стены), либо может оставаться параллельным боковой панели.



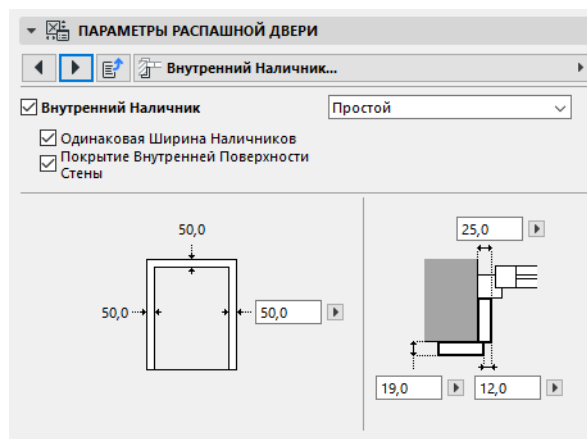
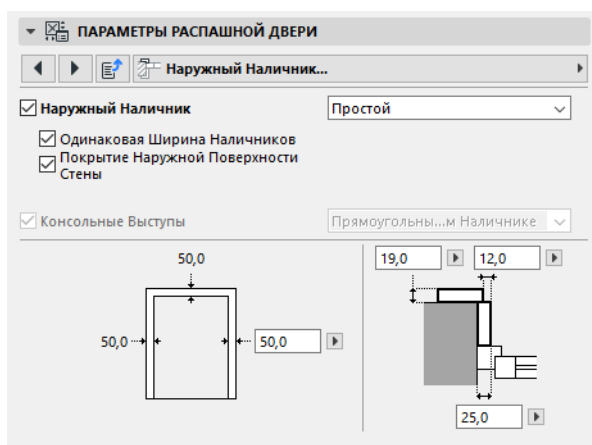
Наружный Наличник/Внутренний Наличник

Страницы Наружного и Внутреннего Наличников находятся в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Примечание: Нельзя одновременно использовать Наличник и Поворот Штукатурки.

[См. Поворот Штукатурки.](#)

Отметьте маркеры **Наружный Наличник** и/или **Внутренний Наличник** для активации наличников и настройки их параметров.

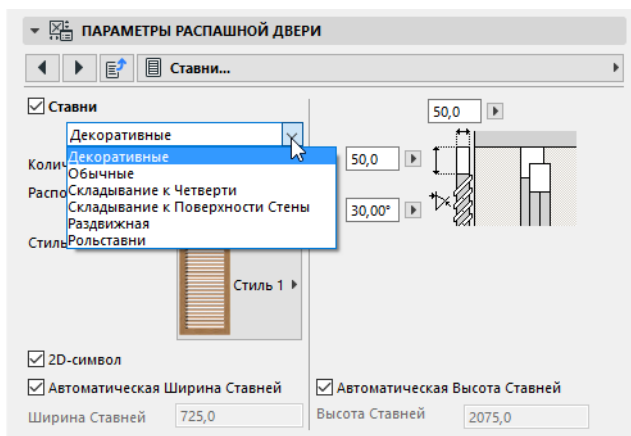


Параметры Ставней

Страница Ставней находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Ставни нельзя использовать, если боковая панель проема приподнята.

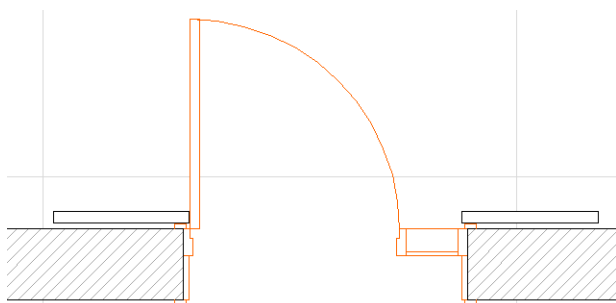
Отметьте маркер Ставни и выберите при помощи выпадающего меню нужный тип ставней. Остальные параметры изменяются в зависимости от выбранного типа ставней.



Открытый в 3D. (Для открытых ставней.) Показываются ставни в открытом состоянии в 3D-окне.

Угол открывания в 3D. Для перемещающихся ставней укажите, как далеко они открываются в 3D-видах. (Вы также можете редактировать открывание ставней графически в 3D-окне с помощью редактируемых узловых точек.)

2D-символ. Отметьте этот маркер, чтобы показать ставни символически в 2D-окне.



Дополнительная рама. Отметьте этот маркер для отображения (в 3D-окне) рамы ставней, примыкающей к проему.

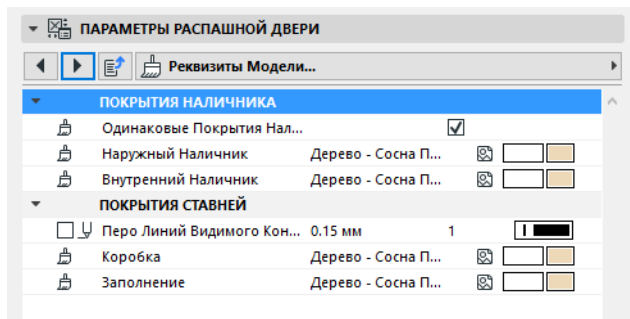
Высота Ставней: Введите значение высоты ставней или активируйте маркер **Автоматическая Высота Ставней**, чтобы высота ставней была равна высоте проема.

Реквизиты Модели (раздел Дополнительных Элементов)

Страница Реквизитов Модели (раздела Дополнительных Элементов) находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

Набор доступных элементов управления зависит от активации дополнительных элементов.

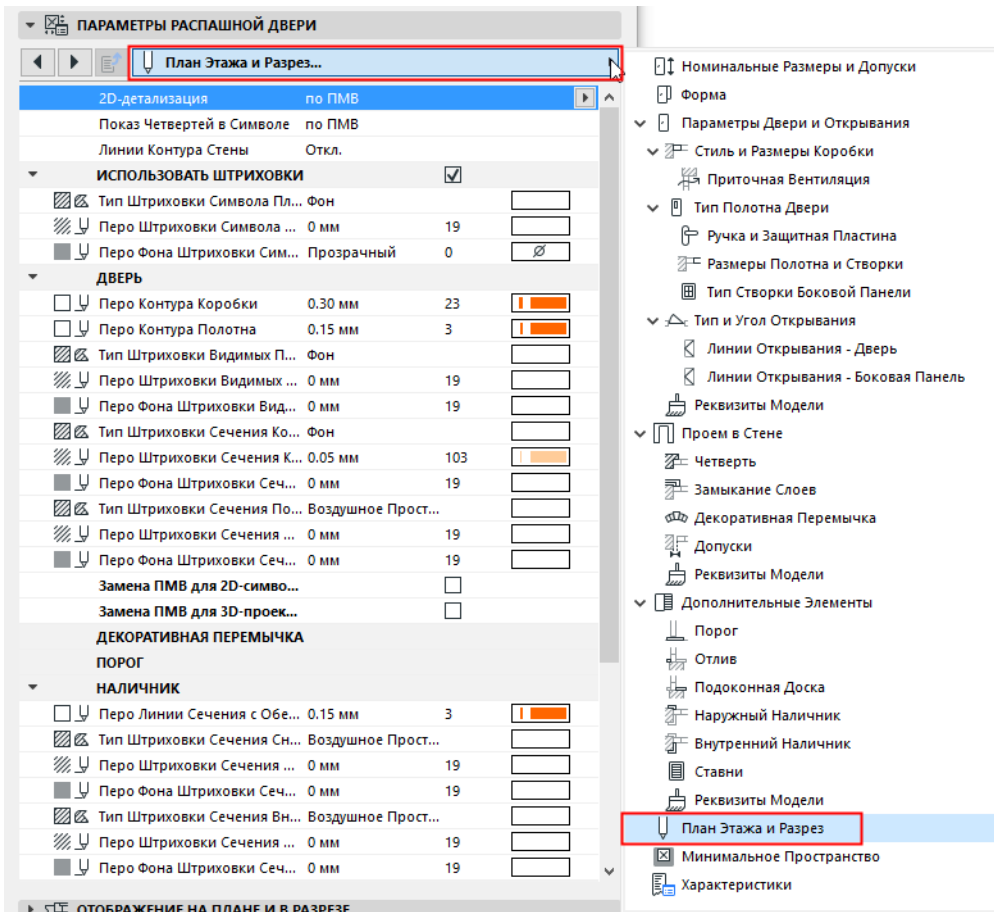
Здесь можно настроить покрытия и перья для отображения в 3D Порога, Отливов, Наличников, Подоконных Досок и/или Ставней.



Страница План Этажа и Разрез (Параметры Двери/Окна)

Страница План Этажа и Разрез находится в Панели Специальных Параметров Дверей и Окон (Библиотека ARCHICAD).

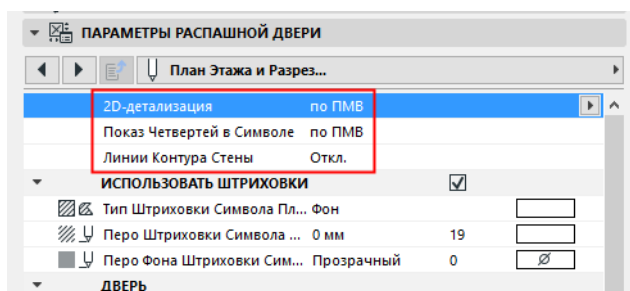
На данной странице присутствуют все параметры, относящиеся к 2D-отображению различных элементов проема и определенные в скрипте пользовательского интерфейса GDL-объекта. Набор доступных параметров зависит от используемых компонентов проема и их геометрии.



Примечание: Вы можете также воспользоваться элементами управления 2D-реквизитами, находящимися в панели **Представление на Plane и в Разрезе** диалога Параметров Двери/Окна. В этом случае для простоты предоставляется ограниченный набор параметров. [см. Замена GDL Реквизитов Объектов Дверей/Окон ниже.](#)

Изменение настроек параметров постоянно отображается в окне Предварительного Просмотра Двери/Окна.

Обратите внимание, что некоторые параметры определяются “по ПМВ”, то есть - настройками Параметров Модельного Вида (**Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**), но вы можете заменить некоторые из этих реквизитов на уровне отдельных элементов.



Первые три параметра применяются для всего проема.

Уровень 2D-детализации

Эти же настройки присутствуют на странице Параметров Двери и Открывания.

[См. Уровень Детализации.](#)

Показать Четверть в Символе

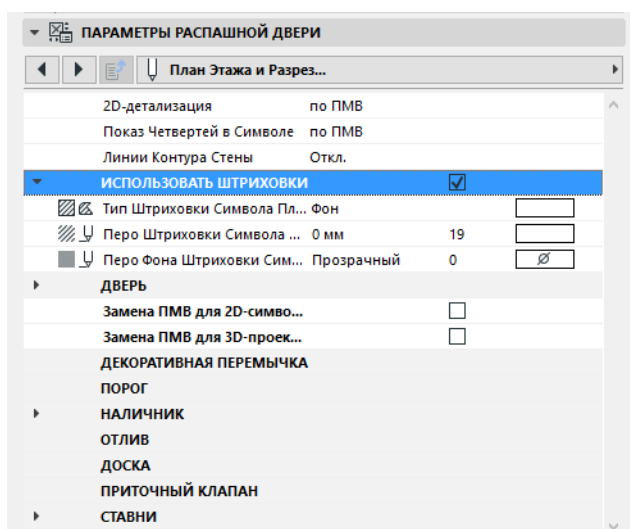
Укажите масштаб, при котором четверть появляется на плане этажа. (Если масштаб больше, то четверть не показывается.).

Линии Контура Стены

Настройте линии Контура Стены для отображения проема. При включении любой линии контура становится возможна индивидуальная настройка типов линий для линий видимого/невидимого контура.

Использование Штриховки в Дверях/Окнах

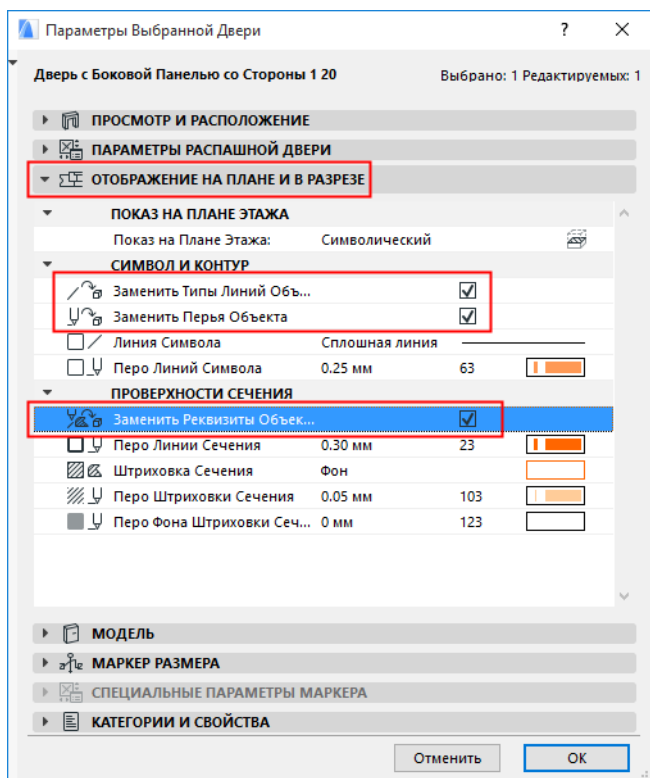
Чтобы использовать штриховки при отображении двери/окна, активируйте маркер **Использовать Штриховки**, позволяющий настроить все параметры штриховок. Если маркер *Использовать штриховку* не отмечен, то проемы показываются без штриховки их компонент.



Замена GDL Реквизитов Объектов Дверей/Окон

Как правило, 2D-реквизиты (тип линии, перо, штриховка) для отображения на Плана Этажа каждого компонента Двери/Окна настраиваются на вкладке План Этажа и Разрез, расположенной в панели Специальных Параметров и описанной выше.

Однако, вы можете заменить эти реквизиты, воспользовавшись упрощенными настройками панели Представления на Плана и в Разрезе в диалоге Параметров Двери/Окна.



Настройте реквизиты для линий в сечении, не в сечении и линий проекции в панели Представления на Плана и в Разрезе диалога Параметров Двери/Окна (или в Информационном Табло).

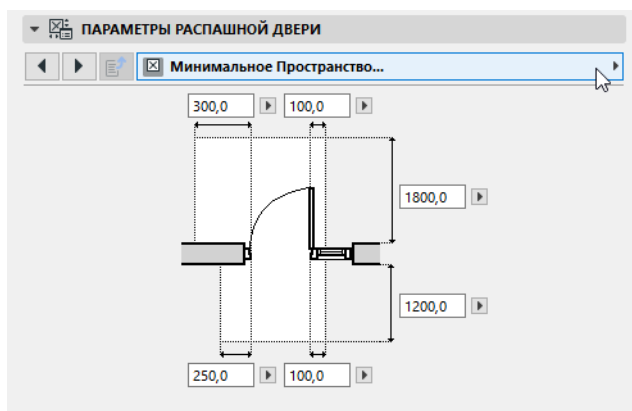
Для применения этих настроек маркеры **Заменить Типы Линий/Перья/Реквизиты Объекта** должны быть *активированы*. В противном случае дверь/окно показывается с использованием реквизитов объекта GDL.

Примечание: Для некоторых объектов GDL-параметры могут отсутствовать. Такие объекты отображаются в соответствии с настройками, сделанными в панели Представления на Плана и в Разрезе (независимо от активации маркеров Замены).

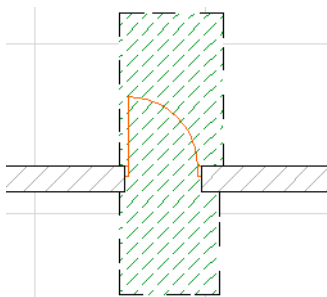
Минимальное Пространство

Страница Минимального Пространства находится в Панели Специальных Параметров Распашной Двери с Боковой Панелью и Фрамугой (Библиотека ARCHICAD).

Данная страница предназначена для указания минимального пространства, которое должно быть свободно с обеих сторон двери.

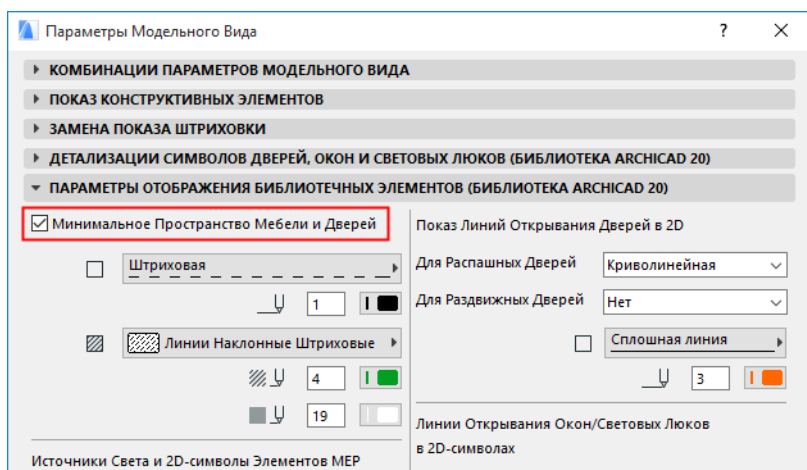


Отображение минимального пространства для дверей и объектов на Плана Этажа можно активировать в диалоге Параметров Модельного Вида.



Для отображения Минимального Пространства на Плана Этажа для *всех* дверей и объектов, для которых настроен этот параметр:

1. Активируйте команду **Документ > Модельный Вид > Параметры Модельного Вида**
2. Откройте панель **Различные Параметры Отображения Библиотечных Элементов**.
3. Отметьте маркер **Показать минимальное пространство** для мебели и дверей.



Используйте управляющие элементы, расположенные под этим маркером, чтобы определить перья, тип линии и штриховку для показа минимального пространства.

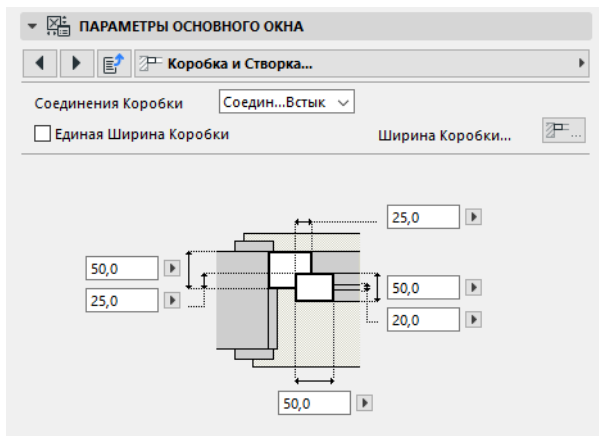
[Для получения дополнительной информации о панели Специальных Параметров см. Где Настраиваются Параметры Окна/Двери?](#)

Коробка и Створка

Страница Коробка и Створка находится в Панели Специальных Параметров Основного Окна (Библиотека ARCHICAD).

Присутствующие здесь элементы управления предназначены для настройки ширины и толщины коробки и створки.

Примечание: Чтобы выбрать тип створки, воспользуйтесь страницей Параметров Створки.



Соединение элемента коробки. Выберите Угловое или Стыковое Соединение.

Единая Ширина Коробки. Отметьте данный маркер, чтобы все элементы коробки окна имели одинаковую ширину. Чтобы настроить различную ширину для элементов коробки, деактивируйте этот маркер и нажмите кнопку **Ширина Коробки**, открывающую вкладку **Ширины Коробки**.

См. [Ширина Коробки](#).

Ширина Коробки

Страница Ширины Коробки находится в Панели Специальных Параметров Основного Окна (Библиотека ARCHICAD).

Если отмечен маркер **Одинаковая ширина коробки** (либо в этой закладке, либо в закладке Коробка и створка), то тогда устанавливается одинаковая ширина коробки со всех сторон.



Если маркер *Одинаковая ширина коробки* не отмечен, можно указать разную ширину для сторон коробки (например, для окна сложной формы).

Специальный Угол

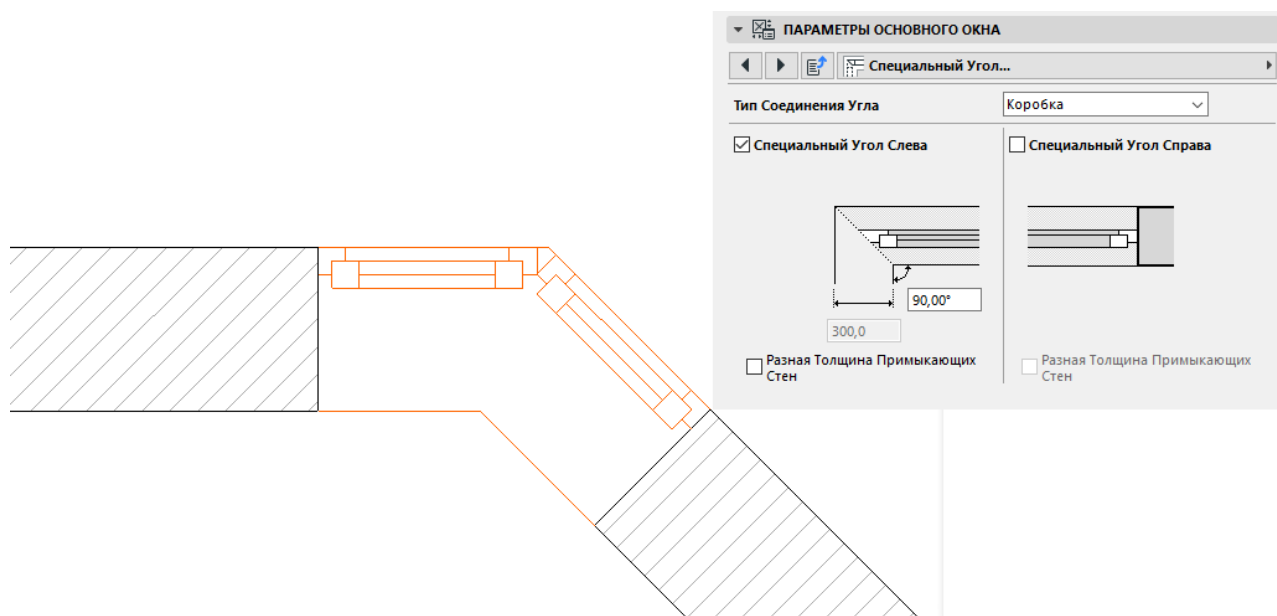
Страница Специального Угла находится в Панели Специальных Параметров Основного Окна (Библиотека ARCHICAD).

Используйте эту страницу, чтобы настроить угловое соединение окон. Установите параметры для обоих соединяющихся окон.

Тип углового соединения может быть следующим:

- Рама. Рамы окон непосредственно соединяются друг с другом;
- **Колонна в углу.** Вставляется колонна в углу, к которой примыкают рамы окон.
- **Остекление.** Между рамами вставляется стеклянный элемент.

Укажите угол, который образуют соприкасающиеся стены.

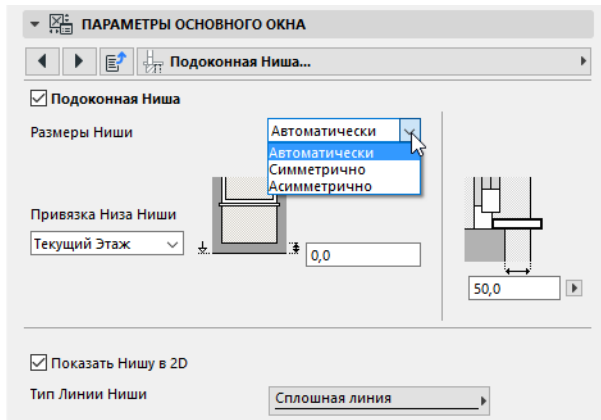


Если две стены, образующие угол, имеют различную толщину, отметьте маркер **Различная толщина примыкающих стен** и укажите толщину каждой стены.

Подоконная Ниша

Страница Подоконной Ниши находится в Панели Специальных Параметров Основного Окна (Библиотека ARCHICAD).

Эту страница предназначена для настройки подоконной ниши (например, для радиатора отопления).

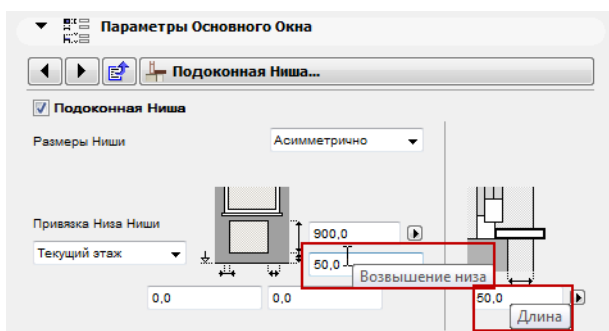


Выберите размер ниши в стене:

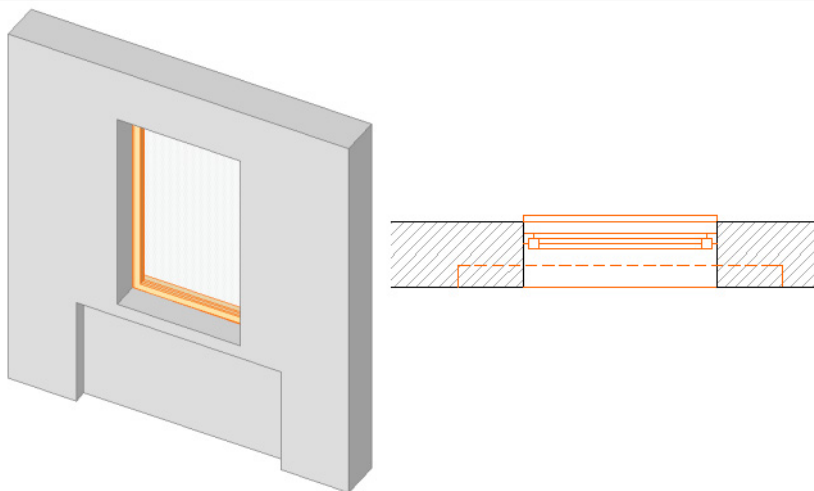
- **Автоматически.** Ширина ниши равно ширине окна.
- **Симметрично.** Укажите фиксированную ширину и фиксированную высоту ниши, которая будет размещена симметрично оконному проему.
- **Несимметрично.** Укажите различные выступы (справа и слева) относительно горизонтального расположения ниши. Определите одну фиксированную высоту ниши.

Для всех размеров ниши:

- Укажите *возвышение основания* ниши, либо оставьте его 0, чтобы ниша доходила до пола.
- Определите *глубину* ниши.



Показать Нишу в 2D: Отметьте этот маркер, чтобы контур ниши отображался 2D-видах, даже если она не видна при текущей высоте плоскости сечения Плана Этажа.



Индекс

Символы

.3dm 2771, 2782

Цифры

2D-вид 3343

2D-символ 3977

3D Модель Rhino 2782, 2861

3D-документ 1781

 Параметры ~ 3279

 Переопределить 1787

 Показ Модели 1792

 Размеры 2182

 Создать 1784

3D-механизм 3296

3D-навигация 454

3D-окно 1701

 3D-проекция 1708

 3D-разрез 1713

 диапазон этажей в ~ 1683

 Дополнения 3D-навигации 1711

 команды, относящиеся к работе с ~ 1701

 Механизмы 3D-отображения 1707

 открытие ~ 1701

 Отсечь Элементы по диапазону Этажей
 3291

 панель планшета навигатора 1708

 Параметры Перестраивания Модели
 3149

 Показ в 3D-окне запомненной выборки
 1704

 показ всего проекта в ~ 1702

 показ выбранных элементов в ~ 1703

 Проекций 1708

 содержимое ~ по умолчанию 1702

 сохранение содержимого ~ как вида
 1706

 элементы в ~ построенном на основе
 бегущей рамки 1704

3D-отображение (3D-сетки) 1023

3D-проекция 1708

 аксонометрическая ~ 1708

 Добавление Текущей Проекции 1710

 параллельная ~ 1708

Параметры ~ 1708, 3303

Переключение Между

 Аксонометрическим и Перспективным
 Видами 1709

перспективная ~ 1708

Размещение Камеры на траектории 1710

Сохранение Вида 1710

сохранение проекций 1710

3D-сетка 1015

 высота точек ~ 1018

 Параметры Инструмента 3793

 размещение ~ на основе геодезических
 данных 2774

 создание отверстия 1021

А

ARCHICAD

 Звуковые Сигналы ~ 3154

 Слой ~ 277, 3209

 форматы файлов проектов ~ 2766

ARCHICAD IFC ID 2588

Artlantis 2608

AutoCAD

 образец штриховки ~ 3446

В

BCF 2586

BCF (BIM Collaboration Format) 2586

BCFzip 2586, 2588

BIMcloud 2414

 Библиотеки ~ 385

BIMcloud Delta Cache 3167

BIMx 2388

BIMx PRO 2648

bpn 2766

BREP 3017, 3055

BYLAYER 3444

С

CodeMeter 258

Coordination View 3054

Coordination View (Surface Geometry) 3054

D

Delta Server 2414
 DLG_10001_3DWindowSettingsGeneralTabPage 3296
 DLG_20555_Column_Settings_End_Cuts_and_Reference_Axis 758
 DLG_20652_Beam_Settings_End_Cuts_and_Reference_Axis 792
 DLG_26251_Toprail_Settings 1326
 DLG_26351_Handrail_Settings 1328

E

e57 формат файла 2774
 EcoDesigner STAR 2873

F

Flachenberechnung 3767
 freeBIM 2800

G

gbXML 2740
 GDL 3328
 GDL Cookbook 1509
 GDL Handbook 1509
 GIF 2781
 GlobalId 3046
 Google Earth 269, 2771, 2787, 2793
 GRAPHISOFT ID 218, 2651
 GSID 218, 2651
 gsm (файл покрытия) 3234

H

HDRI (Настройка Неба для Визуализации) 2623
 HSV (Тон, Насыщенность, Значение) 3652
 http

[//www.graphisoft.ru/archicad/ecodesigner_star/](http://www.graphisoft.ru/archicad/ecodesigner_star/) 2873

I

ID Изменения 2346
 ID макета и чертежа 2317
 ID элементов в этом поднаборе 2320

IFC 2874

~ -определение 3058
 домен ~ 2964, 2999
 Импорт ~ Открытие и Объединение 2884
 Классификация Элементов 2877
 Определение Вида ~ 3017
 Основные Термины и Определения ~ 3058
 параметры ~ 2947
 типы файлов ~ 2876
 типы элементов и классификация ~ 2874
 фильтр Модели ~ 3048

IFC GlobalId 2586**IfcFooting 2964****IFCOpeningElement 3017****IfcPile 2964****IFCXML 2771, 2782****J****JPG 2809****K****kmz 2771, 2787****L****LoadBearing 2964****M****Махон 154, 157, 2608, 2611, 2615****MEP**

импорт данных ~ 2868

экспорт в ~ 2865

MEP Modeler 2869**MIP (Метод Сэмплирования Покровтий CineRender) 3550****MOD 2562****Model Space 3430****O**

Образец штриховки (диалоговое окно Параметры Штриховки) 3894

Объединение Балок 805**Объединение Колонн 804****Объединение Стен 804**

P

Paper Space с Обрезанным контентом Вида 3431
 Paper Space с Полным контентом Вида 3431
 Paper Space с Чертежами в виде Блоков 3430
 PDF 2810
 PDF/A 2807
 PlotWare 2380
 PMK 2325, 2391
 PNG 2781, 2809

R

Rhino 2771, 2782
 RoofMaker 908
 панель ~ 909
 Параметры 3312
 Длина Образца Стоек = Глубине Проступи 1345
 Неправильный критерий! 3351
 Отметка Проемов Символом "X" 1898
 Показать имя в случае "выборочного" варианта 3180
 R-значение 2704

S

SAT (Метод Сэмплирования Покровтий CineRender) 3551
 SaveNewProfileHelpAnchor 822
 SketchUp 269, 2771, 2786, 2791
 skp 2771, 2786
 SSA (Соглашение о Сервисном Обслуживании) 3239
 stb 345
 Stereolithography 2772, 2787

T

TrussMaker 1578, 3322
 редактирование фермы 1581
 создание ферм в окнах разрезов/ фасадов 1582
 создание фермы на плане этажа 1579
 Twinmotion 2788
 twsupport 255

U

U3D 2812

В файл 2786

USERDEFINED 3006
 UTC 266
 U-значение 2704

W

WALLHOLE 1493
 WALLNICHE 1493

X

XREF 2828
 двустороннее взаимодействие 2834
 Xref-чертежи 3432

A

Абсолютная Высота 2787
 Абсолютная высота опорной линии 3778
 Абсолютная Яркость Света 3832
 Абсолютное возвышение (параметр Google Earth) 2772
 Абсолютный Предел Отображения 1698
 Абсолютный согласно Системе Координат 3823, 3880, 3883, 3888, 3931
 Автогруппирование 663
 Автоматическая Высота Ставней 3977
 Автоматическая Настройка Цвета Пера для Модельных Видов 3160
 Автоматическая Настройка Цвета Перьев для Модельных Видов 227, 228
 Автоматическая Площадка (Лестницы) 1168
 Автоматическая Фильтрация Папок 420
 Автоматически Проверять Статус Всех Связей в Менеджере Связанных Модулей 3164
 Автоматически Скрывать Точки Привязки 545, 3148
 Автоматическое имя (Элементы Издателя) 2387
 Автоматическое Нанесение Размеров автопроставляемый ~ 1858
 Внутри 2210
 Снаружи 2207
 Автономная Работа 3104
 Автор 1456, 3332
 Автотекст (Переименование Элементов Издателя) 2387
 Автотекст измеренного значения 3871

автотексты 2234
 Ключевые слова 2239
 ссылка ~ 2238
 Активатор 3Dconnexion 463
 Активация Режимы Редактирования
 Колонны 747
 Активация Режимы Редактирования
 Лестницы 1185
 Активировать Все Информационные
 Сообщения 456
 Активировать неполное открытие 2831,
 3427
 Активировать Обратную Ссылку 2312
 Активировать Печать Нижнего Колонтитула
 1850
 Активировать Ссылку 679
 Активность (Teamwork) 2525
 Активный Вид 669
 Алгоритм Задней Подсветки 3573
 Альфа (Канал Покрытия) 3525
 Альфа-Изображение (Канал Покрытия
 Альфа) 3527
 Альфа-Маска (Основные Параметры
 CineRender) 3731
 Анализ Солнечного Воздействия 2691
 Аннотации 2167
 автотексты 2167
 Выносных Надписей 2167
 инструмент Сетка 2167
 Размеры 2167
 Тексты 2167
 Аннотация 1856
 Аппроксимация кривой 896, 3783, 3959
 Архив
 Параметры... 2777
 Файлы 252
 формат файла 2766
 Архивные Изменения
 2349
 Атмосфера (Физическое Небо CineRender)
 3627
 Атрибуция - Без производных
 произведений 3.0. 1456
 Атрибуция - Без производных
 произведений 4.0
 1456
 Атрибуция - На тех же условиях 4.0 1456
 Атрибуция 4.0 Международная 1456

Б
 Базировать 620
 ~ вместе с модулем элементы с
 фиксированным углом наклона 2552
 Базовая Линия 2023
 Базовая Линия (Инструмент Лестница) 1200
 Базовая Линия/Окружность Площади
 Компонента (Параметр Вывода на
 Экран) 2023
 Базовая Линия/Окружность Площади
 Компонента (Параметры Вывода на
 Экран) 1874
 Базовая Окружность 2023
 Базовые Линии Лестниц 1873
 Базовые Линии Лестниц (показать/скрыть)
 1161, 1201
 Балка 764
 ~ ось привязки 799
 линии конца ~ 799
 Отверстие 784
 Параметры Инструмента 789
 редактирование отверстий 784
 Сложный Профиль 801
 Создание Отверстий в Балках 783
 Бегущая Рамка 510
 Геометрические Варианты 513
 действие ~ в 3D 3291
 изменение размеров элементов с
 помощью ~ 613
 удаление ~ 510
 Бегущая Рамка На Всех Этажах 513
 Безопасность Данных 3162
 Безопасный Кадр Визуализации 2631
 Библиотека 365
 Контейнер (.lcf) 404
 Библиотека миграции 144
 Библиотечные Элементы 365
 отсутствует 396
 поиск ~ 1459
 см. также Параметрический объект 1451
 Библиотечный Элемент Отсутствует 398
 Блок заголовка 2291
 Блокирование Элементов 665
 Блокировка Элементов 278
 Быстрый Выбор 487
 Перемещение Элементов с
 Использованием ~ 487

В

В Каталоге Держать Компоненты Вместе 3353
 В Натуральную Величину 271
 В Работе 3370
 В Тонких Линиях 290, 3231
 Вариативность (Ретушировщик CineRender) 3588
 Вдоль Всего Элемента 549
 Ведомости Зон 2400
 Векторная 3D-штриховка 3287, 3299
 Векторная 3D-штриховка (Визуализация Sketch) 3413
 Векторная Штриховка 307, 2120
 ориентация ~ 3896
 Векторные Тени (Визуализация Sketch) 3413
 Векторный Механизм 3D-отображения 3296
 Векторы Штриховки 2124, 2134
 Величина Ослабления (Общий Источник Света) 3837
 Вентиляция (Энергетическая оценка) 2733
 Вернуть Все Размерные Тексты в Исходное Положение 3880
 Вернуть изменения 3423
 вертикальная коррекция (3D-перспектива) 3310
 Вертикальное смещение 649
 Вертикальное Смещение Линии Привязки 1142
 Верх зоны 3797
 Верх стены 3768
 Верхний (слой Крыши/Перекрытия) 3224
 Верхний индекс 3099
 Верхний/нижний колонтитул (диалоговое окно печати) 3400
 Верхняя Привязка 756, 1195, 3768, 3797
 Вершины 632
 Редактирование 633
 Весь Контур - Видимый 1697
 Весь Контур - Невидимый 1697
 Вид 437
 Параметры 437, 3364
 сохранение ~ 438
 Видимый Свет (Общий Источник Света) 3836, 3837
 Видимый Свет (Основные Параметры CineRender) 3728

Визуализация 2608
 Визуализировать Область Бегущей рамки 2630
 Визуализировать Область Бегущей рамки и Обрезать 2630
 Виртуальный Фон 669
 Включать Масштаб в Автотекст и в Индексы 3887
 Включить 2557
 Включить Все Связанные Реквизиты 334
 Включить Все Связанные Слои 334
 Включить Все Чертежи (Параметры Архива) 252
 Включить Все Элементы (Архив) 252
 Включить Информацию о Проекте 2808
 Включить Чертеж в последовательность ID 3885
 Влажность (Канал Покрытия Трава) 3539
 Вложенная Библиотека 374
 Вложенные Объекты 381
 Вложенные Слои 2817, 2819, 3889
 Вложенный Вид (Разметка) 2574
 Вложить 3D-данные 2813
 внедрение U3D файлов 2807
 Внутреннее Отражение (Канал Прозрачности Покрытия) 3477
 Внутренний Наличник 3970
 Внутренний теплоприток (Энергетическая оценка) 2724
 Внутри 3766
 Во Всех Узлах Сетки 1147
 Возврат 258
 Возвышение Крыши 878
 Возвышение Элементов ~ и Притяжение 567
 Воздействие (Канал Нормалей Покрытия) 3523
 Воздействие (Канал Смещения Покрытия) 3531
 Воздействие на Глянец (Канал Покрытия Диффузия) 3472
 Воздействие на окружающую среду (Энергетическая оценка) 2760
 Воздействие на Отражение (Канал Диффузии Покрытия) 3472
 Воздействие на Свечение (Канал Диффузии Покрытия) 3471
 Воздушная Прослойка Стен 3198

- Воздушная рекуперация тепла
(Энергетическая оценка) 2733
- Войти в Режим Редактирования Системы
1123
- Волшебная Палочка 562
Активировать 562
Параметры ~ 566
- Воспринять Параметры 653
- Воспринять Параметры Вида 235
- Восприятие GI (Канал Освещения Покрытия)
3542
- Восприятие Каустиков (Канал Освещения
Покрытия) 3544
- Восстановить Вид 2514
- Восстановить Вид (Разметка) 2574
- Восстановить Все Развертки в Группе 1779
- Восстановить Исходные Параметры 3826
- Восстановить Текстуру 3776
- Восстановление Специальной Текстуры
(Информационное Табло Морфа) 1425
- Восстановление Статуса Реконструкции
1912
- Восстановление Текстуры (Морф) 1425
- Временная Метка 2642
- Временная Папка 3168
- Временно Отсутствует 144, 397
- Время и Местоположение (Физическое
Небо CineRender) 3621
- Все в исходном Цвете 2477
- Все Грани 1415
- Все наборы (Издатель) 2394
- Все Параметры 3825
- Все Похожие Грани 1415
- Все Похожие Ребра 1419
- Все Связанные Виды 233
- Все элементы на разблокированных и
видимых Слых 504
- Всегда 521
- Всегда Горизонтально 449
- Всегда оставлять группу открытой
(Настройка Панели Инструментов) 3174
- Всегда сжимать сетевой траффик 3167
- Всегда Читаемый 3879
- Всем Ребрам 1419
- Всем Ребрам (Специальное Ребро
Перекрытия) 1013
- Всем Ребрам (Специальные Параметры
Ребра) 892
- Всплывающее Окно Информации об
Эlemente 496
- Вспомогательная Сетка 530
- Вставить Автотекст 3872
- Вставить Исходный Слой 3439
- Вставить Разрыв для Всех Линий 1751
- Вставить Разрыв и Смещение 1750
- Вставить Слой 3227
- Вставка Новой Вершины 1401
- Вставка/Объединение Размерных Точек
2197, 2200
- Вставку 581
- Встроенные Наборы Критериев 504
- Вход в другой BIMcloud 2417
- Выберите специальную метку, чтобы
показать статус реконструкции 3440
- Выбор Библиотек BIMcloud 386
- Выбор в 3D 1833
- Выбор в Библиотеке 1462
- Выбор и Управление Сценами 2614
- Выбор на Плане Этажа 1833
- Выбор Области Проекта 2471
- Выбор Подэлементов Морфов 486
- Выбор Проекта 477, 3085
- Выбор Пути/Дуги перед Вводом 646
- Выбор Связанного Модуля 2541
- Выбор Ссылки
диалоговое окно 673
- Выбор Типа Сегмента 1183
- Выбор Этажа (Связанный Модуль) 2543
- Выбор, зависящий от направления 489
- Выборка
~ Бегущей Рамкой и Этажи 513
~ нескольких элементов при помощи
многоугольника 488
~ с помощью Бегущей Рамки 510
- Быстрый ~ 487
- Выбрать Все 485, 511
- Выделенные 493
- Добавление Эlementов в выборку 488
- Точки ~ 490
- Выборка и Информация об Эlemente
(Окружающая Среда) 3143
- Выбранному Многоугольнику 1014
- Выбранному Многоугольнику (Специальное
Ребро Перекрытия) 1013
- Выбранному Многоугольнику
(Специальные Параметры Ребра) 892

- Выбранные элементы (Издатель) 2394
 Выбрать Библиотеки 2455
 Выбрать библиотеку 254
 Выбрать Изменение 2339
 Выбрать Модуль 2540
 Выбрать Плоскость 557, 559
 Выбрать Этаж 692, 1196, 1307
 Вывести на Плоттер 2380
 ~ 2D-документа 3404
 Лист 3406
 Параметры 3402
 передача данных 3403
 Выгрузить Объект GDL 3817, 3818
 Выдавливание по Пути 1393
 Выдавливание/Вытягивание 1389
 Выделение Информации об Элементах 493
 Выделение Связанных Элементов 494
 Выделение Элементов (Разметка) 2573, 2579
 Выделить Исходные Маркеры 1775
 Выделить мое резервирование 2476
 Выноска Классификаций и Свойств 2253
 Выноска Описания Лестницы 2254
 Выноска Отметок Высоты 2253
 Выноска Панели Навесной Стены 2253
 Выноска Покрытий 2254
 Выноска Размеров 2253
 Выноска Размеров Лестницы 2254
 Выноска Списка Слоев 2254
 Выносная Линия 2171
 Параметры... 3865
 Редактирование 2202
 Тип 3864
 Выносная Надпись Элемента 2245, 2264
 Выносные Надписи
 Параметры Инструмента 3881
 Символ 3881
 Текст Выносной Надписи 3882
 Выносных Надписей 2245
 ассоциативная 2245
 независимая 2245
 Элемент Навесной Стены 2264
 Выполнение Расчетов 2397
 ~ Правила Расчетов 3194
 Отображение Ведомостей 2401
 Типы Ведомостей 2398
 Выпуклость 1391
 Выпуск 3106
- Выравнивание
 ~ 3D-текстуры 323
 ~ вида 2643
 ~ по Поверхности 576, 3091
 ~ размерной линии 2201
 ~ согласно линии маркера 450
 ~ согласно Символу 449
 ~ Элементов 599
 Выровнять Элементы по Перекрытиям 620, 622, 721, 754, 788, 1005
 Высекающее тело 990
 Высота 266
 Высота (Канал Смещения Покрытия) 3531
 Высота 3D-сетки 3793
 Высота Верха (перемычки) 1521
 Высота зоны 3797
 Высота Колонны 755
 Высота Низа или Верха 1521
 Высота низа или верха Светового люка 3857
 Высота плоскости сечения 3283
 Высота Подоконника/Порога 3860
 Высота Проема (Линейный Размер) 3866
 Высота Прохода - Параметр Модельного Вида 1261
 Высота Солнца 3306
 Высота Ставней 3977
 Выступ (Порог Двери) 3972
 Вытягивание/вращение 3017
 Выход 2439
 Выход из Режимы Редактирования Колонны 749
 Выходное Отражение (Канал Прозрачности Покрытия) 3477
 Вычесьть 1420
 Вычесьть из Зон 3897
 Вычисление площади 1039
 Вычисленное Значение 3871
 Вычитаемая Площадь 3804
- Г**
 Габаритный Контейнер 3016
 Габаритный Контейнер Объектов, Колонн, Рисунков и Чертежей 3159
 Гармонизировать изображение с моделью с помощью альфа (Фон Визуализации) 2627

Где (Компонент Разметки) 2582
 Генерация GI (Канал Освещения Покрытия) 3541
 Генерация Альфа-Маски для Окружающей Среды (Основные Параметры CineRender) 3731
 Генерация Каустиков (Канал Освещения Покрытия) 3543
 Геодезические данные 2774
 Геодезические Единицы 264
 Геодезический Датум 3021
 Геометрия IFC-местности (Экспорт IFC) 3019
 Геометрия Поверхности (Экспорт IFC) 3017
 Геометрия Типа Продукта 3016
 Геопривязка Карты 3021
 Гибкое размещение Размерных Текстов 3867
 Гибридный 1145
 Гипермодель 2388
 Гипермодель BIMx 2777
 Глобальная Яркость (Основные Параметры CineRender) 3731
 Глобальное освещение (BIMx) 2655
 Глобальное Освещение (Общий Источник Света) 3843
 Глобальное Освещение (Эффект CineRender) 3668
 Глобальный приоритет Колонн относительно Балок 3207
 Глобальный Уникальный Идентификатор (GUID) (Транслятор IFC) 3046
 Глубина Лучей (Основные Параметры CineRender) 3730
 Глубина Отражения (Основные Параметры CineRender) 3730
 Глубина Рассеивания (Глобальное Освещение CineRender) 3675
 Глубина Теней (Параметры CineRender) 3619
 Глубина Четверти 3962
 Горизонтальная Плоскость 1491, 1494
 Города 266
 Горячее водоснабжение (Энергетическая оценка) 2731
 Градиентная штриховка 2134
 График воздухообмена (Энергетическая оценка) 2734

График работы (Энергетическая оценка) 2734
 Группа Пересечения Слоев 285
 Группирование Элементов 662
 Временно Разгруппировать 662
 Разгруппирование 663
 Разрешить/Отменить Группирование 3091
 Группы Элементов и Слои 664

Д

Данные Teamwork 2463
 Данные хуз 2774
 Данные Архитектора 3115
 Данные Выносных Надписей Текстов/ Автотекстов 2250
 Данные о Расположении управление 269
 Дата Выпуска 3370
 Дата и Время 3305
 Двери и окна
 ~ в многоугольных, сложных и наклонных стенах 1519
 размещение ~ 1513
 сохранение прямоугольных ~ с плана этажа 1490
 сохранение с плана этажа ~ специальной формы 1493
 Дверь/окно
 Маркер Размера 3855
 Параметры Инструмента 3846
 Четверть 3855
 Двустороннее взаимодействие (расширенное объединение) 2825
 Двухточечная Перспектива 3310
 Деактивация Режимы Редактирования Лестницы 1185
 Деактивация Режимы Редактирования Навесной Стены 1124
 Деинсталляция 59
 Действующий Слой 288
 Декомпозирование Полилиний 2159
 Декомпонировать в Текущем Виде 635
 Декомпонировать ломаные линии в чертежные примитивы 3263
 Декомпонировать Связь 2532

- Декомпозировать сложные Элементы ARCHICAD 3432
 Декоративная Перемычка 3966
 Деление 1066
 Дельта (Канал Покрытия Альфа) 3526
 Демонстрационный Режим 215
 Демонтируемые Элементы 1900
 Дерево по основным макетам 2279
 Дерево по поднаборам 2278
 Дерево по текущему выпуску 2280
 Дерево Сверху 3812
 Дерево Слева 3812
 Дескрипторы (редактор объектов GDL) 3338
 Десятичных знаков 3189
 Детали 1793
 - Восток вверх 1801
 - Маркер 1794
 - Независимый 1799
 - несвязанный маркер 1755
 - обновление ~ 1803
 - определение ссылки для исходного маркера 1738
 - Проекция 1795
 - связанный маркер ~ 1798
 - содержимое взгляда ~ 1797
 Детали (главное окно GDL 3331
 Детали (Глобальное Освещение CineRender) 3710
 Детали Выпуска 2355
 Детали Линзы (Эффект CineRender) 3656
 Детализация Лестниц в 3D и Разрезе 1260
 Детализация Маркеров (Параметры Вывода на Экран) 1873
 Детализация Маркеров (Развертка) 1775
 Деталь
 - Параметры Инструмента 3918
 Деформирование Оси 982
 Диалог Солнечного Освещения 3311
 Диалоги Параметров Инструментов 3764
 Диалоги Установки Параметров Инструментов (Окружающая Среда) 3175
 Диалоговое Окно Диагностика Сети 2427
 Диалоговое окно Менеджер XREF 3415
 Диалоговое окно Наклонная 3D-сетка 3796
 Диалоговое окно Окружающая Среда 3127
 Диалоговое окно Параметры вставки 3390
 Диалоговое окно Параметры схемы (интерактивный каталог) 3348
 Диалоговое окно Поиск текста 2276
 Диалоговые Окна и Панели (Окружающая Среда) 3140
 диапазон по вертикали 1773
 Диапазон Смещения Линии Взохода 1202
 Дистанция Освещения 3832
 Диффузия (Канал Покрытия CineRender) 3471
 Диэлектрик 3507
 Длина Балки 789
 Длина дуги 2180
 Длина снаружи Колонны (Колонна с Осевыми Линиями) 762
 Длина/Ширина (Канал Покрытия Трава) 3539
 Добавить (Менеджер Реквизитов) 337
 Добавить автоматические размеры 1858
 Добавить Изменение 3375
 Добавить Класс Панели из Специальных 1077
 Добавить Класс Рамы из Специальных 1065
 Добавить Комментарий Teamwork 2525
 Добавить Новую Линию 3215
 Добавить новый Термоблок 2684
 Добавить ограничивающую область 1771, 3915
 Добавить релевантные Элементы с других Этажей 2563
 Добавить Ретушировщик 3602
 Добавление 1392
 Добавление (Канал Прозрачности Покрытия) 3479
 Добавление IFC-свойства 3357
 Добавление Аннотаций к Изображениям (Интерактивный Каталог) 1856
 Добавление Вида или Макета 471, 2385
 Добавление к Многоугольнику 611, 876
 Добавление Комментария (Разметка) 2575
 Добавление Комментария об Активности 2525
 Добавление Макета (Редакция) 2364
 Добавление Профиля к Проекту 806
 Документация 2100
 Документация Основной Библиотеки (для Разработчиков) 1509
 Доп.точность 3189

Дополнения 3D-навигации 1711
 Восстановить Угол Наклона 1711
 восстановление вида согласно
 выбранной камере 1711
 Вставить камеру после выбранной 1711
 Горизонтальный Вид 1711
 Добавить текущую проекцию 1711
 изменение выбранной камеры 1711
 Изменить предустановленные проекции
 1711
 перейти к предыдущей камере/к
 следующей камере 1711
 Разместить камеру на траектории 1711
 Цель 1711
 Цель Перпендикулярно Поверхности, на
 которой сделан Щелчок 1711
 Дополнительная Замена 1896
 Дополнительная Опора 1230
 Дополнительная рама 3977
 Дополнительные возможности
 визуализации 2635
 Дополнительные Параметры Обновления
 3156
 Дополнительные расширения 262
 Дополнительный Каталог Покрытий для
 SSA-пользователей 3239
 Дополнительный размер 2212
 Дополнить исходные имена Слоев
 суффиксом 2985
 Другие Элементы 2477
 Дуга/Хорда 791
 Дуги 2144, 2149
 инструмент Дуга/окружность 3900
 редактирование ~ 2148
 Дымка 3408

Е

Единая Ширина Коробки 3947, 3984, 3985
 Единицы (Размеров) 3189
 Единицы IFC-модели 3016
 Единицы Измерения в Выносных Надписях
 2258
 Единое Перо для Видимых Элементов 3907
 Единое Перо для Элементов в Плоскости
 Сечения 3285, 3906
 Единое Перо Паспорта 3801
 Единое Покрытие 3286, 3907

Единственный файл DXF/DWG 3431
 Единые Параметры Желоба на Марше и
 Площадке 1222
 Единый цвет в Макетах для Основных
 Макетов 3160
 Единый цвет для инвертированных
 элементов 3160
 Ежемесячный баланс энергии
 (Энергетическая оценка) 2756

Ж

Желоб на Марше 1221
 Желоб на Площадке 1221
 Желтая пиктограмма 888
 желтый “пользовательский” значок
 (Параметры Специального Ребра/
 Плоскости) 1416
 желтый “специальный” значок (Параметры
 Специального Ребра/Плоскости) 3781,
 3808
 Жирные Линии Сечений 290

З

Забежная Область с Равными Ступенями
 (Лестницы) 1169
 Забежная Область с Равными Углами
 (Лестницы) 1168
 Завершить 1720, 1722
 Зависит от Масштаба 3946
 Заголовок
 блок ~ 2291
 Тип 2310
 Чертеж 2310
 Загрузить BIM-данные 2802
 Загрузить Другой Объект 3817
 Загрузить другую Выносную Надпись 3881
 Загрузить на Сайт Передачи Моделей BIMx
 (Гипермодель BIMx) 2659
 Загрузка Гипермодели BIMx 2388
 Загрузка из Каталога 3221
 Загрузка Параметров C4D 3242
 Загрузка Покрытия Cinema 4D 3242
 Задать в качестве Ссылки Автотекста 2238
 Заимствование Лицензии 258
 Заимствовать лицензию 258
 Закачать и Вложить 1465
 Закрывающаяся скобка 3351

- Закрыть Выпуск (Редакция) 2367
 Замена Параметров Модельного Вида 3957, 3958
 Замена ПМВ для 3D-проекций (Дверей/Окон) 3960
 Замена Покрытий 322, 760, 795, 814, 3774, 3780
 Замена Реквизитов по Файлу 163, 338
 Замененные Объекты 400
 Заменить ID Редакций всех включенных Макетов 2356
 Заменить Аналогичными 637
 Заменить выбранные элементы этим файлом Связанного Модуля 2564, 2566
 Заменить Контуры 3289
 Заменить Настройки из Каталога 3237
 Заменить Отсутствующий Статус реконструкции на (Импорт DWG) 3448
 Заменить Перья Штриховки Сечения 1146, 1700
 Заменить Реквизиты Типа Панели 1146
 Заменить Реквизиты Типа Рамы 1146
 Заменить Типы Линий Объекта 3205
 Замковый камень 3966
 Запоминание исходных Блоков 3449
 Запрошенные мною 2477
 Запуск ARCHICAD 204
 Запуск нового экземпляра ARCHICAD 211, 3155
 Запустить BIMx после сохранения 2662
 Зарезервировать Все 2505
 Зарезервировать все подэлементы 2493
 Зарезервировать лицензию 258
 Зарезервировать Папку со всеми доступными Параметрами Подвидов и Папок 2491
 Зарезервировать Параметры Клона 2491
 Зарезервировать со всеми доступными подэлементами 2493
 Затенение по Горизонтالي 2719
 Зафиксировать Криволинейную Геометрию 2849, 2856
 Зафиксировать Линию Привязки 537
 Зафиксировать Плоскость 557
 Зафиксировать Угол 3883
 Захват Параметров 498
 Захватить (Разметка) 2574
 Захватить (Сложный Профиль) 822
 Захватить Профиль Выбранного Элемента 822
 Зачеркнутый 3099
 Защита от Ветра 2719
 Защита от ветра (Энергетическая оценка) 2719
 Защитная Пластина 3951
 Звуковые сигналы 3154
 Зерк. в Обол. 3858
 Зеркально 939, 1050, 1133, 1135, 1140, 1515, 3786, 3849
 Зеркально Отобразить Окна и Двери в Стенах 723
 Зеркально Отобразить Стены 723
 Зеркально по осям X/Y (Покрытия CineRender) 3552
 Зеркальное Отражение Копии 593
 Зеркальное Отражение Навесной Стены 1142
 Зеркальное Отражение Ограждения 1301
 Зеркальное Отражение Элементов 592
 Библиотечный Элемент 3823, 3858
 Зеркальное Отражение Копии 640
 Зеркальные блики 3301
 Значения массива 3336
 Значения по умолчанию настраиваются в Панели Реконструкции 3767
 Значок пересекающихся линий в Табло Слежения 525
 Зон 1024
 Граница Зоны 1041
 Категории Зон 1031
 обновление ~ 1044
 Объем Зоны 1039
 Паспорт Зоны 1034
 подрезка ~ элементами 1037
 создание ~ 1025
 Зоны
 Вычисление Площади Зоны 3803
 многоугольник ~ 3798
 Параметры Инструмента 3796
 штриховка ~ 3800
- И**
- Игнорировать Вложенные Модули 2549, 2558

- Игнорировать Канал Глянца (Общий Источник Света) 3844
- Игнорировать Канал Диффузии (Общий Источник Света) 3844
- Игнорировать увеличение при открытии этого вида 3366
- Игнорировать уровень увеличения и поворот при открытии этого вида 446
- Иерархия Подтипов 3331
- Диалоговое Окно 3347
- Избранное 405
- Избранное для текстовых блоков 2232
- Известить Других Сообщением 2526
- Изгиб (Канал Покрытия Трава) 3539
- Издатель 2382
- просмотр и корректировка файлов DWF 2392
- Издатель (Окружающая Среда) 3152
- Изменение Габаритного Контейнера 1412
- Изменение длины 781
- Изменение Модуля 2540, 2550, 2556
- Изменение Нумерации Редакций 3370
- Изменение основных параметров объекта 1488, 1491, 1495
- Изменение Пропорций Элементов 615
- Изменение Размеров от Центра 1412
- Изменение Размеров Строк/Столбцов (Интерактивный Каталог) 1842
- Изменение Размеров Элементов 608
- Изменение Расположения Элементов 586
- Изменение Ската Крыши 878
- Изменение Угла 719, 744, 781
- Изменено 2559
- Изменить 3D-проекцию 1790, 3280
- Изменить Высоту на основе Структуры Этажей Основного Проекта 2791
- Изменить Детали 1484, 1488, 1491, 1495
- Изменить Запомненный Пароль 2418
- Изменить Линию Привязки Стены 723
- Изменить Направление Плоскости Сечения 1724
- Изменить Направление Стены 725
- Изменить Плоскость Привязки Перекрытия 1005
- Изменить Размеры 1412, 1471
- ~ высоты при фиксированном угле 744
- ~ линии и дуги 2143
- ~ наклонной высоты 719
- ~ радиальных 2146
- ~ с помощью Бегущей Рамки 613
- ~ угла 2146
- ~ эллипса 2147
- Высота 614, 719, 744
- Объектов 1471
- Стены 715
- Трапецеидальная Стена 716
- Изменить Сегментацию 1409
- Изменить Согласно Выбранного 441, 485
- Изменить Фильтрацию 1790, 3280
- Изменить Этаж Привязки 1521
- Измеренная Чистая Площадь 3803
- Изображение Предпросмотра Объекта 3331
- Изображение/Альфа 3604
- Изображения Предварительного Просмотра в Интерактивном Каталоге 1856
- Изображения Текстур (Покрытия CineRender) 3549
- Изоляция 2128
- Изоляция Крыш 3198
- ИКЭ-VX Стандартный Каталог BIMx 2654
- Имеющиеся Профили 806
- Импорт BCF 2588
- Импорт BIM-данных 2802
- Импорт Viewport как вложенные чертежи 3427
- Импорт всей геометрии Местности 2889
- Импорт Пакета Перемещения 2456
- Импорт Папок (Избранные Параметры) 427
- Импорт файла PDF 2309
- Импорт чертежа/макета 2301
- ~ из проекта ARCHICAD 3377
- Импортировать Вложенные Слои 636, 637
- Импортировать Все 638
- Импортировать из текущего Проекта 3030
- Импортировать скрытые элементы (Rhino) 2849, 2856
- Имя исходного вида 3279
- Инверсия Направления 3645
- Инвертированные элементы 697, 3160
- Инвертировать (Канал Покрытия Альфа) 3527
- Индексы Проекта 1865
- Диалоговое Окно Параметры Индекса 3362
- схема ~ 3362

- Индивидуально 1147
Инструмент Измерение 528
Инструмент Источник Света
 специфические параметры 3835
Инструмент Камера 3933
Инструмент Объект 3821
Инструмент Ось 2213
 Компоненты Оси 2215
 Отображение 2216
 редактирование Оси 2220
 Смещение Маркеров 2220
Инструмент Полилиния 3901
Инструмент Указатель 485, 488
Инструменты 450
Интенсивность (Канал Рельефа Покрытия)
 3520
Интерактивный Каталог 1826
 Диалоговое Окно Параметры Схемы
 3348
 изменение формы ~ 1860
 определение ~ 1835
 параметры формата 1841
 редактирование и обновление 1832
 сортировка полей 3358
 форматы файлов 213
Интервал 1848, 3099, 3878
Инфо о Проекте 3110
Инфо-Метка 496, 3144
Информационное табло 241
 настройка ~ 3176
Информация о Выборке/Бегущей рамке
 (3D-документ) 3283
Информация о Лицензии 257
Информация о Совместимости 2766
Информация Преобразования 2556
IP
 см. Развертка 1764
Искажение (Ретушировщики Эффектов для
 Слоев Покрытий CineRender) 3601
Исключение (Канал Окружающей Среды)
 3516
Использование Памяти 3157
Использование Текущей Даты 3306
Использованный Углерод 3222
Использовать AFP соединения как
 соединения SMB 3167
Использовать BIMcloud Proxu для
 оптимизации полосы пропускания 3167
Использовать в Расчеты 3199
Использовать Данные Архитектора 2654
Использовать Данные Архитектора в
 Гипермоделях BIMx 2654
Использовать для 3227
Использовать как подтип 3331
Использовать Небо Окружающей среды
 (Окклюзия Окружения) 3641
Использовать Отделку Стены 3964
Использовать Параметры Символа Разрыва
 Ассоциированных Лестниц 1308, 1312
Использовать по возможности Внешний IFC
 ID 2587
Использовать покрытия ограничивающих
 стен и подрезающих элементов 3803
Использовать покрытия, установленные для
 Плоскостей 3D-сечений 3286
Использовать Реквизиты Проекта 637, 638
Использовать Слой Чертежа 636, 637
Использовать Солнце ARCHICAD
 (Визуализация) 2623, 3621
Использовать существующие Слои
 ARCHICAD 2985
Использовать Учет Неба (Глобальное
 Освещение CineRender) 3683
Использовать Учет Области (Глобальное
 Освещение CineRender) 3681
Использовать Цвет Покрытия (Канал Ореола
 Покрытия) 3529
Использовать цвет символа 3882
Использовать Штриховку 3980
Использовать Штриховку Покрытия 939,
 2113, 2114, 3800
Использовать это Покрытие для Всех
 Поверхностей Зоны 3803
Истинная Толщина Линий 290, 3231
История Выпусков 2358
История Редакций 3375
Источник энергии (Энергетическая оценка)
 2728
Исходное Увеличение 3366
Исходный вид (3D-документ) 3281
Исходный Маркер
 Выделение 1873
 см. также Создание Проекции Разреза
 1732
Исходный Масштаб 272, 2244

К

- Кабины Лифтов 3277
- как у Боковых Поверхностей Стены 3961
- как у Торца Стены 3961
- Калькулятор U-значений (R-значений) 2704
- Камеры 2609
 - Параметры Траектории Съёмки 2609
 - Перспективные ~ 2609
 - Съёмка 2636
- Каркасный 279
- Карта Видов 437
 - Клонирование Папки 473
- Карта Проекта 435
- Карты Радиосити (Глобальное Освещение CineRender) 3685
- Каталог Материалов 2706, 3221
- Каталог Проемов 2709
- Каталоги 436
- Каталоги Компонентов (Интерактивный Каталог) 1827
- Каталоги Покрытий 1827
- Каталоги Элементов (Интерактивный Каталог) 1827
- Категория Штриховки 2107, 3895
 - Штриховка Поверхностей 2107
 - Штриховка Чертежей 2107
- Каустики (Канал Освещения Покрытия) 3543
- Каустики (Общий Источник Света) 3838
- Каустики (Эффект CineRender) 3646
- Качество Визуализации 2619
- Клавиша Backspace 585
- Клавиша Esc 585
- Клавишные Команды 245
 - ~ и Типы Окон 3172
 - просмотр ~ 3172
 - Схемы 3129
- Классификация по DIN 3766
- Классическое размещение размерного текста 3867
- Классы Панелей 1053
- Клееная фанера 2128
- Климатические Данные 2711
- Клонирование Папки 473
- Книга Макетов 2278
 - дерево по основным макетам 2279
 - дерево по поднаборам 2286
 - Издатель 2382
 - чертеж в ~ 2294
- Код Активации 259
- Кодировка Шрифта 3877
- Количество Балок 1227
- Количество Поворачивающих Слоев 3964
- Количество Проходов 3720
- Колонна
 - ~ в Многослойных Стенах 752
 - кросс-символ 762
 - Параметры Инструмента 755
 - Сложный Профиль 801
 - создание ~ 727
- Колонна в углу 3986
- Колонтитул (Интерактивный Каталог) 1850
- команда Google Earth 2787
- Команда Базировать 622
- Команды Отменить и Повторить 583
 - Предел Отмены Операций 3163
- Комбинации Слоев 281
- Комментарии 2525
- Коммерческая 3332
- Коммерческая Лицензия 215
- Компоненты
 - Профилированного (Сложного) элемента 814
 - Специальная Ориентация 1497
- Компоненты (редактор объектов GDL) 3337
- Компоненты Символов Лестниц на Планах 1262
- Конвертация 3D-тел и Областей в объекты GDL 3428
- Конвертирование DXF/DWG 2816
 - диалог трансляции DXF-DWG 3422
 - Единица Измерения Чертежа 3425
 - открытие блоков как библиотечных элементов 2819
 - открытие файла DWG/DXF 2817
 - параметры открытия 3426
 - Перья и Цвет 3439
 - Преобразование элементов 2821
 - Разместить Чертежи в 3431
 - разное 3448
 - Реквизиты 3434
 - слоям 3436
 - сохранение макета 3430
 - Сохранение Параметров 3429
 - Типы Линий 3444
 - Файл Шаблона 3429

- штриховка (методы сохранения) 3445
 Конвертировать Объекты в Блоки 3433
 Конвертировать сложные элементы в блоки 3432
 Кондуктор 3507
 Консолидация 3266
 Консолидация Линий 686
 Параметры 3263
 Консолидация Штриховки 687
 Параметры 3267
 Консоль (Лестницы) 1241
 Конструктивная Функция 2878
 Конструктивные Элементы
 3D-сетка 1015
 Балка 764
 Зона 1024
 Крышу 847
 Навесная Стена 1047
 Перекрытие 1001
 Стена 699
 Столбцов 726
 Конструкторская Сетка 529
 Конструкция (Параметры Лестницы) 1217
 Конструкция Косоура Марша 1223
 Конструкция основного перекрытия 3790
 Конструкция Основной Крыши 3778
 Конструкция Основной Оболочки 3785
 Конструкция Стены 3769
 Консультативные сообщения
 (Энергетическая оценка) 2746
 Контрастность (Окклюзия Окружения) 3641
 Контур 3299
 Контур Штриховки 3894
 Контур в низ 3781
 Контур границы (3D-документ) 3288
 Контур не в сечении 3288
 Конфликт Многократной Разметки 3460
 Конфликты Клавишных Команд 3171
 Копировать 581
 ~ Содержимое Ячейки 1057
 диалоговое окно ~ 3261
 Параметры ~ 499
 Копировать только конструктивные
 элементы 3919
 Копировать Элемент 472
 Корректировка площади конструкции 2687
 Корректировка площади Проема 2691
 Корректировка Цвета (Эффект CineRender)
 3653
 Косоур Площадки (Лестницы) 1232
 Коэффициент поглощения солнечной
 энергии 2708
 Коэффициент Рассеяния 3311
 Красная пиктограмма 888, 890, 891, 999,
 1011, 1012, 1416
 Крепление 1334, 1346, 1351
 Криволинейное ребро 984, 985
 Кривые Градации 3563
 Критерии 2407
 Крыши
 Опорные Линии (Показать/Скрыть) 1873
 Крышу 847
 Линии в Плоскости 897
 Опорные Линии ~ 848
 Параметры Инструмента 3778
 построение на Плане Этажа 852
 Создать Отверстие 893
 Курсор 519
 Способы Проецирования ~ 569
 Кэш Излучения (Глобальное Освещение
 CineRender) 3704
 Кэш-папка 3168
- ## Л
- Лестница
 Панель Редактирования в Режиме
 Редактирования 1186
 Лестница с Забежными Ступенями 1246
 Лестницы с Неправильными Настройками
 1206
 Линейка 527
 Линейные Размеры 2174, 3862
 Линзы и Фильтры (Эффект CineRender) 3658
 Линии 2140
 категория ~ 2141
 Категория Линии 3899
 Параметры Инструмента 3898
 Полилинии 2156
 сегментированная 2156
 Толщина Линий на Экране 290
 Линии Контура Стены 3980
 Линии Окончания Слоя 3225
 Линии открывания Дверей в 2D 3277
 Линии открывания Окон в 2D 3277

- Линии Привязки 535
 Линии Привязки в 3D 701, 793, 3143
 Линии Привязки Размеров 1873
 Линии Торцов Стены 3774
 Линии-разделители 297
 Линия 2140
 Унифицировать 2159
 Линия и Плоскость Привязки 723
 Линия контура 297
 Линия Привязки
 ~ Стены 701, 3772
 Линия Привязки Навесной Стены 1133
 Линия Разделения Слоев 2141, 3899
 Линия Сечения 2141, 3899
 Линия чертежа 2141, 3899
 Лист 2285
 ~ со многими чертежами 2302
 ID ~ 2317
 иерархия ~ 2318
 Импорт файла PDF 2309
 линейная упорядоченность ~ 2318
 Нумерация 2317
 Основные Макеты 2288
 Параметры ~ 3374
 размещение чертежа 2295
 Свойства 2282
 Создать Новый 2286
 Логические Операции 1420
 Локальная Панель
 Перемещение 3140
 Локальная Система Координат 480
 Любая плоскость 2182
 Любое направление 2178
 Люминесцентность 3301
- М**
- Макет
 Единицы 264
 Макетирование
 Окружающая Среда 2284
 Макеты в текущем выпуске 2374
 Макеты в текущем выпуске (Издатель) 2394
 Максимальное Количество Ступеней 1169
 Максимум Сэмплов (Окклюзия Окружения)
 3640
 Манипуляторы Текстовых Блоков 2226
 Маркер Оси 2215
 Маркер Посередине 3905
 Маркеры 1814
 выделение исходного ~ 1817
 линия детализации 1816
 нахождение связанного ~ 1821
 управление ~ 1814
 Маркеры по Краям 3905
 Марш и Площадка (Лестницы) 1217
 Маска (слой канала Отражения) 3494
 Мастер Крыш 913
 диалоговое окно ~ 3318
 Масштаб 271
 Размер Модели и Размер Бумаги 272
 Масштаб по окну (Фон Визуализации) 2626
 Масштаб Размытия (Покрытия CineRender)
 3554
 Масштаб Чертежа 272
 Масштаб Штриховки 3446
 Масштабируемость Выносных Линий 3192
 Матрица 642
 Между Вершинами 548
 Между Точками Пересечения 549
 Менеджер ID Элементов 2407
 Менеджер Библиотек - открытие 366
 Менеджер Локальных Данных 2443, 2448
 Менеджер Профилей 809
 Менеджер Расширений 3252
 Менеджер Реквизитов 327, 2488
 Менеджер Чертежей 3383
 Меню 243
 настройка ~ 3181
 Меню Редактор
 ~ в текстовых окнах 2276
 Метафайл Windows 2789
 Метка и Дискуссия 2573
 Метод (Канал Нормалей Покрытия) 3523
 Методы Сэмплирования (Покрытия
 CineRender) 3551
 Механизм 3D-отображения OpenGL 3157
 Механизм Визуализации CineRender 2615
 Механизм Визуализации Sketch 2615, 3411
 Механизм динамической имитации VIP-
 Core 2749
 Механизм Трассировки Лучей 3724
 Механизмы 3D-отображения 1707
 механизм OpenGL 3296
 Миграция (редактор объектов GDL) 3336

Миграция Библиотек ARCHICAD 142, 144, 150
 Минимальное Пространство 3276, 3826, 3982
 Минимум Сэмплов 3640
 Мини-Навигатор 431, 1681
 Многовариантный выбор 1610
 Многоскатный геометрический вариант 3781
 Многослойная Трапецеидальная Стена 711
 Многослойные Конструкции 296
 Диалоговое Окно 3223
 Дублировать 3223
 линии контура 3226
 линии окончания слоя 3225
 Линии-разделители 3226
 ОК 3223
 редактирование 1880
 Редактирование Слоев и Разделителей Конструкции 3224
 Редактор 3223
 Строительный Материал 3225
 толщина 3226
 толщина слоя 3226
 Удаление 3223
 Многоугольный Свет (Канал Освещения Покрытия) 3543
 Модель (Канал Освещения Покрытия) 3468
 Модельные Виды 1677
 Модификатор Выбора Подэлемента 1378
 Модуль 2535, 2562
 Вложенный 2557
 обновление ~ 2559
 Основной Слой 2550
 Параметры Связи 3164
 Редактирование в Отдельном ARCHICAD 2546
 сохранение выбранных элементов как ~ 2563
 сохранение проекта как ~ 2562
 Управление Связями 2555
 файл ~ из буфера обмена 2564
 файл типа ~ 2562
 формат файла 2767
 Модульная Рама 1068, 1504
 Мое Рабочее Пространство 3106
 Мои Наборы Критериев 505, 2498
 Мой Набор Критериев 506

Монолитные Марши и Площадки 1219
 Монохромная Модель 3299, 3662
 Мягкий (Канал Покрытия Альфа) 3527

Н

На Всех Этажах 444, 2543, 2563
 На один уровень выше 2383
 На Этаж 1681
 Набор Издателя
 определение ~ 2384
 параметры печати/вывода на плоттер 2390
 Свойства Публикации 2387
 Управление 2382
 Наборы Перьев 299
 Наборы, связанные с текущим выпуском 2375
 Наборы, связанные с текущим выпуском (Издатель) 2394
 Навесная Стена 1047
 Аксессуары 1054
 Выбор Множества Панелей и Рам 1126
 Выносная Надпись Элемента 2264
 Добавление Контура 1134
 Добавление Новой Линии Сетки 1131 и Зоны 1151
 Классы Панелей 1070
 Классы Рам 1055
 Команды ~ 1049
 Компоменты 1050
 Контцр 1051
 Линия Привязки 1050
 Манипуляторы Захвата 1126
 Насадка Рамы 1503
 Номинальная Толщина 1142
 Обзор 1048
 Опорная Поверхность 1050
 Панель 1053
 Панель Редактирования в Режиме Редактирования 1124
 Параметры Модельного Вида 1120
 Пересечение Рам 1058
 Плоскость Ввода в 3D 1114
 Поверхность Привязки 1050
 Разделить 1152
 Рама 1052
 Расположение в Разрезе 1109, 1118

- Редактирование Линии Привязки 1133
Редактирование Сетки 1128
Режим Редактирования 1123
Сетка 1052
Соединение 1053
Создать 1106
специальная компонента 1503
Схема 1052
Цилиндрический 1114
Навигатор 464
Карта Видов 437
Карта Проекта 435
Панель Организатора 469
Навигация 430
по Окнам ARCHICAD 431
скорость отображения модели в 2D 3156
Навигация в 3D-окне 454
Команды ~ 455
Обзор Модели 456
Орбита 458
Название Профиля или Многослойной
Конструкции 2253
Назначение Клавишной Команды 3170
Назначение Конструкции 3766
Назначение Физических Свойств 2705
Назначить как Номинал 3941
Назначить Собственный Этаж по
Возвышению 595, 650, 695
Наилучшее Распределение (Канал
Смещения Покрытия) 3536
Найти
~ Проект 477
~ Проект Teamwork 477
~ Фоновую Ссылку 672
Найти и Выбрать 485, 497
Найти Отмеченное 2276
Найти по GlobalID 2912
Найти Связанные Маркеры 1821
Накладывающиеся часы (Энергетическая
оценка) 2725
Накладывающиеся Элементы 494
Наклон 1412
Наклон Оси 982
Наклон Сегмента Ограждения 1320
Наклон Стены 3771, 3772
Наклонная 3D-сетка 1016
Наложение Нормалей 3522
наложение текстуры 1415
Наложение Тона 3663
Наложение Цвета (Эффект CineRender) 3651
Нанесение Осевых Размеров 2224
Нанесение Размеров Толщины Слоев
Многослойных Элементов 2176
Нанести Выносные Надписи для Выбранных
Элементов 2263
Напечатать 2378
~ 2D-документа 3391
Лист 3396, 3399
Напоминание об Отправке Изменений
(Teamwork) 2441
Направление 3281
Направление Вверх 1073
Направление открывания. 1514
Направляющие Линии
включение/выключение 3090
Параметры... 3090
Наружная поверхность 701, 702, 3773
Наружный Наличник 3970
Насадка 1068
Наследуемый Режим 3205
Наследуемый Режим Окна 224
Настроить длину образца по количеству
ступеней 1319
Настроить Ориентацию Графически 447
Настроить Пароль 1457, 3332
Настроить Поворот Сетки 531
Настроить Правила 3196
Настроить Север Проекта 268
Настроить цвета просмотра модели 2673
Настройка Данных Выносной Надписи 2257
Настройка Значений Точек Привязки 547
Настройка Информации (Гипермодель
BIMx) 2653
Настройка Неба 3621
Настройка Неба (Визуализация) 2622
Настройка Параметров 1609
Настройка Ската Крыши 887
Настройка скорости в Количестве Кадров в
Секунду 3301
Настройка Слоев 3208
Настройка Ширины Коробки 3984
Начало Исправлений (Разметка) 2572
Начало Нумерации 3964
Начало Ослабления (Общий Источник
Света) 3838
Начало Отсчета Возвышения 482

- Начало Проекта 479, 3896
Начало Проекта (Ориентация Штриховки) 3217
Начало Профиля 825
Начало Элемента (Ориентация Штриховки) 3217
Начало/Конец Верхнего Индекса 3873
Началом Глобальных Координат IFC 2983
Начать Новый Поток Разметки 2571
Начать с Конечной Точки 546
Начать с Центральной Точки 547
Начать Энергетическое Моделирование 2739
Не вкладывать дубликаты 378
Не включать этот макет (поднабор) в последовательность ID 2319
Не Влияет на Зоны 1042
Не заменять Линии/Штриховки Чертежей 1899
Не заменять Размеры/Тексты/Выносные Надписи 1899
Не запускать новый ARCHICAD при размещении видов в макетах 2300
Не запускать новый экземпляр ARCHICAD 3154
Не используется 2425
Не охватываемые часы (Энергетическая оценка) 2725
Не Пересекается 1897, 1898
Не Подгонять под Поверхность 1020
Не показывать 0 десятичных 3191
Не показывать 0 целых 3191, 3874
Не Связан 696, 756, 3768, 3797
Не экспортировать пустые слои 3436
Небо (Физическое Небо CineRender) 3624
Небо HDRI (Окружающая Среда CineRender) 3636
Невидимые Линии под Перекрытиями 3271
Невидимые ребра (3D-документ) 3288
Невидимый Компонент Опоры 1326
Независимая деталь 1799
Независимый рабочий лист 1812
Независимый Разрез 1757
Независимый Фасад 1757
Неограниченная Глубина (Развертка) 3915
Неограниченный Диапазон по Горизонтали (Развертка) 1770
Неподдерживаемые Объекты 181, 397
Неполное открытие 2831, 3428
Неполный Показ Конструкций 1875
Непрерывно обновлять Автоперестраиваемые Проекции 3150
Непрозрачность 2130
Непрозрачность Сетки 227
несвязанный маркер 1755
Несущий 3766
Нет
Объединить Панели 1066
Нет (способ размещения размерных текстов) 3869
Нет задержанных элементов 2518
Нет контуров 3288
Нижний индекс 3099
Ниша 1523, 3988
Ниша в Стене 1561
Новая Штриховка 2130
Новое Изменение 3375
Новое Покрытие 3234
Новое Сообщение 2520
Новые Точки 3D-сетки 1019, 1021
Новый 3D-документ на основе 3D-окна 1784
Новый 3D-документ на основе Плана Этажа 1784
Новый в Исходной Среде Все 210
Новый Выпуск 2359
Новый Класс 1673
Новый Модуль 2541
Новый Элемент Избранного 413, 414
Ноль Проекта находится выше Уровня Моря на 2775
Номер ID
внутренний уникальный ~ 2405
изменение ~ 2407
настройка формата 2408
Номер Группы Пересечения 3209
Номинальная высота подоконника/порога 1524
- О**
Обзор Модели 456
Облака (Физическое Небо CineRender) 3627
Область Действия Бегущей Рамки на Текущем или на Всех Этажах 513
Обнаружение Коллизий 2599
Обновить границу связанного маркера 1802

- Обновить Модуль и все относящиеся к нему Связи 2560
- Обновить по Рамке 2306
- Обновить Просмотр Энергетической Модели 2680
- Обновить Статус 190
- Обновлен 1761
- Обновление Зон 1044
диалоговое окно ~ 1044
- Обновление Основных Параметров (из CineRender) 3243
- Обновление Параметров CineRender (из Основного Механизма) 3243
- Обновление с IFC-моделью 2904
- Обновления 57
- Образец 2137
- Образцов Штриховки 291
- Образцы Штриховки
Доступность 2105
- Обратная конвертация библиотечных элементов 2777
- Обратная миграция (редактор объектов GDL) 3340
- Обратная Ссылка 2311, 3892
- Обратный X /Обратный Y /Обратный Z (Канал Нормалей Покрытия) 3524
- Обрезать Изображение 2392
- Обрезать Чертеж по Рамке 2304, 3891
- Обрезать Чертежи по Рамкам 2307
- Обрезка Чертежа по Рамке 3387
- Общая толщина 3226
- Общественное достояние 1456
- Общие Наборы Критериев 505, 2498
- Общий доступ к Покрытиям 3234
- Общий Доступ к проекту Teamwork 2416
- Общий Набор Критериев 506
- Общий Размер 2208
- Объединение 1420
- Объединение DXF-DWG 2791
- Объединение линейных элементов 2159
- Объединение с Google Earth 2793
- Объединение со Sketchup 2791
- Объединение со SketchUp (снимок Google Earth) 2792
- Объединение Элементов с Верхней Привязкой 2791
- Объединить 2790
~ PDF в один файл 2805
- ~ размерных цепочек 2200
- ~ с файлом DXF/DWG 2825
- ~ файлов с ARCHICAD 2790
- Объединить в один DWG 2391
- Объединить в один DXF 2391
- Объединить Одинаковые Элементы 1844
- Объединить одинаковые элементы 2693
- Объединить Элементы 930, 932
- Объект GDL 3329
- Объект Облака Точек 2838, 2845
- Объект Пандуса 1542
- Объект Солнце 3844
- Объект Этикетки 1477
- Объектов
см. Параметрический объект 1451
- Объекты GDL 365
Перетаскивание 651
см. также Параметрический объект 1451
- Специальные Реквизиты 362
- Объемное Отображение Зон 1036
- Объемные Каустики 3839
- Объемный (Общий Источник Света) 3837
- Объемный Инвертированный (Общий Источник Света) 3837
- Оверсайз 3943
- Ограждения на Ассоциированных Лестницах 1319
- Ограничение в Крыше 1540, 3857
- Ограничение в расположении светового люка относительно крыши 1540
- Ограничение Перемещений Мыши 569
- Ограничение по вертикали (световой люк) 1540
- Ограничение по горизонтали (световой люк) 1540
- Ограничение Цвета (Ретушировщики Эффектов для Слоев Покрытий CineRender) 3600
- Ограничить разрешение изображения 2809
- Один Этаж 2543
- Одинаковая толщина коробки 3947
- Одинаковое распределение Шума 3729
- Одинаковые Покрытия Марша и Площадки 1208
- Одинаковые Ручки 3951
- Одинаковые створки 3953
- Одинаковые Строительные Материалы 1228

- Одинаковые Тетивы Слева и Справа 1243
Одинаковый Допуск 3943, 3968
Одно и то же перо для неусеченных контуров 3287
Ожидать 3934
Окклюзия Окружения (Эффект CineRender) 3639
Окна
 см. Двери и окна 1511
Окно Отчета 466, 3117
Окно Плана Этажа 1678
Окончание Ослабления (Общий Источник Света) 3838
Окончание Стены
 Параметры Инструмента 3926
Окончания (Лестницы) 1255
Окончания Стен 1541
Окрестности (Энергетическая оценка) 2718
Окружающая Среда
 Применение Схемы 3131
 Профили 3135
 Сохранение Настроенной Схемы 3131
 Стандарты Предприятия 3128
Окружающая Среда (Канал Покрытия CineRender) 3514
Окружности 2144
 Параметры Инструмента 3900
Операторы
 ~ в Операциях Твердотельного Моделирования 1585
Операции Группы Инструментов 3174
Операции Твердотельного Моделирования 1584, 3119
Описание (объект GDL) 3332
Опорная Линия Крыши. 848
Опорные Линии вниз 3781
Опорные Соединения (Лестница) 1255
Опорный Выступ 1257
Опорный Многоугольник Крыши 848
Опорный Элемент Привязки 536
Определение IFC-вида 3054
Определение Модельного Вида 2993, 3054
Определение перспективной проекции 3309
Определить графически 615
Определить Контур Оболочки 963
Определяется Шириной (Линейный Размер) 3866
Оптимальная Глубина Ступени 1169
Оптимизировать Расположение 3883
Орбита (3D-навигация) 458
Орен-Найар (Канал Освещения Покрытия) 3468
Ореол (Общий Источник Света) 3841
Ориентация 446
Ориентация Навесной Стены 1050
Ориентация Плоскости Редактирования 559
Ориентация Текста в Символе 449
Ориентация Штриховки Строительного Материала 3217
Освещение (Канал Покрытия CineRender) 3541
Освещение в Одном Направлении 3843
Освободить Все 3106
Освободить Все Неизменные Элементы 3106
Освободить все при закрытии проекта Teamwork с отсылкой изменений 2434
Освободить выбранные элементы и прокомментировать 2515
Освободить и Прокомментировать 2486, 2525, 3106
Ослабление - Зависимость Энергии от Дистанции (Общий Источник Света) 3839
Ослабление MIP (Канал Рельефа Покрытия) 3521
Ослабление Диффузии (Канал Освещения Покрытия) 3468
Основная Яркость 3831
Основной ID 2544
Основной ID (Связанный модуль) 2550
Основной Механизм Визуализации 2615, 3408
Основные Параметры (CineRender) 3726
Оставить только Конструктивные Элементы (Гипермодель BIMx) 2660
От солнца
 положение ~ 3305
Отделка 297
Отделка (Параметры Лестницы) 1207
Отделка Проступей и Подступенков 1207
Открывающаяся скобка 3351
Открытие
 Архивного Проекта 253
 по сети 260
Открытие редактора объектов GDL 3329

- Открытие Файлов ARCHICAD 2766
Открытый в 3D 3977
Открыть в Новой Вкладке 433
Открыть в Отдельном ARCHICAD 2546
Открыть в Отдельном ARCHICAD (Менеджер Связей) 190
Открыть Исходное 3D-окно 1787
Открыть исходный Вид 1787
Открыть Менеджер Библиотек 3817
Открыть Объект 3329
Открыть Отладчик 3346
Открыть Параметры Проекта после Создания Общего Доступа 2421
Открыть Собственный Этаж 1787
Отмена Выбора Элемента 485
Отмена Операций 585
отмена операций 583
Отменить Все Подрезки 903
Отменить выбранную 3170
Отменить Запрос 2513
Отменить Обрезку Чертежей 2307
Отметка Линии Привязки (Оболочка) 3784
Отметка Основания относительно Уровня Привязки 757, 790, 1142, 1196, 1307, 3798, 3807, 3822
Отметки Высоты 3863
Отметки Уровня 2189
Относительно земли (параметр Google Earth) 2772
Относительно Ориентации 3822, 3880, 3883, 3888, 3931
Относительные Координаты в Табло Слежения 480, 522
Отношение к Зонам 757, 1039, 1040, 1148, 1151
Отображаемое Значение 3873
Отображаемые значения 3199
Отображение Единиц Измерения Имперской Системы 3192
Отображение Линий Привязки Ограждений 1301
Отображение Поверхностей Сечения (3D-сечения) 1725
Отправить и Получить. 3105
Отправить и Сохранить 2434
Отправить Изменения и Прокомментировать 2525
Отправить Изменения и Прокомментировать. 3105
Отправить Модель в Google Earth 2787
Отправка 3105
Отправка и Получение Изменений 2441
Отражение (Канал Покрытия CineRender) 3481
Отражение (Основные Параметры CineRender) 3727
Отражение по Френелю (Канал Прозрачности Покрытия) 3478
Отраженный план потолка 1782
Отраженный Потолок 3281
Отсекающее тело 3781, 3788
Отсекающие Тела 1872, 1874
Отсечение Элементов 630
Отсечь Элементы по диапазону Этажей 3291
Отсоединена 2937
Отсутствующие Библиотечные Элементы 397
Отсутствующие из неизвестной библиотеки 397
Отсутствующие Объекты 396
Отсутствующие Реквизиты 359
Отсылка нового сообщения 2520
Оттенивание (Эффект CineRender) 3660
Отчет Всех Компонентов 2582
Отчет Сеанса Работы 3117
Охлаждение (Энергетическая оценка) 2732
Оценка Энергоэффективности 2668
PDF-отчет Эффективности 2755
Teamwork 2672
XLS-отчет Эффективности 2761
Анализ Солнечного Воздействия 2691
Визуализация энергетической модели здания 2694
Вкладка Конструкции 2685
Вкладка Проемы 2688
Вкладка Термоблоки 2683
Диалог Отчета 2750
Ед. изм. 2672
Зон 2675
Инженерные Системы 2727
Источник Климатических Данных 2711
Механизм динамической имитации VIP-Core 2749
Настройка вида 2679
Начало Моделирования 2739

- Оценка эффективности 2738
 Панель Просмотра Энергетической Модели 2681
 Рабочий процесс 2669
 Создание Пространственных Границ 2680
 Стоимость Энергии 2737
 Условия моделирования 2672
 Характеристики Источников Энергии 2735
 Цвета Просмотра Модели 2673
 Очистить Все Параметры 3030
- П**
- Пакет перемещения. 2453
 Пакет Технической Поддержки 255
 Пандус 1542
 Панели 246
 Привязка ~ (только MacOS) 225
 Стыковка 224
 Схемы Рабочего Пространства 3129, 3134
 Панели Спецификаций 3765
 Панель
 неподвижная 1070
 Панель 2D/3D-документы 3365
 Панель 2D-планшета навигатора 3086
 Панель 3D-планшета навигатора 3087
 Панель Выборки 509
 Панель Инструментов 239
 настройка ~ 240, 3173
 Панель Инструментов Разметки 2568
 Панель Информация о Элементе 2402
 Панель Менеджера Изменений 2333
 Панель Навигатора 464
 Панель Назначение и Растровый Образец 2117
 Панель Оперативных Параметров 237
 Панель Организатора 469
 Панель Представление на Плани и в Разрезе Диалога Параметров Двери/Окна 3981
 Панель Проверка маркеров 1822
 панель Просмотра модели 2670
 Панель Режимы Редактирования Этажей 1691
 Панель с Раскладкой 3949
 Панель Слоев 280
 Панель Слои Конструирования 810
- Панель Специальных Параметров (Дверь/Окно) 3937
 Панель Только 3D 3366
 Панель Управления
 Варианты Позиционирования Курсора 3091
 Волшебная Палочка 3092
 Линии и Точки Привязки 3092
 переключатель временного разгруппирования 3091
 Электронные Рейсшины 3090
 Панель форматирования 3098
 Панель Форматирования Текста
 расположение по умолчанию ~ 3141
 панорамирование (настройка использования колеса прокрутки мыши в диалоге Окружающей Среды) 3148
 Папка данных Teamwork 2463
 Папка локальных данных 2436, 2443, 2446
 Папка Шаблона 3169
 Параллельная Проекция 3304
 Параметры ~ 3304
 Параметрические Объекты 1451
 Двери и окна 1511
 изменение размера ~ 1471
 написание скриптов специальных объектов 1508
 Окончания Стен 1541
 передача параметров между ~ 1473
 размещение ~ 1466
 Световые Люки 1535
 Скрипт Интерфейса 3340
 Сохранение 2D-символов в качестве Библиотечных Элементов 1481
 сохранение 3D-модели в виде объектов 1486
 сохранение с плана этажа окон и дверей произвольной формы 1493
 сохранение с плана этажа прямоугольных дверей и окон 1490
 Специальный Компонент 1497
 угловое окно 1533
 Параметры OpenGL 3301
 Параметры PDF 2807, 2811
 Параметры Xref 3431
 Параметры Вида и Сохранения 470
 Параметры Вывода HTML 3166
 Параметры Вывода на Экран 1872

- Векторная Штриховка *1873*
Выделить Исходные Маркеры *1873*
Детализация Маркеров *1873*
Жирные Линии Сечений *1873*
Истинная Толщина Линий *1873*
Линии Привязки Стен и Балок *1873*
Опорные Линии Крыш *1873*
Показать/Скрыть Средства Черчения и Редактирования *1873*
Рамки Чертежей *1873*
Скрывать Сопряжения Стен и Балок *1872*
Элементы Основного Макета *1873*
Параметры гляцевых бликов *3491*
Параметры Градиента (Покрытия CineRender) *3469*
Параметры Данных Информационной Модели *3043*
Параметры Двери/Окна - панель
Отображение на Плани и в Разрезе *3827*
Параметры Документа *2806, 2810*
Параметры Зон *1039, 3200*
Параметры Импорта для Элементов в Paper Space *3450*
Параметры Инструмента Изменения *3920*
Параметры Книги *3368*
Параметры Компонента Балки (Конструкция Лестницы) *1226*
Параметры Конструктивных Элементов *3270*
Параметры Конструкций Лестниц *1217*
Параметры Лестниц и Ограждений *1260, 1262*
Параметры Локальных Данных *2446, 2449*
Параметры Модельного Вида *1867*
~ Навесных Стен *1120*
Комбинации *1869*
Параметры Модельного Вида (Лестницы) *1260*
Параметры модельного вида для дверей и окон *1517*
Параметры Навесной Стены
Панель Размещение Элементов *1147*
Параметры Панели *1075*
Показ на Плани Этажа *1144*
Страница Система Навесной Стены *1141*
Страницы Рам *1064*
Параметры Навесных Стен *1120*
Параметры объектов библиотечных элементов *3810*
Параметры окружающей среды (Энергетическая оценка) *2714*
Параметры Перестраивания Модели *3149*
Параметры Перестраивания Модели (Окружающая Среда) *3149*
Параметры Последнего Проекта *210*
Параметры Присоединения *3450*
Параметры Размерного Текста *3870*
Параметры Свойств Термоблоков *2701*
Параметры солнечного коллектора (Энергетическая оценка) *2730*
Параметры Специального Ската *862, 887*
Параметры Специальных Точек Привязки *548*
Параметры Страницы *2806, 2810*
Параметры Строки Заголовка *1845*
Параметры Стропил *3312*
затяжка *3317*
клин *3316*
Мауэрлат *3315*
Накладка *3317*
накосное стропило *3314*
параметры ~ *3315*
Прогон *3315*
Распорка *3316*
ряд стропил *3313*
Параметры Схемы *3130*
Параметры теплового насоса (Энергетическая оценка) *2731*
Параметры Трансляции DXF-DWG *2817, 3422*
Параметры Физической Визуализации (CineRender) *3718*
Параметры Фильтров Реконструкции *1891*
Параметры формата (интерактивный каталог) *1841*
Параметры Формата PDF (Издатель) *2391*
Параметры Формата Рисунка Интерактивного Каталога *1858*
Параметры экспорта BIMx *2654*
Параметры элемента навигатора *2481*
Паспорт Двери Окна *2253*
Передать Параметры *653*
Передать Параметры Вида *235*
Передача Параметров *653, 1473*
~ между объектами *1473*

- передача параметров между ~ 146
 Передача Параметров Морфов 656
 Передача Параметров Элементов 657
 Перезагрузить 387
 Перезагрузить Библиотеки 384, 387
 Перезагрузить Проект с Сервера 2436, 2442
 Переименовать Избранное 422
 Переименовать Элементы (Издатель) 2386
 Перейти к Макету 2286
 Перейти на Портал BIM Components 1464, 3817
 Перейти на строку 2277
 Переключить Опорный Элемент Привязки 537
 Перекрывающий масштаб (Фон Визуализации) 2627
 Перекрытие 1001
 Параметры Инструмента 3790
 размещение отверстия 1009
 создание ~ 1007
 Перекрытия со наклонными торцами (Экспорт IFC) 3018
 Переместить Копию 588, 992, 1515
 Переместить копию 1537, 1729
 Переместить Пользовательское Начало Координат 480
 Перемещение Вершины 633, 1471
 Перемещение Вершины Многоугольника 610
 Перемещение вершины профиля 983
 Перемещение Горизонтального Конька 886
 Перемещение Горизонтального Конька по Вертикали 886
 Перемещение начала координат выбранного Облака Точек 2844
 Перемещение Подэлемента 2125
 Перемещение Профиля 985
 Перемещение Профиля по Горизонтали 986
 Перемещение Сегмента Размерной Линии 2198
 Перемещение сплайн-кривой 2154
 Перемещение Уровня по Горизонтали 881
 Перемещение Элементов 588
 Переместить Копию 640
 Перемещение, Поворот или Зеркальное Отражение Копии 586
 Переназначить Собственный Этаж 693
 Перенос текста 3880
 Переопределение 3D-документа на основе текущего 1789
 Переопределить Параметры Изображения согласно текущему изображению 1706
 Переопределить проекцию, плоскости сечений и видимые элементы 1789
 Пересечение Элементов 598
 Пересечь 1420
 Пересечь Грани Морфа 1408
 Пересечь Отверстием Дополнительные Элементы 1568
 Перестроить
 резюме по командам ~ 1761
 Перетаскивание 651
 ~ Объектов DWG/DXF 652
 ~ файла GDL-объекта 651
 ~ элемента плана этажа 652
 Рисунки 651
 Текст 651
 Чертежи 651
 Перо линии 2D и 3D 3957
 Перо Линии Оси Привязки 799
 Перья и Цвет 299, 3229
 Толщина Линий 3231
 Петли 3277
 Пиктограмма цепочки 322
 План Потолка (Лестницы) 1261
 План этажа (3D-документ) 3282
 Планировщик годовой эксплуатации (Энергетическая оценка) 2725
 Планируемое Состояние 1901
 Планшет Навигатора (2D) 451
 управляющие элементы 3086
 Планшет Навигатора в 3D-окне 459
 управляющие элементы 3087
 Пластины Проступей (Лестницы) 1228
 Плоскости 3D-сечений 1713
 Плоскость Проема 3850
 Плоскость проема (Дверь/Окно) 1519
 Плоскость Редактирования
 Цвет и Сетка 552
 Плоскость Редактирования в 3D-окне 551
 Плоскость Сечения Плана Этажа 1692
 Параметры ~ 3259
 Плотность 3221
 Плотность (Канал Покрытия Трава) 3538
 Площадь зоны 1039
 Площадь Проекции Компонента/Слоя 2018

- По возможности сжимать изображения без потери качества 2809
- По Дуге 3783, 3787
- По Имени (Менеджер Реквизитов) 333
- По Индексу (Менеджер Реквизитов) 333
- По окружности 3783, 3787
- По Параметрам Источников Света 2619, 3618
- по ПМВ 3945
- По подтипам 1478
- По размеру Макета 3886
- По Размеру Окна 445
- По Размеру Слая 2128, 2129, 3896
- По размеру Слая (Ориентация Штриховки) 3217
- По размеру Ячейки 3886
- По Указанному Вектору 2124, 3896
- По Ширине 445, 1843
- Повернуть Копию 590
- Повернуть Ориентацию
Клавишная Команда 447
- Повернуть Плоскость Сечения 1723
- Поверхности
вычитание ~ 611
добавление ~ 611
Изменение Формы 610
Перемещение Вершины 610
- Поверхностные Каустики 3839
- Поверхность Привязки 1050
- Поворот Плоскости Отверстия 992
- Поворот Плоскости Профиля 987
- Поворот Профиля 759, 794, 800, 984, 986
- Поворот Сетки 530
- Поворот слоя внутрь 3965
- Поворот Штукатурки 3964
- Поворот Элементов 589
Повернуть Копию 640
- Повтор по X/Повтор по Y (Канал Окружающей Среды) 3515
- Повторно открыть Последний Выпуск 2369
- Повторно связать 2559
- Поглощение (Канал Прозрачности Покрытия) 3479
- Подготовить к Миграции 148
- Подготовить Файл к Расширенному Объединению 3433
- Поднабор 2293
Диалоговое Окно Параметры ~ 3372
- Свойства 2282
- Подогнать под Все Ребра 1020
- Подогнать под Ребра Пользователя 1020
- Подоконная Ниша 3987
- Подоконник
Показать Нишу в 2D 3988
- Подповерхностное Рассеивание 3729
- Подрезка под односкатную крышу 901
- Подрезку Зоны 1037
- Подступенок на Проступи 1209
- Подтип 3331
- Позиционирование Курсора
Варианты ~ 570, 3091
Область ~ 579
- Позиционирование Элементов 577
- Позиционировать 533
- Поиск и Выбор Отсутствующих Библиотечных Элементов 398
- Поиск и Выбор Элементов на основе Комбинации Слоев 284
- Поиск и замена в текстовом окне 2276
- Поиск и Замена Текста 2274, 3095
- Поиск Имени 1460, 3817
- Показ в 3D-окне запомненной выборки 1704
- Показ в Фильтре Реконструкции 3767
- Показ границы 3288
- Показ Конструкторской Сетки 529
- Показ Конструкций
в параметрах вида 3365
- Показ Контуров для Предпросмотра Избранного и Библиотечных Элементов 424
3160
- Показ Линии Контура 3808
- Показ Линии Сечения на Этажах 3903, 3914
- Показ на Планах Потолков 1261
- Показ на Планах Этажей (Лестницы) 1268, 1310
- Показ на Плани Этажа 1696
- Показ на Этажах 1695
- Показ открытых областей 2696
- Показ параметров для следующих инструментов (Параметры Выносной Надписи) 2257
- Показ Плоскости Редактирования только при редактировании 552, 3160
- Показ Площади 2116
- Показ Проекции 1698

- Показ Световых Люков 3272
Показ Соединений MEP-объектов 3277
Показать 3D-элементы в Каркасном Режиме 279
Показать в 3D-виде 2217
Показать в Google Maps 267
Показать в Менеджере Библиотек 3817
показать вверх 3281
показать вниз 3282
Показать все Ребра 1022
Показать Все Элементы во Всех Релевантных Филтрах 1912
Показать Всю Модель 1882
Показать Выборку/Бегущую Рамку в 3D 511, 1703
Показать выбранные элементы в 3D (Энергетическая оценка) 2694
Показать диалог Фильтрации Модели при импорте 2964
Показать иерархию в браузере (Менеджер Связей) 188
Показать Конфликт 2482
Показать линии открывания в 3D 3277
Показать Линию Сечения 823
Показать Маркеры 2362
Показать Менеджер Изменений 2333
Показать минимальное пространство 3276, 3982
Показать на Плоскости Сечения 3288
Показать неиспользуемые зоны 2695
Показать Нишу в 2D 3988
Показать объемы зон (Энергетическая оценка) 2694
Показать одинаковые элементы как единый элемент 2691
Показать Оси 2216
Показать Паспорты Зон 1034
Показать Плоскости Сечений 1726
Показать Плоскость Редактирования 552
Показать Предыдущую Вкладку 231
Показать Резервирование по Пользователям 2477
Показать Следующую Вкладку 231
Показать список в браузере (Энергетическая оценка) 2748
Показать Список Команд в Браузере 245
Показать только в конкретном фильтре реконструкции 1912
Показать Только Основные Панели 223, 246
Показать Уведомление о Новом Сообщении в Teamwork 3154
Показать Уровни Этажей 3910
Показать Успешные 2482
Показать файл журнала (Издатель) 3152
Показать Четверть в Символе 3980
Показать Элемент Образца 2118, 2131
Показать Элементы 2514
Показать Энергетическую Модель в виде списка или дерева 2682
Показать/Скрыть Архивные Изменения 2349
Показать/Скрыть Элементы 278
Показывать Изображения Предпросмотра в Панели Вкладок 3154
Показывать с Контурами 3288
Показывать Фото Пользователей в Списках 3142
Покрытие 3218
Диалоговое Окно Параметры ~ 3232
Покрытие (Специальный Торец Крыши) 890, 998, 1012, 1415
Покрытие Боковых Поверхностей Проема 3961
Покрытие Поверхности Сечения 3286, 3907
Покрытия
~ в 3D-окне 307
Векторная Штриховка 3247
Люминесцентность 3245
отображение при Визуализации 326
Отражение 3246
Рельеф 3251
создание или изменение ~ 306
Текстура 3232, 3248
Экспозиция Света 3245
Покрытия Торцов
Замена с учетом Примыкающих Стен 3775
Покрыть Гранями 1414
Полилинии 2156
~ и последовательность отрезков 2156
объединение в ~ 2159
преобразование замкнутой ~ в разомкнутую 2159
Продолжить 2157
Полностью Обновить 2306
Полноэкранный Режим 223
Получить 3105

- Получить Параметры Текущего Окна 439, 3364
- Поменять Y/Z (Канал Нормалей Покрытия) 3524
- Поместить Над 3255
- Поместить Под 3255
- Попарно 955
- Порог Лучей (Основные Параметры CineRender) 3729
- Порог площади 2687
- Портал (Канал Освещения Покрытия) 3543
- Порядок Показа 666
- Специальное Упорядочение Элементов 666
- Порядок сопряжения (Балки) 1436
- Порядок сопряжения (Параметры Балки) 791
- Порядок сопряжения (Параметры Стены) 3776
- Порядок Сопряжения (Стены) 1435
- Посередине 3949, 3954
- После Демонтажа 1901
- Построение Теней (Эффект CineRender) 3618
- Потребление энергии источниками (Энергетическая оценка) 2759
- Потребление энергии целями (Энергетическая оценка) 2757
- Потребный расход горячей воды (Энергетическая оценка) 2723
- Правила и Стандарты Лестниц 1202
- Правила установления соответствий 955
- Правила, примененные Фильтром Реконструкции 1921
- Правило установления соответствий 3786
- Правописание 2275
- Превышение (Линейный Размер) 3866
- Предварительный Просмотр Элемента 1857
- Предел Отмены Операций 583
- Предел Отражений Пола/Неба (Основные Параметры CineRender) 3728
- Предел Толщины Штукатурки 3964
- Предельное Количество Выполненных Сообщений 3165
- Предоставление элементов 2509
- Предотвращение автоматического монтирования томов сервера в macOS 3167
- Предпочсть определение чертежной единицы в файле DXF/DWG 3425
- Предпросмотр Проекта 3113
- Предпросмотр Проекта и Данные Архитектора в BIMx 3113
- Пред-умножение (Канал Покрытия Альфа) 3527
- Предустановки (Глобальное Освещение CineRender) 3669
- Предустановленные 3307
- добавление к списку текущей проекции 3308
- Сохранить под указанным именем параметры текущей Проекции 3308
- Преломление (Канал Прозрачности Покрытия) 3476
- Преломление (Основные Параметры CineRender) 3726
- Пренебречь Прозрачностью Покрытия (Общий Источник Света) 3844
- Преобразование в Исправления (Разметка) 2573
- Преобразование Геометрии (Транслятор IFC) 2981
- Преобразование Материалов и Покрытий (Параметры Импорта/Экспорта IFC) 2989
- Преобразование размеров 2212
- Преобразование Рисунков в Формат 3427
- Преобразование Слоев (Параметры Импорта IFC) 2984
- Преобразование Формата 2836
- Преобразовать AutoCAD Leader в Выносные Надписи 3453
- Преобразовать в единый элемент 3022
- Преобразовать в Независимую Выносную Надпись 2269
- Преобразовать Выбранное в Морф 1386
- Преобразовать Образец в Длину Сегмента 1318
- Привязанное к Земле 2787
- Привязанное к земле (параметр Google Earth) 2772
- Привязать к Уклону Крыши с Деформацией 2127
- Привязать к Этажу 554
- Привязать Текстуру к Торцам Стены 3775
- Привязка к Поверхности 578
- Привязка к Существующим Элементом 577

- Привязка По Низу/По Верху 3848
 Привязка Проема 813
 Привязка Четверти Двери/Окна 1525, 3849
 Применение в Расчетах Параметров
 Условий 3196
 Применить
 ~ ко Всем Углам 628
 ~ параметра формата 1845
 ~ Параметров ко Всем Ссылкам 676
 ~ Схемы Профиля 3135
 Применить Вид 2514
 Применить Вид (Разметка) 2574
 Применить Изменения к 1415, 1419
 Применить изменения к (Специальное
 Ребро Перекрытия) 1013
 Применить изменения к (Специальный Скат
 Крыши) 888
 Применить Изменения к (Специальный
 Торец Крыши) 891
 Применить изменения также к
 специальным скатам/торцам 888, 890,
 891, 999, 1012, 1013, 1416, 3782
 Примечания и Заметки 466, 3112
 Принудительно Отключить 2437
 Принудительное
 ~ исключение пользователя из проекта
 2437
 Приоритет Пересечения Строительного
 Материала 3218
 Приращение 644
 Приращение и Смещение 643
 Присваивать Новый ID Элемента Каждому
 Новому Элементу 2405, 3154, 3766, 3897
 Присоединенные Xref 3432
 Присоединить 2439
 Пристыковать Все Окна 224
 Притяжение 567
 Проверить Выбранные Элементы 2524
 Проверить на Наличие Инвертированных
 Элементов 697
 Проверить на Твердость 1428
 Проверить Обновления 57
 Проверить Скрипт 3346
 Проверка Нового Элемента 2524
 Проверка Элементов 2524
 Проверять Обновления 3166
 Продление Выносной Линии 3863
 Продление полилинии 2157
 Продолжение Профиля 980, 983, 985
 Проекций
 ~ в 3D 1708
 Проекция 435
 Проекция и Верх 1696
 Проекция Карты 3021
 Проекция на Плоскость Редактирования 557
 Проекция на Результирующую Геометрию
 (Канал Смещения Покрытия) 3535
 Проекция на Скругленную Геометрию
 (Канал Смещения Покрытия) 3535
 Прожектор 3301
 Прозрачная Штриховка 1898
 Прозрачность 3908
 Прозрачность (3D-окно) 3298
 Прозрачность (Канал Покрытия CineRender)
 3475
 Прозрачность (Основные Параметры
 CineRender) 3726
 Прозрачность(в 3D-документе) 3287
 Прозрачность(Эффект Альфа-канала) 3251
 Прозрачность/Плотность (Общий Источник
 Света) 3837
 Производитель 3221
 Прокрутка колеса мыши 3148
 Пропустить 2557
 Пропустить Миграцию 143
 Просмотр транслятора 3418
 Пространственные границы IFC 3045
 Протяженность Тумана (Эффект CineRender)
 3661
 Профили (Окружающая Среда) 3135
 ~ по умолчанию в ARCHICAD 3136
 Применение Профиля 3135
 Профили (Сложные Элементы) 801
 Объединение Параллельных Элементов
 804
 Профили Эксплуатации 2721
 Прямая миграция (редактор объектов GDL)
 3340
 Пустой Проем 3846
 Пустые оконные проемы 1528
 Путь Менеджера Экспресс-Данных (EDM)
 (Параметры IFC) 2947
- Р**
- Рабочая Среда 270

- Единицы и Правила Расчетов 3194
Параметры Зон 3200
см. Рабочая Среда Проекта 270
Рабочий Лист 1804
~ и Деталь 1806
Восток вверх 1801
Независимый 1812
несвязанный маркер 1755
определение ссылки для исходного маркера 1738
Содержание 1809
создание ~ с исходной моделью 1807
Равное Распределение Образца 1324, 1343
Равные Части с Учетом Расстояния 546
Радиальная Деформация 3896
Радиальная Деформируемая Штриховка 2128
Радиус (Канал Ореола Покрытия) 3529
Радиус (Канал Освещения Покрытия) 3544
Радиус Притяжения 3148
Радуга (Физическое Небо CineRender) 3631
Разбить на Односкатные Крыши 848
Разблокировать Выбранные Элементы 665
Развертка (ИР) 1764
ID и Имена ~ 1776
Горизонтальный и Вертикальный Диапазоны 1770
обновление ~ 1759
определение ссылки для исходного маркера 1738
показ элементов 1780
создание нескольких проекций ~ 1766
Создание Одиночной Проекции ~ 1769
статус окна 1758
Разделение Размерной Линии 2199
Разделение Элементов 617
Клавишная Команда Разделения и Базирования 621
Разделить 617
Разделить Навесную Стену 1152
Разделить Сегмент на Части 1324, 1344
Разделить сложные Элементы Здания на части 3023
Различная толщина примыкающих стен 3986
Размер (Покрытия CineRender) 3461
Размер бумаги 272
Размер Модели 272
Размер Ячейки Каталога 1842
Размерная линия 2171
Размерная Цепочка 2171
редактирование 2196
Размерные Тексты располагаются по центру 3869
Размерные Числа
Параметры Инструмента 3861
параметры текста 3870
Размеры 3187
3D-документ 2182
автоматический внешний ~ 2207
автоматический внутренний ~ 2210
Выносная Линия 2202
дополнительный ~ 2212
Линейная 2174
Не показывать 0 десятичных 3874
Радиально 2187
Статично 2173
точки привязки 2171
Точность 3192
Угловая величина 2194
Уровень 2184, 2189
Размеры 3D-окна 1728
Размеры Внешней Геометрии 2208
Размеры Конструкций 2208
Размеры Образца 2132
Разместить 3D-сетку на Основе Геодезических Данных 2774
Разместить в Макете 2299
Разместить Внешний Чертеж 2165, 2299
Разместить Внешний Чертеж из BIMcloud 2300
Разместить Внешний Чертеж из Файла 2296
Разместить все элементы на отдельном новом Слое 2984
Разместить на Плане (Разметка) 2573
Разместить связанный маркер 2339
Разместить Чертеж 471
Разместить Чертеж на нескольких Макетах 1862, 3891
Разместить Чертежи в (Параметры Сохранения DXF/DWG) 3431
Разместить Этикетку Сейчас 1477
Разметка 2568
~ проекта Teamwork 2584
Импорт/Экспорт 2586
стили ~ 3460

- Разметка проекта
 см. Разметка 2568
- Размещаемый 3331
- Размещение Навесной Стены в Разрезе 1118
- Размещение Облаков Точек 2838
- Размытость (Канал Прозрачности Покрытия)
 3480
- Размытость (Основные Параметры
 CineRender) 3728
- Разорвать вложенные Связи и Xref-ссылки
 2563
- Разорвать вложенные Связи и Xref-ссылки
 (Параметры Архива) 253
- Разорвать Связи Выбранных Модулей 2557
- Разрез
 глубина и высота 1735
 несвязанный маркер 1755
 обновление ~ 1759
 определение ссылки для исходного
 маркера 1738
 Параметры Инструмента 3902
 показ элементов 1742
 размещение связанного маркера ~ 1753
 редактирование линии сечения 1750
 Создание Независимой Проекции ~ 1757
 создание Проекции 1732
 статус окна 1758
 Удаленная Область 1733
 Управление Обновлением Окна ~ 3151
- Разрешение дуги 2809
- Разрешить наложение текстов на Маркеры
 3869
- Разрешить размещение под Размерной
 Линией 3868, 3869
- Разрешить смещение соседних текстов 3868
- Разрыв Размерной Линии 2199
- Разрыв Связи 2546, 2547, 2557
- Рама Площадки (Лестницы) 1234
- Рамка изменяется вручную 2304
- Рамка по Размеру Чертежа 2303, 3891
- Ранее открытый Проект 205
- Раскрыть Табло Слежения Автоматически
 526
- Расположение 3163, 3766
- Расположение (классификация) 2878
- Расположение (Фон Визуализации) 2626
- Расположение IFC-местности 2983, 3019
- Расположение Линии Привязки 724
- Расположение Объекта 265
- Импорт данных 269
- Оценка Энергоэффективности 2714
- Экспорт данных 269
- Расположение Отверстий в Балке 786
- Расположение проемов 1532
- Расположение Символа Линии Выхода 1276
- Расположение Солнца 3305, 3310
- Распределение 645, 2223
- Распределение Креплений 1335
- Распределение Образца Ограждения 1323
- Распределение Элементов 604
- Рассеянное Освещение 3311
- Рассеянное Освещение (Общий Источник
 Света) 3843
- Расстояние 3512
- Расстояние (Канал Тумана Покрытия) 3517
- Расстояние Влияет на Плотность (Общий
 Источник Света) 3837
- Расстояние от Предыдущей (Внутренняя
 Опора Ограждения) 1338
- Расстояние от Центра (Колонна с Осевыми
 Линиями) 762
- Растяжение Горизонтального Конька 885
- Расчетная Линия Выхода 1199
- Расчетные Линии Выхода Лестниц 1873
- Расширение DXF/DWG 2816
- Расширение Имени Слоя 3210
- Расширения ARCHICAD 261
- точка привязки расширения в меню
 ARCHICAD 262
- Расширенное объединение 2825
- Расширенные Технические Стандарты GDL
 1509
- Реалистичные 3277
- Ребро
- Искривление/Выпрямление 634
- Редактирование выбранной многослойной
 конструкции 297, 850, 938, 1007, 1880,
 3223
- Редактирование Высоты Уровня 881
- Редактирование Деталей Изменения 2347,
 2348
- Редактирование Длины Выносной Линии
 2202
- Редактирование Длины Вытягивания 976
- Редактирование Наклона Вытягивания 977
- Редактирование Схемы Изменения 2346

- Редактирование Угла Вращения 982
Редактировать Выбранные Элементы 508
 Диалоговое Окно 508
Редактировать Выбранный Сложный Профиль 817
Редактировать Модуль в Отдельном ARCHICAD 2546
Редактировать Расположение Линии Привязки 724
Редактировать Смещение 724
Редактировать Уровни Этажей 1691
Редактировать Элементы по Этажам 1687, 3257
Редактор ежедневного профиля (Энергетическая оценка) 2723
Редактор объектов GDL 3329
 2D-скрипт 3339
 3D-скрипт 3340
 Основной Скрипт 3339
 отладчик 3346
 Скрипт Интерфейса 3340
 Скрипт Параметров 3340
 скрипт спецификаций 3340
Режим (канал Рельефа/Нормалей в канале Отражения) 3491
Режим 3D-вида 3296
Режим Визуализации Cel (Эффект CineRender) 3649
Режим камеры 463
Режим объекта 463
Режим Редактирования (Инструмент Лестница) 1182
Режим Смешивания (Текстура CineRender) 3604
Режим Смешивания и Уровень Смешивания (Покрытия CineRender) 3553
Режим Смешивания Текстуры (Покрытия CineRender) 3604
Режим эксплуатации (Энергетическая оценка) 2722
Режим энергосбережения (Фоновая Обработка Данных) 3149
Режимы 3D-вида
 Каркасный 3296
 С Раскраской и Тенями 3297
 С Удалением Невидимых Линий 3297
Резервирование всех имеющихся типов реквизитов 2488
Резервирование всех реквизитов 2488
Резервная Копия 2766
 Копировать 3163
 Файлы 251
Результаты Последнего Резервирования 2481
Результаты Резервирования 2481
Реквизит Глобального Уникального Идентификатора IFC 3046
Реквизиты 274
 ~ объекта GDL 362
 ~ файла XREF 2831
Категории Зон 1031
 конвертирование ~ в AutoCAD 3434
Многослойные Конструкции 296
Образцов Штриховки 291
Слоев 276
Стили Разметки 3460
Типов Линий 289
Типы Линий 3213
Реквизиты Символа Лестницы 1274
Реквизиты Символа Лестницы (Замена) 1273
Реквизиты Элементов
 см. Реквизиты 274
Реструктуризация Таблицы 1860
Ретушировщик ChanLum (CineRender) 3571
Ретушировщик Lumas (CineRender) 3576
Ретушировщик Выветривание (CineRender) 3596
Ретушировщик Градиент (CineRender) 3556
Ретушировщик Изогелия (CineRender) 3565
Ретушировщик Искажение (CineRender) 3574
Ретушировщик Колорист (CineRender) 3561
Ретушировщик Модель Затенения (CineRender) 3570
Ретушировщик Направление Нормалей (CineRender) 3579
Ретушировщик Нормализатор (CineRender) 3580
Ретушировщик Ослабление (CineRender) 3575
Ретушировщик Пиксел (CineRender) 3580
Ретушировщик Подповерхностное Рассеивание (CineRender) 3571
Ретушировщик Подсветка (CineRender) 3571
Ретушировщик Проектор (CineRender) 3581

- Ретушировщик Слияние (CineRender) 3564
 Ретушировщик Слой (CineRender) 3564
 Ретушировщик Фильтр (CineRender) 3562
 Ретушировщик Френель (CineRender) 3559
 Ретушировщик Шум (CineRender) 3560
 Ретушировщики (Покрытия CineRender) 3555
 Ретушировщики Группы Эскиз (CineRender) 3598
 Решение Проблем с Коммерческой Лицензией 3126
 Рисунки 2163
 манипулятор ~ 2163
 Параметры Инструмента 3930
 размещение ~ 2163
 Рисунок Образца 3331
 Ручка 3277
 Ручка Двери 3951
 Ручка и Защитная Пластина 3951
 Ручки 3277
- С**
- С Боковыми Поверхностями 1022, 3794
 С конкретного Выпуска 2363
 С осевыми линиями (Символ Колонны) 762
 с Осями 3270
 С учетом Твердотельного Моделирования 1774, 3916
 Сайт Передачи Моделей BIMx 2659
 Свес Крыши 3782
 Световые Люки 1535
 Параметры Инструмента 3857
 Световые Люки трактуют сегменты как кривые 1538, 3783
 Свечение (Канал Покрытия CineRender) 3473
 Связанные Библиотеки 375, 383
 Связанные Модули
 см. Модуль 2535
 Связанные чертежи Xref 3431
 Связать Выборку с Изменением 2341
 Связать покрытия 322
 Связать с исходным Модельным Видом 2315, 2326
 Связывание XREF 3417
 Связь
 Обновление (Окружающая Среда) 3164
 Параметры 2549
 размещение ~ 2540
 Сгладить границы 1407
 Сглаженное 955
 Сглажено Все Ребра 1023
 Сглаживание 1407, 3156, 3157
 Сглаживание (Параметры CineRender) 3732
 Сглаживание 2D-чертежей 3156
 Сглаживание в 3D OpenGL 3157
 Сглаживание и Объединение Граней 1406
 Сглаживание поверхностей 3409
 Сдвиг 529, 532
 Сдвиг вглубь 3973
 Север Проекта 265, 268
 Северное 264, 268
 сегмент размерной линии 2171
 Сегментация (Rhino) 2852, 2857
 Сегменты (Канал Покрытия Трава) 3539
 Серым цветом не мое рабочее пространство 2477
 Сетка 529, 1052
 печать ~ 2378
 повернутая ~ 531
 Сетка Осей 2214, 2222
 Размеры 2224
 Создание Объектов, Колонн или Балок по Сетке Осей 2224
 Сеть
 открытие проекта 260
 Сеть и Обновления (Окружающая Среда) 3166
 Сечение 581
 Сжатие Файла 214
 Сжать все изображения 2809
 Сжать файл 253
 Сила Смешивания Текстуры (Покрытия CineRender) 3603
 Символ
 панель ~ 2228, 3099
 таблица ~ 2228, 3099
 Символ Конструкции (Лестницы) 1275
 Символ Лестницы (Управление Отображением) 1271
 Символ Нумерации (Лестницы) 1278
 Символ Окончания Линии Входа 1277
 Символ Разрыва 1275
 Символический Показ Односкатных Крыш и их Световых Люков в окне Плана Этажа 3206

- Символическое Сечение 1696
- Система Координат 479
- Пользовательская ~ 480
 - Проектная ~ 479
 - Редактор 480
- Системы здания (Энергетическая оценка) 2727
- Скорость ветра (Энергетическая оценка) 2713
- Скорость/Качество (Общий Источник Света) 3837
- Скос Сегмента Ограждения 1320
- Скрипты (редактор объектов GDL) 3339
- Скругление Геометрии (Канал Смещения Покрытия) 3534
- Скругление и Объединение Ребер 1409
- Скругление Контура (Канал Смещения Покрытия) 3535
- Скруглить/Соединить 628
- Скрывать аксессуары объектов в 3D 3277
- Скрывать Ручки 3277
- Скрывать Ручки Дверей в 3D 3277
- Скрывать с Ассоциированным Элементом 2246, 3884
- Скрывать Смесители в 3D 3277
- Скрытая Геометрия Морфа 1417, 1874
- Скрыть Вложенный Слой 3890
- Скрыть Зону 1898
- Скрыть Маркер 2206
- Скрыть Маркер Размера Проема 1896, 1897
- Скрыть Объекты 1898
- Скрыть Объекты (Гипермодель BIMx) 2660
- Скрыть Панели и Табло Команд 223
- Скрыть Покрытия с Нулевой Учитываемой Площадью 1840
- Скрыть Символ Двери/Окна/Светового Люка/Проема 1897
- Скрыть элементы в плоскости сечения 1780
- Следовать Северу Проекта 268
- Следует Проверить 3385
- Слишком Длинный Путь Библиотеки 402
- Слоев 276
- Группа Пересечения Слоев 285
 - Комбинации ~ 281
 - Панель Слоев 280
 - статус блокировки 280
 - статус отображения 280
- Сложный Профиль
- см. Профили 801
- Слои 297
- Слои Облаков (Физическое Небо CineRender) 3628
- Слой (Ретушировщик Покрытия CineRender) 3546
- Слой Воздушной Прослойки 3198
- Слой Изоляции 3198
- Слой Изоляции Стен 3198
- Слой Конструкции (Сложный Профиль) 810
- Слой Черчения (Сложный профиль) 810
- слоям
- Диалоговое Окно Параметры ~ 3208
 - сортировка 3210
 - статус блокировки 3209
 - статус отображения 3209
- Случайный (Канал Ореола Покрытия) 3529
- Смесители 3277
- Сместить 596
- методы построения со ~ и с повторяющимся ~ 575
- Смещение 645, 3782
- Смещение (Канал Покрытия CineRender) 3530
- Смещение верха Лестницы 1195
- Смещение Выбранного Элемента 596
- Смещение высоты стены 756, 3768, 3790, 3797
- Смещение Конечной Вершины 1358
- Смещение Линии Привязки 703, 3774
- Смещение Маркера 2215
- Смещение Опорной Линии 3778
- Смещение Оси Привязки 794
- Смещение отн. Собственного этажа 3790
- Смещение относительно Уровня Привязки 3790
- Смещение плоскости профиля по вертикали 986
- Смещение Плоскости Редактирования 555, 557
- Смещение Плоскости сечения 1723
- Смещение Размерной Плоскости 2183
- Смещение Размытия (Покрытия CineRender) 3554
- Смещение Свеса Щипца 882
- Смещение Элементов по Вертикали 594
- Снаружи 3766
- Снаружи (Стены) 3224

- Снимок Google Earth (объединение из Sketchup) 2792
- Собственные Слои Чертежа 3889
- Собственный и Этажом Выше и/или Собственный и Этажом Ниже 1695
- Собственный Этаж 691
- Повторно связать 693
- Собственный Этаж Согласно Возвышению 694
- Совместимость 2996
- Согласно Возвышению 694
- Согласно Зонам 1773, 3916
- Согласно Стене 1519, 3850
- Соглашение о Сервисном Обслуживании 2651
- Содержимое Пакета 256
- Содержимое Пространства 3044
- Содержимое Текста 2272
- Соединение Стены с Навесной Стеной 1149
- Соединения Коробки 3959
- Соединить 628
- Создавать Границы Детали/Рабочего Листа 3153
- Создавать Резервную Копию 251
- Создание и Размещение Объекта Облака Точек 2838
- Создание Направляющей Линии Привязки/Окружности Привязки 537
- Создание Нового Проекта 210
- Создание объектов здания 1509
- Создание Объектов Облаков Точек 2838, 2845
- Создание Ответа на (Разметка) 2571
- Создание Пакета Проекта 2455
- Создание Папок (Панель Избранного) 421
- Создать единый файл 2652
- Создать единый файл (Свойства Набора Издателя) 2389
- Создать иерархическую структуру файлов (Свойства Набора Издателя) 2389
- Создать Многоугольник с помощью Волшебной Палочки 562
- Создать Независимые Сегменты и Вершины 1295
- Создать Новое Изменение 2335
- Создать новое Изменение 3920
- Создать Новую Редакцию всех включенных Макетов 2356
- Создать новые Слои для сохранения исходной структуры Слоев 2984
- Создать Общие Рамы 1062
- Создать Общий доступ без Подключения 2422
- Создать Отверстие в Оболочке 988, 989
- Создать Отрезок Направляющей Линии 541
- Создать Пакет Перемещения 2454
- Создать Пакет Технической Поддержки 255
- Создать Плоскость Сечения 1716
- Создать плоскую структуру файлов (Свойства Набора Издателя) 2389
- Создать связь в целевом файле 2566
- Создать Символьные Штриховки 638
- Создать Специальную Плоскость Сечения 1717, 1721
- Создать Штриховки-рисунки 638
- Создать Этикетку 1477
- Солнечное Освещение 3307, 3311, 3934
- Солнечные Лучи (Физическое Небо CineRender) 3632
- Солнечные Тени 3288
- Солнечные Тени (3D-окно) 3300
- Солнечные Тени (Физическое Небо CineRender) 3623
- Солнце (Физическое Небо CineRender) 3621
- Солнцезащитные устройства 2710
- Соответствие (Форматирование Рисунков в Интерактивном Каталоге) 1859
- Соответствие Всех Параметров Текущим 236
- Соответствие Настроек 3242, 3243
- Сопоставление IFC-свойств для Экспорта 3025
- Сопоставление IFC-типов для Экспорта 3001
- Сохранение Вида 470
- Сохранение из Окна Ведомости 213
- сохранение проекций 1710
- Сохранение Профиля 820, 822
- Сохранение Структуры Слоев Rhino 2849
- Сохранено 2559
- Сохранить ARCHICAD IFC ID 3046
- Сохранить STB 345
- Сохранить TXT 338
- Сохранить Вид и Разместить в Макете 2298
- Сохранить Выбранное как Библиотечный Элемент 1497
- Сохранить Выбранное как Модуль 2563, 2565, 2566

- Сохранить Высоту на основе Структуры Этажей Исходной Модели 2791
- Сохранить границы 1407
- Сохранить дистанцию 786, 1532
- Сохранить иерархию 3022
- Сохранить Исходные Ребра (Канал Смещения Покрытия) 3536
- Сохранить исходные элементы 635
- Сохранить Как
~ файл DWG/DXF 2821
- Сохранить как TIFF 3663
- Сохранить пропорции 786, 1532
- Сохранить Связь как Файл 2547
- Сохранить Текущий Вид 438
- Сохранять Данные Планшета Навигатора 3153
- Сохранять сгенерированные в процессе импорта Библиотечные Элементы в 2947
- Спектральный Ретушировщик (CineRender) 3583
- Специальная Аппроксимация 1404
- Специальная Деформация 3896
- Специальная панель 3954
- Специальная Привязка Текстуры 796, 3776, 3781
- Специальная Текстура 325
- Специальное Выравнивание 602
- Специальное закрытие 3965
- Специальное Имя (Элементы Издателя) 2387
- Специальное Полотно Двери 3949
- Специальное Распределение 607
- Специальное Упорядочение Элементов 666
- Восстановить Стандартное Упорядочение 667
- Переместить Вперед 667
- Переместить на Задний План 667
- Переместить на Передний План 667
- переместить Назад 667
- Специальные компоненты 1480
- Специальные Папки (Окружающая Среда) 3168
- Специальные точки позиционирования (панель управления) 3092
- Специальные Параметры Грани (Морф) 1415
- Специальные Параметры Ребра 889, 1419
- Специальные параметры ребра 1011
- Специальные Параметры Ребра (Элемент Профиля) 823
- Специальные Параметры Ребра в Редакторе Профилей 823
- Специальные функции (DXF/DWG) 3449
- Специальный Профиль (Менеджер Профилей) 822
- Специальный текст 3871
- Специальный Тип Ребра 1417
- Специальный Угол 3986
- Специфический для фильтра элемент 1893
- Спецэффекты Альфа-канала 3250
- Список Изменений 2371
- Список только отображаемых элементов модели 2910
- Слайны
~ Безье 2152
- геометрический вариант линии от руки 2155
- добавление новой вершины ~ 2154
- Естественное 2152
- изменение траектории ~ 2154
- объединение ~ 2154
- обычная ~ 2152
- Параметры Инструмента 3928
- Перемещение манипулятора касательной 2153
- редактирование 2154
- Чертеж 2152
- Сплошная Штриховка 2130
- Сплошная Штриховка Сечения 1897, 1898
- Способ размещения Размерного Текста 3867
- Справочное руководство GDL 1509
- Сруб 3777
- Ссылка
См. Фоновая Ссылка 669
- Ссылка Заголовок чертежа 2311
- Стандартная Установка 44
- Стандарты размеров 2170
- Старые Библиотека Миграции ARCHICAD 145
- Статус Teamwork 2479
- Статус Реконструкции
Восстановить 1912
- Статус Реконструкции (IFC-трансляторы) 2973
- Статус Реконструкции по Умолчанию 1890

- Статус совместимости (редактор объектов GDL) 3333
- Стена 699
- Высота 3769
 - Геометрия 3768
 - Журнал 720
 - криволинейная 707
 - Линии привязки 701
 - Наклонная 717
 - направление ~ 705
 - Параметры Инструмента 3768
 - Показ 699
 - Полигон 713
 - прямоугольная ~ 710
 - сегментированная 709
 - Сложный Профиль 801
 - Трапецеидальная 711
- Стена Сруба 720
- диалоговое окно Параметры сруба 3777
- Стили 3D 3293
- Стоимость энергии (Энергетическая оценка) 2737
- Сторона привязки 939
- Сторона Привязки (Оболочки) 3224
- Сторона Проема 3964
- Строительный Материал
- в многослойной конструкции 3225
 - Диалоговое Окно 3216
 - Дублировать 3222
 - Категории и Свойства 3220
 - Новый 3222
 - Ориентация Штриховки 3217
 - Покрытие 3218
 - Приоритет Пересечения 3218
 - Производитель 3221
 - Редактор 3216
 - Удаление 3222
 - Физические Свойства 3220
 - Штриховка Сечения 3217
- Строительный Материал (Элемент Сложного Профиля) 816
- Строительных Материалов 293
- Строка Заголовка 1845
- Стык Покрытий в Проеме Искривлен в Криволинейных Стенах 3969
- Суб-Полигональное Смещение (Канал Смещения Покрытия) 3532
- Суб-Полигональное Смещение (Основные Параметры CineRender) 3728
- Суммарный порог площади 2691
- Существующее Состояние 1900
- Схема 1052
- Схема (Окружающая Среда)
- Применение ~ 3131
- Схемы Инструментов 3129
- Схемы Параметров Пользователя 3129
- Схемы Рабочего Пространства 3129, 3134
- Схемы Расположения Команд 3129
- Схемы Стандартов Компании 3129
- Сцена Визуализации 3367
- Считать слой штукатуркой 3965
- Съемка 2636
- параметры ~ 3308
 - Съемка 2636
- Сэмплирование (Глобальное Освещение CineRender) 3678
- Сэмплирование (Текстуры CineRender) 3550
- Сэмплы Каустиков (Канал Освещения Покрытия) 3544
- ## Т
- Таблица преобразования штриховки 3446
- Таблица Стилей Вывода на Плоттер 345
- Табло Команд 244
- присоединенное всплывающее меню 3180
- Табло Команд 3D-визуализация 2608
- Табло команд Teamwork 2462
- Табло команд Мини-навигатор 1681
- Табло Слежения 521
- Параметры 525
 - Экспертные Параметры 526
- Табло Слежения и Ввод Координат (Окружающая Среда) 3145
- Также вложить текстуры, паспорта зон и объекты спецификаций 378
- Твердое Тело 1022, 3794
- Тексели (CineRender) 3686
- Текст
- Параметры Инструмента 3876
 - перетаскивание ~ 651
 - редактор ~ 2227, 3100
 - см.также Текстовый блок 2226
- Текст выносной надписи 2271

- Текстовое окно 2276
- Текстовые Блоки 2226
- ~ с изменяющейся шириной 2228
 - ~ с фиксированной шириной 2227
- Вставить Символ 3099
- выравнивание текста 3878
- изменение размеров текстов 2231
- Отступы и Табуляция 3100
- Панель Форматирования и Текстовый Редактор 3098
- применение избранного для ~ 2232
 - размещение ~ 2227
- Текстовый редактор 3100
- Форматирование 2230
- Текстовый блок
- панель ~ 2227, 2251
 - форматирование компонент ~ 2233
 - форматирование отдельных символов и абзацев ~ 2233
- Текстура 1424, 3808
- Текстуры 307
- Восстановить 325
 - привязка ~ в 3D-окне 323
 - сохранение в архивном файле 3249
- Текстуры (Основные Параметры CineRender) 3728
- Текущая Дата и Время 3306
- Текущее Увеличение 3366
- Тела Операторов Проемов 1565
- Тело 1429
- Теплоемкость, 3222
- Теплоотдача на Поверхностях 2717
- Теплопоступления от людей (Энергетическая оценка) 2723
- Теплопроводность, 3221
- Теплоснабжение (Энергетическая оценка) 2729
- Термоблоки 2669, 2684
- Термовкладыш 3964
- Тетивы 1218, 1243
- Технические Стандарты GDL (Основные) 1509
- Тип (Канал Смещения Покрытия) 3531
- Тип (слой Многослойной Конструкции) 3225
- Тип Грунта 2718
- Тип Заголовка 2311, 3892
- Тип Конструкции (Лестницы) 1217
- Тип Линии и Перо Элементов Маркера, выводимых только на экран 3161
- Тип Линии Оси Привязки 799
- Тип Маркера (Линейный Размер) 3863
- Тип открывания 3944, 3955
- Тип Отлива 3973
- Тип Поворота (Лестницы) 1167
- Тип Порога 3971, 3972
- Тип Ребра 891, 999
- Тип Ребра Морфа 1417
- Тип Сегмента (Лестницы) 1182
- Тип Символа 1468
- Тип символа (Колонна) 762
- Тип Символа Панели 1346, 1351
- Тип Символа Поручня 1334
- Тип Стрелки (Линейный Размер) 3863
- Тип Четверти 3962
- Типов Линий 289
- Типы Линий 3213
- ~ Конструктивных Элементов на Других Этажах 3205
- Типы Файлов, Открываемых в ARCHICAD 2765
- Тиражирование Элементов 642
- Тиражировать Перемещением 588
- Тиражировать Поворотом 590
- тиснение 3522
- Толстые Контурные 3143
- Толщина кирпича и раствора 3966
- Толщина коробки 3947
- Толщина Крыши 3779
- Толщина Линий 290
- Толщина Навесной Стены 1150
- Толщина Оболочки 3785
- Толщина Перекрытия 3790
- Толщина Пола 3856
- Толщина пола (Зона) 3797
- Толщина пола (Маркер Двери/Окна) 1523
- Толщина Порога 3972
- Толщина Слоя 3226
- Только X-Y 2180
- Только Альфа-Канал (Покрытия CineRender) 3552
- Только Верхняя Поверхность 1022, 3794
- Только Выбранные Параметры 427
- Только для чтения 3330
- только последней Редакции 2363
- Только Размерный Текст 3864

- Только Собственные Тени (Модель Затенения) 3642
- Только Тени, Без Освещения (Общий Источник Света) 3844
- Только Эффекты (Общий Источник Света) 3843
- Только Ядро Несущих Элементов 1877
- Тонкая Пленка 3587
- Торцевые Пластины (Лестницы) 1228
- Точка Привязки
~ окна/двери 1514, 3850
~ Чертежа 3887
- Точка привязки Светового люка 3857
- Точка Съёмки ARCHICAD 3019
- Точки Привязки 545
- Точная 3D-проекция 3206
- Точность (Канал Прозрачности Покрытия) 3480
- Точность (Окклюзия Окружения) 3640
- Точные значения 3199
- Точный/Грубый Показ Многоугольника Зоны 3798
- Трава (Параметры CineRender) 3738
- Траектория Солнца 2640
- Транслировать Блоки AutoCAD как 3453
- Трансформация (Ретушировщики Эффектов для Слоев Покрытий CineRender) 3601
- Туман (Канал Покрытия CineRender) 3517
- Туман (Физическое Небо CineRender) 3630
- У**
- Убрать
~ всех неиспользуемых реквизитов 2824
~ Ненужные 337
- Убрать Все Соединения 936
- Уведомление о новом сообщении 2517
- Увеличение 3366
- увеличение (настройка использования колеса прокрутки мыши в диалоге Окружающей Среды) 3148
- Увеличение и Выбор (Разметка) 2578
- Увеличить согласно новой 3D-сетки 2775
- Угловая величина
Метод Построения Биссектрисы ~ 574
Размеры 2194
- угловое окно 1533
- Углубление в Перекрытии 1561
- Углы Многоугольной Стены 721, 3772
~ Могут Меняться 721
- Угол (Специальный Торец Крыши) 889
- Угол (Специальный торец Перекрытия) 1011
- Угол в конце 3786
- Угол в начале 3786
- Угол вращения 3787
- Угол Деформации 980
- Угол деформации 3786, 3787
- Угол Торца 3780
- Удаление 583
- Удаление Всех Направляющих Линий 544
- Удаление Выделения (Разметка) 2573
- Удаление Дубликатов 3263
- Удаление из Многоугольника 612
- Удаление Излишних Линий (Параметры Съёмки). 2638
- Удаление Исправлений (Разметка) 2573
- Удаление Линий 1440
- Удаление Направляющей Линии 542
- Удаление Папки Библиотеки 393
- Удаление ребра 980
- Удаление Сегмента 1779
- Удаление Слоя и Перемещение Элементов 3211
- Удалить Вид 2511
- Удалить Все Направляющие Линии 544
- Удалить Все перед Импортом 427
- Удалить Все Плоскости Сечений 1727
- Удалить и Заменить (Реквизит) 364
- Удалить Избранное 422
- Удалить Лишние Линии (Траектория Солнца) 2641
- Удалить Направляющие Линии 542
- Удалить Слои 3227
- Удалить Сообщение 3109
- Удалить Стены, Закрывающие Изображение 1780
- Узел размерной цепочки 2171
- Узловые Материалы 3243
- Узловые Точки 2161
Параметры Инструмента 3929
- Указание Файлов IFC 2589
- Указанная Грань 1415
- Указанное Ребро 1419
- Указанное Ребро (Специальное Ребро Перекрытия) 1013

- Указанное Ребро (Специальные Параметры Ребра) 892
- Уклон Крыши 3779
- Уменьшает Только Площадь Зоны 1041
- Уменьшение Учитываемой Площади 1840
- Уменьшенная Площадь 3804
- Уменьшить на 3804
- УНИВЕРСАЛЬНОЕ Покрытие 308
- Уникальный ID 2405
- Управление ID 2405
- Управление Библиотеками BIMcloud 388
- Управление Библиотеками Сервера 388
- Управление Общими Наборами 2496
- Управление Проектами
- объединение файлов 2790
 - Открытие Проектов по Сети 260
 - Файл Архива 252
 - Файлы Шаблонов 249
- Уровень Аппаратного Ускорения 3157
- Уровень Грунта 2715
- Уровень Диффузии (Канал Освещения Покрытия) 3468
- Уровень Моря 266, 3202
- Уровень Разбивки (Канал Смещения Покрытия) 3533
- Уровень Смешивания (Покрытия CineRender) 3553
- Уровень Увеличения 441
- Уровни Привязки 3202
- Условные Обозначения Плана Потолков 3277
- Усовершенств. метафайл Windows 2774, 2789
- Установка дополнительных программ 58
- Установка конструктивных свойств 2704
- Устаревшие Объекты 145
- Участствует в Обнаружении Коллизий 3221
- Учебная Лицензия 216
- Учет Площадей Компонентов 2022, 2024
- Учет Удаленной Области 1747
- Учитываемая Площадь 1839
- Ф**
- Файл > Закрывать 212
- Файл > Новый 205, 211
- Файл 3D Studio 2771, 2782
- Файл DWF 2392
- Файл ElectricImage 2784
- Файл HPGL 2774
- Файл Lightscape 2785
- Файл MicroStation Design 2768, 2779
- Файл VRML 2785
- Файл WaveFront 2782
- Файл Данных Облака Точек (.e57) 2774
- Файл модуля 2562
- Файл Модуля из Буфера Обмена 2778
- Файл Формата BIMx 2777
- Файлы Шаблонов 249
- Факультативная задача 2522
- Фасад
- глубина и высота 1750
 - инструмент ~ 1762
 - несвязанный маркер 1755
 - определение ссылки для исходного маркера 1738
 - перемещение маркера ~ 1763
 - показ элементов 1742
 - размещение связанного маркера ~ 1753
 - Создание Независимой Проекции ~ 1757
 - создание Проекции 1732
 - статус окна 1758
 - Удаленная Область 1733
- Физическая Визуализация 3608
- Физическая Визуализация (CineRender) 3713
- Физическая Камера (Физическая Визуализация CineRender) 3714
- Физическое Небо 2622
- Физическое Небо (Настройка Неба для Визуализации) 2624
- Физическое Небо (Эффект CineRender) 3621
- Фиксация Криволинейной Геометрии 2849, 2855
- Фиксированная Длина Образца 1323, 1343
- Фиксированное Количество Ступеней 1169
- Фильтр Содержимого 3045
- Фильтрация Модели для Импорта 3048
- Фильтрация Элементов в 3D 3290
- Фильтровать Только по Активному Инструменту 420
- Фокусировка на Элементах (Разметка) 2578
- Фон
- Выбрать 672
 - Обновление 680
 - Переключение ~ и Активного Вида 678
 - Перенести 677

- печать ~ 2378
 Показать/Скрыть 675
 Порядок Показа 682
 Прозрачные Штриховки и Зоны 682
 Разделитель 683
 Смещение 685
 Сопоставление с Активным Видом 681
 штриховка ~ 2130
 Яркость 682
- Фон Сетки** 227
Фоновое Обновление 1759, 3149
Форма 3940
Форма Желоба 1222
Формат 2288
 блок заголовка 2291
 Использовать по Умолчанию 2289
 Параметры 3379
 применение ~ к макету 2289
 сетка для ID чертежей 2320
 Создать Новый 2290
Формат DXF 2391
Формат PMK (Издатель) 2391
формат STL 2773, 2788
формат stl (Открытие в ARCHICAD) 2772
формат stl (Сохранить как) 2787
Формат файла 2D-линий 2767, 2778
Форматы файлов изображений 2770
Фотосъемка 2611
 Основной Механизм Визуализации 2615
 Параметры 3407
 Прозрачность 3408
 рисунок фона 3410
 Сглаживание 3409
- Фрагменты** 3342
- Х**
- Характеристики источников энергии**
 (Энергетическая оценка) 2735
Ход визуализации и вычислений 3117
 контроль ~ 3151
- Ц**
- Цвет (Канал Покрытия CineRender)** 3467
Цвет (Канал Покрытия Альфа) 3526
Цвет (Канал Покрытия Трава) 3538
Цвет Визуальной Обратной Связи 3160
Цвет вывода 2378
- Цвет Исходного Маркера** 3161
Цвет Контура 3143
Цвет Линий Привязки 3147
Цвет Направляющих Линий 3147
Цвет пользователя 2477
Цвет Текстуры (Канал Покрытия Трава) 3538
Цвет Точек Привязки 549, 3147
цвет тумана 3517
Цвет Фона (3D-окно) 3299
Цвета Рабочего Пространства 3161
Цветные рабочие пространства 2476
Целостность Данных 3164
Цель 1585
Цель Перпендикулярно 557
Централизованное Теплоснабжение 2729
- Ч**
- Часовой Пояс** 266
Частота (Канал Ореола Покрытия) 3529
Черная Точка/Белая Точка (Покрытия CineRender) 3552
Черновое 3299
Чертеж
 ID ~ 2320
 Границы 3892
 Заголовок 2310, 3892
 Масштаб 2244, 3886
 Обновление 2314
 Параметры Инструмента 3885
 Рамка 3891
 Свойства 2283
 собственный набор перьев 3888
 Статус 3385
 Тип Заголовка 2310
Чертеж PlotMaker 2778
Чертежный элемент 2139
 дуга и окружность 2144
 линия 2140
 Штриховки 2101
 эллиптическая дуга и эллипс 2149
Четверть
 Привязка к поверхности/ядру Стены 1525
Четко Все Ребра 1023
Четко Ребра Пользователя 1023
Читаемый 449, 3879

Читать элементы непосредственно из архива 253

Ш

Шаблон проекта ARCHICAD (.tpl) 2777
 Шероховатость (Канал Освещения Покрытия) 3469
 Ширина 1848
 Ширина Профиля 3964
 Ширина Символов 3877
 Шрифты SHX 2823
 Штрихи 2132
 Штриховка 3894
 Дополнительные Параметры 3897
 Штриховка Видимых Поверхностей (Параметры Разреза/Фасада/Развертки) 3907
 Штриховка неусеченных поверхностей (параметр 3D-документа) 3287
 Штриховка переднего плана 2130
 Штриховка Поверхностей Сечения 3285, 3906
 Штриховка Сечений - согласно Параметрам 3285, 3906
 Штриховка Сечения 2107
 Штриховка Сечения - Строительный Материал 2107
 Штриховка-Рисунок 2136
 Штриховки 2101
 Градиент 2134
 нанесение ~ чертежей 2115
 Непрозрачность 2130
 Показать Площадь 2116, 3896
 способы представления 2117
 стрелка вектора ~ 2126
 Шум (Общий Источник Света) 3838
 Шум Видимого Света 3838
 Шум Освещения 3838

Э

Экспериментальные Функции 3155
 Экспозиция (Покрытия CineRender) 3552
 Экспорт BCF 2586
 Экспорт в Cinema 4D 2632
 Экспорт и Импорт Компонентов Разметки 2586
 Экспорт Категорий Зон в IFC 3042

Экспорт Компонента Разметки 2586
 Экспорт Параметров Дверей-Окон в IFC 3042
 Экспорт Параметров Компонентов в IFC 3042
 Экспорт Параметров Элементов в IFC 3041
 Экспорт Свойств Строительных Материалов в IFC 3041
 Экспорт точной геометрии 126
 Экспортировать слои в PDF 2807
 Экстренная Лицензия 259
 Электрические 3277
 Элемент Точки Съемки 3020
 Элементы в Операциях Твердотельного Моделирования (Экспорт IFC) 3017
 Элементы Издателя 2382
 Элементы по областям проекта 2481
 Элементы с Верхней Привязкой в Связанных модулях 2554
 Элементы с соединениями (Экспорт IFC) 3018
 Эллипс 2149
 преобразование ~ в окружность 2151
 Эмбре 3724
 Энергозатраты 3222
 Этажи 1679
 ~ для показа в 3D-окне 3290
 Диалоговое Окно Настройка Этажей 3255
 Линии Уровней Этажей 1688
 Навигация Между ~ 1681
 Отображение на Разрезах/Фасадах/Развертках 1684
 Показ в 3D 1683
 Редактировать Элементы по Этажам 3257
 Создание Нового Этажа 1686
 Этажи в Разрезе 3910
 Этажом выше/Этажом ниже 3827
 Этот набор (Издатель) 2394
 Эффекты (Ретушировщики Эффектов для Слоев Покрытий CineRender) 3600

Я

Является криволинейной в криволинейной стене 3974
 Ядро 297
 Ядро Отсутствует 296, 817

Язык Интерфейса IFC 2947
Яркость (Канал Покрытия CineRender) 3469
Яркость (Канал Смещения Покрытия) 3531

Яркость Внутри/Яркость Снаружи (Канал
Ореола Покрытия) 3529
Яркость Солнца (Параметры Визуализации)
2620