

ПОСВЯЩЕНИЕ

Учителям, которые дают возможность распространять знания, просвещая молодые и любознательные умы для будущих поколений.

ОСОБОЕ ПРИЗНАНИЕ – студентам, которые посвящают себя изучению новых технологий и делают мир лучше для жизни.

ОСОБАЯ БЛАГОДАРНОСТЬ

команде ADN Autodesk Inc. за их ценную поддержку и профессиональное руководство при приобретении программного обеспечения для написания этого учебника.

СПАСИБО

Раджендре Бадоле за правку текста, также сотрудникам CADCIM Technologies и Института новых технологий Tickoo (TIET) за их ценную помощь.

Оглавление

Предисловие от издательства	14
Предисловие	15
Autodesk Revit 2025	15
Символы, используемые в учебнике	16
Соглашения о форматировании, используемые в учебнике	16
Бесплатный веб-сайт-компаньон	20
Некоторые новые и улучшенные функции в Revit 2025	21
Программа онлайн-обучения, предлагаемая CADCIM Technologies	23
Глава 1. Введение в Autodesk Revit 2025 для архитекторов	25
Введение	26
Autodesk Revit как средство информационного моделирования зданий	26
Основные концепции и принципы	27
Понимание технологии параметрического моделирования зданий	28
Термины, используемые в Autodesk Revit	29
Создание модели здания с использованием параметрических элементов здания	31
Параметры видимости/графики, масштаб и уровень детализации	32
Извлечение информации о проекте	33
Создание набора архитектурных чертежей	33
Создание необычной геометрии здания	33
Гибкость в создании специальных элементов	34
Создание структурных схем	34
Работа с крупными проектами	34
Работа в больших командах и координация с разными сотрудниками	34
Запуск Autodesk Revit 2025.....	35

Пользовательский интерфейс	37
Вызов инструментов	38
Строка заголовка	38
Лента	38
Строка состояния	43
Панель управления видом	43
Панель параметров.....	43
Выбор типа	44
Область рисования	44
Диспетчер проекта	44
Клавиатурные ускорители	45
Палитра свойств	46
Диалоговые окна.....	46
Среда с несколькими документами	47
Совместимость с Autodesk Revit	48
Информационное моделирование зданий и Autodesk Revit	50
Справка в Autodesk Revit 2025	50
Использование справки Revit 2025	51
Совместное использование рабочих данных с помощью Revit Server	51
Облако Autodesk Construction Cloud	53

Глава 2. Начало архитектурного проекта.....55

Введение	56
Запуск нового архитектурного проекта	56
Рабочие единицы проекта.....	58
Единица измерения угла	59
Единица измерения площади	59
Единица измерения длины	59
Единица измерения массовой плотности	60
Единица измерения уклона	60
Единица измерения скорости	61
Единица измерения времени	61
Единица измерения объема	61
Денежная единица	61
Инструмент для привязки	62
Область размерной привязки	63
Область объектной привязки	63
Область временных переопределений	64
Сохранение проекта.....	65
Сохранение файла проекта	65
Использование инструмента Сохранить	67
Настройка общих параметров	67
Вкладка Общие	68
Параметры просмотра	70
Вкладка Интерфейс	70

Вкладка Цвета	72
Вкладка Графика	72
Вкладка Оборудование	74
Вкладка Файлы	74
Вкладка Визуализация	74
Вкладка Орфография	75
Вкладка Штурвалы	76
Вкладка ViewCube	78
Вкладки Макросы и Облачная модель	80
Закрытие проекта	80
Выход из Revit	81
Открытие существующего проекта	81
Открытие существующего проекта с помощью инструмента Открыть	81
Инструменты отображения модели	85
Использование инструментов масштабирования	86
Использование параметров ориентации	88
Инструменты навигации	88
Другие параметры отображения	92
Учебные пособия	93
Упражнения	102

Глава 3. Построение архитектурных стен..... 105

Введение	106
Создание проекта здания	106
Последовательность создания модели здания	107
Общее понимание типов стен	107
Создание архитектурных стен	108
Создание наклонных стен	125
Создание конических стен	125
Работа с составными стенами	126
Создание составной стены	126
Добавление внутренних стен	127
Добавление в стены выступающих и врезанных профилей	129
Выступающие профили	130
Врезанные профили	132
Учебные пособия	134
Упражнения	171

Глава 4. Использование основных компонентов здания – I.... 175

Введение	176
Добавление дверей в модель здания	176
Добавление дверей	176
Добавление окон в модель здания	186
Добавление окон	186

Общие сведения о свойствах окна	187
Добавление окна в стену	191
Добавление окна в наклонную стену	193
Добавление окна в коническую стену	193
Двери и окна в качестве проемов в стенах	193
Проемы в стене	194
Учебные пособия	194
Упражнения	214

Глава 5. Использование инструментов редактирования220

Введение	221
Создание набора выбранных элементов.....	221
Выбор нескольких элементов	221
Изолирование элементов с помощью рамки выбора	223
Выбор элементов с помощью дополнительных инструментов	223
Восстановление выделения	224
Использование инструмента Фильтр	224
Перемещение и копирование элементов	227
Перемещение элементов путем изменения временного размера	227
Перемещение элементов с помощью перетаскивания	228
Перемещение элементов путем перетаскивания компонентов торцевого соединения	228
Перемещение элементов путем выделения и перетаскивания	229
Использование инструмента Перенести	229
Использование инструмента Копировать	231
Обрезка и удлинение элементов	231
Инструмент Обрезать/Удлинить до угла	231
Инструмент Обрезать/Удлинить один элемент.....	233
Инструмент Обрезать/Удлинить несколько элементов	234
Вырезание и вставка элементов	235
Вырезание элементов.....	235
Копирование элементов в буфер обмена	236
Вставка элементов из буфера обмена	236
Поворот элементов.....	237
Зеркальное отражение элементов	239
Инструмент Зеркало – выбрать ось	239
Инструмент Зеркало – построить ось.....	241
Создание смещения	242
Создание массива элементов.....	244
Линейный массив.....	245
Радиальный массив	247
Сопоставление свойств типа элемента	249
Выравнивание элементов и работа с ограничениями	249
Удаление элементов.....	250

Разделение элементов	251
Разделение с зазором	252
Разделение граней	253
Создание частей	253
Изменение размера созданных частей	254
Изменение материала создаваемых частей	255
Разделение частей	255
Создание групп элементов	256
Создание групп путем выбора элементов на видах проекта	257
Создание групп с помощью редактора групп	257
Создание группы элементов узла	258
Создание моделей и связанных с ними групп элементов узла	259
Размещение групп	260
Замена групп	261
Изменение групп	261
Исключение элементов из группы	261
Сохранение и загрузка групп	262
Преобразование групп в связанные модели	263
Удаление группы	264
Создание аналогичных элементов	265
Закрепление и открепление элементов	265
Масштабирование элементов	266
Использование диагностических инструментов	267
Измерение расстояния между опорными точками и вдоль элемента	267
Выбор элементов по идентификационному коду	268
Сборки	269
Созданиеборок	269
Редактированиеборок	270
Создание видов и таблицборок	270
Учебные пособия	271
Упражнения	292

Глава 6. Работа с опорными объектами

и создание стандартных видов297

Введение	298
Работа с уровнями	298
Общие сведения о свойствах уровня	299
Добавление уровней	302
Изменение параметров уровня	305
Скрытие элементов на видах	307
Управление видимостью уровней	308
Работа с сетками осей	308
Создание сеток осей	308
Изменение сеток осей	314

Свойства сетки осей	315
Настройка отображения сетки осей	318
Управление видимостью сеток осей	319
Опорные плоскости.....	320
Рабочие плоскости.....	320
Настройка рабочей плоскости	321
Управление видимостью рабочих плоскостей	322
Работа с видами проекта.....	322
Просмотр модели здания	323
Изменение видимости/графики для элемента	323
Изменение видимости/графики для категории элементов	325
Создание прозрачных элементов	326
Использование инструмента временного скрытия/изоляции.....	327
Виды в плане	328
Добавление вида в плане	328
Фасадные виды	330
Виды разрезов.....	333
Использование инструмента Область видимости	338
Учебные пособия	340
Упражнения	360

Глава 7. Использование основных компонентов здания – II.....364

Введение	365
Создание архитектурных межэтажных перекрытий	365
Создание эскиза границы перекрытия	367
Создание крыш.....	370
Построение крыши по контуру	371
Создание крыш методом выдавливания	374
Изменение свойств и редактирование формы крыши	378
Инструменты для редактирования формы перекрытий	382
Изменить субэлементы	382
Добавить точку	383
Выбрать опоры.....	384
Восстановить форму.....	384
Создание потолков	384
Автоматическое создание потолка	385
Создание потолка по эскизу	385
Использование метода выбора стен	387
Изменение потолка	387
Помещения	389
Добавление помещений.....	389
Расчет объема помещения	394
Вырезание проемов в стене, полу, крыше и потолке	394

Соединение стен с другими элементами	397
Использование инструментов Присоединить верх/основание и Отсоединить верх/основание	397
Учебные пособия	398
Упражнения	418
 Глава 8. Использование основных компонентов здания – III	 420
Введение	421
Использование компонентов в проекте (объекты BIM)	421
Добавление компонентов	421
Добавление лестниц	425
Создание лестничного пролета	425
Создание лестничной площадки	430
Создание опоры	432
Изменение свойств лестницы	433
Добавление перил	435
Добавление ограждения путем создания эскиза	436
Добавление перил путем установки на лестницу/ пандус	437
Изменение свойств ограждения	437
Изменение стыков перил	438
Добавление пандусов	439
Системы навесных стен в проекте	441
Создание навесной стены с помощью инструмента Стена: Архитектурная	442
Создание навесной стены с помощью выбора линий	442
Создание навесной стены по грани	443
Добавление линий разрезки для навесной стены	444
Модификация панелей навесных стен	445
Добавление дверей и навесов в навесные стены	446
Добавление импостов	447
Копирование элементов с одного уровня на другой	448
Вставка элементов из буфера обмена	448
Учебные пособия	449
Упражнения	476

Предисловие от издательства

Отзывы и пожелания

Мы всегда рады отзывам наших читателей. Расскажите нам, что вы думаете об этой книге – что понравилось или, может быть, не понравилось. Отзывы важны для нас, чтобы выпускать книги, которые будут для вас максимально полезны.

Вы можете написать отзыв на нашем сайте www.dmkpress.com, зайдя на страницу книги и оставив комментарий в разделе «Отзывы и рецензии». Также можно послать письмо главному редактору по адресу dmkpress@gmail.com; при этом укажите название книги в теме письма.

Если вы являетесь экспертом в какой-либо области и заинтересованы в написании новой книги, заполните форму на нашем сайте по адресу http://dmkpress.com/authors/publish_book/ или напишите в издательство по адресу dmkpress@gmail.com.

Список опечаток

Хотя мы приняли все возможные меры для того, чтобы обеспечить высокое качество наших текстов, ошибки все равно случаются. Если вы найдете ошибку в одной из наших книг – возможно, ошибку в основном тексте или программном коде, – мы будем очень благодарны, если вы сообщите нам о ней. Сделав это, вы избавите других читателей от недопонимания и поможете нам улучшить последующие издания этой книги.

Если вы найдете какие-либо ошибки в коде, пожалуйста, сообщите о них главному редактору по адресу dmkpress@gmail.com, и мы исправим это в следующих тиражах.

Нарушение авторских прав

Пиратство в интернете по-прежнему остается насущной проблемой. Издательство «ДМК Пресс» очень серьезно относится к вопросам защиты авторских прав и лицензирования. Если вы столкнетесь в интернете с незаконной публикацией какой-либо из наших книг, пожалуйста, пришлите нам ссылку на интернет-ресурс, чтобы мы могли применить санкции.

Ссылку на подозрительные материалы можно прислать по адресу dmkpress@gmail.com.

Мы высоко ценим любую помощь по защите наших авторов, благодаря которой мы можем предоставлять вам качественные материалы.

Предисловие

Autodesk Revit 2025

Autodesk Revit 2025, разработанный компанией Autodesk, представляет собой мощное программное обеспечение для информационного моделирования зданий (BIM), программное обеспечение, разработанное для того, чтобы помочь профессионалам в области архитектуры, инжиниринга и строительства создавать точные и высококачественные проекты зданий.

Настоящая книга поможет вам окунуться в увлекательный мир этого мощного архитектурного решения. Она служит порталом для раскрытия мастерства, экспертных знаний и навыков в области презентаций архитектуры и дизайна интерьеров, чертежей и документации.

Это учебное пособие, предназначенное в первую очередь для архитекторов, дизайнеров интерьеров, проектировщиков объектов и специалистов в области САПР, работающих в сфере строительства зданий и смежных отраслях, предлагает всесторонний обзор новейших концепций, методов и процедур Revit. Богато иллюстрированный текстовыми пояснениями и графическими примерами, учебник обеспечивает четкое представление о возможностях программного обеспечения.

Текстовый контент дополняют практические руководства и упражнения, соответствующие реальным проектам, что облегчает практическое изучение набора инструментов Autodesk Revit.

Основные особенности этого учебника заключаются в следующем:

- **подход, основанный на проектах.**

В учебнике автор использует подход, основанный на проектах, называемый «учись на практике». Этот подход помогает пользователям легко усваивать концепции и процедуры программы;

- **реальные проекты в виде проектов.**

В качестве проектов в учебнике автор использовал реальные проекты зданий и архитектурные примеры, чтобы пользователи могли сопоставить их с проектами в реальном времени;

- **советы и примечания.**

Дополнительная информация, относящаяся к различным темам, предоставляется пользователям в виде советов и примечаний;

- **цели обучения.**

На первой странице каждой главы кратко излагаются темы, которые будут в ней рассмотрены. Это поможет пользователям легко ориентироваться в теме;

■ **тест для самооценки, обзорные вопросы и упражнения.**

Каждая глава заканчивается тестом на самооценку, чтобы пользователи могли оценить свои знания по данной главе. Ответы к тесту на самооценку приведены в конце главы. Кроме того, в конце главы приведены обзорные вопросы и упражнения, которые могут быть использованы преподавателями в своей работе;

■ **богато иллюстрированный текст.**

Текст в этой книге богат иллюстрирован примерно 900 линейными диаграммами и изображениями с экрана, которые поддерживают разделы команд и учебные пособия.

Символы, используемые в учебнике

Примечание



Автор предоставил пользователям дополнительную информацию по обсуждаемой теме в виде заметок.

Совет



Специальная информация и методы предоставляются в виде советов, которые помогают повысить эффективность работы пользователей.

Новое



Этот символ указывает на то, что обсуждаемая команда или инструмент являются новыми в текущей версии Autodesk Revit.

Улучшенный



Этот символ указывает на то, что обсуждаемая команда или инструмент улучшены в текущем выпуске Autodesk Revit.

Видео



Этот символ указывает на то, что соответствующее учебное пособие доступно в видеоформате.

Концепции BIM



Под этим символом представлена концепция и применение соответствующего инструмента в контексте BIM.

Соглашения о форматировании, используемые в учебнике

Пожалуйста, ознакомьтесь со следующим списком соглашений о формате текста, используемых в этом учебнике.

- Названия инструментов, кнопок, параметров, браузеров, палитры, панелей и вкладок выделены жирным шрифтом.
- Названия диалоговых окон, раскрывающихся меню, выпадающих списков, карточек со списком, областей, полей редактирования, флажков и переключателей выделены жирным шрифтом.
- Значения, введенные в поля редактирования, выделены жирным шрифтом.
- Названия файлов выделены курсивом.
- Способы вызова инструмента/опции из **ленты**, меню **Файл** или сочетаний клавиш указаны в затененном поле.

Пример: инструмент **Стена: Архитектурная**, кнопка **Изменить**, панель **Построение**, вкладка **Архитектура**, палитра **Свойства**, **Диспетчер проекта** и т. д.

Пример: диалоговое окно **Параметры**, раскрывающийся список **Стена** на панели **Построение** на вкладке **Архитектура**, поле редактирования **имени** диалогового окна **Имя**, флажок **Цепочка** на панели **параметров** и т. д.

Пример: Введите **Brick Wall** в поле редактирования **имени**.

Пример: *c14_Club_tul2.rvt*.

Лента: Вкладка **Архитектура** > Строительство > Раскрывающийся список **Стена** > **Стена**
Сочетание клавиш: WA

Когда вы выбираете элемент или компонент, в зависимости от выбранного объекта отображается контекстная вкладка. В данном учебнике эта контекстная вкладка называется **Изменить | Элементы/компоненты**.

В учебнике используются соглашения об именовании, вот их список.

Инструмент

Если вы щелкаете по элементу на панели ленты и вызываете команду для создания/редактирования объекта или выполнения какого-либо действия, то этот элемент называется **инструментом**.

Лента: Изменить | (Элементы/компоненты) > Изменить > Переместить
Сочетание клавиш: MV

Например:

инструмент **Стена: Архитектурная**, инструмент **Окно**, инструмент **Перила**, инструмент **Заполненная область**, инструмент **Обрезать/Расширить до угла**, инструмент **Поворот**, инструмент **Связать Revit**, инструмент **Линия детализации**.

Если вы нажмете на элемент на панели ленты, то откроется диалоговое окно, в котором вы можете задать свойства для создания/редактирования объекта. Это диалоговое окно затем также будет называться инструментом, см. рис. 1.

Например:

загрузите инструмент **Семейство**, инструмент **Материалы**, инструмент **Единицы проекта**, инструмент **Параметры проекта**, инструмент **Видимость/Графика**.

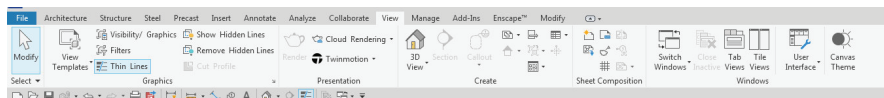


Рис. 1. Инструменты на ленте

Кнопка

Элемент в диалоговом окне, имеющий трехмерную форму, называется **кнопкой**. Например, кнопка **ОК**, кнопка **Отмена**, кнопка **Применить** и т. д.

Если элемент на ленте используется для выхода из инструмента или режима, то этот элемент также называется **кнопкой**. Например, кнопка **Изменить**, кнопка **Завершить редактирование**, кнопка **Отменить редактирование** и т. д.; см. рис. 2.

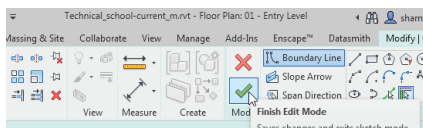


Рис. 2. Выбор кнопки **Завершить редактирование**

Диалоговое окно

В этом учебнике для обозначения компонентов диалогового окна используются разные термины. Используемая терминология приведена на рис. 3.

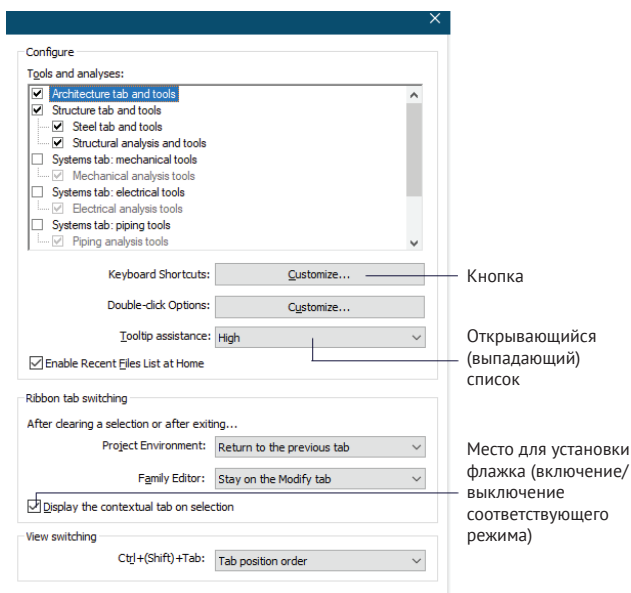


Рис. 3. Различные компоненты диалогового окна

Падающее меню

Падающее меню – это список, в котором сгруппирован набор общих инструментов для выполнения действия. Вы можете идентифицировать падающее меню с помощью стрелки вниз. Таким меню присваиваются названия в зависимости от сгруппированных в них инструментов. Например, меню **Стена**, **Компонент**, **Регион** и т. д. приведены на рис. 4.

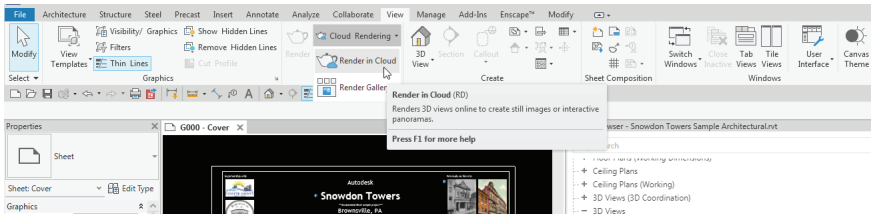


Рис. 4. Выбор инструмента из раскрывающегося списка

Раскрывающийся список

В раскрывающемся списке сгруппирован набор параметров. Вы можете задать параметр, используя позицию из этого раскрывающегося списка. Раскрывающийся список можно обозначить стрелкой вниз. Например, раскрывающийся список **Выбор типа**, раскрывающийся список **Единицы измерения** и т. д.; см. рис. 5.

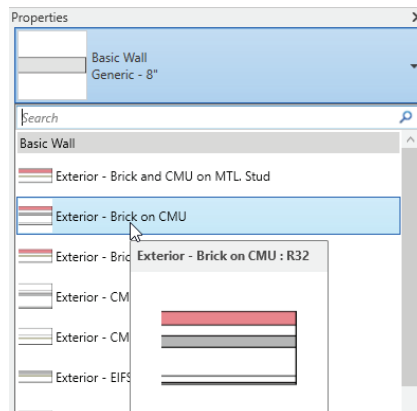


Рис. 5. Выбор опции из раскрывающегося списка **Выбор типа**

Опции

Опции – это элементы, доступные в контекстных меню, выпадающих списках, диалоговых окнах, макетах и т. д. Например, можно выбрать опцию **Увеличить область** в контекстном меню, отображаемом при щелчке правой кнопкой мыши в области рисования; см. рис. 6.

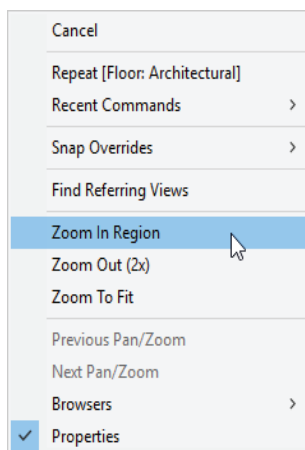


Рис. 6. Выбор опции из падающего меню

Бесплатный веб-сайт-компаньон

Мы постоянно стремимся предоставлять вам лучшие учебники и услуги по доступной цене. В рамках этого проекта мы создали бесплатный веб-сайт-компаньон, который облегчит процесс преподавания и изучения Autodesk Revit 2025. Приобретая этот учебник, вы получите доступ к файлам на веб-сайте-компаньоне. На этом веб-сайте для преподавателей и студентов доступны следующие ресурсы.

Для преподавателей

- **Техническая поддержка**

Вы можете получить техническую поддержку онлайн, обратившись по адресу techsupport@cadcim.com.

- **Руководство инструктора**

В этом руководстве приведены решения всех контрольных вопросов и упражнений из учебника, которые помогут преподавателям проверить навыки студентов.

- **Файлы Revit**

Файлы Revit, используемые в иллюстрациях, учебных пособиях и упражнениях, доступны для бесплатного скачивания.

- **Учебные ресурсы**

Вы можете получить доступ к дополнительным учебным ресурсам, посетив <https://revitxperts.blogspot.com>.

- **Главу можно скачать бесплатно**

Глава 16 этого учебника доступна для бесплатного скачивания по адресу www.cadcim.com.

- **Студенческий проект можно скачать бесплатно**

по адресу www.cadcim.com.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru