

Сведения об авторах

Фил Рид



Основатель Arch|Tech и один из тех, кто «двигает» программу Revit вперед. Активный блоггер и популярный докладчик на Autodesk University, работающий в АЕС-технологиях. Имея опыт работы как в архитектуре, так и в проектировании объектов инфраструктуры, он однажды (по совету одного из реселлеров ArchiCAD) загрузил себе Revit версии 1.0 и был им очарован. Уже менее чем через год он начал работать в Revit Technology, а затем в Autodesk в качестве специалиста по проектированию, на чем заработал почет и уважение со стороны многих известных людей и компаний со всего мира. Он имеет несколько ученых степеней, в том числе магистра по архитектуре.

Эдди Кригел



Имеет статус авторизованного автора Autodesk. Он также официальный архитектор фирмы HNTB Architects со штаб-квартирой в Канзас-сити, штат Миссури, в которой он применяет BIM на практике и использует Revit для проектов всех видов. Эдди начал использовать Revit с версии 5.1. Последние четыре года он обучает Revit студентов и практикующих архитекторов в Канзас-сити, а также выступает с лекциями по использованию BIM по всей стране.

Джеймс Вандезанд



Лицензированный архитектор и старший компаньон в фирме НОК в Нью-Йорке, где является одним из лидеров использования BIM. После окончания в 1995 году Технологического института в Нью-Йорке работал в небольших архитектурных фирмах по составлению строительных смет на основе компьютерных моделей. В 1999 году он закрепился в фирме SOM и трансформировал свое технологическое мастерство в десятилетний период цифрового управления проектом. В этот период он новаторски применял BIM к таким проектам, как One World Trade Center в Нью-Йорке, известном также как «Башня свободы». Джеймс начал использовать Revit с версии 3.1 и выступал с многочисленными докладами на таких мероприятиях, как Autodesk University, VisMasters Conference, CMAA BIM Conference и многих других. Он также является соучредителем и президентом New York City Revit User Group и преподает Revit в качестве профессора Университета Нью-Йорка.

От переводчика

Эта книга, написанная известными американскими специалистами, посвящена основам работы с программой Revit Architecture. Но она учит не только и не столько «нажимать кнопки», ее главная задача – помочь начинающему пользователю понять суть работы в Revit, основные принципы создания модели здания на основе технологии BIM.

Кроме традиционного изучения возможностей программы, большое место в книге отводится вопросам организации проектирования, взаимодействию членов коллектива, особенностям использования программы Revit, полезным советам и анализу возможных проблем.

Книга будет полезна как начинающим, так и опытным пользователям, желающим хорошо разобраться в особенностях работы программы Revit Architecture 2012.

Владимир Таланов

Содержание

Введение	16
Кто будет читать эту книгу	16
Что изучается в книге	16
Что вам требуется	17
Что описывается в этой книге	18
День первый	18
День второй	19
День третий	19
День четвертый	19
Серия «Начальный курс»	19
Контакты с авторами	20
Глава 1 Введение в Revit и пользовательский интерфейс	21
Понимание интерфейса Revit	22
Properties Palette (Палитра свойств)	23
Project Browser (Диспетчер проекта)	24
Status Bar (Строка состояния)	25
View Control Bar (Строка управления видимостью)	25
ViewCube (Видовой куб)	25
Options Bar (Панель параметров)	26
Понимание интерфейса рабочих процессов	26
Создание простого плана	27
Использование инструментов Filter (Фильтр), Mirror (Зеркало) и Trim/Extend (Обрезать/Удлинить)	28
Настройка проектной среды	30
Изменение типов элементов	33
Использование общих инструментов редактирования	36
Использование размеров для редактирования проекта	36
Выравнивание элементов	39
Повороты, группировка и массивы	41
Копирование с выравниванием и редактирование групп	45
Глава 2 Схематический дизайн	48
Работа по эскизу	48
Импортирование изображения в качестве подосновы	49
Точное масштабирование изображений	51
Опорные плоскости и уровни	52
Создание и размещение групп	55

Построение формообразующих непосредственно в проекте	57
Моделирование формы в основании	58
Моделирование среднего формообразующего	59
Моделирование верхнего формообразующего	61
Работа в 3D	62
Создание этажей по формообразующим	64
Спецификации формообразующих-перекрытий	65
Обновление формообразующих	68

Глава 3 Обычные и навесные стены 70

Создание обычных стен	70
Создание различных конфигураций стен	73
Эскизирование стен	74
Построение стен указанием линий	74
Элементы, вставляемые в стены	75
Помещения	76
Редактирование стен	78
Параметры вставки	80
Редактирование и восстановление контура стены	81
Присоединение и отсоединение верха и низа стен	82
Восстановление профиля	83
Создание проемов	83
Разделение стен	84
Качественное изменение стен	85
Создание навесных стен	86
Линии разрезки стены	86
Добавление импостов	87
Вставка навесных стен	88
Редактирование навесных стен	89
Изменение контура навесной стены	89
Добавление и удаление линий разрезки и импостов	89
«Отшлифование» импостов	90
Добавление и изменение панелей	90
Добавление и редактирование дверной навесной панели	92
Осмысление основных частей и параметров стен	92
Основные стены	93
Составные стены	95
Типы навесных стен	95
Кое-что еще	96

Глава 4 Перекрытия, крыши и потолки **98**

Создание межэтажных перекрытий	98
Построение по контуру	98
Редактирование контура	99
Стрелки уклона и перекрытия	101
Создание наклонных перекрытий через редактирование контура	102
Создание проемов вычерчиванием их контура	104
Создание шахтных проемов	104
Указание стен	106
Построение крыш	108
Указание стен	108
Построение крыши выдавливанием	112
Добавление потолков	114
Автоматическое построение потолка	114
Построение потолка по эскизу	115
Перемычки	118
Добавление светильников и поворот сетки	119
Изменение потолков	120
Потолочный уклон	120

Глава 5 Лестницы, пандусы и ограждения **122**

Создание лестниц различных конфигураций	122
Создание «обычных» ограждений	122
Создание лестницы собственной разработки	125
Прямолинейный марш	125
Лестницы с площадками	126
Многоэтажные лестницы	127
Регулирование параметров ограждений лестниц	128
Построение пандусов	130
Прямолинейный пролет	130
Редактирование контура	132
Ограждения при проектировании зданий и задание уклонов	133
Задание основы	134
Использование путей, параметров и свойств	135
Параметры лестниц	135
Параметры пандусов	138
Параметры ограждений	138
Кое-что еще	142

Глава 6 Добавление семейств 146

Различные типы семейств.....	146
Загрузка семейств.....	147
Размещение семейств в проекте	148
Аннотации	148
Профили.....	149
Компоненты детализации узлов	151
Повторяющиеся элементы	152
Штампы для оформления листов.....	153
Уровень размещения	154
Вставка на грани	155
Семейства с основой	155

Глава 7 Редактирование семейств 158

Редактирование видов и уровня детализации	158
Уровни отображения вида	160
Уровень детализации.....	160
Изменение категории семейства.....	163
Редактирование семейства	163
Категория семейства и ее параметры	163
Редактирование точки вставки.....	165
Изменение геометрии семейств	166
Редактирование семейства	167
Редактирование профилей	167
Компоненты узлов	170
Группа элементов узла	171
Основные надписи	174
Компоненты, зависящие от основы	176

Глава 8 Группы и стадии 181

Использование групп	181
Создание групп.....	182
Копирование групп.....	183
Дублирование групп.....	185
Редактирование групп	186
Замена групп	188
Сохранение групп.....	189
Загрузка групп	189
Некоторые советы по использованию.....	190

Использование стадий	191
Стадии видов	192
Сносимые и предполагаемые элементы	193
Завершающие виды	199

Глава 9 Помещения и их цветовое обозначение на планах **202**

Маркировка помещений специальными метками	202
Марки помещений	202
Границы помещения	205
Линия-разделитель помещений	207
Создание ключей помещений	208
Создание полей для ключа	211
Редактирование полей в ключе помещения	212
Создание цветовых схем на планах помещений	212
Создание цветовых легенд	213
Изменение цветовых легенд	214
Добавление марок и цветовых заливок на разрезе	217

Глава 10 Коллективная работа над проектом **220**

Возможность многопользовательской работы	220
Сохранение файла	221
Создание центрального и локальных файлов	222
Создание центрального файла	222
Создание локального файла	223
Задание рабочих наборов	224
Видимость рабочих наборов	225
Присоединение элементов к рабочим наборам	226
Сохранение в центральный файл	229
Создание новых элементов	231
Открытие и закрытие рабочих наборов	234
Использование фильтров для отображения рабочих наборов	234
Использование рабочих наборов для работы с консультантами	237
Некоторые советы по многопользовательской работе	239

Глава 11 Узлы и аннотации **241**

Создание узлов	241
Линия детализации	242
Области	242

Компоненты.....	243
Создание узла.....	243
Изоляция.....	250
Группы узлов.....	250
Работа с линиями	251
Аннотирование узлов.....	251
Размеры.....	251
Марки.....	255
Текст	257
Легенды	258

Глава 12 Чертежные документы 260

Создание спецификаций	260
Понимание предназначения спецификаций	260
Создание спецификаций.....	267
Размещение видов на листах	273
Размещение Плана этажа на листе	274
Добавление спецификаций.....	279
Печать документов	281
Диалоговое окно печати	281
Установки печати.....	281
Варианты печати	282

Глава 13 Рабочие процессы и другие основы Revit 285

Осмысление рабочего процесса BIM	285
Управление BIM-проектом	289
Роли проектировщиков при использовании Revit.....	289
Погружение новых членов проектной команды в огонь борьбы	291
Моделирование прилегающей территории	292
Использование топоповерхности	292
Создание топоповерхности по импортированным данным	294
Построение основания здания.....	295
Проработка узлов в Revit	297
Как часто вы будете видеть узел в модели?	297
В каком масштабе вы чертите ваш узел?.....	298
Насколько хорошо вы используете Revit?	298
Контроль качества модели Revit	298
Постоянно следите за размером файла.....	298
Удаляйте неиспользуемые семейства и группы.....	299

Сокращайте число видов	300
Просмотр предупреждений	300

Глава 14 Советы, навыки, нахождение и устранение неисправностей

303

Оптимизация работы	303
Что подсказывает опыт	305
Борьба с порчей файлов	308
Полезные советы	309
Поиск дополнительных ресурсов	311

Введение

Добро пожаловать в «Autodesk Revit Architecture 2012. Начальный курс», основанный на версии Revit Architecture 2012.

То, что вы сейчас держите в руках, – это первая книга про Revit в новой серии. Когда еще в прошлую эпоху авторы впервые сели за изучение Revit, они были помещены в комнату с тренером и в течение четырехдневного курса перешелкали все кнопки и перепробовали все операции. После завершения обучения они вышли наружу с каким-то количеством ответов и новых вопросов и общим пониманием того, что Revit из себя представляет и как его использовать при проектировании зданий, создании рабочей документации и строительстве.

Целью данной книги является повторение этого учебного эксперимента. Поэтому книга разделена на «учебные дни» – в предположении, что каждая глава – это пара часов, а четыре главы – это один день тренировок. Когда вы читаете всю книгу, в конце найдете еще полдня полезных советов и практических навыков, полезных при реальном проектировании.

Когда мы только планировали эту книгу, то попытались определить потребности тех, кто лишь окунулся в Revit, а также тех, кто обучался ему достаточно давно и нуждается в «перепогружении». Мы надеемся, что наши усилия не пропали даром. Мы писали книгу в «нелинейной» манере, когда главы имеют определенную самостоятельность. Поэтому читатель может изучать отдельные главы, не обязательно двигаясь по тексту книги от начала до конца.

Нам хотелось написать книгу скорее об архитектурном проектировании, а не о программе. Архитектура – это способ смотреть на мир и метод креативного решения проблем строительства этого мира. Поэтому книга наполнена реальными процессами и сценариями, практическими примерами, объясняющими, как использовать имеющийся в Revit инструментарий. Мы надеемся, что вы согласитесь, что у нас что-то получилось.

Кто будет читать эту книгу

Эта книга написана для архитекторов, дизайнеров, студентов и всех тех, кто нуждается в первом знакомстве с Revit или в обновлении своих знаний о программе. Она – для архитекторов (или тех, кто собирается ими стать) всех поколений, для ее понимания не надо быть компьютерным кудесником. Мы писали книгу с учетом реальных процессов в проектировании, и главы полны конкретных советов по применению Revit.

Что изучается в книге

Эта книга создана, чтобы помочь освоить основные принципы использования Revit в каждомдневном проектировании и создании рабочей документации. В ней описываются интерфейс и структура расположения инструментов. Также объясняется, как создавать и редактировать основные компоненты проектируемого здания. Мы покажем, как создавать первоначальную модель и затем увеличивать ее уровень сложности.

Как вы уже знаете, BIM – это не просто переход на новое программное обеспечение, это изменение технологии и культуры проектирования. Для успешного внедрения BIM и Revit надо менять саму практику проектирования. Эта идея лежит в основе нашей книги.

Когда вы освоите содержание какой-нибудь главы, в конце вы найдете раздел «Дополнительная информация», который поможет продолжить обучение.

Что вам требуется

Прежде всего требуется копия программы. Для загрузки тренировочной версии Revit Architecture надо зайти на сайт www.autodesk.com/revitarchitecture, где также указаны требования к системе при работе с Revit.

Все приводимые в книге упражнения не требуют больших компьютерных ресурсов, что исключает долгого ожидания загрузки и сохранения файлов упражнений. Имейте в виду, что сформулированные Autodesk требования к системе намного больше, чем требуется для выполнения упражнений в этой книге, но в точности такие, которые нужны для архитектурного проектирования с использованием Revit.

Если вы работаете в 32-разрядной операционной системе, вам понадобится следующее:

1. 32-разрядная Microsoft Windows 7 Enterprise, Ultimate, Professional или Home|Premium; 32-разрядная Microsoft Windows Vista (SP2 или более поздние) Enterprise, Ultimate, Professional или Home|Premium; или Microsoft Windows XP (SP2 или более поздние) Enterprise или Home.
2. Процессор Intel Pentium 4 или AMD Athlon dual core, 3.0 ГГц (или больше) с SSE2 или 32-разрядной Microsoft Windows Vista (SP2 или более поздние). Либо процессор Intel Pentium 4 или AMD Athlon dual core, 1.6 ГГц (или больше) с SSE2 или 32-разрядной Microsoft Windows XP (SP2 или более поздние).
3. 3 Гб оперативной памяти.
4. 5 Гб свободного пространства на диске.
5. Монитор 1280×1024 true color.
6. 24-битная видеоплата для основной графики; 256 Мб совместимая с DirectX 9 видеокарта с Shaded Model 3 для более серьезной графики.
7. Microsoft Internet Explorer 7.0 (или более поздний).
8. Манипулятор Microsoft Mouse.
9. Загрузка программы или установка с DVD.
10. Подключение к Интернету для регистрации лицензии.

Если вы работаете с 64-разрядной операционной системой (что предпочтительнее для проектной работы из-за большей доступной оперативной памяти), вам потребуется следующее:

1. 64-разрядная Microsoft Windows 7 Enterprise, Ultimate, Professional или Home Premium; 64-разрядная Microsoft Windows Vista (SP2 или более поздние) Enterprise, Ultimate, Professional или Home Premium; или Microsoft Windows XP x64 (SP2 или более поздние) Professional.

2. Процессор Intel Pentium 4 или AMD Athlon dual core, 3.0 ГГц (или больше) с SSE2 или 64-разрядной Microsoft Windows Vista (SP2 или более поздние). Либо процессор Intel Pentium 4 или AMD Athlon dual core, 1.6 ГГц (или больше) с SSE2 или 64-разрядной Microsoft Windows XP Professional (SP2 или более поздние).
3. 3 Гб оперативной памяти.
4. 5 Гб свободного пространства на диске.
5. Монитор 1280×1024 true color.
6. 24-битная видеоплата для основной графики; 256 Мб совместимая с DirectX 9 видеокарта с Shaded Model 3 для более серьезной графики.
7. Microsoft Internet Explorer 7.0 (или более поздний).
8. Манипулятор Microsoft Mouse.
9. Загрузка программы или установка с DVD.
10. Подключение к Интернету для регистрации лицензии.

Что описывается в этой книге

Revit – это программа, реализующая информационное моделирование зданий (BIM), которое сейчас быстро входит в нашу жизнь. Revit – это в большей степени смена процесса проектирования (если вы переходите от 2D или CAD), чем смена программы. В этой книге мы сконцентрировали основное внимание именно на этих процессах и их примерах.

Книга позволяет читателю познакомиться с различными гранями применения программы. Она разделена на 14 глав, которые объединяют материал, соответствующий 3–4 дням обучения в классе.

День первый

В этой части – введение в программу, пользовательский интерфейс и основные компоненты, которые вы будете использовать ежедневно.

Глава 1 «Введение в Revit и пользовательский интерфейс» знакомит вас с общими элементами программы.

Глава 2 «Схематический дизайн» описывает реальную проектную ситуацию: дизайнеры сделали эскиз, а вам надо по нему построить модель.

Глава 3 «Обычные и навесные стены» помогает моделировать здание, используя основные строительные блоки – стены.

Глава 4 «Перекрытия, крыши и потолки» завершает первый день обучения знакомством с другими базовыми элементами здания: крышами, перекрытиями и потолками. По завершении первого дня обучения вы будете понимать, насколько легко создать форму здания, применить к ней стены, крыши и перекрытия и посчитать количественные характеристики (объемы и площади) проектируемого объекта.

День второй

Этот день посвящен работе с компонентами, которые нужны ежедневно, — лестницы, окна, двери и т. п.

Глава 5 «Лестницы, пандусы и ограждения» начинается с объяснения этих семейств, а затем подробно показан процесс их создания.

Глава 6 «Добавление семейств» рассказывает о том, как добавлять новые семейства в проект.

Глава 7 «Редактирование семейств» посвящена изменению существующих семейств или созданию новых, что делает библиотеку семейств Revit практически безграничной.

Наконец, в главе 8 «Группы и стадии» рассмотрена техника многократного использования семейств и их наборов в проекте.

День третий

Этот день сфокусирован на работе с документацией.

Глава 9 «Помещения и их цветовое обозначение на планах» рассказывает о добавлении в проект элементов помещений, цветовых диаграмм и других необходимых обозначений.

Глава 10 «Коллективная работа над проектом» рассказывает о том, как использовать файл Revit в многопользовательском режиме, позволяя многим членам проектной группы одновременно работать с моделью.

В главе 11 «Узлы и аннотации» основное внимание уделяется дополнительному оформлению чертежей, добавляя размеры, текст, марки и т. п.

Глава 12 «Чертежные документы» посвящена тому, как размещать всю полученную проектную информацию на листах для представления проекта в традиционной чертежной форме.

День четвертый

Две последние главы книги посвящены полезным советам по использованию Revit и дополнительным ресурсам в работе с ним.

Глава 13 «Рабочие процессы и другие основы Revit» посвящена прежде всего вопросам перевода процесса проектирования с CAD на BIM. Здесь рассматриваются средства для всех сотрудников проектной группы всех уровней — от новичков до руководителей проекта.

Последняя глава 14 «Советы, навыки, нахождение и устранение неисправностей» также будет для этого весьма полезна.

Серия «Начальный курс»

Серия книг «Начальный курс» рассчитана в основном на начинающих пользователей. В каждой из книг обязательно присутствуют:

- ▶ основанные на опыте других инструкции по применению программ в проектировании;
- ▶ дополнительные упражнения в конце каждой главы;
- ▶ файлы с материалами для упражнений, которые находятся на выделенном для книги месте на сайте или на диске.

Контакты с авторами

Мы будем рады общению с вами. Вы можете найти нас в наших блогах, на www.architecture-tech.com, либо можно написать нам по адресу MasteringRevit@architecture-tech.com.

Надеемся, что книга вам понравится.

Введение в Revit и пользовательский интерфейс

Программа Autodesk Revit все последнее десятилетие являлась уникальной в области архитектурно-строительного проектирования (АЕС) благодаря своему подходу к комплексному проектированию через информационное моделирование зданий (BIM). Конечно, существуют и другие BIM-приложения, позволяющие проектировать в 3D. И если 10 лет назад 3D означало некую границу, разделяющую программы по их возможностям, то сегодня 3D – прежде всего удобство в работе!

Revit предоставляет пользователям уникальную возможность разработки, управления и документального оформления проектной информации, используя всего один файл. Это позволяют далеко не все BIM-приложения. Поскольку все данные находятся в едином файле проекта, вы можете, работая с виртуальной моделью, просматривать и редактировать ее через планы, фасады, разрезы, трехмерные виды, спецификации, детализовку и даже временные графики. В самом начале нашего путешествия по изучению Revit мы поможем вам освоить пользовательский интерфейс программы и основные принципы организации проекта в Revit.

В этой главе мы изучим следующие темы:

- ▶ **Понимание интерфейса Revit**
- ▶ **Понимание интерфейса рабочих процессов**
- ▶ **Использование основных средств настройки**

Понимание интерфейса Revit

Применяемый в Revit пользовательский интерфейс (UI) – такой же, как и в других программах Autodesk, в частности AutoCAD, Inventor и 3ds Max. Также отметим, что он аналогичен другим работающим под Windows приложениям, например Microsoft Word или Mindjet MindManager. Все они основаны на концепции «ленты», когда многочисленные панели инструментов обозначены кнопками на специальной панели, или *ленте*, содержание которой меняется в зависимости от того, что вы в настоящий момент делаете. В этой главе мы затронем наиболее важные аспекты работы с интерфейсом, но не будем подробно разбирать все панели и команды. С ними вы еще наработаетесь в процессе чтения этой книги и выполнения упражнений.

На рис. 1.1 показан интерфейс Revit Architecture 2012. Для просмотра различных видов проекта созданы четыре видовых окна: **План**, **Фасад**, **3D** и **Камера**.

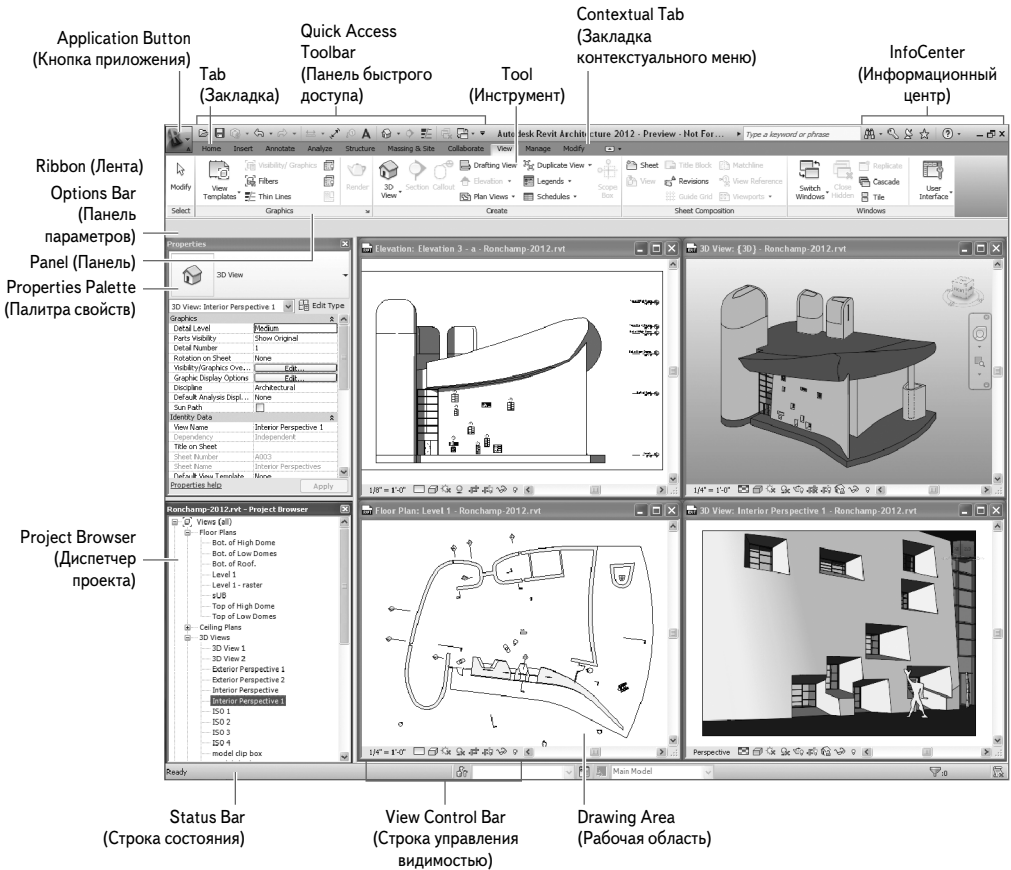


Рис. 1.1 Пользовательский интерфейс Revit 2012

Давайте рассмотрим только несколько частей интерфейса. По мере вашего ознакомления с книгой вы постепенно будете хорошо разбираться во всех его составляющих.

Properties Palette (Палитра свойств)

Палитра свойств – это «всплывающая» палитра, которая может оставаться открытой все время, пока вы работаете с моделью. Она может располагаться в любом месте экрана, а также перемещаться на второй монитор. Открыть **Палитру свойств** можно тремя способами:

- ▶ щелчком на иконке **Properties (Свойства)** на панели **Properties (Свойства)** закладки **Modify (Редактирование)** на ленте;
- ▶ выбором **Properties (Свойства)** из контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши;
- ▶ нажатием **Ctrl+I** на клавиатуре по аналогии с AutoCAD.

Как показано на рис. 1.2, **Панель свойств** в верхней части содержит кнопку **Type Selector (Выбор типа)**. При размещении нового элемента или смене типа уже существующего в модели элемента **Панель свойств** всегда должна быть открыта, чтобы у вас был доступ к кнопке **Выбор типа**.

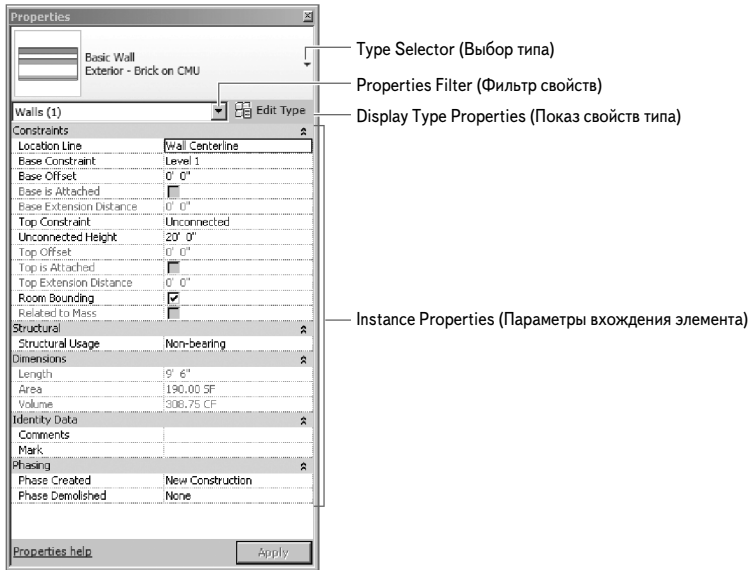


Рис. 1.2 Палитра свойств дает возможность задавать параметры вхождения элементов здания или видов

В случае отсутствия выбора элемента **Палитра свойств** отображает свойства текущего вида. Если вы захотите изменить его свойства, просто внесите из-

менения в **Палитре свойств**. Для видов даже не требуется кнопка **Apply (Применить)** – изменения срабатывают немедленно.

Наконец, **Палитру свойств** можно использовать для фильтрации выбранных элементов. Если вы выбрали большое число несравнимых объектов, ниже **Выбора типа** появится окно с общим числом этих элементов. Откройте этот список – там будут перечислены все выбранные элементы по категориям (рис. 1.3). Теперь можно выбрать любую из категорий и поменять параметры соответствующих элементов. Такое действие отличается от инструмента **Filter (Фильтр)**, позволяющего осуществлять многочисленные изменения без повторного выбора самих элементов.

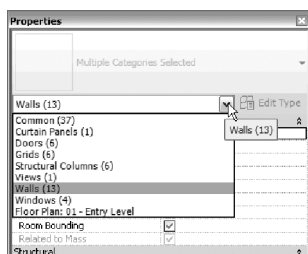


Рис. 1.3 Использование Палитры свойств для фильтрации выбранных элементов

Project Browser (Диспетчер проекта)

Диспетчер проекта (рис. 1.4) – это виртуальное дерево, выстроенное из всех видов, легенд, спецификаций, листов, семейств, групп и связей вашего проекта. Вы можете сворачивать или разворачивать это дерево нажатием кнопок + или – рядом с соответствующей позицией. Открытие любого вида из **Диспетчера проекта** осуществляется двойным щелчком на нем левой кнопкой мыши.

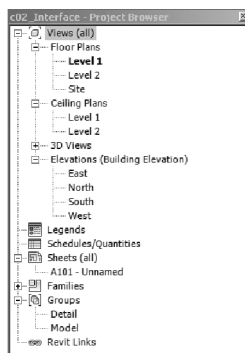


Рис. 1.4 Диспетчер проекта

Позиции **Диспетчера проекта** также можно фильтровать и группировать по различным параметрам. Для доступа к свойствам **Диспетчера проекта** достаточно правого щелчка на **Views (Виды)** в верхней части дерева и выбора **Type Properties (Свойств типа)**. Затем выбираются нужные позиции из появляющегося списка или он копируется для создания своего собственного.

Status Bar (Строка состояния)

В **Строка состояния** отображается информация о выполняемых командах и выбранных элементах (рис. 1.5). Дополнительно там дается информация о подходящих клавишах или просто перечисляется, какие объекты выбраны. Также она очень удобна при идентификации зависимых элементов.



Рис. 1.5 Строка состояния располагается в нижней части рабочего экрана Revit

View Control Bar (Строка управления видимостью)

Строка управления видимостью расположена ниже всех видовых экранов и содержит различные иконки в зависимости от типа вида, с которым идет работа (рис. 1.6).



Рис. 1.6 Строка управления видимостью дает быстрый доступ к основным свойствам видов

На ней находятся (слева направо): **Scale (Масштаб)**, **Detail Level (Уровень детализации)**, **Visual Style (Визуальный стиль)**, **Sun Puth (On/Off) (Траектория солнца (Вкл/Откл))**, **Rendering Show/Hide (Тени (Вкл/Откл))** – только для 3D-видов, **Crop (On/Off) (Подрезка вида (Вкл/Откл))**, **Show/Hide Crop (Включить область подрезки)**, **Lock 3D View (Блокировка вида)** – только для 3D-видов, **Temporary Hide/Isolate (Временное скрытие/Изоляция)**, **Reveal Hidden Elements (Показать скрытые элементы)**. Отметим, что некоторые из этих кнопок доступны и в свойствах вида на **Палитре свойств**.

ViewCube (Видовой куб)

В качестве одного из средств навигации **Видовой куб** появляется на всех трехмерных видах. Прижатием и перетаскиванием кнопки мыши на любом месте куба вы можете вращать модель по орбите. Можно также сориентировать вид щелчком мыши на нужной грани, углу или ребре.