



Autodesk Revit

РАБОТА СО СТРУКТУРОЙ СТЕН

Наше следующее занятие¹ посвящено базовому инструменту архитектурно-строительных САПР — стенам. Именно они позволяют построить вертикальную структуру здания, с помощью них мы создаем объем, ограничиваем пространство помещений, формируем фасады.

С одной стороны, сложно придумать какие-нибудь новые функции по работе со стенами — так, Revit работает со стенами как многие объектно-ориентированные системы проектирования: для стен как для строительной конструкции задается высота, толщина, привязка к осевым линиям, материал отделки и структура слоев. В то же время в Revit реализованы функции по работе с вертикальной структурой стены. Это было необходимо реализовать, так как по идеологии Revit мы строим одну стену высотой на всё здание. Так на фасаде можно выделить цокольную часть стены, карнизы, участки декоративной кладки кирпича и т.д. В этом упражнении мы сделаем основной упор на том, каким образом можно построить сложную многокомпонентную стену, как ее редактировать и работать с ней в дальнейшем.

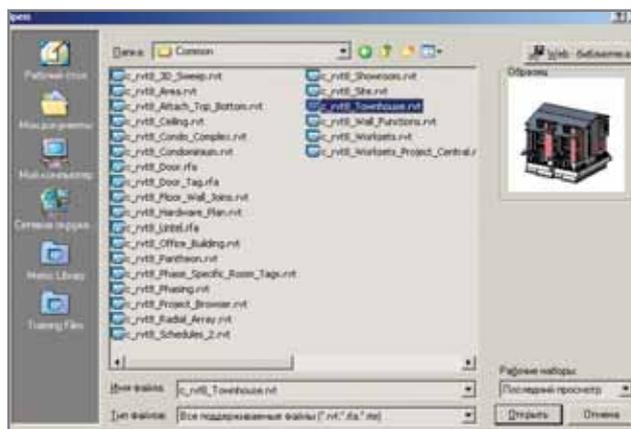


Рис. 1. Откройте файл-пример, который поставляется вместе с программой

Начинаем

Будем использовать файл-пример, который поставляется вместе с программой.

1. Запустите Autodesk Revit.
2. Выберите из меню команду *Файл* → *Открыть* (*File* → *Open*).
3. Найдите папку, в которую установлен Revit, и зайдите в папку *Training\Common*.
4. Откройте файл *Townhouse* (см. рис. 1 — *c_rvt8_Townhouse.rvt*). Когда проект откроется, браузер проекта (*Project Browser*) отобразит все поэтажные планы, разрезы, фасады и 3D-виды.

Замечание. Если у вас по какой-то причине нет этого файла, возьмите другой проект многоэтажного сооружения.

Доступ к параметрам стены

Сначала сменим единицы проекта.

1. Из меню *Параметры*² (*Settings*) выберите команду *Единицы изменения...* (*Project Units...*).
2. В диалоге *Единицы проекта* (*Project Units*) нажмите на кнопку из столбца *Формат* (*Format*) строки *Длина* (*Length*).

¹Начало см.: CADmaster №5/2005 ("Всё о параметризации"), №1/2006 ("Создание пользовательских связей и зависимостей"), №2/2006 ("Работа без слоев").

²В переводе используется терминология предварительно переведенной русской версии Revit Building 8. Возможно, оригинальный перевод коммерческой версии несколько отличается от приведенного (*Прим. перев.*).



Рис. 2. Выделите правую фронтальную стену

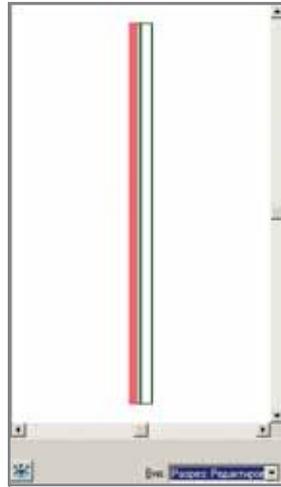


Рис. 3. Редактируем разрез стены

3. В появившемся диалоге выставите единицы *Миллиметры (Millimeters)* и нажмите кнопку *OK*.
4. Нажмите еще раз *OK* и закройте диалог *Единицы проекта (Project Units)*.
5. В браузере проекта (*Project Browser*) выберите инструмент *Редактирование (Modify)* закладки *Основные (Basics)* и выберите правую фронтальную внешнюю стену (рис. 2). Далее зайдём в диалог свойств стены и изменим вертикальную структуру стены.
6. На панели параметров (*Options Bar*) щелкните на кнопке *Свойства*.
7. В диалоге *Свойства элемента (Element Properties)* нажмите на кнопку *Изменить/Создать... (Edit/New...)*.
8. В диалоге *Свойства типа (Type Properties)* нажмите на кнопку *Изменить (Edit)* напротив строки *Структура (Structure)*.
9. Если слева диалога нет предварительного просмотра, нажмите на кнопку *Просмотр >> (Preview)*.
10. Вид предварительного просмотра настраивается с помощью выпадающего списка. Выставляем режим *Разрез: редактировать атрибуты типа (Section: Modify type attributes is selected for View)* (рис. 3).

В этом диалоге мы можем задать структуру стены в плане: с помощью кнопок *Вставить, Удалить, Вверх* и *Вниз (Insert, Delete, Up и Down)* мы добавляем/удаляем и задаем положение каждого слоя стены, толщину, материал и другие свойства. Все как в традиционных САПР. В то же время этот диалог содержит раздел, касающийся вертикальной структуры стены. По умолчанию в этом проекте прорабатываются стены высотой 6096 мм. Изменить высоту демонстрационного участка можно, задав в поле *Высота образца* значение высоты, — зададим значение 5500 мм.

Разбивка стены по вертикали

1. Сделайте правый щелчок на окне предварительного просмотра и выберите команду *Зумирование рамкой (Zoom In Region)*.
2. Увеличьте нижнюю часть стены.
3. Нажмите на кнопку *Разделить область (Split Region)* из раздела *Изменить вертикальную структуру (Under Modify Vertical Structure)*.
4. Щелкните на слое *Masonry — Brick* на высоте 300 мм от низа стены и разбейте этот слой на две части (рис. 4).
5. Еще раз разбиваем стену на части выше на 300 мм.



Рис. 4. Разбиваем слой *Masonry — Brick* сначала на две части, а потом на три

TIPS&TRICKS

Создание наклонных балок

Актуально для
Autodesk® Revit® Building 8.1
Autodesk® Revit® Building 8

Решение

В Revit® существует несколько путей создания наклонных балок. Можно использовать для построения вспомогательные плоскости и вычертить балку на поэтажном плане, а можно создать наклонную балку в фасаде/разрезе.

Первый метод построения представлен ниже — просто следующей пошаговой инструкции. Этот метод хорош для создания балочной системы, расположенной в одной плоскости.

1. В окне разреза/фасада постройте под скатом крыши вспомогательную плоскость с помощью одноименного инструмента (*Reference plane*).
2. Выберите построенную плоскость и зайдите в диалог свойств, щелкнув на кнопке *Свойства (Properties)* панели *Параметры (Option bar)*.
3. Задайте имя плоскости.
4. Вернитесь в поэтажный план.
5. Из меню *Средства (Tools)* выберите команду *Рабочая плоскость → Установить рабочую плоскость (Work Plane/Set Work Plane)*.
6. В диалоге *Рабочая плоскость (Work Plane)* укажите имя построенной плоскости и нажмите *OK*.
7. Постройте балку или балочную систему.

Теперь построим наклонную балку на разрезе/фасаде и будем использовать для этого каркасный фасад (*framing elevation*). Этот метод удобен для построения отдельной самостоятельной балки.

1. На закладке *Каркас (Structural)* инструментальной палитры (*Design Bar*) выберите инструмент *Фасад — каркас (Framing Elevation)*.
2. Разместите символ фасадного вида перпендикулярно одной из осей здания.
3. Нажмите клавишу *ESC*.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на стрелке символа фасада, размещенного на плане, выберите из контекстного меню команду *Просмотр фасада (Go to elevation view)* и перейдите в окно этого вида.
5. На закладке *Каркас (Structural)* выберите инструмент *Балка (Beam)*.
6. Из списка типоразмеров (*Type Selector*) выберите подходящую балку. Естественно, перед добавлением балки в модель можно настроить ее параметры через диалог свойств.
7. Переместите курсор на чертеж и с помощью привязок укажите точку, откуда балка будет начинаться. Второй щелчок задает длину балки.

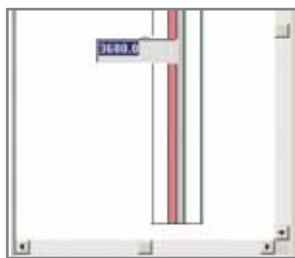


Рис. 5. Увеличиваем размер нижней части

Для того чтобы объединить два участка, достаточно нажать на кнопку *Объединить области (Merge Regions)* и щелкнуть на линии раздела. Увеличить размер области очень легко – просто щелкните на кнопке *Изменить (Modify)*, укажите линию передвигаемую раздела и введите новое значение для размера – например, 3680 мм (рис. 5).

Назначение материала для нового участка

Проведем еще одну разделительную линию на расстоянии 240 мм выше предыдущего участка.

1. Нажмите на кнопку *Разделить область (Split Region)*.
2. Укажите точку на расстоянии 240 мм от предыдущей линии разделения.
3. В разделе *Слои (Layers)* выберите первую строку и нажмите на кнопку *Вставить (Insert)*.
4. Укажите тип слоя *Отделка 1 [4] (Finish 1 [4])* для вновь созданного слоя.
5. Нажмите кнопку из второго столбца для того, чтобы задать тип материала.

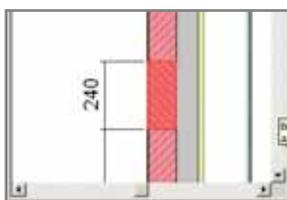


Рис. 6. Зададим новый материал для одного из участков стены

6. В списке материалов найдите *Masonry Brick – Soldier Course* и нажмите *OK*.
7. В списке слоев выберите строку 1.
8. Нажмите кнопку *Назначить слою (Assign Layers)*.
9. В окне предварительного просмотра выделите участок 240 мм: расположите курсор на нижней разделительной части и щелкните в нее (рис. 6).
10. Щелкните три раза *OK* и закройте диалогов.
11. Увеличьте изображение, чтобы увидеть сделанные изменения (рис. 7).

Добавление карнизов

1. В браузере проекта (*Project Browser*) выберите инструмент *Редактирование (Modify)* закладки *Основные (Basics)* и выберите правую фронтальную внешнюю стену.
2. На панели параметров (*Options Bar*) щелкните на кнопке *Свойства*.
3. В диалоге *Свойства элемента (Element Properties)* нажмите на кнопку *Изменить/Создать... (Edit/New...)*.

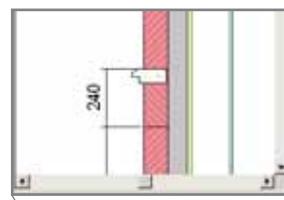


Рис. 8. Врежем карниз в структуру стены

4. В диалоге *Свойства типа (Type Properties)* нажмите на кнопку *Изменить (Edit)* напротив строки *Структура (Structure)*.
5. Нажмите кнопку *Выступающие профили (Sweeps)*.
6. В появившемся диалоге *Выступающие профили (Wall Sweeps)* нажмите кнопку *Добавить (Add)* и задайте следующее:
 - Профиль – *Sill : Sill*.
 - Материал: *Concrete – Cast-in-place Concrete*. Нажмите *OK*.
 - Расстояние: *3860 мм*.
 - От: *Базы*.
 - Сторона: *Снаружи*.
 - Смещение: *-90 мм*.
7. Нажмите *OK*.
8. В окне предварительного просмотра появится бетонный карниз (рис. 8).
9. Щелкните три раза *OK* и закройте диалогов. Результат представлен на рис. 9.

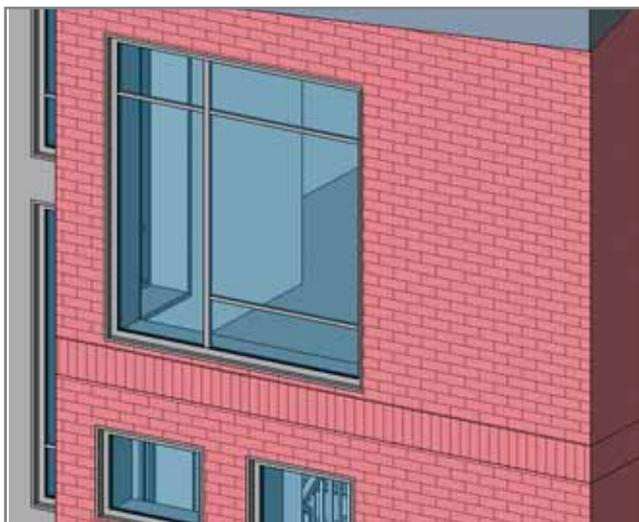


Рис. 7. Мы добавили в структуру стены вертикальную кирпичную кладку

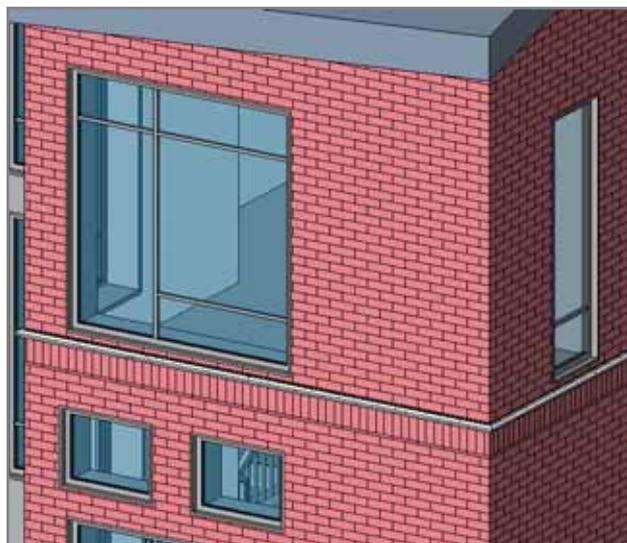


Рис. 9. Наш окончательный результат

Денис Ожигин
CSoft

Тел.: (495) 913-2222
E-mail: denis@csoft.ru