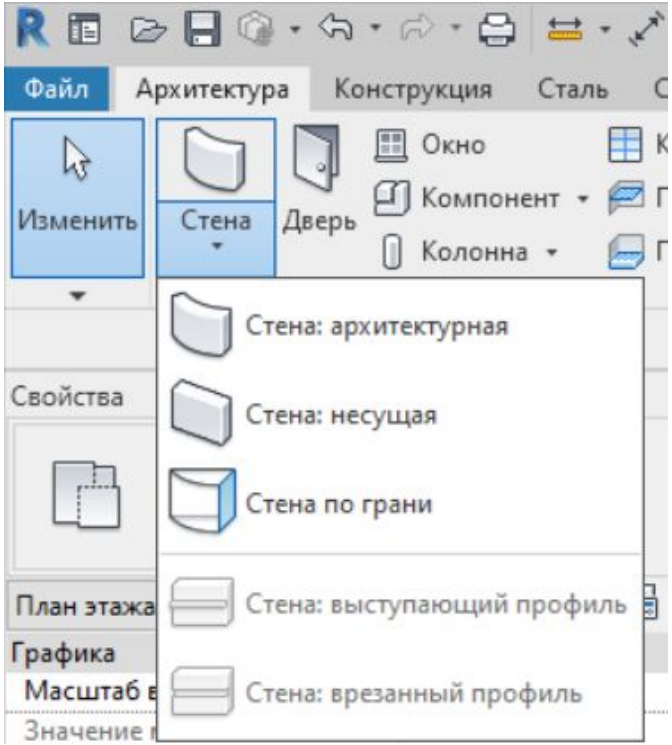
Стены. Несущий каркас

Стены. Несущий каркас

Инструменты формирования стен доступны по команде Архитектура -> Формирование -> Стена (рис. 1).



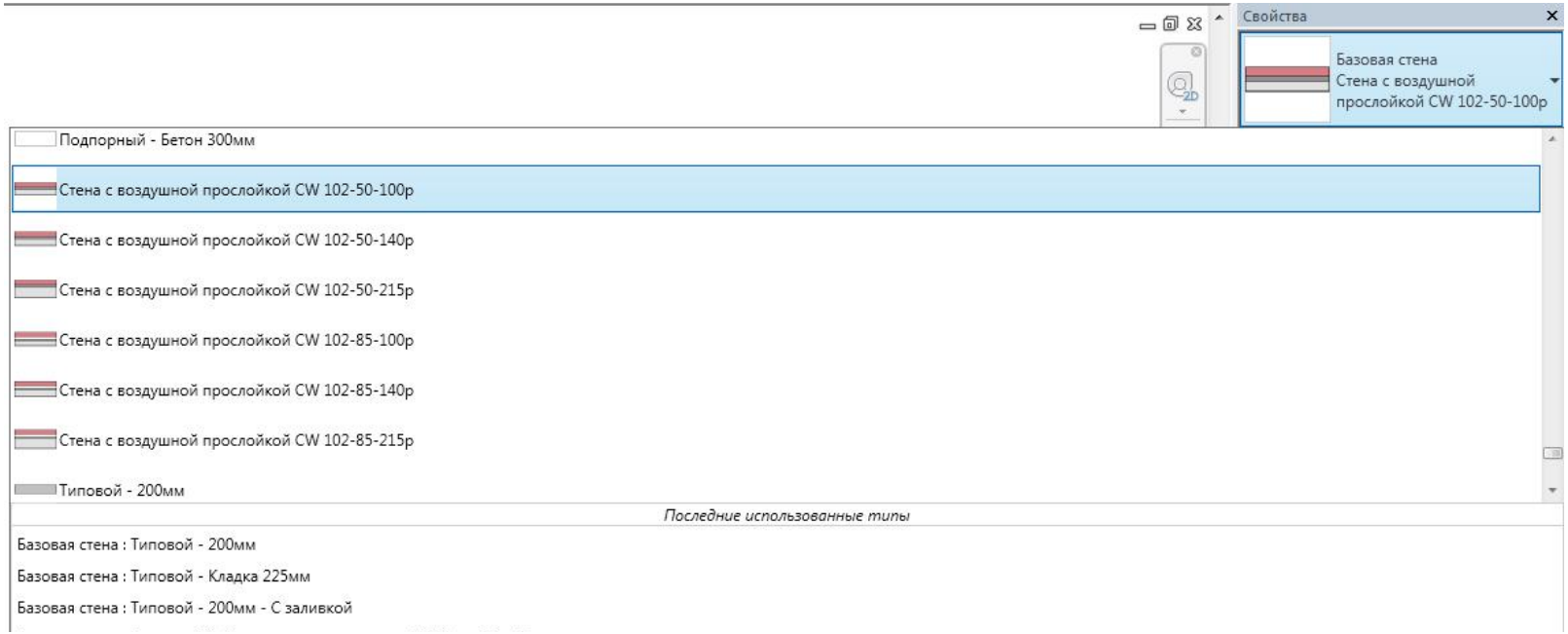
Стены. Несущий каркас

Архитектурная стена – стена, не несущая вертикальную нагрузку, кроме собственного веса, а также определяющая и разделяющая пространство.

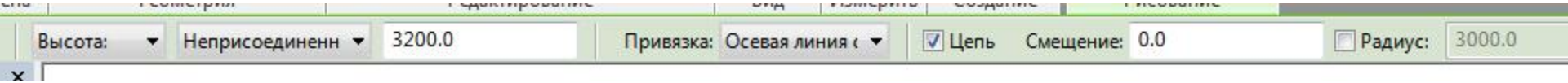
Несущая стена – это стена, несущая как вертикальную нагрузку, так и собственный вес.

С точки зрения процесса проектирования, использование этих типов стен ничем не отличается друг от друга. Более того, если в модели установлена несущая стена, **то её можно преобразовать в перегородку, и наоборот.**

После запуска одной из опций команды Архитектура -> Формирование -> Стена на палитре свойств в списке типоразмеров станут доступны все существующие в проекте типоразмеры стен

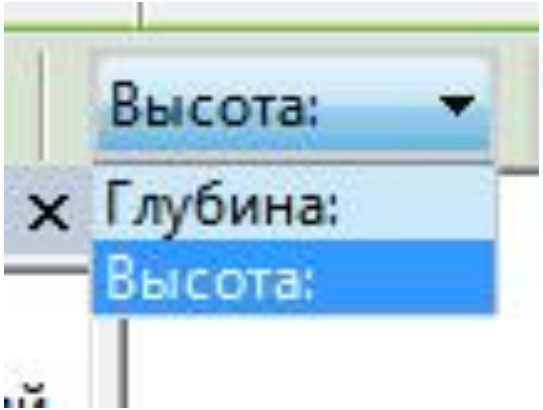


Если при работе в 2D-режиме на плане запустить одну из команд ***Архитектура -> Формирование -> Стена -> Стена: перегородка*** или ***Архитектура -> Формирование -> Стена -> Стена: несущая***, то панель параметров приобретает вид:



Высота/глубина

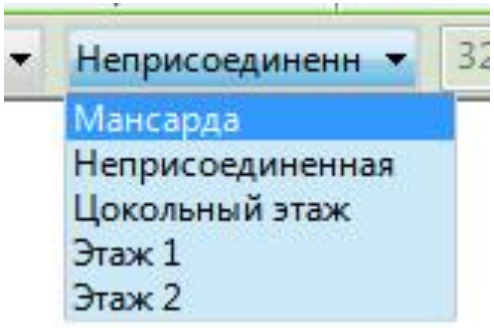
При рисовании стены на плане, стена будет формироваться от текущего уровня, который является текущим. Первое же выпадающее меню панели параметров определяет, чем будет текущий уровень для стены – верхом или низом



При выборе пункта *Высота*, стена будет построена *вверх от текущего уровня*.
При выборе пункта *Глубина* стена будет построена *вниз*.

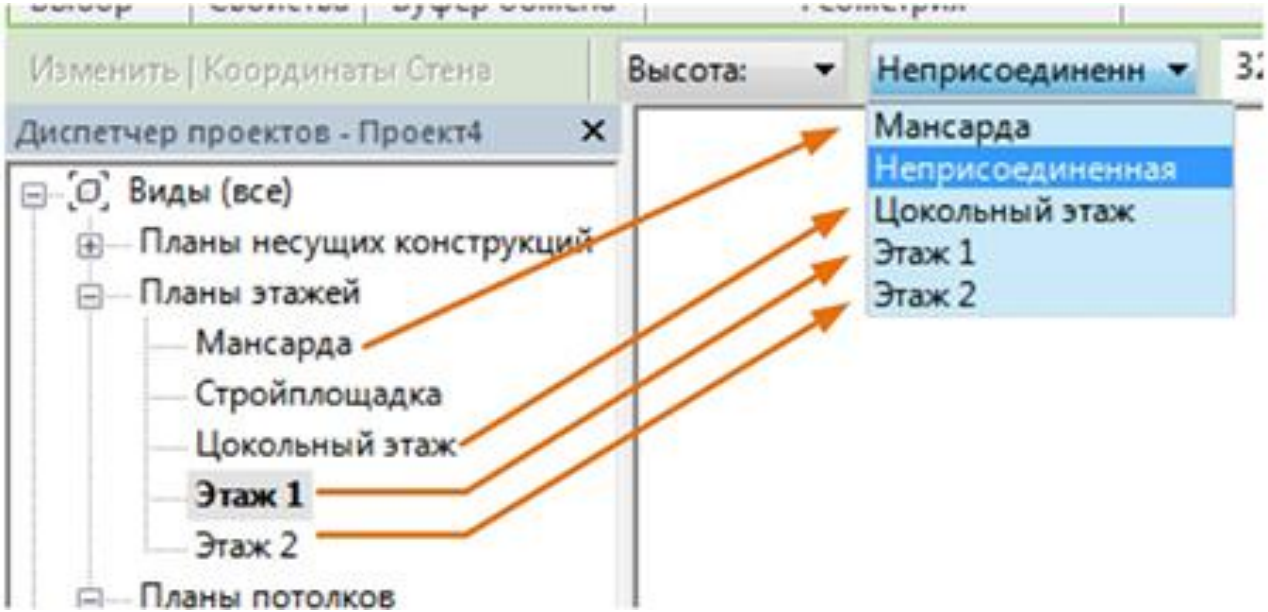
Высота стены

Следующее меню панели параметров определяет высоту стены.

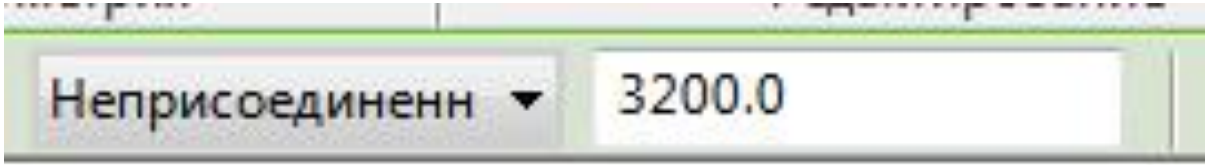


Если выбрать в данном меню один из уровней, то верх стены будет «привязан» к выбранному уровню (соответственно, если в предыдущем пункте было выбрано построение стены вниз, то привязываться будет низ стены). Преимущество такой привязки стен в том, что при изменении высоты уровня будет меняться и высота стены.

Все пункты данного меню (за исключением пункта Неприсоединённая) соответствуют уровням, заданным в проекте

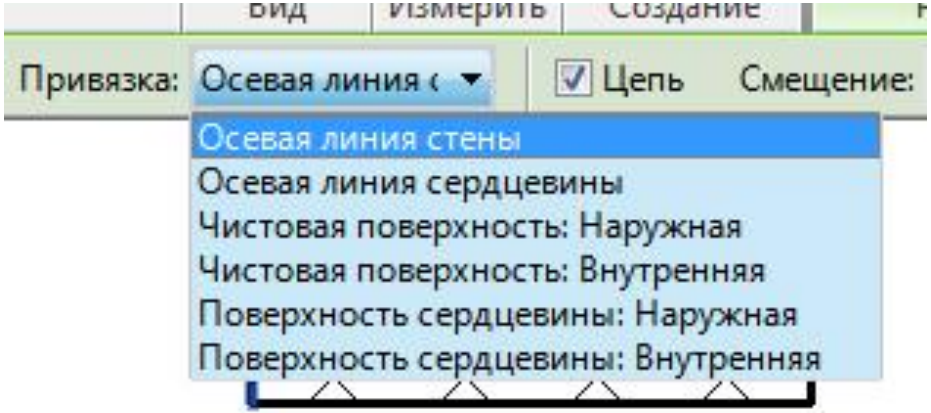


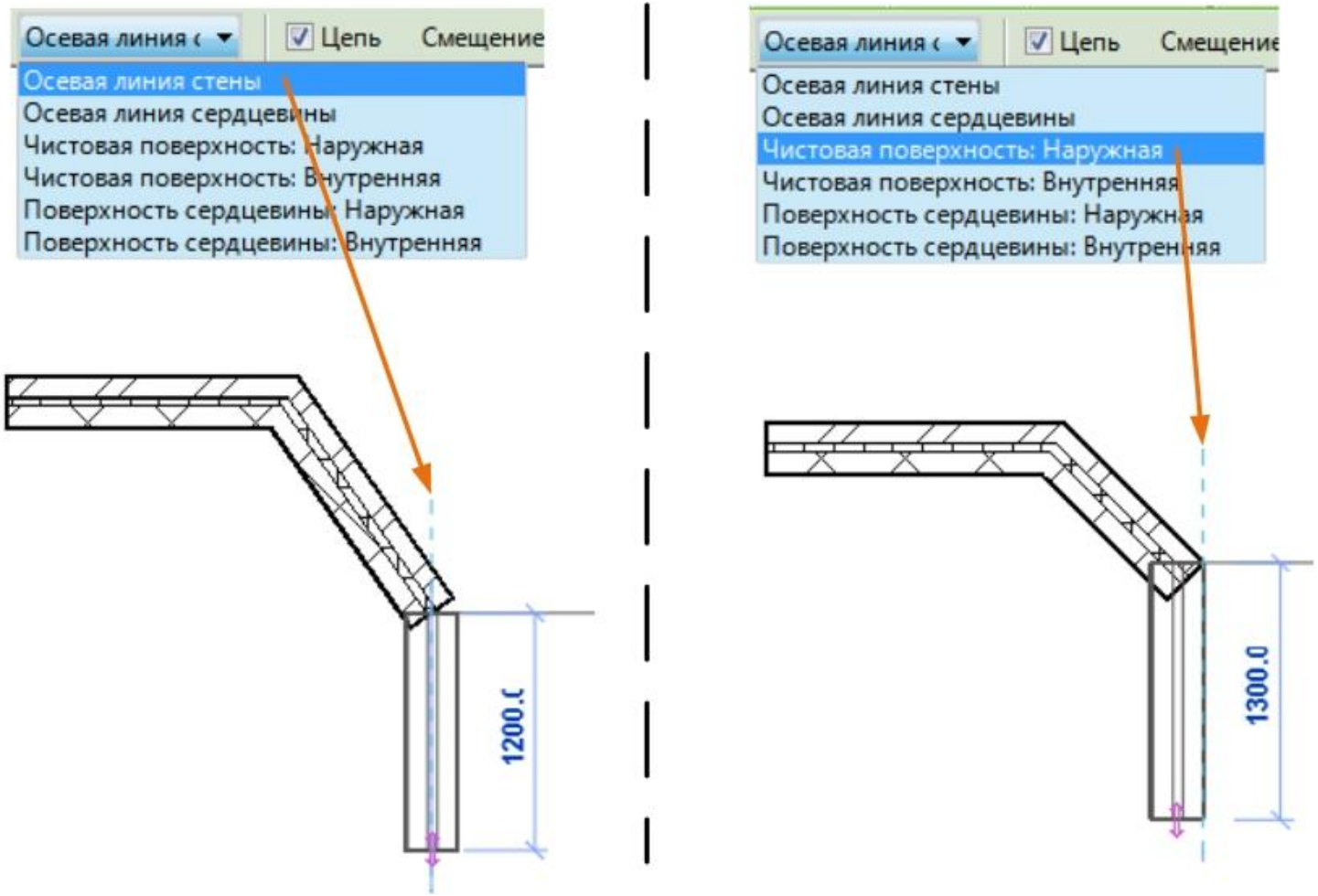
Если же нужно построить стену строго заданной высоты, то для этого предназначен пункт **Неприсоединённая**. После его выбора справа от меню становится активным поле ввода, в котором нужно задать высоту стены в миллиметрах . Такая стена, естественно, уже не будет привязана ни к какому уровню, кроме базового.



Привязка стены в плане

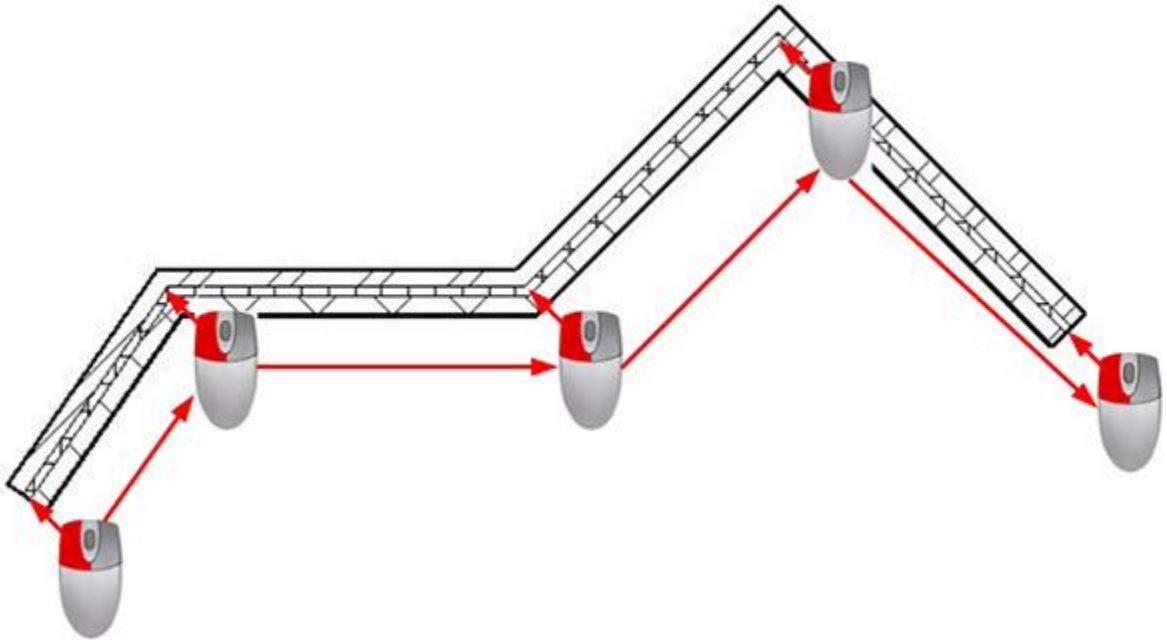
Если с помощью предыдущего меню можно было задать уровень привязки стены по вертикали, то в меню Привязка задаётся привязка стены к оси построения.




Осевая линия (
Цепь
Смещение
Осевая линия стены
Осевая линия сердцевины
Чистовая поверхность: Наружная
Чистовая поверхность: Внутренняя
Поверхность сердцевины: Наружная
Поверхность сердцевины: Внутренняя
1200.0
Осевая линия (
Цепь
Смещение
Осевая линия стены
Осевая линия сердцевины
Чистовая поверхность: Наружная
Чистовая поверхность: Внутренняя
Поверхность сердцевины: Наружная
Поверхность сердцевины: Внутренняя
1300.0

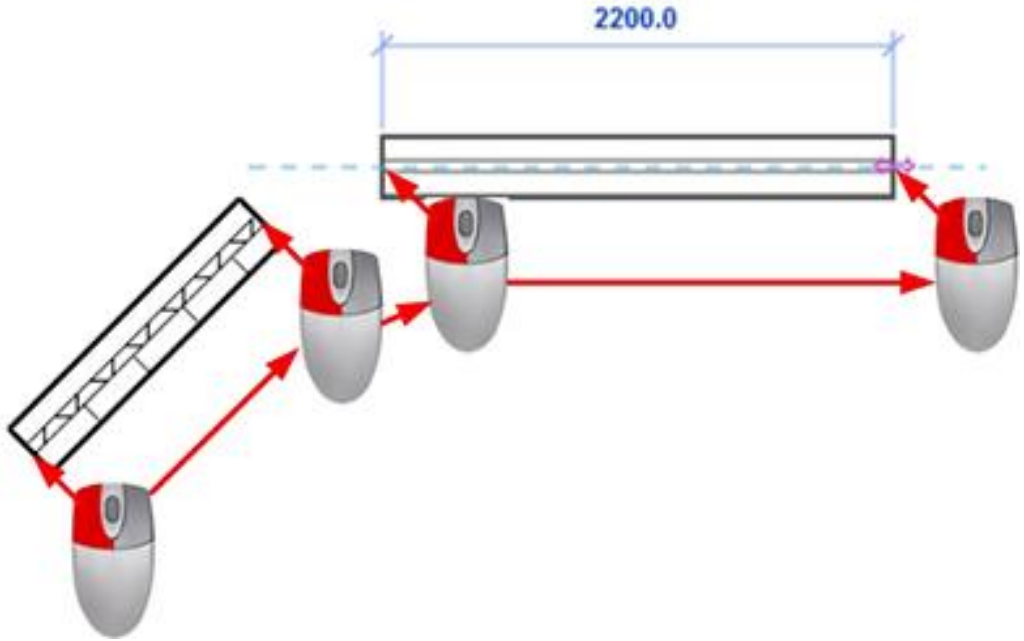
Цепь стен

При включённой галочке Цепь формируется сразу цепь стен. Каждый новый участок автоматически соединяется с предыдущим.



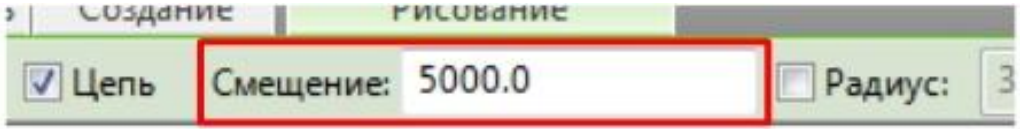
Цепь стен

Если снять галочку Цепь, то для формирования каждого участка стены необходимы два щелчка – в начале и в конце



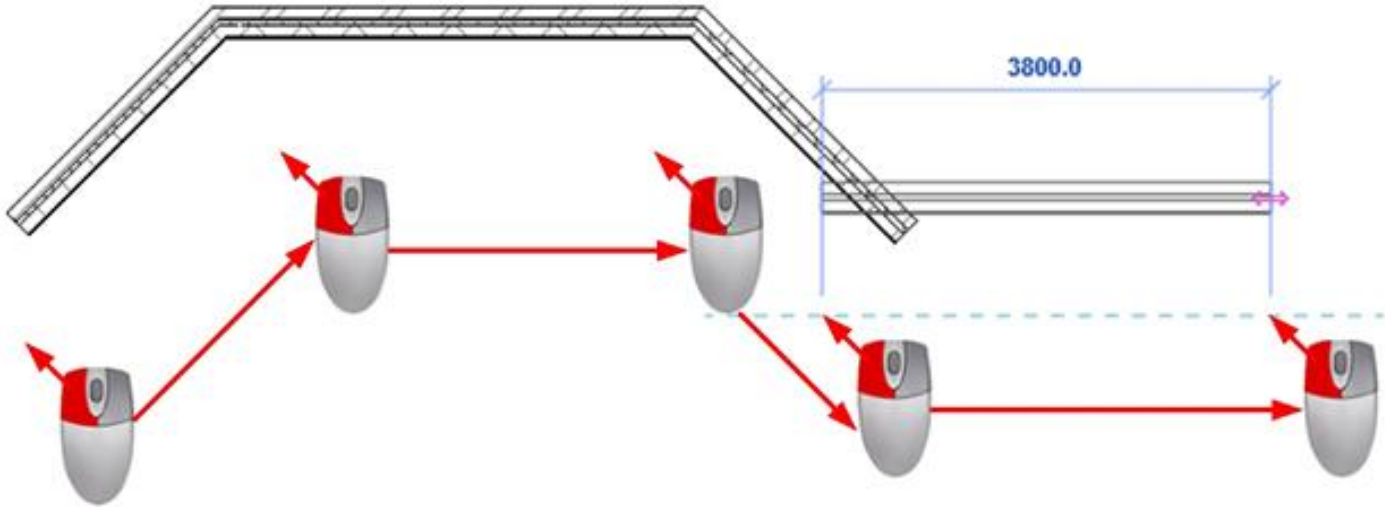
Смещение

Бывают ситуации, когда стену необходимо сформировать на некотором удалении от оси построения. Для этого предназначено поле ввода Смещение



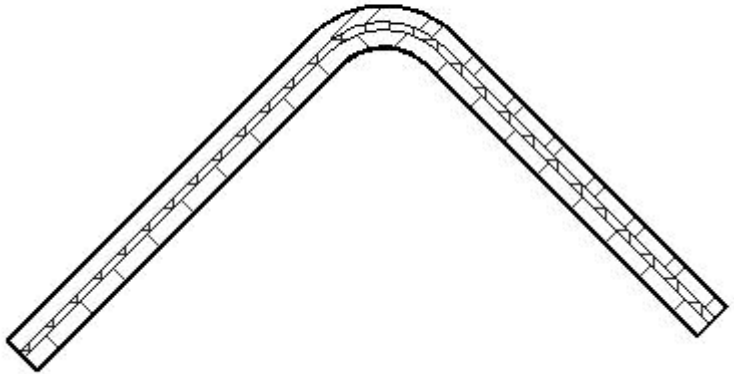
Смещение

Если в данном поле прописано нулевое значение, то стена формируется по оси. Но если тут прописать в миллиметрах какое-то значение, то стена будет формироваться на заданном удалении



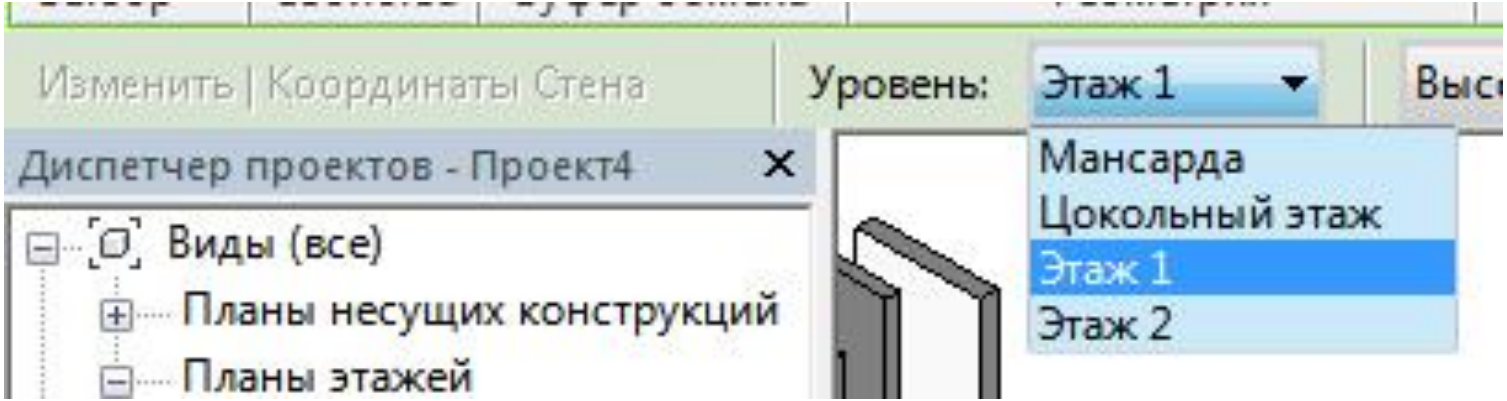
Сопряжение стен

Если включить галочку Радиус и в ставшем активным поле ввода ввести значение радиуса в миллиметрах, то в местах соединения стен вместо угла будет формироваться сопряжение стен с заданным радиусом



Формирование стены в 3D-режиме

В случае построения стены в 3D процесс работы практически ничем не отличается, но есть один нюанс. Он заключается в том, что в 2D-режиме стена строится автоматически от текущего уровня. А в 3D-режиме базовый уровень не определён. Поэтому в этом режиме на панели параметров появляется дополнительное меню для выбора базового уровня



Семейства

В Revit есть три разновидности семейств:

Системные;

Загружаемые;

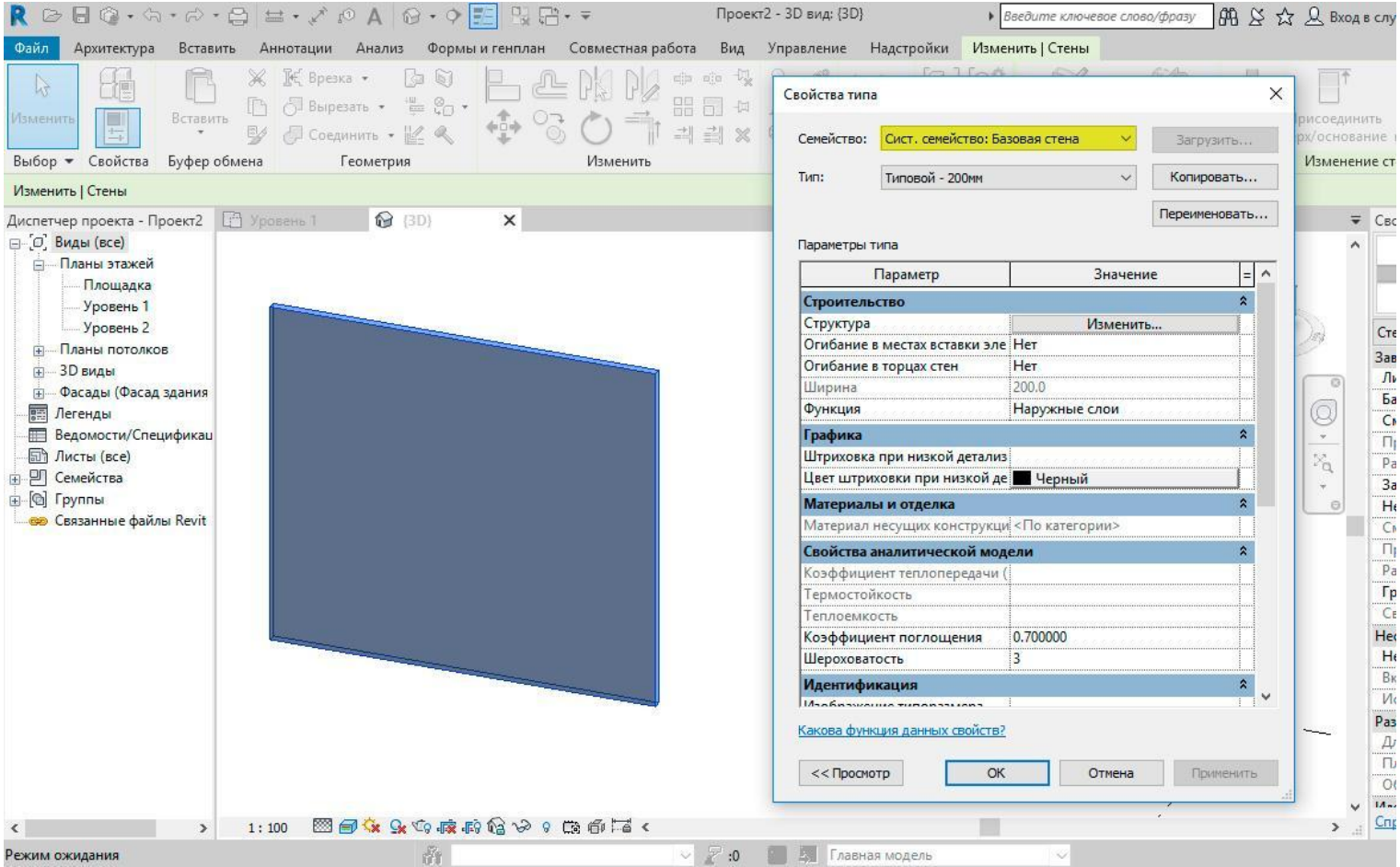
Контекстные.

Системные семейства

Все то, что является основополагающими элементами здания, например: стены и полы, лестницы и потолки, - и есть системные семейства. Также к ним относятся элементы, которые формируют среду проекта – это виды, типоразмеры уровней, осей и сеток.

Системные семейства заранее подгружены в стартовые шаблоны проекта и обязательно должны иметь хотя бы один типоразмер, кроме того их невозможно копировать, изменять или удалять

Системные семейства

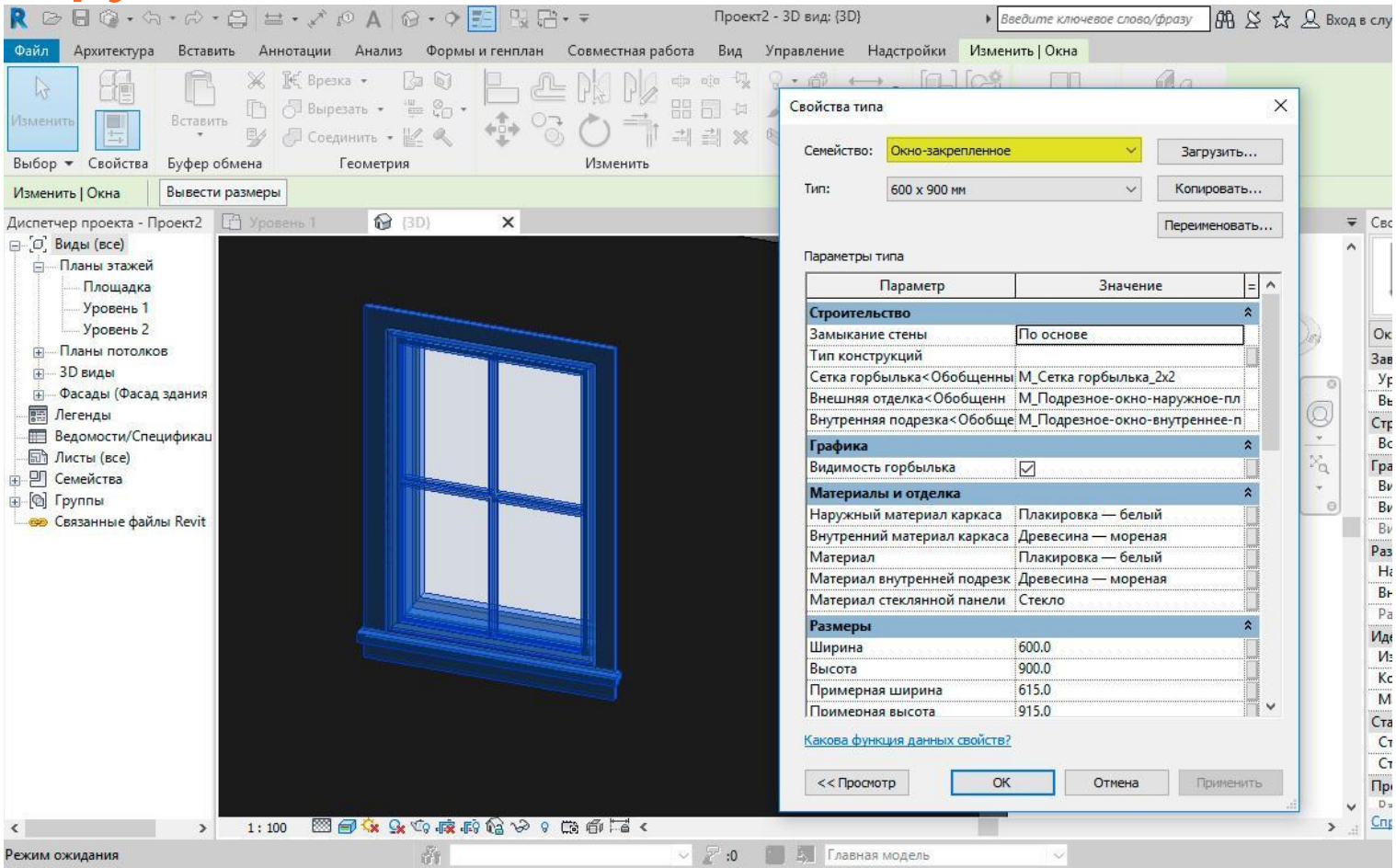


Загружаемые семейства

Загружаемые семейства – это объекты, которые поставляются в строящееся здание или на окружающую его территорию. К ним могут относиться окна, двери, элементы мебели, декора, озеленения и т.д. Так же к этой категории относятся аннотации в Revit: специальные марки, обозначения и основные надписи.

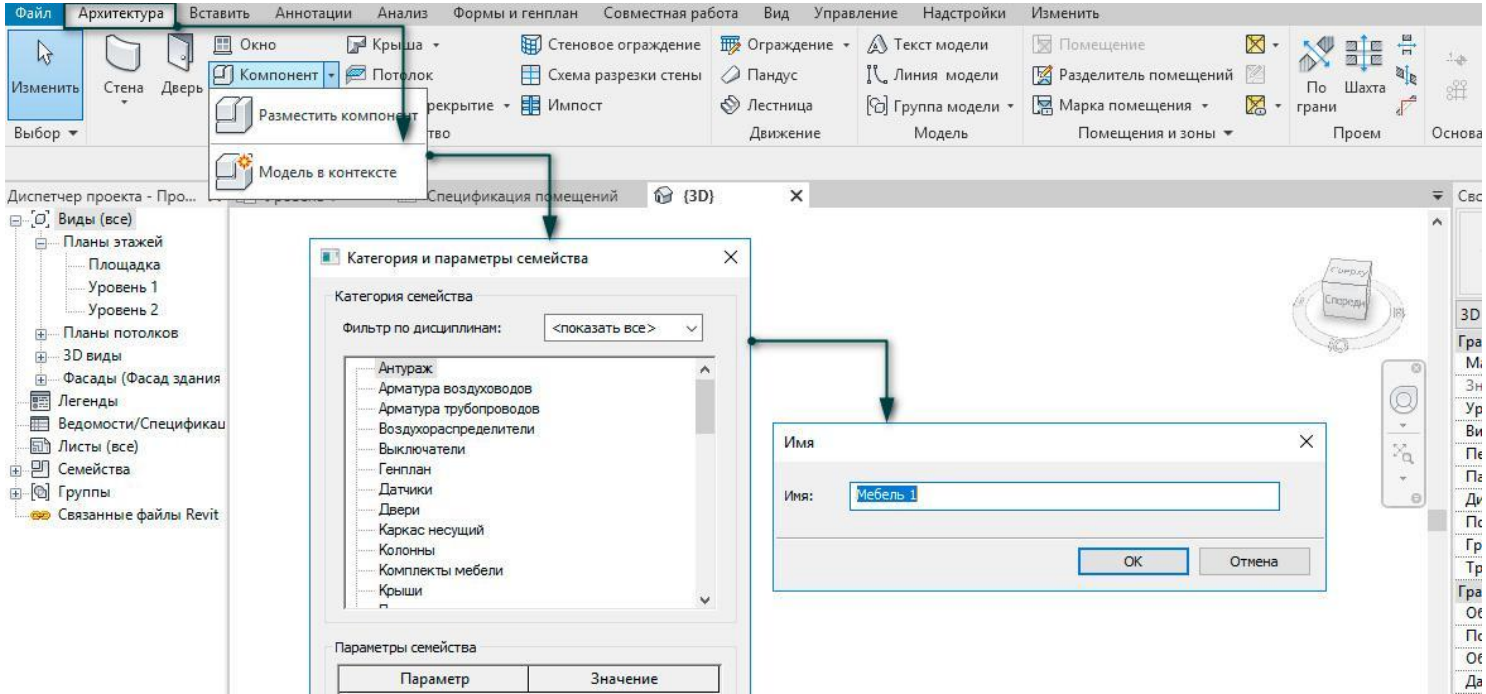
Загружаемые семейства обладают большими возможностями адаптации, поэтому они используются в проектах наиболее часто. Создаются такие семейства с применением шаблонов, которые поставляются вместе с программой Revit.
Формат загружаемых семейств - .rfa

Загружаемые семейства



Контекстные семейства

Контекстные семейства создаются под определенный проект и не подразумевают вторичного использования, поэтому здесь отсутствуют типоразмеры семейств, которые использовались в предыдущих двух вариантах.

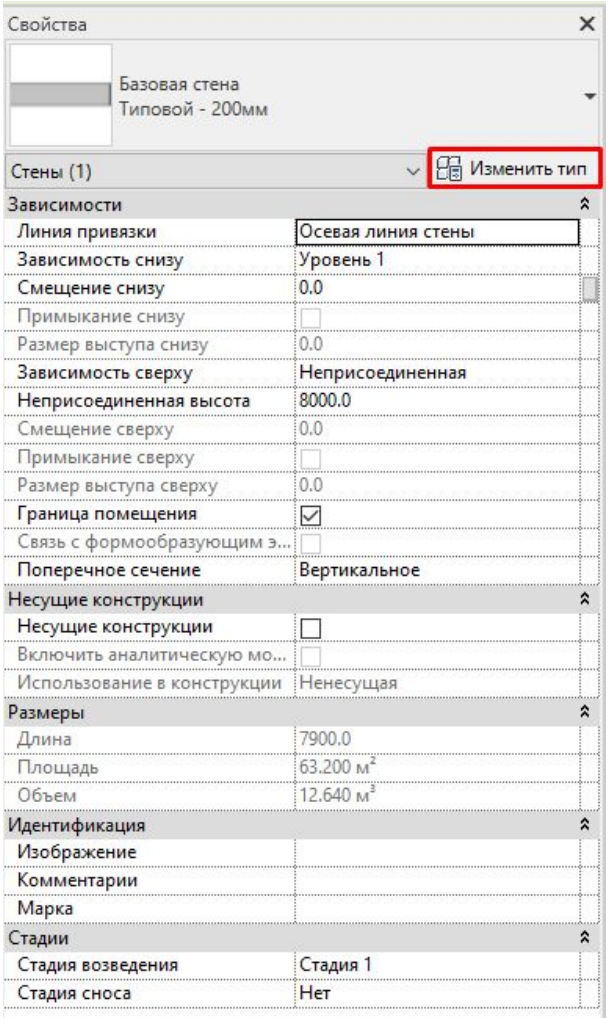


Понятия типа и экземпляра

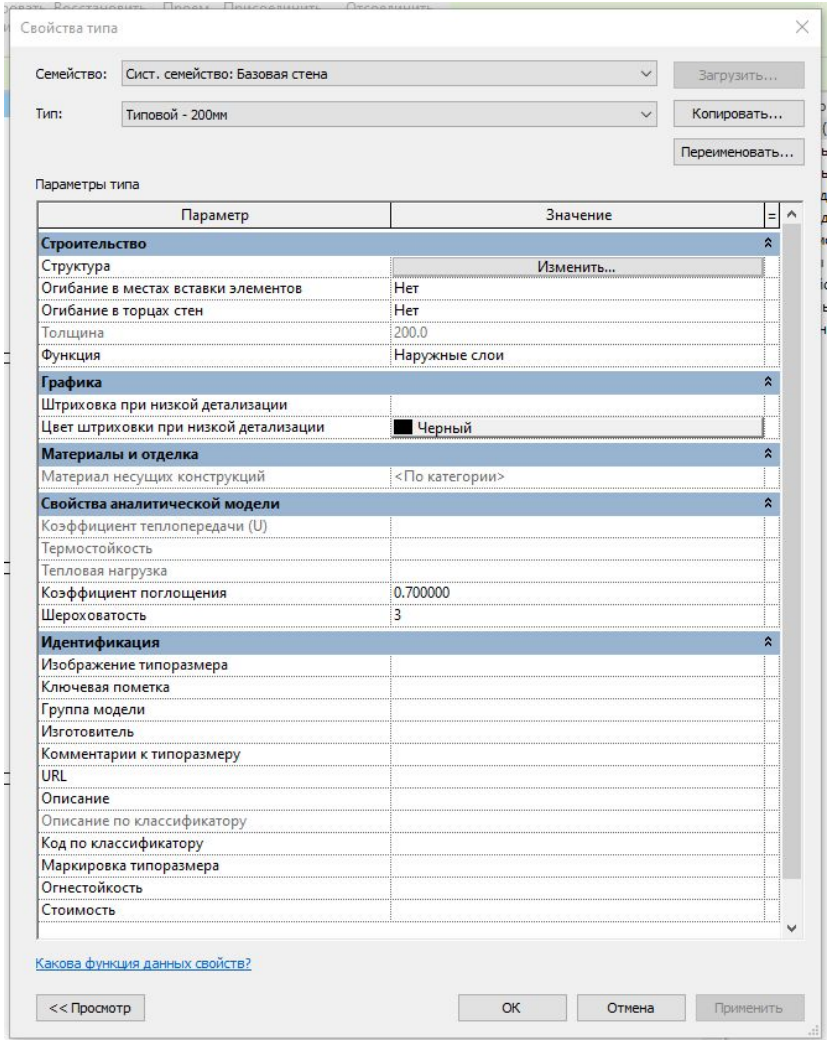
Тип, настройки типа, параметры типа, по типу — это всё то, что является общим для семейства.

Экземпляр, настройки экземпляра, параметры экземпляра, по экземпляру — это всё то, что является индивидуальными характеристиками конкретного элемента в модели.

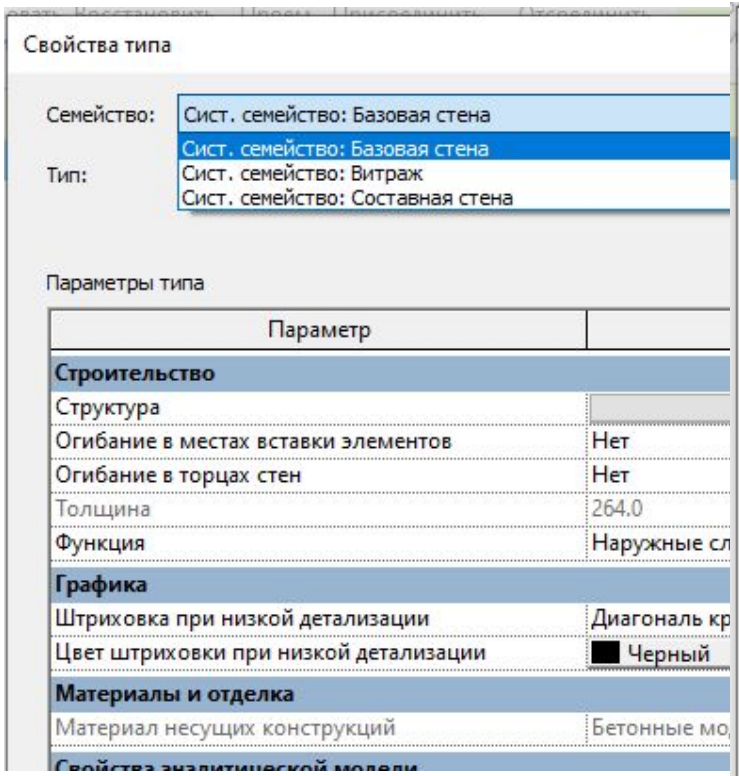
Свойства Экземпляра

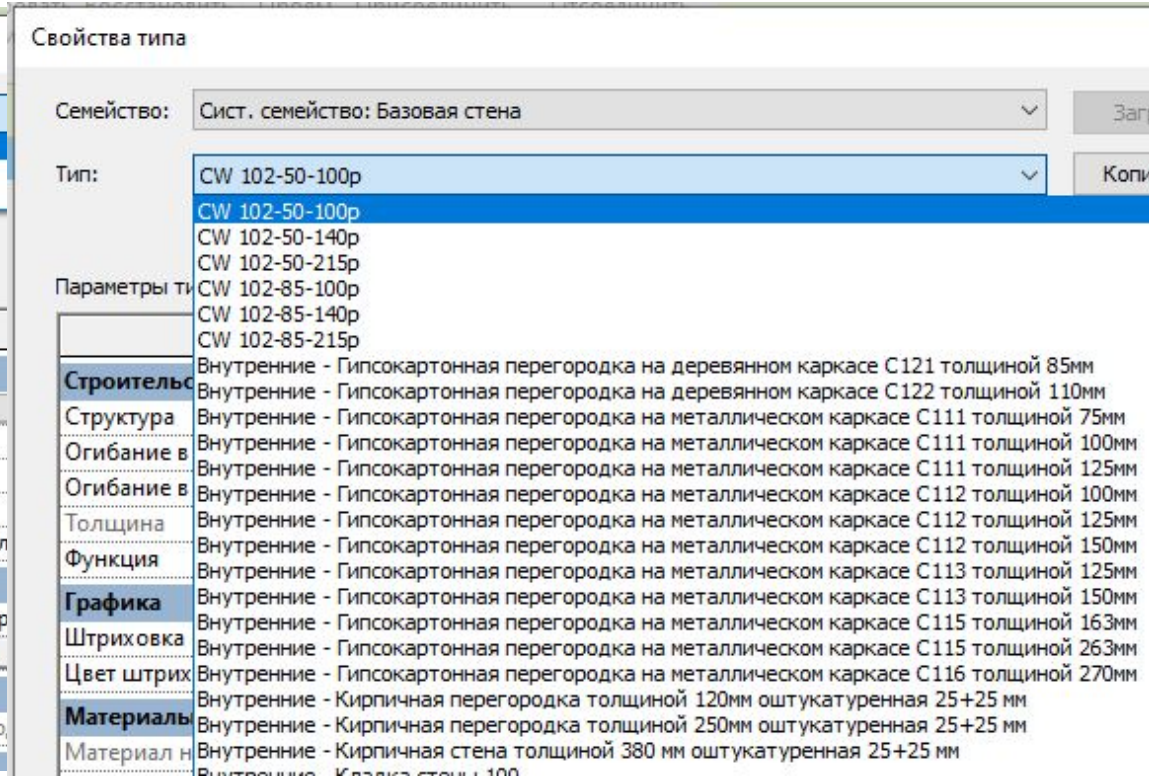


Свойства Типа

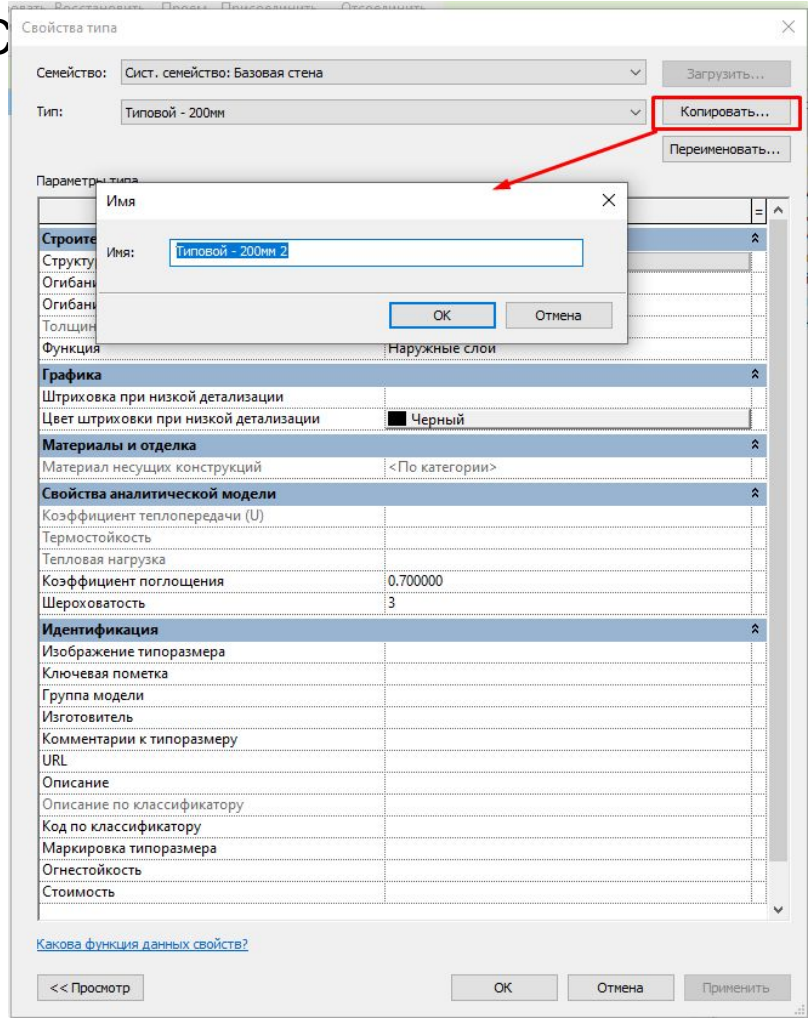


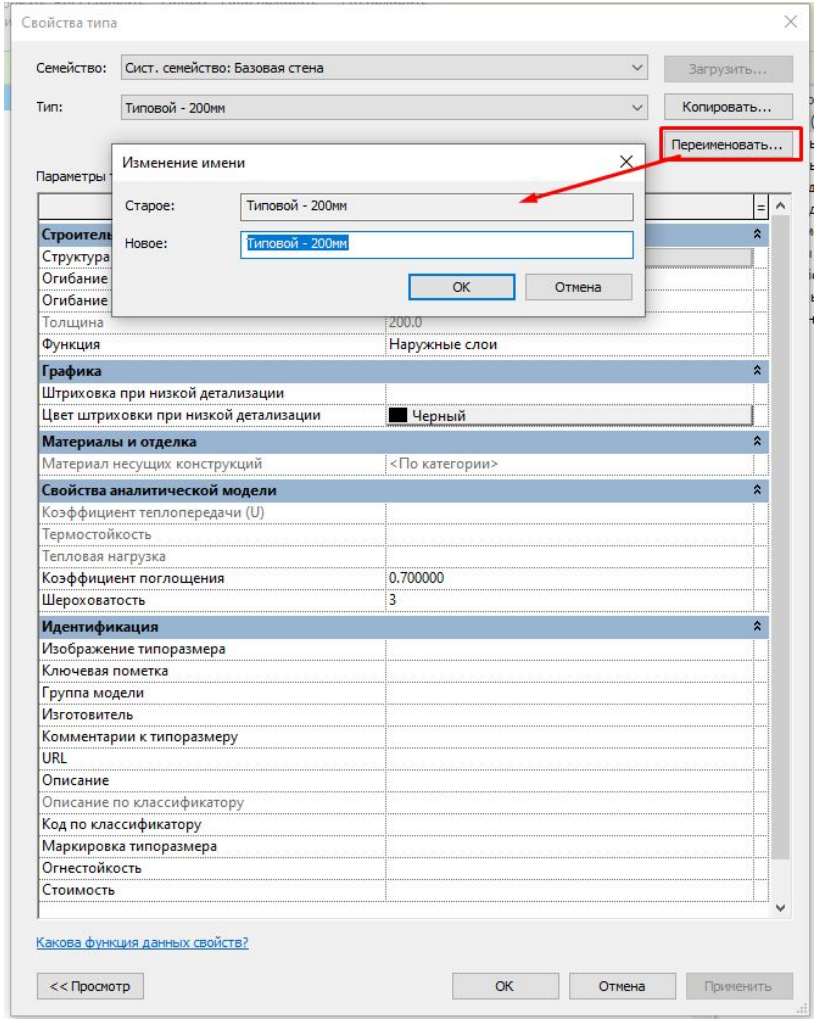
Свойства Типа





С


Свойства типа
Семейство: Сист. семейство: Базовая стена
Загрузить...
Тип: Типовой - 200мм
Копировать...
Переименовать...
Параметры типа
Имя
Имя: Типовой - 200мм 2
OK
Отмена
Строите
Структу
Огибани
Огибани
Толщин
Функция Наружные слои
Графика
Штриховка при низкой детализации
Цвет штриховки при низкой детализации Черный
Материалы и отделка
Материал несущих конструкций <По категории>
Свойства аналитической модели
Коэффициент теплопередачи (U)
Термостойкость
Тепловая нагрузка
Коэффициент поглощения 0.700000
Шероховатость 3
Идентификация
Изображение типоразмера
Ключевая пометка
Группа модели
Изготовитель
Комментарии к типоразмеру
URL
Описание
Описание по классификатору
Код по классификатору
Маркировка типоразмера
Огнестойкость
Стоимость
Какова функция данных свойств?
<< Просмотр
OK
Отмена
Применить

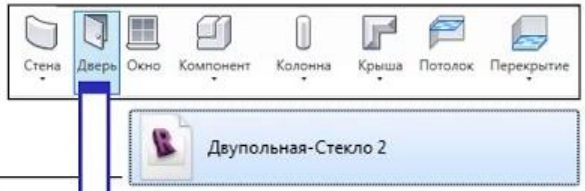

Свойства типа
Семейство: Сист. семейство: Базовая стена
Загрузить...
Тип: Типовой - 200мм
Копировать...
Переименовать...
Параметры
Изменение имени
Старое: Типовой - 200мм
Новое: Типовой - 200мм
OK
Отмена
Строитель
Структура
Огибание
Огибание
Толщина 200.0
Функция Наружные слои
Графика
Штриховка при низкой детализации
Цвет штриховки при низкой детализации Черный
Материалы и отделка
Материал несущих конструкций <По категории>
Свойства аналитической модели
Коэффициент теплопередачи (U)
Термостойкость
Тепловая нагрузка
Коэффициент поглощения 0.700000
Шероховатость 3
Идентификация
Изображение типоразмера
Ключевая пометка
Группа модели
Изготовитель
Комментарии к типоразмеру
URL
Описание
Описание по классификатору
Код по классификатору
Маркировка типоразмера
Огнестойкость
Стоимость
Какова функция данных свойств?
<< Просмотр
OK
Отмена
Применить

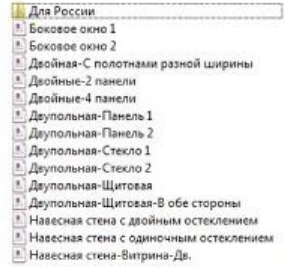
Терминология (АР)

Академия

Категория

Включает в себя все объекты данного типа

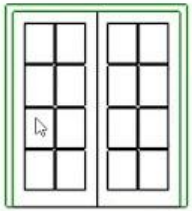




Семейство

Конкретный файл, содержащий общую геометрию и свойства модели:

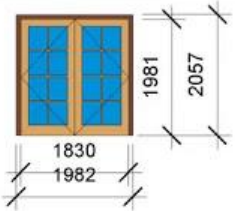
высота, ширина, материалы, типоразмеры и т.д.

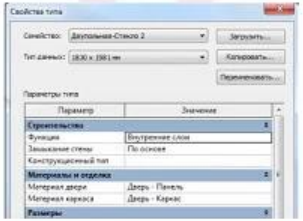


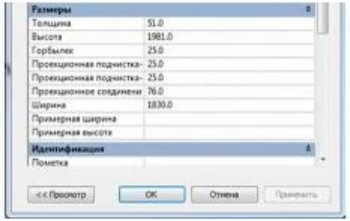
Тип

Конечный объект с фиксированными характеристиками:

высота = 2057 мм,
ширина = 1982 мм,
материал – бук…



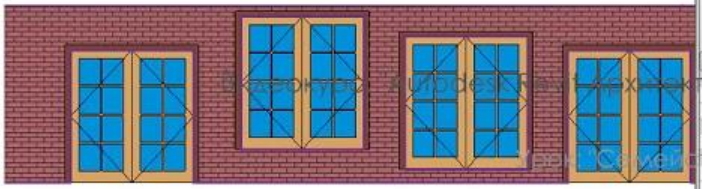


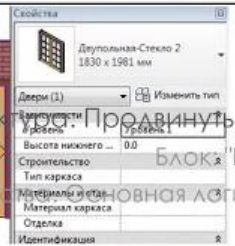


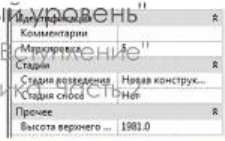
Экземпляр

Конкретный типоразмер, со своими параметрами:

уровень, отступ от базы, порядковый номер, комментарий и т.д.





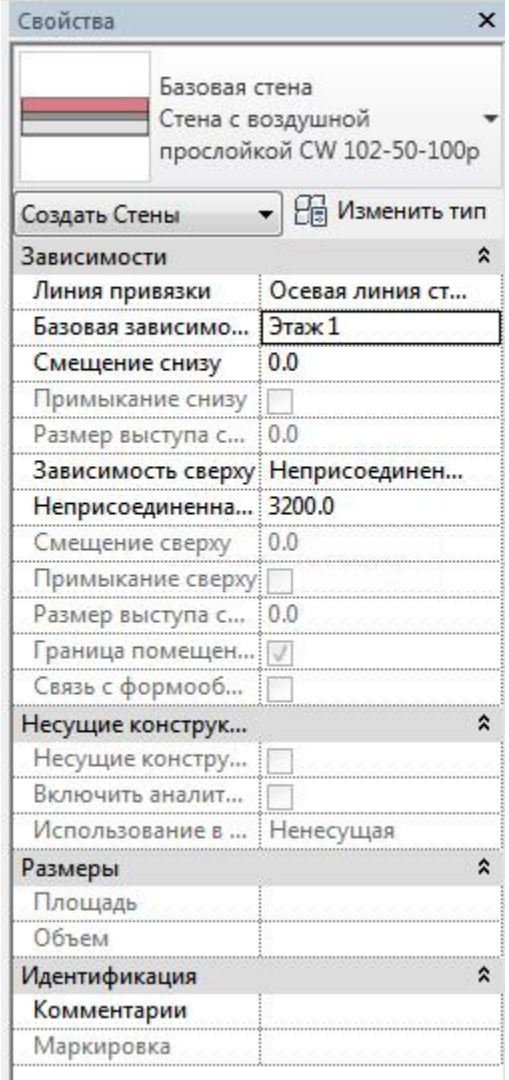


Блок "Вступление"
Блок "Вступление"
Блок "Основная логика, часть 2"

Палитра свойств

Высоту стены и привязку её элементов к оси построения можно задавать так же и на палитре свойств в таблице **Свойства экземпляра.**

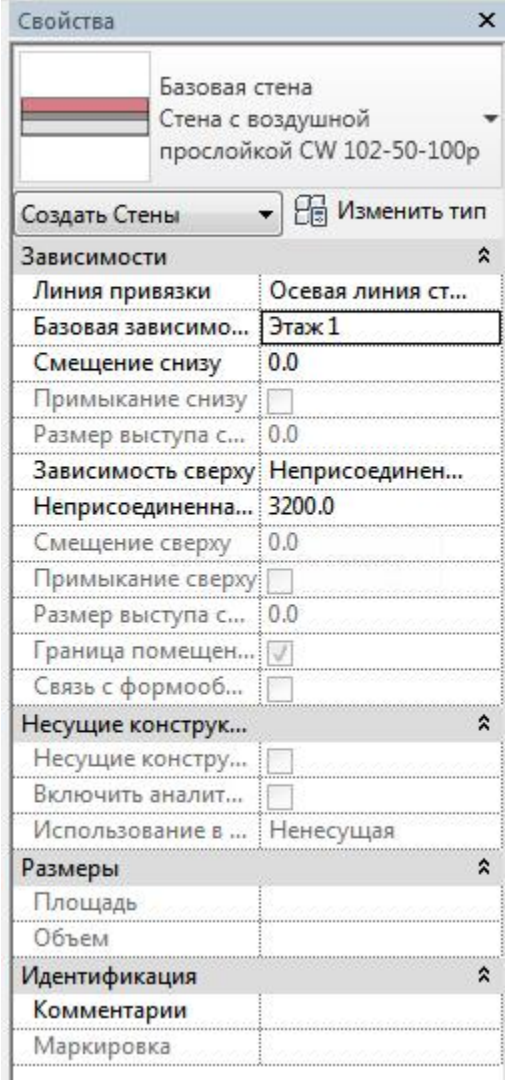
Значение **Смещения снизу** и определяет это расстояние. Соответственно, если этот параметр задан с минусом, то стена будет выступать за базовый уровень. В случае, если стена сверху присоединена к какому-либо уровню, становится доступен аналогичный параметр **Смещение сверху**.



Палитра свойств

Палитра свойств позволяет не только задавать параметры новых элементов модели, но и редактировать существующие. Это касается всех свойств элементов, включая вышеописанные.

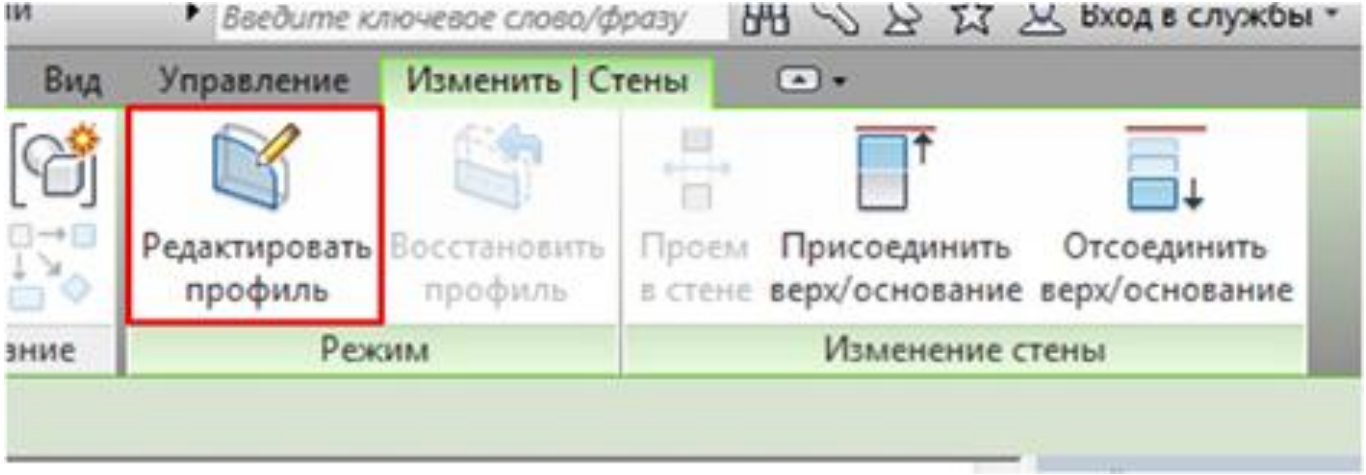
Иными словами, уже после того, как в модели была сформирована стена, с помощью палитры свойств можно изменить привязку стены, её высоту, смещение снизу и сверху, тип стены (несущая или перегородка) и так далее



Изменение профиля

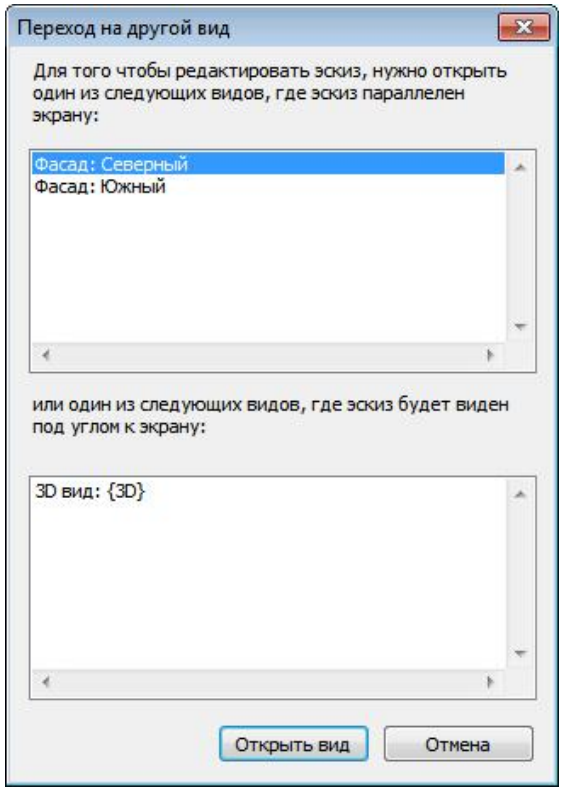
По умолчанию, стена формируется со строго вертикальными краями и строго горизонтальными верхней и нижней границами.

Но иногда возникает необходимость в нестандартных формах. Для таких случаев предназначена команда **Режим -> Редактировать профиль**



Изменение профиля

Если запустить эту команду, находясь на одном из планов, то появится окно, предлагающее выбрать вид для редактирования профиля стены

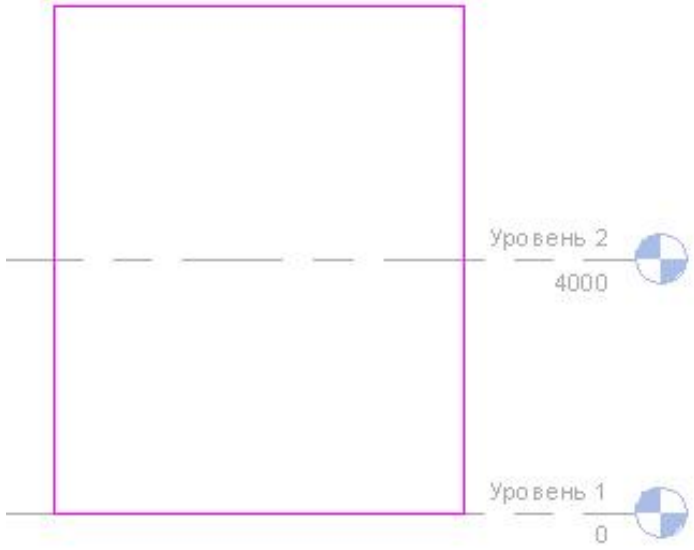


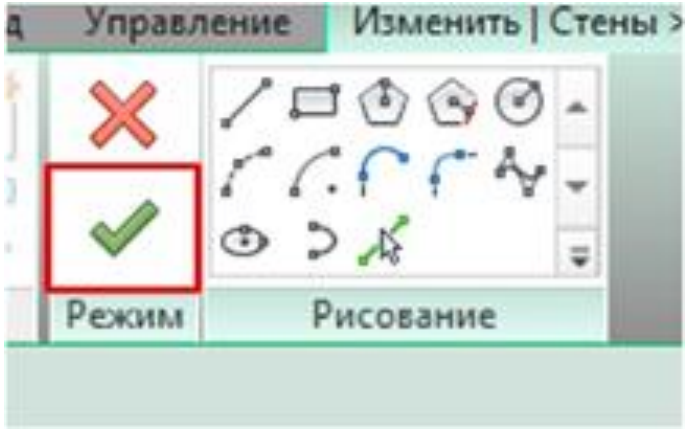
Изменение профиля

После выбора нужного вида, он откроется, а система перейдёт в режим редактирования эскиза профиля стены.

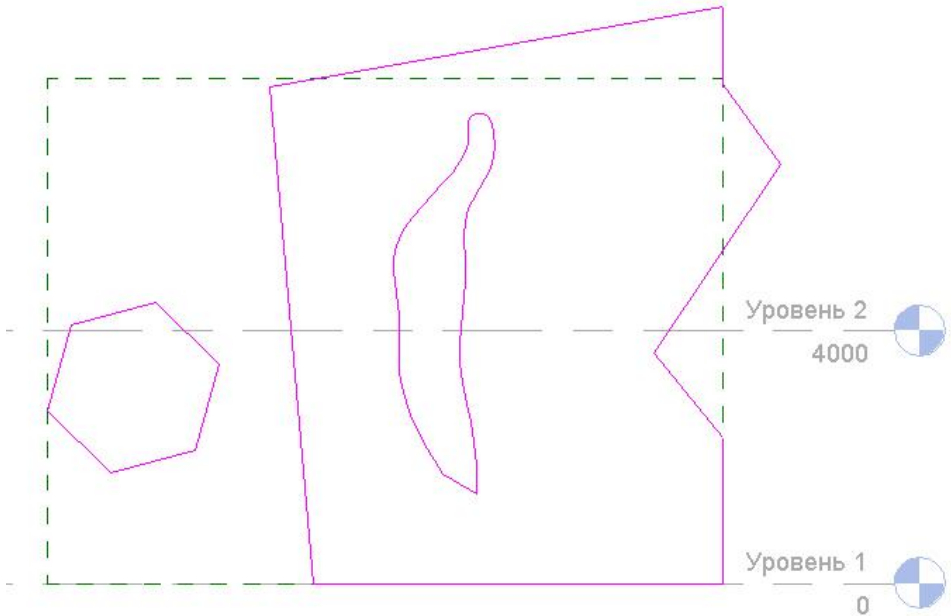
Доступный для редактирования эскиз профиля стены отображается розовым цветом. В эскизе стены все контуры должны быть замкнуты и не должны иметь пересечений.

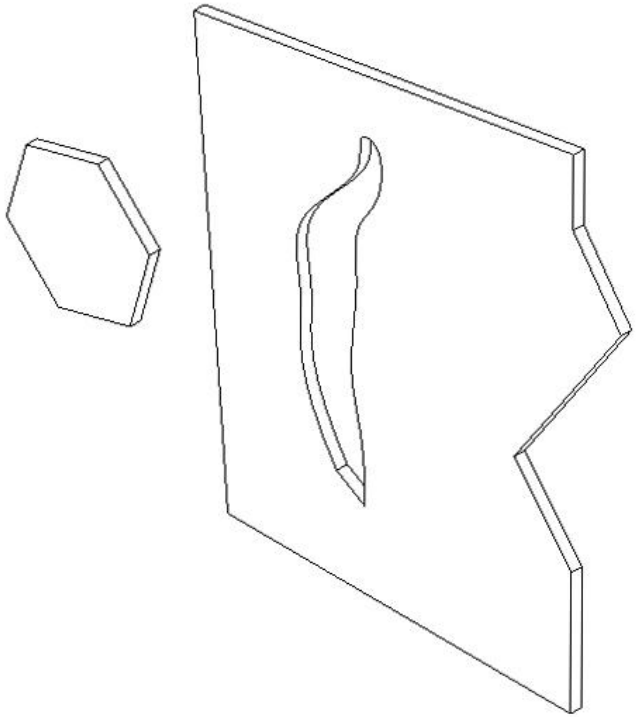
Окончание редактирования профиля стены выполняется по команде Выход из режима редактирования





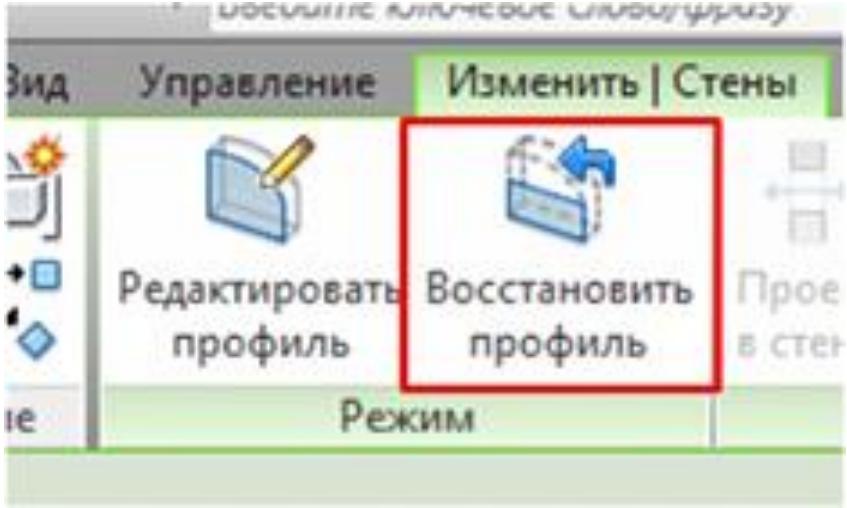
Изменение профиля





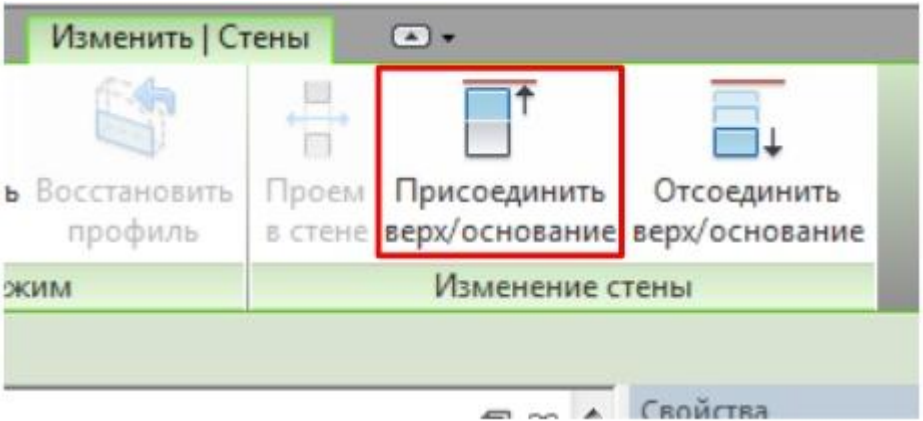
Изменение профиля

Если профиль стены был изменён, то при её выделении становится доступна кнопка Восстановить профиль, которая отменяет все изменения профиля стены и восстанавливает её исходное состояние.



Присоединение к крыше или перекрытию

По аналогии с привязкой к уровню, стену можно привязать к крыше, перекрытию или иному элементу. Для этого предназначена команда **Изменить | стены -> Изменение стены -> Присоединить верх/основание**.

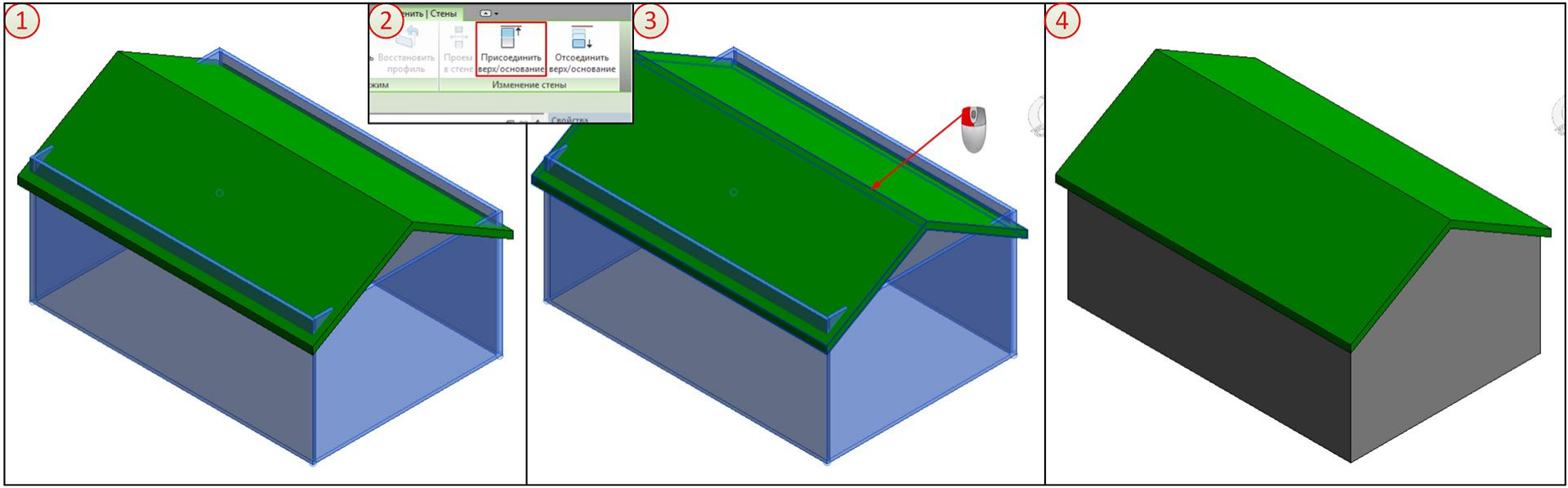


Присоединение к крыше или перекрытию

Применение этой команды достаточно простое :

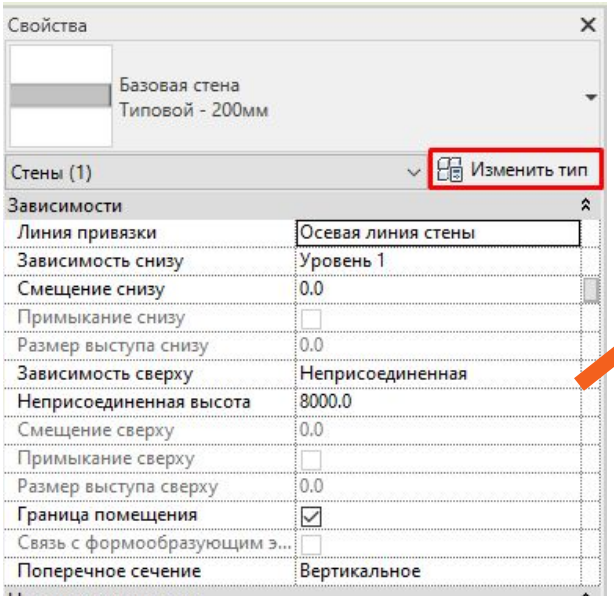
1. выбираем один или несколько участков стены;
2. выполняем команду;
3. выбираем объект, к которому нужно привязать стену.

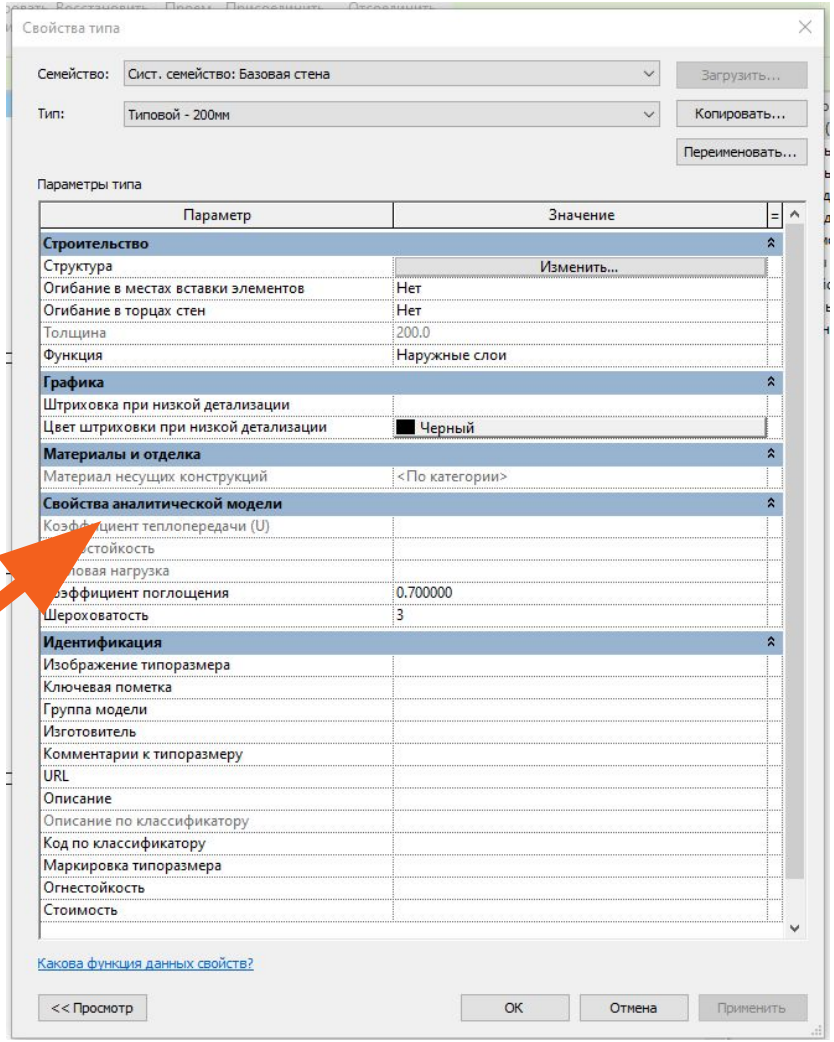
Присоединение к крыше или перекрытию



Правее иконки описанной команды расположена иконка команды Отсоединить верх/основание, которая имеет обратное назначение.

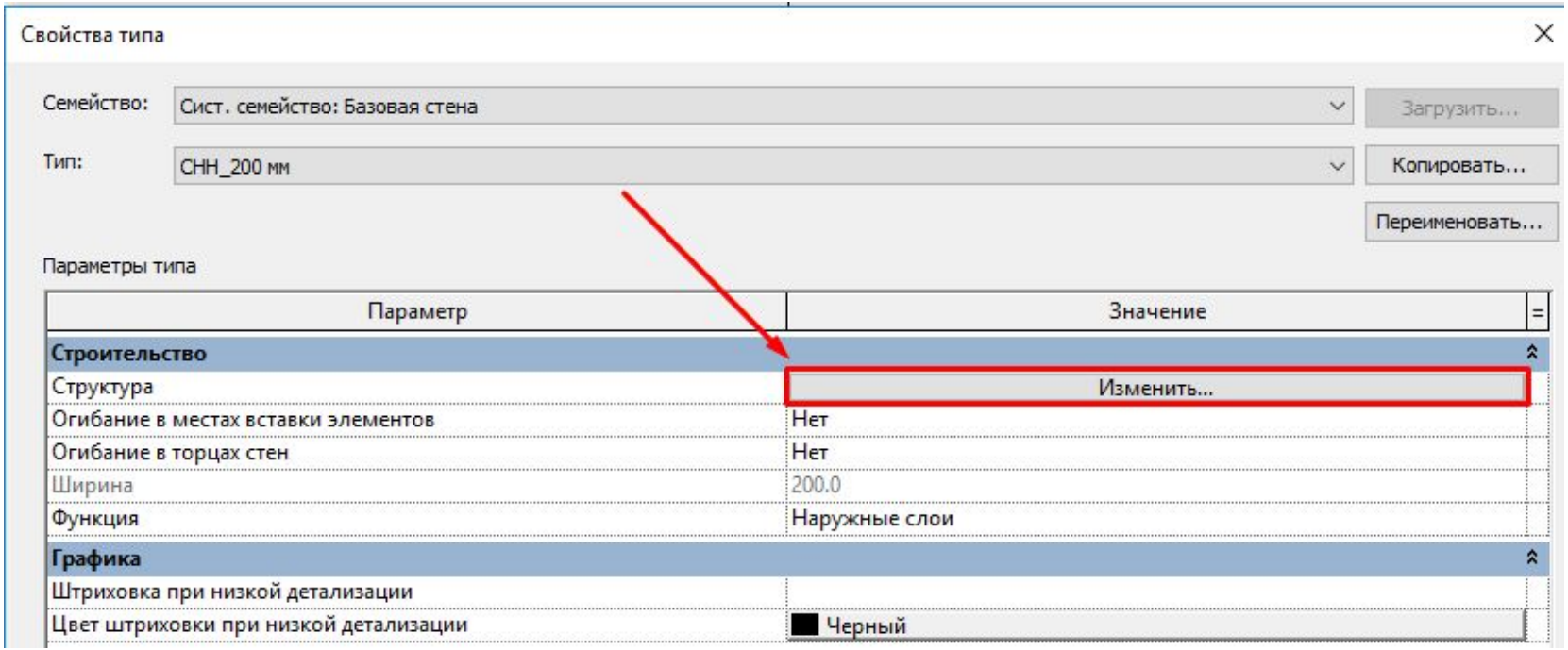
Структурная стена



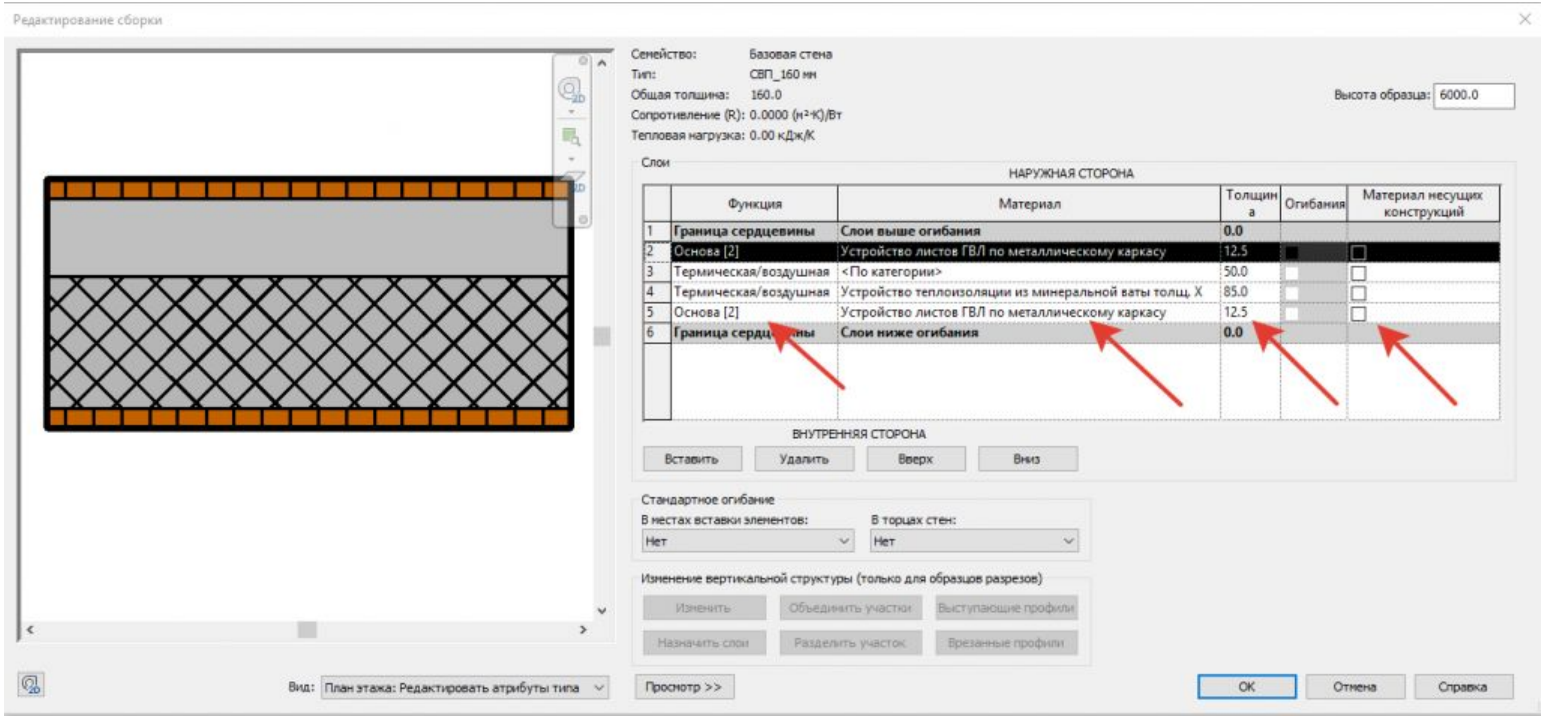


Структурная стена

- Задание слоёв и материалов слоёв стен выполняется в Свойствах типа в параметре «Структура» – «Изменить»

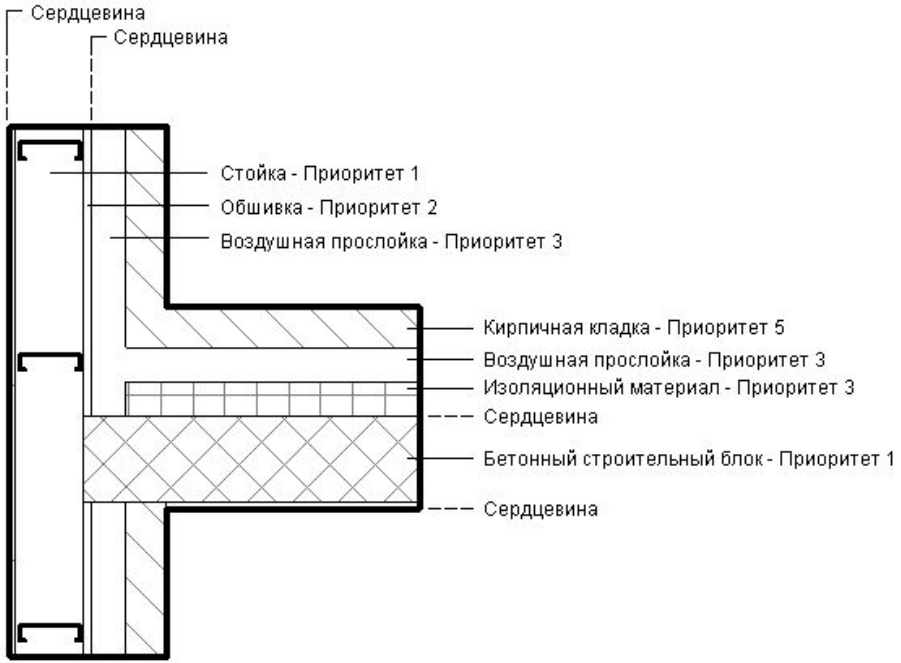


- В диалоговом окне «Редактирование сборки» задаются слои, функция слоёв, толщина слоёв, материалы, несущий слой



Приоритеты слоев

- Важно: каждый слой многослойного элемента имеет определённую функцию, задающую его назначение в модели здания. Для функций слоёв существует строгий порядок определения приоритетов.



Приоритеты слоев

- Функции слоёв:

- структура [1]: слой несущих элементов, поддерживающих стены, перекрытия и крышу модели здания (например, железобетон, кирпич);

- основа [2]: материал, являющийся основой другого материала (например, кирпич, пазогребень, газоблоки);

- термическая / воздушная прослойка [3]: обеспечивает изоляцию и предотвращает проникновение воздуха;

- изолирующее покрытие: предотвращает проникновение влаги и её испарений. Этот слой может иметь нулевую толщину (например, гидроизоляция);

- отделка 1 [4]: этот слой обычно соответствует наружной стороне элемента (например, штукатурка, краска);

- отделка 2 [5]: этот слой обычно соответствует внутренней стороне элемента (например, штукатурка, краска, плитка).

Приоритеты слоев

- Функции слоёв:

- структура [1]: слой несущих элементов, поддерживающих стены, перекрытия и крышу модели здания (например, железобетон, кирпич);

- основа [2]: материал, являющийся основой другого материала (например, кирпич, пазогребень, газоблоки);

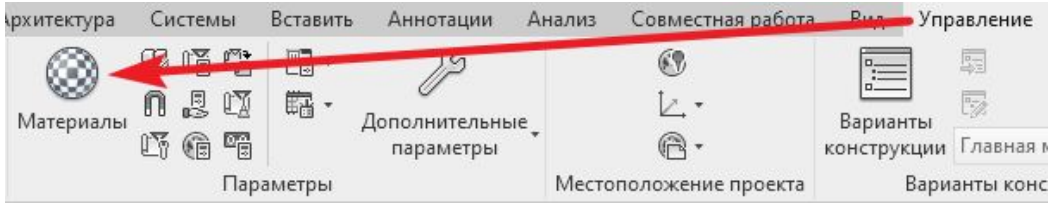
- термическая / воздушная прослойка [3]: обеспечивает изоляцию и предотвращает проникновение воздуха;

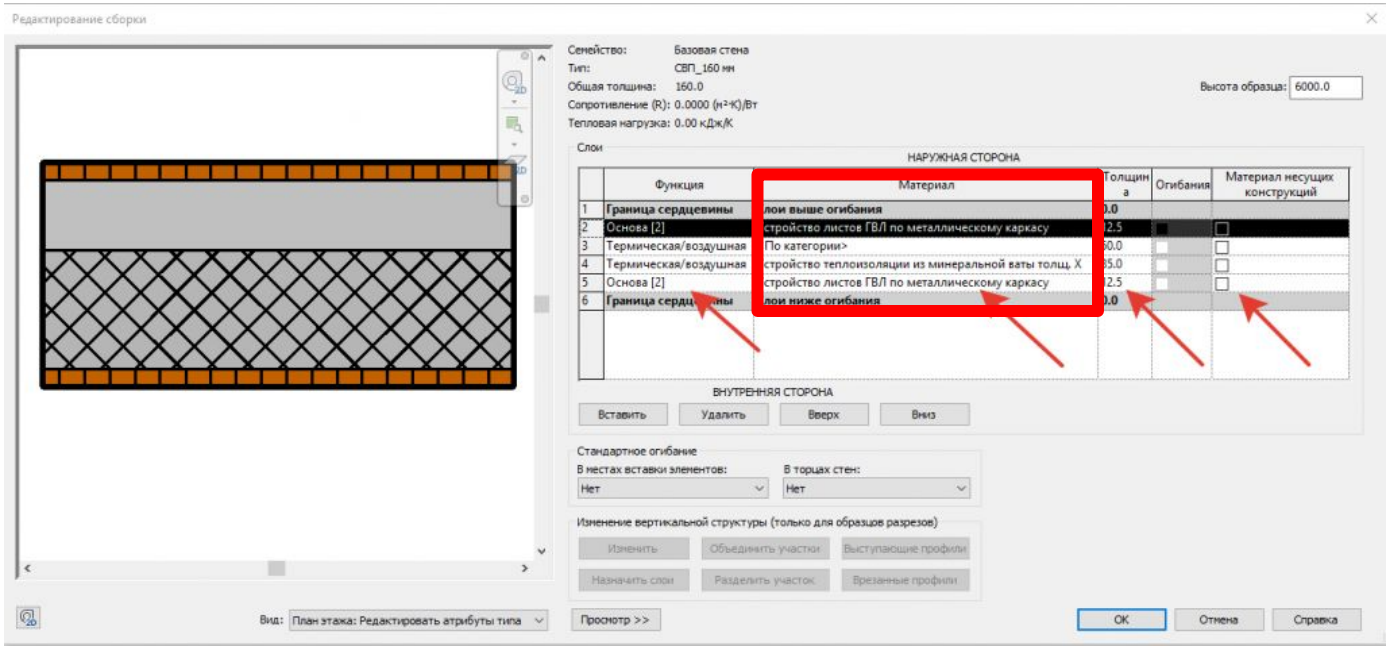
- изолирующее покрытие: предотвращает проникновение влаги и её испарений. Этот слой может иметь нулевую толщину (например, гидроизоляция);

- отделка 1 [4]: этот слой обычно соответствует наружной стороне элемента (например, штукатурка, краска);

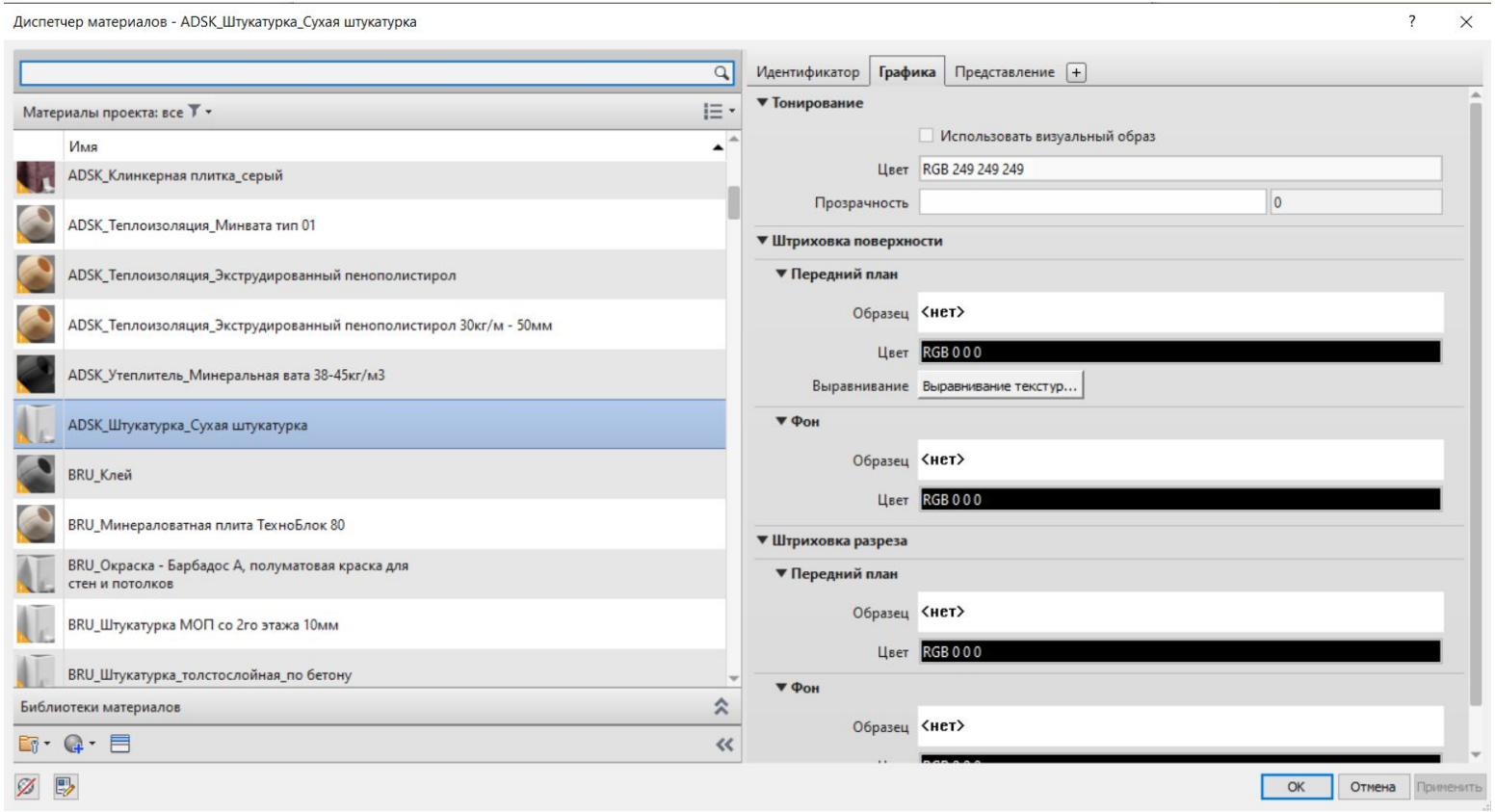
- отделка 2 [5]: этот слой обычно соответствует внутренней стороне элемента (например, штукатурка, краска, плитка).

Диспетчер материалов



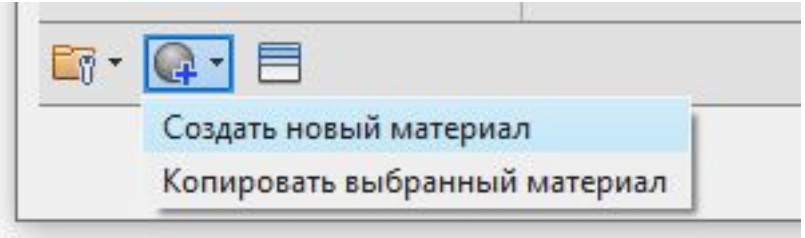


Диспетчер материалов

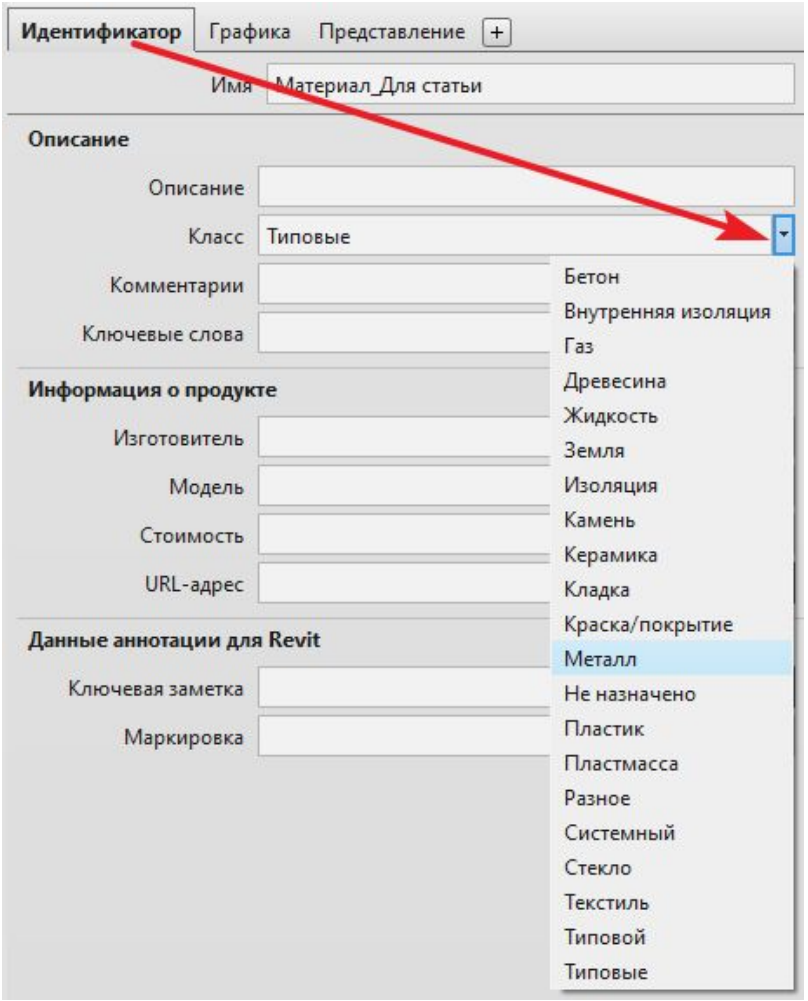


Диспетчер материалов

Создать новый материал:

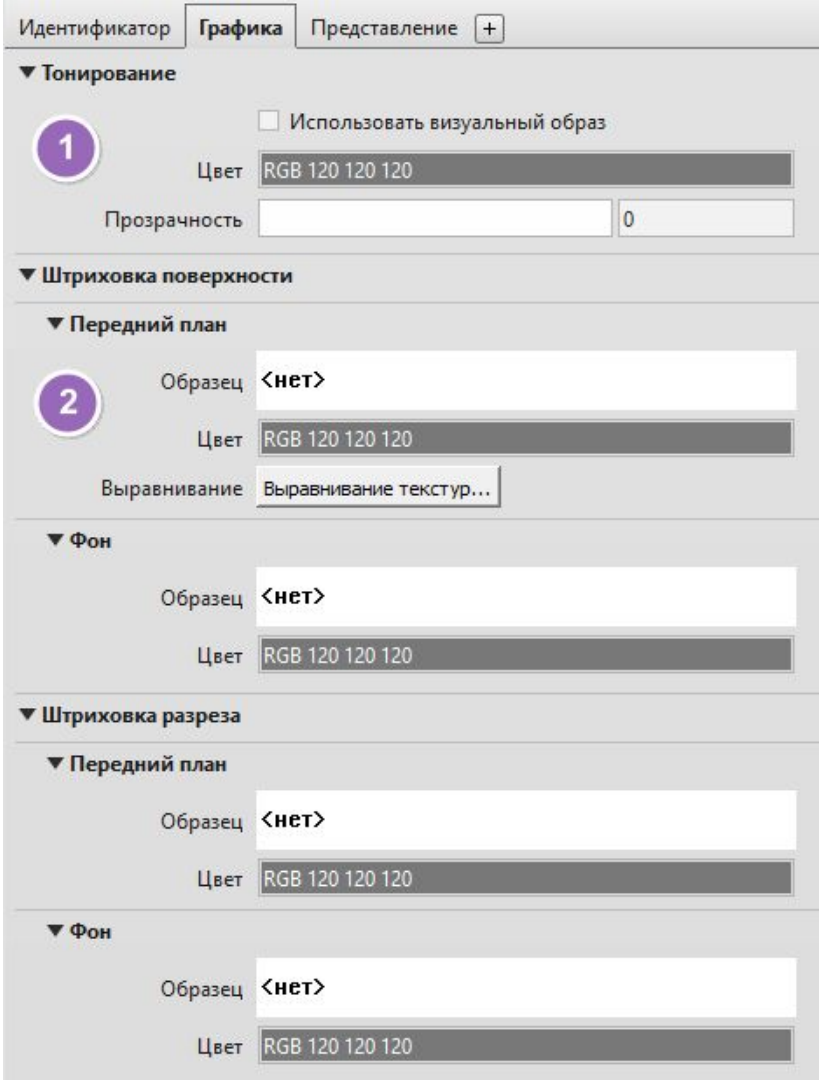


«Идентификатор» — это набор системных параметров материала. Они пригодятся, если нужно собрать спецификацию на материалы.



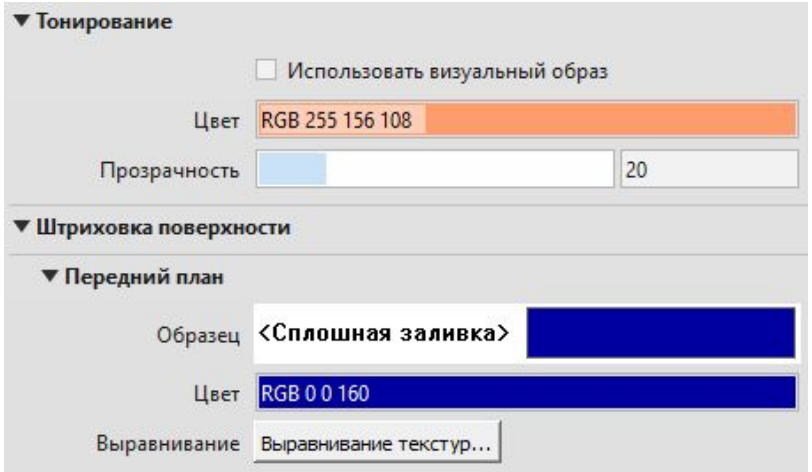
Диспетчер материалов

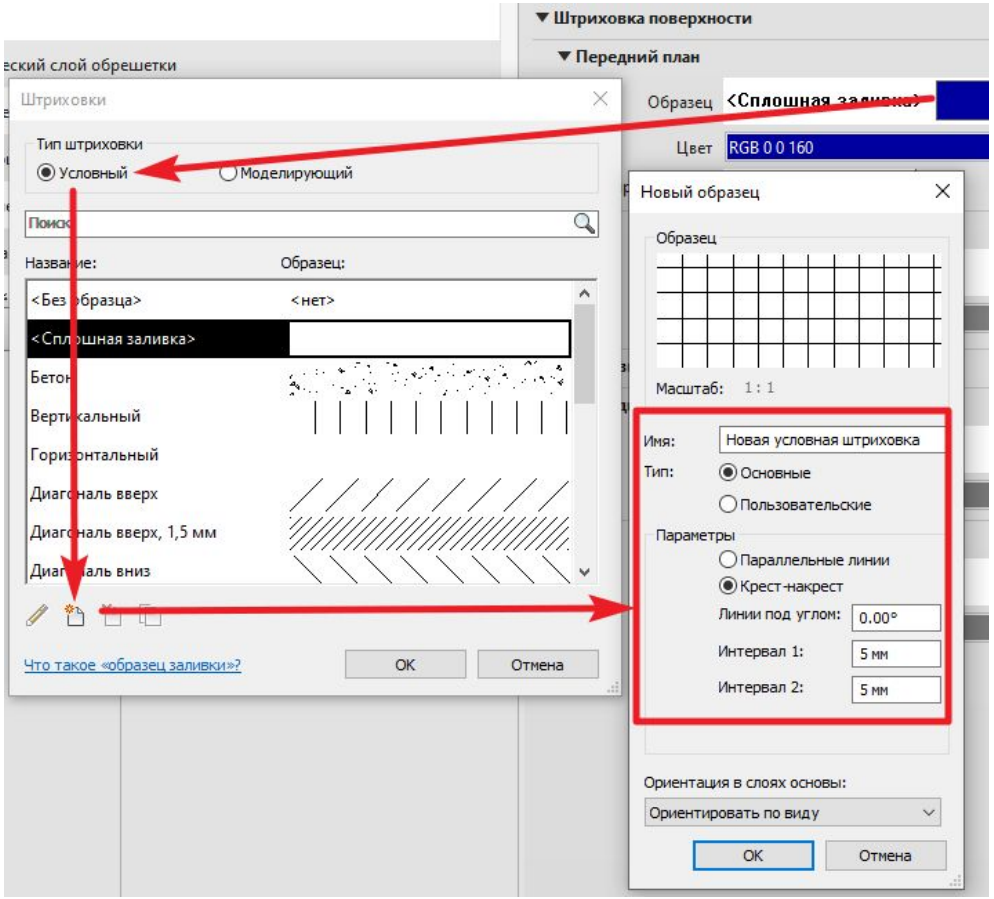
- «Графика». Настройки здесь отвечают за цвет в режиме заливки и тонирования. Тут нужно внести изменения в блоке «Тонирование» и «Штриховка поверхности — Передний план»

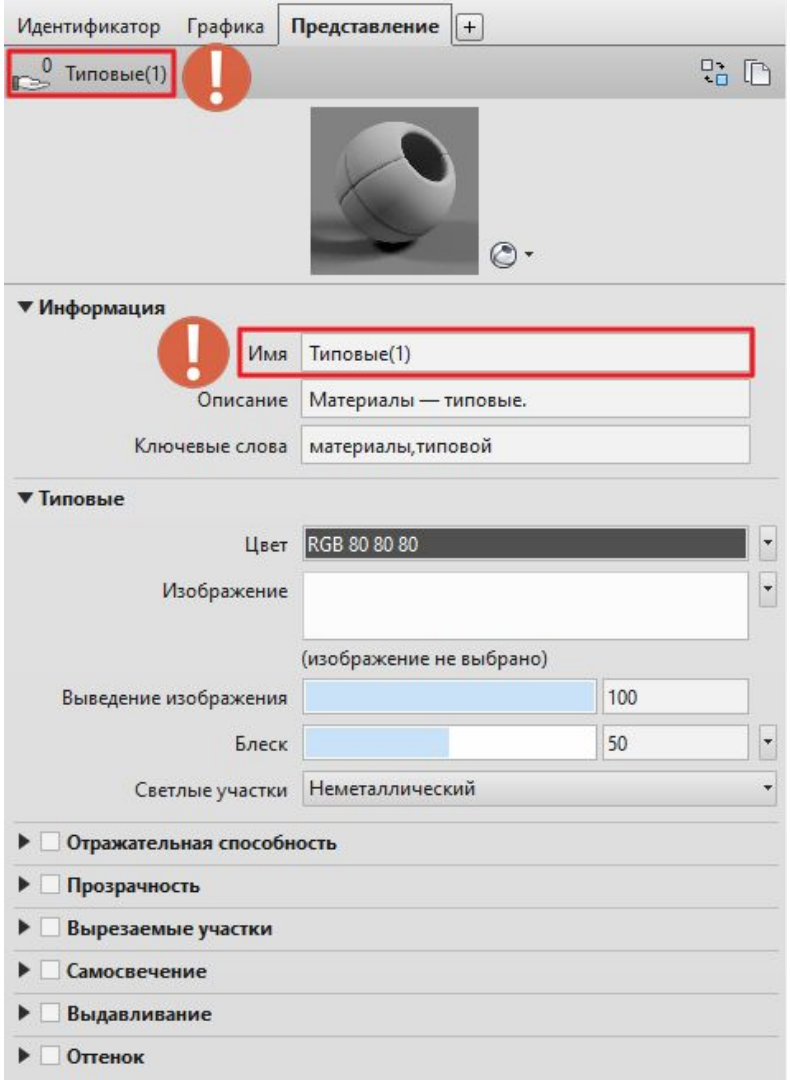


Диспетчер материалов

Отображение материалов в модели настраивается следующими полями:





Диспетчер материалов

- «Представление». Она отвечает за отображение материала при визуализации проекта — рендеринге.