

# Правила разработки семейств

## 1. Начало работы по созданию семейств

1.1. Пользователь может создать загружаемое семейство при выполнении следующих пунктов:

- Создаваемое семейство будет использоваться в рамках только одного проекта.
- Получено разрешение на создание нового семейства от представителя BIM отдела.

1.2. Созданные пользователем, загружаемые семейства должны храниться на сетевом диске в папке проекта

1.3. Редактирование семейств должно быть согласовано с BIM специалистом.

## 2. Общие требования к созданию семейств

2.1. Перед созданием семейства необходимо определиться с его функциональностью и расположению семейства («Грань», «Два уровня», «Линия» и т.п.).

2.2. Наиболее универсальным является семейство без основы.

## 3. Геометрия в редакторе семейств

3.1. Создание геометрии должно производиться на основе опорных плоскостей (в некоторых случаях на основе вспомогательных линий). Параметризировать следует расстояния между опорными плоскостями, а элементы геометрии привязывать к опорным плоскостям.

3.2. Для всех семейств необходимо создать опорные плоскости (в некоторых случаях вспомогательные линии) с «Сильной связью» по периметру объекта, для обеспечения магнитной привязки.

3.3. Закреплять стоит только плоскости, задающие начало координат.

3.4. Все элементы геометрии по возможности необходимо делать инструментом «Выдавливание».

3.5. При создании семейств следует учесть вырезаемость/невырезаемость геометрии конкретной категории, так как от этого зависит вид семейства на планах и разрезах.

3.5.1. Объекты вырезания рекомендуется делать вложенным семейством на основе грани во избежание ошибок

3.6. В семействах не рекомендуется использовать инструмент «3D текст».

3.7. При создании семейств **запрещено** использовать импортировать геометрию из сторонних САПР программ и изображения. Импортированные объекты увеличивают размер семейства и замедляют его работу.

3.8. Семейства следует создавать с минимально возможным размером файла. Для этого семейство следует очистить от неиспользуемых элементов и сжать при сохранении (см. Проверка и очистка семейства).

3.10. Для текста по умолчанию следует использовать шрифт-GOST 2.304 type A. Шрифт можно изменять по требованию ГАПа проекта.

## 4. Общие правила работы с графикой

4.1. Семейство может содержать графику на разных уровнях детализации: высоком, среднем и низком

4.2. На 3D видах на низком уровне детализации, как правило, используется схематическое отображение элементов для категорий дисциплины «Конструкции» (балок, колонн, ферм и т.п.), и упрощенное отображение элементов для категорий дисциплины «Архитектура» (мебели, окон, дверей и т.п.).

4.3. На 3D видах на среднем уровне детализации для категорий дисциплины «Архитектура» и «Конструкции» используется упрощенное отображение элемента (не отображаются отверстия, крепёж, фурнитура, фаски, скругления и т.п.), а также показаны зоны обслуживания.

4.4. На 3D видах на высоком уровне детализации для всех категорий отображается детализированное представление модели. При этом следует учитывать, что уровень детализации должен быть достаточен для производства чертежей общего вида (не для узлов и не для детализовочных чертежей).

## 5. Именованье файла семейства

5.1. Все файлы семейств следует именовать по следующему образцу:

122-Р-У-Сантехника-Раковина-001\_Прямоугольная

Код типа элемента - кодирование элементов необходимо для сортировок элементов

Раздел проектирования – сокращенное название раздела (прим. АР – Архитектура)

Категория\Класс – категория создаваемого объекта

Название – название создаваемого объекта

Порядковый номер – сквозной порядковый номер в категории

Описание – дополнительный параметр объекта

Префикс - *используется только для 2D* семейств – марок, аннотаций и элементов узла. Для семейств марок используется префикс «М», для аннотаций – «А», для элементов узла – «У».

Примеры именования:

АР-Фасад-Панель-001\_П-образная

АР-Фасад-Панель-002\_Г-образная

АР-Фасад-Панель-003\_О-образная

Все файлы рекомендуется в названии использовать

5.2. В названии рекомендуется использовать единственное число, чтобы избежать разночтений и дублирования. Например, таким образом называть недопустимо:

АР-Фасад-Панель-001\_П-образная

АР-Фасад\*\***ь**\*\*Панель-002\_П-образная

## 6. Параметры в редакторе семейств

### Именован

6.1. Параметры должны иметь максимально короткое и понятное название

6.2. Параметры в семействе следует именовать по следующему образцу:

Двери Сзади Ширина

Наличник Внутри Материал

Проем Высота

Ручка Право Видимость

Легенда:

Элемент\* – Название элемента семейства (см. 1. Теоретические основы).

Расположение объекта\* – Расположения объекта, к которому применяется параметр.

Характеристика параметра – Длина, Ширина, Высота, Площадь, Объём, Наличие, Видимость и т.д.

\* - указывается только для элементов семейства (для параметров семейства в целом можно не указывать).

Однотипные параметры с повторяющимися названиями следует называть с суффиксом «\_1», «\_2», «\_3» и т.п.. Результирующий размер необходимо писать, как «\_Общий» или «\_Общая». Например:

Профиль Ширина\_1

Профиль Ширина\_2

Профиль Ширина\_Общая(Общий)

Так же стоит придерживаться правила именования расположения элементов:

«Право» – вместо «справа», «правый»

«Лево» – вместо «слева», «левый»

«Верх» – вместо «сверху», «верхний», «наверху», «над»

«Низ» – вместо «снизу», «низ», «под»

«Снаружи» – вместо «наружный», «спереди», «фасад»

«Внутри» - вместо «изнутри», «внутри», «сзади»

«Сбоку» – вместо «бок»

6.3. Идентификацию расположения принимать из расчета, что мы смотрим на элемент снаружи/спереди

6.4. Все слова в наименовании параметра должны начинаться с заглавной буквы (кроме союзов и предлогов)

6.5. Характеристика параметра «xxxx Видимость 3D» используется для объемных 3D элементов

- 6.6. Характеристика параметра «xxxx Видимость 2D» используется для 2D элементов
- 6.7. Если в семействе участвует один материал, то его параметр следует именовать как «Материал» с названием элемента. Например:
- Материал Откос
- Материал Отлив
- 6.8. Семейство должно содержать все необходимые параметры и объемы, такие как «Ширина», «Глубина», «Высота», «Площадь», «Объем» и т.п.
- 6.9. Параметры во вложенных семействах рекомендуется именовать одинаково с параметрами основного семейства.
- 6.10. Для размеров, обозначающих отступ от грани называть с префиксом «Отступ». Например, это используется в фасадных элементах, чтобы создать воздушную прослойку между несущим элементом и фасадной панелью.
- 6.11. Для размеров, обозначающих смещение по горизонтали или вертикали называть с префиксом «Смещение»

### **Группировка и расположение**

- 6.12. Сортировка параметров должна следовать принципу «От общего к частному», т.е. габаритные размеры семейства выше строкой, нежели доп. параметры.
- 6.13. Параметры размеров семейства должны находиться в группе параметров «Размеры»
- 6.14. Параметры материалов семейства должны находиться в группе параметров «Материалы и отделка».
- 6.15. Параметры, отвечающие за видимость элементов и параметры типоразмеров из вложенных семейств должны находиться в группе параметров «Графика».
- 6.16. Параметры типоразмеров из вложенных семейств должны находиться в группе параметров «Зависимости».
- 6.17. Параметры, которые являются зависимыми от других параметров (имеют формулу) и просмотр которых конечным пользователем не предусмотрен, должны располагаться в группе параметров «Прочее» и начинаться со слова «Параметр\_».
- 6.18. Текстовые параметры следует располагать в группе «Текст».
- 6.19. Если создаваемый объект размещается на горизонтальной поверхности, приоритет параметров следующий:

- Длина
- Ширина

или:

- Ширина
- Глубина

6.20. Если создаваемый объект размещается на вертикальной поверхности. Приоритет параметров следующий:

- Ширина (или Длина)
- Глубина
- Высота

6.21. Если объект может быть расположен как горизонтально, так и вертикально, то для такого объекта применяются условия из пункта «см. пункт»

6.22. Параметр, содержащий слово «Право» приоритетнее в иерархии параметра «Лево».

6.23. Параметр, содержащий слово «Верх» приоритетнее в иерархии параметра «Низ».

6.24. Параметр, содержащий слово «Снаружи» приоритетнее в иерархии параметра «Внутри».

6.25. Параметры экземпляра всегда должен быть расположен ниже параметров типоразмера

### **Общие рекомендации**

6.26. Количество параметров должно быть оптимальным.

6.27. Материал элемента семейства всегда должен быть параметризован.

Материалы для элементов семейств следует назначать семейству в проекте из имеющихся в этом проекте материалов. В редакторе семейств запрещается создавать новые материалы.

6.28. Все параметры семейства должны быть заблокированы.

6.29. При необходимости следует использовать файл общих параметров ADSK. Ссылка на файл общих параметров (ФОП):

6.29.1. Общие параметры создаются в файле общих параметров в рамках работы в семействе или в проекте. Каждый общий параметр имеет уникальный глобальный идентификатор (GUID). Параметры с одинаковыми именами, но разными GUID определяются Autodesk Revit как разные параметры и попадают в разные столбцы спецификации. Поэтому для корректной работы всех участников проекта, необходимо использовать одинаковые, а

не просто одноименные общие параметры.

## 7. Наименование типоразмеров в семействе

7.1. В каждом семействе должен быть создан как минимум один типоразмер.

7.2. Типоразмеры должны включать наиболее часто используемые наборы значений параметров, но их количество необходимо минимизировать.

7.3. Типоразмеры в семействе следует именовать по следующему образцу:

1600x1200x500(h) Описание

1000x1000

600

Легенда:

Изменяемые габариты семейства – значение габаритов семейства, изменяющих свое значение в различных типоразмерах. Между габаритами ставится русская буква «х». После размера «Высота» желательно ставить «(h)» для уточнения.

Описание – описание типоразмера семейства

7.4. Для семейств мебели используются дополнительные префиксы, согласно следующему образцу:

1600x1200 5 Д

Количество объектов – Количество элементов мебели в типоразмере.

Тип объекта – тип объекта

7.5. Правила именования типоразмеров семейств категорий окон и дверей изложены в стандарте BIM «Правила именования».

7.6. Для семейств фасадных элементов используется дополнительный префикс, согласно следующему образцу:

1600x1200 Тип 1

Типоразмер – порядковая нумерация типоразмера в семействе

## 8. Обновление и сохранение семейств

8.1. В проекте нельзя хранить одно и то же семейство под разными названиями.

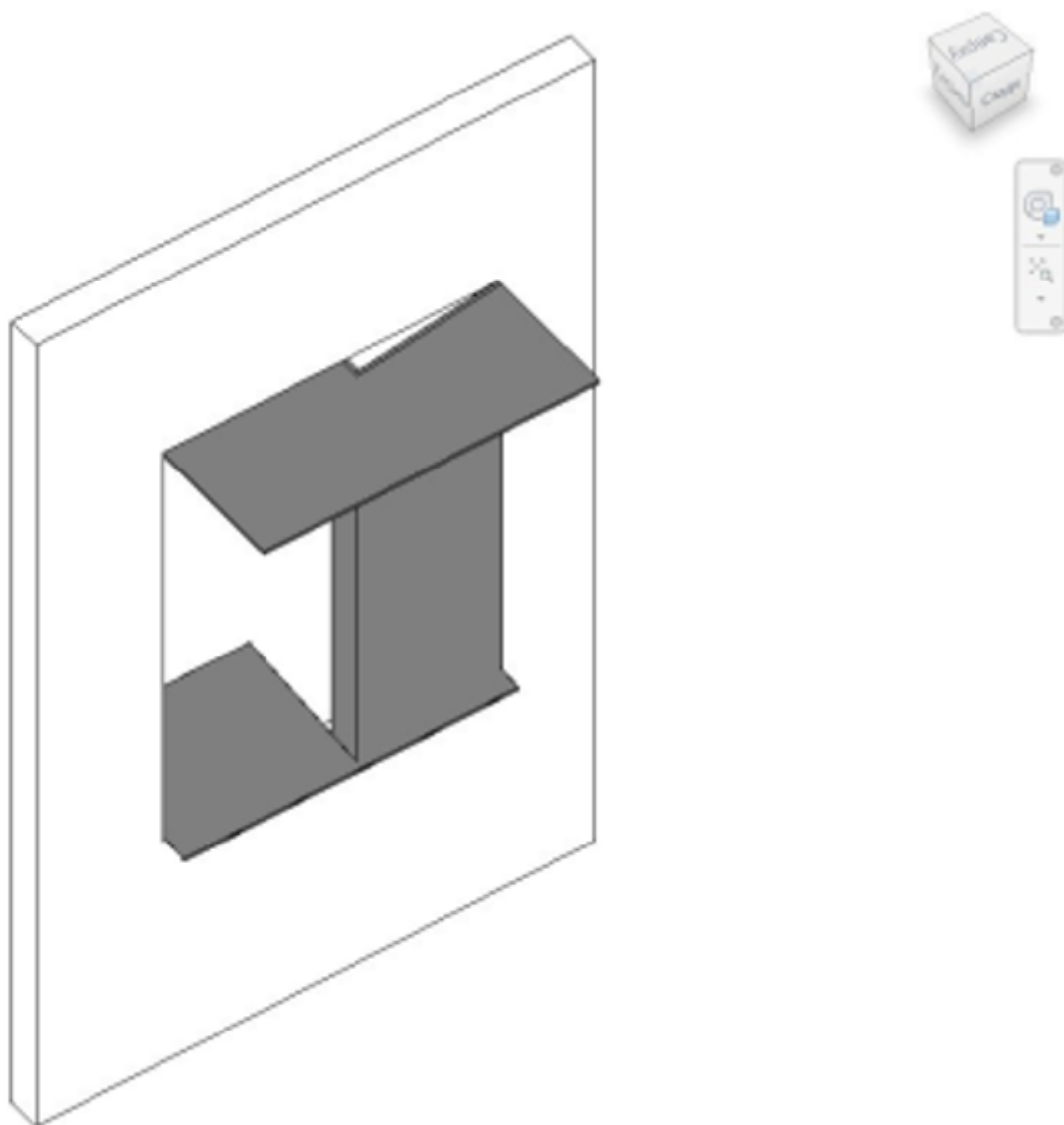
8.2. Нужно проанализировать все вложенные семейства на предмет совпадения имени с уже существующими семействами в проекте. Это особенно важно при условии, что во вложенном семействе были введены изменения, которые, при загрузке в проект, могут повлиять на другие семейства в проекте (в том числе вложенные).

8.3. Если семейство используется в проекте и необходимо добавить новые типоразмеры, то это необходимо в проекте, а не в редакторе семейств.

8.4. Семейство должно содержать параметр «Версия Семейства» в группе «Идентификация». Номер заполняется целым числом «1», «2», «3» и т.п.

8.5. При необходимости, семейство может содержать ссылку на описательную часть семейства.

8.6. Необходимо создать 3D вид с названием «Миниатюра», выбрать подходящую проекцию и заблокировать вид.





8.7. При сохранении в параметрах выбрать 3D вид: Миниатюра и выбрать галочку «Регенерировать, если вид/лист не обновлен»

### Параметры сохранения файла

Макс. кол-во резервных копий:

Совместная работа

☐ Считать моделью из хранилища после сохранения

☒ Сжать файл

Открыть рабочий набор по умолчанию:

Миниатюра

Источник: 

3D вид: Миниатюра

☒ Регенерировать, если вид/лист не обновлен.

ОК

Отмена

## 9. Проверка и очистка семейства

9.1. Семейства следует регулярно проверять в процессе их создания. Необходимо следить за работой параметров и привязкой элементов. Для этого после создания каждого параметра надо изменять его значения и следить за корректностью изменений элементов семейства с целью нахождения и исправления ошибок.

9.2. После создания семейства необходимо выполнить очистку файла от неиспользуемых объектов:

9.2.1. Очистка с помощью команды «Удалить неиспользуемые» (важно при удалении убрать галочки с тех семейств и типоразмеров, которые будут использоваться при выборе типоразмера вложенного семейства как параметра);

9.2.2. Удаление лишних изображений в диспетчере «Управления Изображениями»;

- 9.2.3. Удаление лишних стилей линий;
- 9.2.4. Удаление лишних штриховок;
- 9.2.5. Удаление лишних подкатегорий в диспетчере «Стилей объектов»;
- 9.2.6. Удаление лишних материалов (после удаления необходимо удалить остатки настроек материалов через команду «Удалить неиспользуемые»);
- 9.3. После создания семейства необходимо выполнить тестирование объекта в пространстве проекта.
- 9.4. Сохранять файл семейства требуется, используя специальную функцию сохранения из вкладки «Администрирование».

10. Фасадные элементы

- 10.1. Точку вставки семейства необходимо определять по центру семейства, за исключение случаев, когда в центре семейства основа имеет отверстие, тогда, точку вставки необходимо определять в верхнем левом углу семейства.

11. Инженерные системы и элементы

- 11.1. Отображения на 3D видах на всех уровнях детализации для инженерных категорий указаны в Таблица 4 «Настройка 3D вида для инженерных категорий».

Таблица 4. Настройка 3D вида для инженерных категорий

Тип системы	Степень детализации вида		
Низкая	Средняя	Высокая	
Элементы воздуховодов	УГО	Упрощённая геометрия	Детализированная геометрия
Элементы трубопровода	УГО	УГО	Детализированная геометрия
Элементы кабельных лотков	УГО	Упрощённая геометрия	Детализированная геометрия
Элементы кабельных коробов	УГО	УГО	Детализированная геометрия

- 11.2. Необходимо корректно настроить коннекторы.