



Шаблон

Autodesk Revit 2018

Разделы ОПС, СОУЭ, АДЧ, АПТ, СКЧД

Авторы: Крюков Дмитрий, Антонов Александр
kryukovdv@rubezh.ru
ООО "ТД "Рубеж"

Оглавление

Оглавление	2
1. Общее описание шаблона	3
2. Оформление	4
2.1 Веса линий	4
2.2 Стили объектов	5
2.3 Стили текста	5
2.4 Типы размеров	6
2.5 Высотные отметки	8
2.6 Типы осей	9
2.7 Типы уровней	9
2.8 Типы видовых экранов	10
2.9 Организация листов	11
2.10 Шаблоны видов и типы планов	11
2.11 Организация видов в диспетчере проекта	12
3. Параметры проекта	13
4. Файл общих параметров	14
5. Семейства	15
6. Легенды	17
7. Спецификации	18

1. Общее описание шаблона

Шаблон предназначен для выполнения рабочей документации разделов ОПС, СОУЭ, АДЧ, АПТ, СКУД на базе оборудования брендов НПА «Rubezh» стадии П и РД в среде Autodesk Revit 2018 и выше.

Шаблон содержит все необходимые настройки, необходимые для быстрого начала работы, и ориентирован на проектировщиков с начальным уровнем владения Revit.

Стили именованя, логика построения и примененные общие параметры гармонизированы с BIM-стандартом Autodesk версии 2017.

[Ссылка на стандарты Autodesk](#), на основании которых выполнен настоящий шаблон.

Скачивать шаблон и сопутствующие материалы на сайте td.rubezh.ru в разделе «Проектировщикам»

Замечания и вопросы принимаются на почтовый ящик kryukovdv@rubezh.ru

Общие возможности шаблона:

- Использование набора общих параметров, созданного клубом BIM лидеров, доработанного под нужды слаботочных систем;
- Минимизация необходимости доработки чертежей и ведомостей “вручную”, сокращение трудоемкости за счет максимального использования возможностей автоматизации;
- Ориентация на работу без использования сторонних дополнений, “плагинов”, недокументированных возможностей;
- Минимальное количество дополнительных параметров, простые семейства и спецификации;
- Максимальное соответствие требованиям ГОСТ ЕСКД/СПДС;

Шаблон частично основан на решениях, примененных в шаблонах Revit Architecture и Revit OB и BK, разработанных Сообществом пользователей Autodesk.

Порядок и логика проектирования тесно переплетены с оборудованием тм «Рубеж прот. R3».

Подробное описание работы с шаблоном рассмотрено в видеоуроке.

2. Оформление

В данном разделе содержится описание стилей и элементов оформления, основных настроек, рекомендаций по использованию элементов оформления.

2.1 Веса линий

“Веса линий” в шаблоне настроены следующим образом:

Веса линий модели | Перспектива | Веса линий аннотаций

Веса линий модели влияют на толщину линий стен, окон и других объектов на ортогональных видах. Они зависят от масштаба вида.

Имеется 16 вариантов значений веса линий. Для изменения значения следует щелкнуть мышью в соответствующей ячейке.

	1 : 10	1 : 20	1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 500
1	0,1000 мм	0,1000 мм	0,1000 мм	0,1000 мм	0,1000 мм	0,1000 мм
2	0,2000 мм	0,2000 мм	0,2000 мм	0,1800 мм	0,1800 мм	0,1000 мм
3	0,3500 мм	0,3500 мм	0,3500 мм	0,3000 мм	0,3000 мм	0,2000 мм
4	0,5000 мм	0,5000 мм	0,5000 мм	0,4000 мм	0,4000 мм	0,3000 мм
5	0,6000 мм	0,6000 мм	0,6000 мм	0,5000 мм	0,5000 мм	0,4000 мм
6	0,7000 мм	0,7000 мм	0,7000 мм	0,6000 мм	0,6000 мм	0,5000 мм
7	0,9000 мм	0,9000 мм	0,9000 мм	0,8000 мм	0,8000 мм	0,6000 мм
8	1,2000 мм	1,2000 мм	1,2000 мм	1,0000 мм	1,0000 мм	0,8000 мм
9	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм
10	0,5000 мм	0,5000 мм	0,5000 мм	0,5000 мм	0,5000 мм	0,5000 мм
11	0,6000 мм	0,6000 мм	0,6000 мм	0,6000 мм	0,6000 мм	0,6000 мм
12	0,7000 мм	0,7000 мм	0,7000 мм	0,7000 мм	0,7000 мм	0,7000 мм
13	0,8000 мм	0,8000 мм	0,8000 мм	0,8000 мм	0,8000 мм	0,8000 мм
14	0,9000 мм	0,9000 мм	0,9000 мм	0,9000 мм	0,9000 мм	0,9000 мм
15	1,0000 мм	1,0000 мм	1,0000 мм	1,0000 мм	1,0000 мм	1,0000 мм
16	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм	2,0000 мм

Добавить...
Удалить

Веса линий модели | Перспектива | Веса линий

Веса линий модели влияют на толщину линий объектов на ортогональных видах.

Имеется 16 вариантов значений веса линий. Для изменения значения следует щелкнуть мышью в соответствующей ячейке.

1	0,1000 мм
2	0,1800 мм
3	0,2000 мм
4	0,4000 мм
5	0,6000 мм
6	0,9000 мм
7	1,2000 мм
8	2,0000 мм
9	2,0000 мм
10	2,0000 мм
11	2,0000 мм
12	2,0000 мм
13	2,0000 мм
14	2,0000 мм
15	2,0000 мм
16	2,0000 мм

Веса линий модели | Перспектива | Веса линий аннотаций

Веса линий для аннотаций влияют на толщину линий разреза на ортогональных видах.

Имеется 16 вариантов значений веса линий. Для изменения значения следует щелкнуть мышью в соответствующей ячейке.

1	0,1000 мм
2	0,1800 мм
3	0,2500 мм
4	0,3000 мм
5	0,4000 мм
6	0,5000 мм
7	0,6000 мм
8	0,8000 мм
9	1,0000 мм
10	0,5000 мм
11	0,6000 мм
12	0,7000 мм
13	0,8000 мм
14	0,9000 мм
15	1,0000 мм
16	2,0000 мм

Веса линий разделены на 2 группы:

- Веса линий 2-9 – “масштабные”, вес линии зависит от масштаба вида. Используются для отображения элементов модели. Обеспечивает увеличенную толщину для видов в крупном масштабе (узлы,

фрагменты), и уменьшенную – для видов в мелком масштабе (планы, схемы). За основную разрезную линию “s” (такой линией рисуют стены и перекрытия в сечении по ГОСТ2.303–68*) принят вес линии №4. Таким образом, $\frac{1}{3} S$ – это вес линии №2, а $\frac{2}{3} S$ – это вес линии №3. Более толстые линии начинаются с веса линии №5. Вес линии №1 зарезервирован за штриховками.

- Веса линий 1, 10–18 – “аннотативные”, вес линии не зависит от масштаба вида. Используются для условных обозначений (линии выносок, сечений, условные обозначения и т.д.).

2.2 Стили объектов

Стили объектов настроены исходя из того, что на различных типах видов отображение категорий и подкатегорий модели настраивается индивидуально.

2.3 Стили текста

В шаблоне проекта создано девять типоразмеров текстовых стилей с разной высотой шрифта и стилем начертания. Текстовые стили используют шрифты GOST Common и Arial

Текстовые стили 2017

ADSK_Основной текст_7

ADSK_Основной текст_5

ADSK_Основной текст_3.5

ADSK_Основной текст_2.5

ADSK_Основной текст_Ж

ADSK_Основной текст_К

ADSK_Спецификация_Название

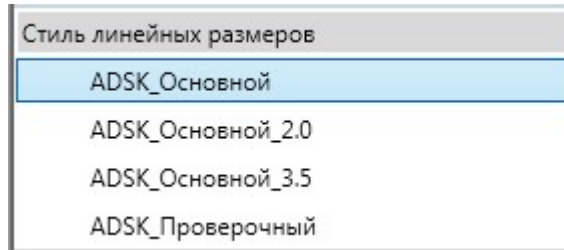
ADSK_Спецификация_Arial

ADSK_Спецификация

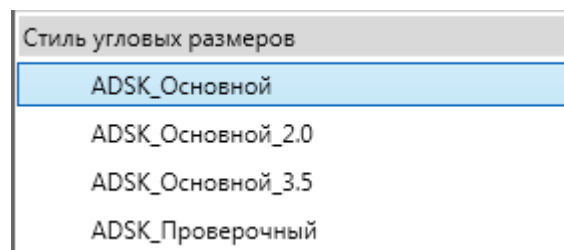
2.4 Типы размеров

В шаблоне проекта настроены линейные, угловые, радиальные и диаметральные размеры в соответствии с ГОСТ СПДС. Каждый тип размеров имеет несколько стилей, отличающихся высотой шрифта, цветом размерных элементов.

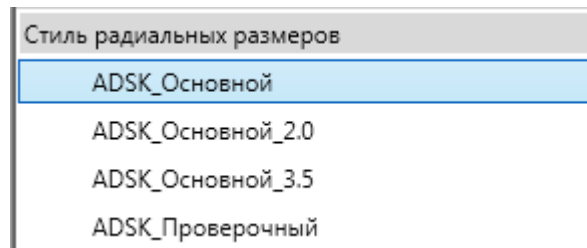
Стили линейных размеров:



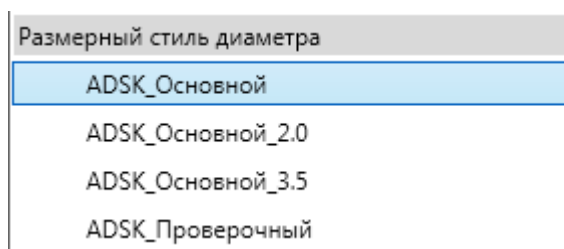
Стили угловых размеров:



Стили радиальных размеров:



Стили диаметров:



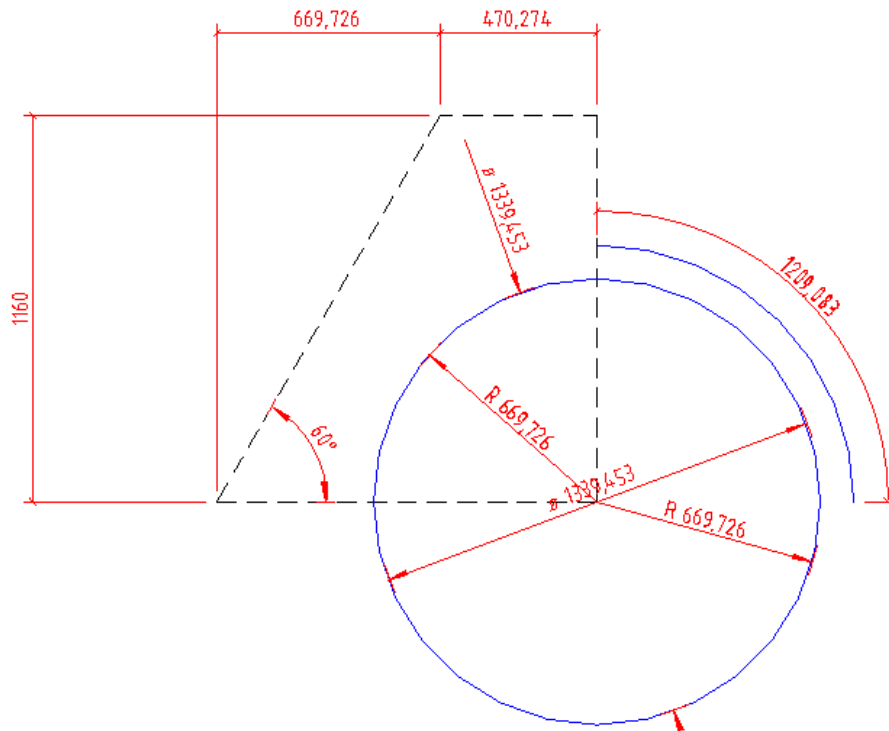
Размерный стиль "ADSK_Основной" , использует шрифт GOST Common с высотой символов 2.5 мм., и по умолчанию имеет точность 0.001, с подавлением замыкающих нулей.

Для размерных стилей с иной высотой шрифта, значение высоты вынесено в качестве дополнительного суффикса в имени стиля: "ADSK_Основной_2.0", "ADSK_Основной_3.5"

Размерный стиль "ADSK_Проверочный" использует шрифт GOST Common с высотой символов 2.5 мм., по умолчанию имеет точность 0.001, с подавлением замыкающих нулей и выделен красным цветом, для более легкого визуального обнаружения на чертежах.

Размерные стили

ADSK_Проверочный



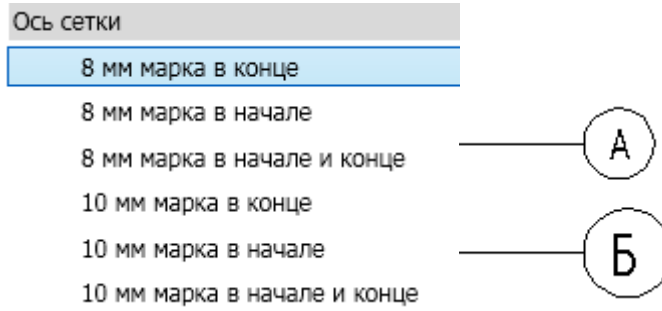
2.5 Высотные отметки

Используется три стиля высотных отметок с разным стилем отображения. Система координат по умолчанию для высотных отметок - "Проектная" (базовая точка - "Базовая точка проекта"). При необходимости применения дополнительных стилей высотных отметок рекомендуется ознакомиться с набором стилей в [шаблоне по разделу AP](#) и скопировать требуемые в проект. Описание стилей:

Имя	Эскиз	Описание
ADSK_План		Отметка для вида в плане.
ADSK_Вверх		Стандартная отметка с верхним расположением графического элемента.
ADSK_Вниз		Стандартная отметка с нижним расположением графического элемента.

2.6 Типы осей

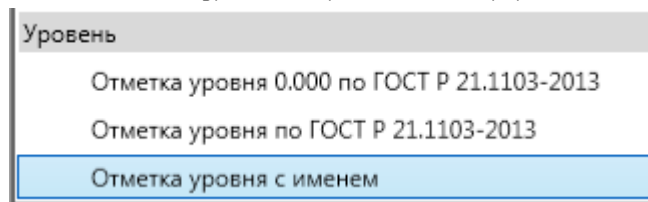
Созданы несколько стилей осей, с разным расположением и размером обозначения.



Обозначение диаметром 8мм имеет текст высотой 3.5мм, 10мм - 5мм.

2.7 Типы уровней

В шаблоне создано несколько типов уровней с различной информацией в отметке уровня.


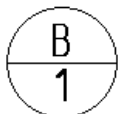


Имя типа	Эскиз	Описание
Отметка уровня 0.000 по ГОСТ Р 21.1103-2013		Отображается числовое значение отметки нуля проекта.. Отсчет ведется от "Базовой точки проекта". Символ "+" не используется.
Отметка уровня по ГОСТ Р 21.1103-2013		Отображается числовое значение уровня. Отсчет ведется от "Базовой точки проекта".
Отметка уровня с именем		В верхней строке отображается числовое значение уровня. Отсчет ведется от "Базовой точки проекта". В нижней строке выводится "Имя" уровня.

2.8 Типы видовых экранов

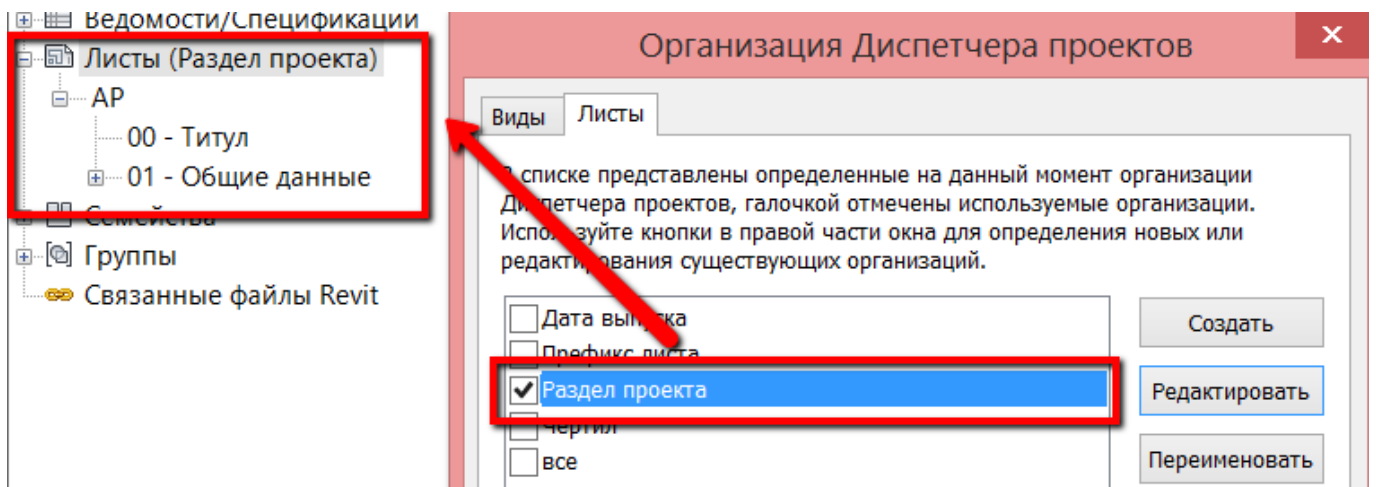
Создано несколько стилей видовых экранов, с выводом различной информации.

Все видовые экраны, за исключением типа "План", заполняются автоматически с использованием параметра "Номер вида"" и требуют корректировки только при необходимости изменить автоматически назначенный номер.

Имя типа	Эскиз	Описание
Без названия		Без заголовка. Используется по-умолчанию
План без масштаба	Этаж 1	Выводит параметр "Имя вида". В случае, если для видового экрана указан параметр "Заголовок на листе" - выводится указанный текст.
План с масштабом.	Этаж 1 (1 : 100)	Выводит параметр "Имя вида". В случае, если для видового экрана указан параметр "Заголовок на листе" - выводится указанный текст. В скобках выводится значение масштаба видового экрана.
Разрез без масштаба	Разрез 2 - 2	Выводит параметр "Номер вида" два раза с разделителем "-" и с текстом "Разрез".
Разрез с масштабом	Разрез 2 - 2 (1 : 100)	Выводит параметр "Номер вида" два раза с разделителем "-" и с текстом "Разрез". В скобках выводится значение масштаба видового экрана.
Сечение без масштаба	5 - 5	Выводит параметр "Номер вида" два раза, с разделителем " - ".
Сечение с масштабом	5 - 5 (1 : 100)	Выводит параметр "Номер вида" два раза, с разделителем " - ". В скобках выводится значение масштаба видового экрана.
Узел на том же листе		Выводит параметр "Номер вида" в окружности 14мм.
Узел на другом листе		Выводит параметр "Номер вида" над чертой и значение параметра "Ссылающийся лист" под чертой, в окружности 14мм.
Фрагмент без масштаба	Фрагмент А	Выводит параметр "Номер вида" с текстом "Фрагмент".
Фрагмент с масштабом	Фрагмент А (1 : 100)	Выводит параметр "Номер вида" с текстом "Фрагмент". В скобках выводится значение масштаба видового экрана.

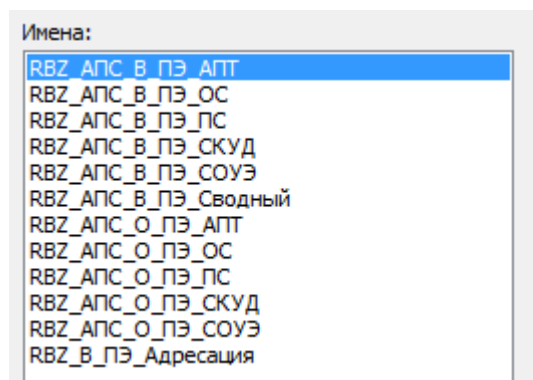
2.9 Организация листов

В шаблоне реализована группировка листов в "Диспетчере проекта" по параметру "Раздел проекта". Параметр можно указывать в соответствующей графе основной надписи, либо при помощи параметра в панели "Свойства".



2.10 Шаблоны видов

В шаблоне созданы следующие шаблоны видов:

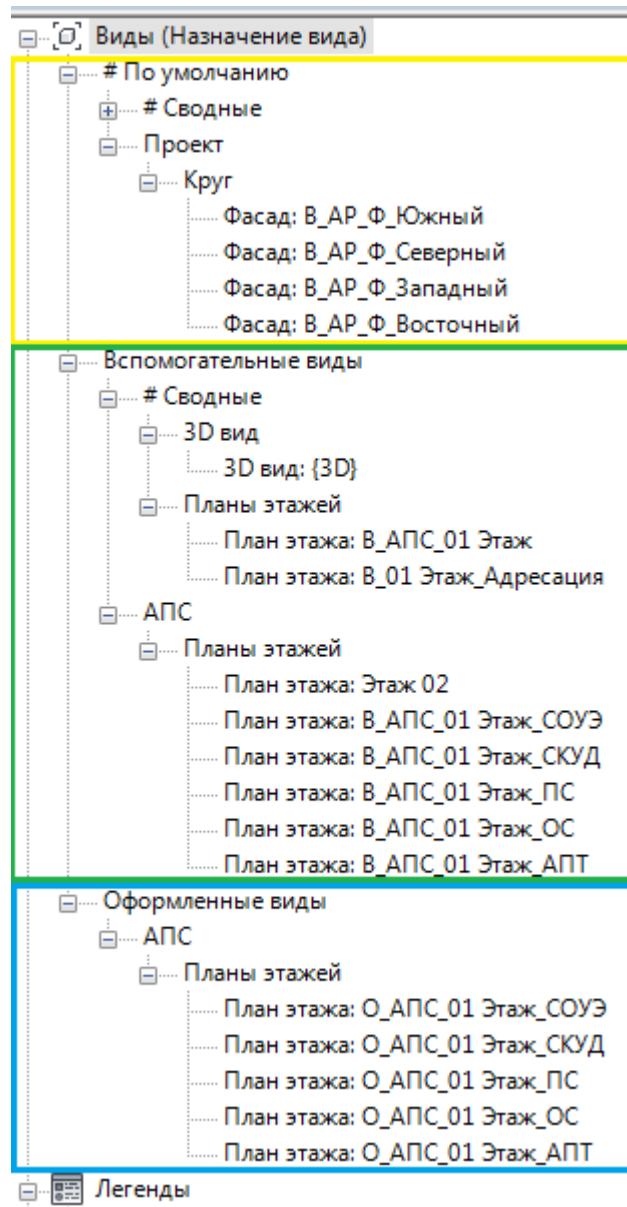


Шаблоны видов названы в соответствии с [системой именованя](#) BIM-стандарта Autodesk версии 2017. К каждому типу привязан шаблон вида. Для создания плана нужного типоразмера необходимо перейти на ленту "Вид", нажать "Виды в плане" - "План этажа / план потолка" и далее выбрать нужный типоразмер и этаж:

2.11 Организация видов в диспетчере проекта

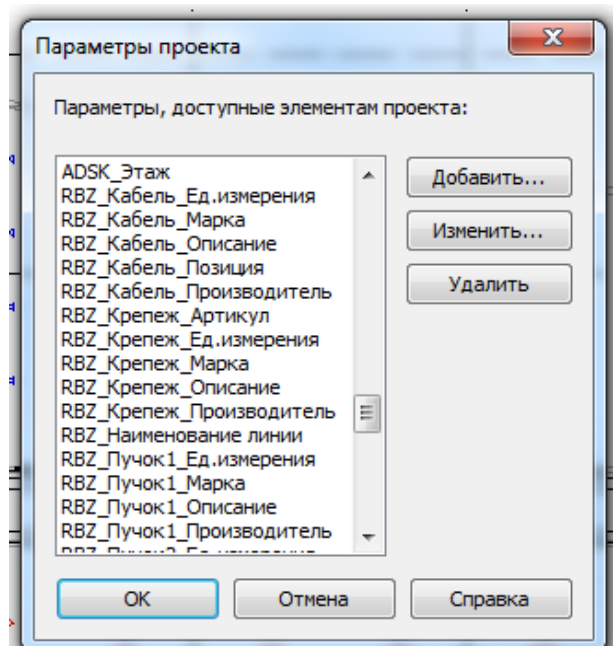
В шаблоне реализована группировка видов по параметру "Назначение вида" и "Раздел".

По умолчанию данные параметры заполнены у всех шаблонов типов видов (3D, планы, фасадов, разрезов...). Таким образом, при создании вида нужной категории, он автоматически попадает в нужную папку диспетчера проектов.



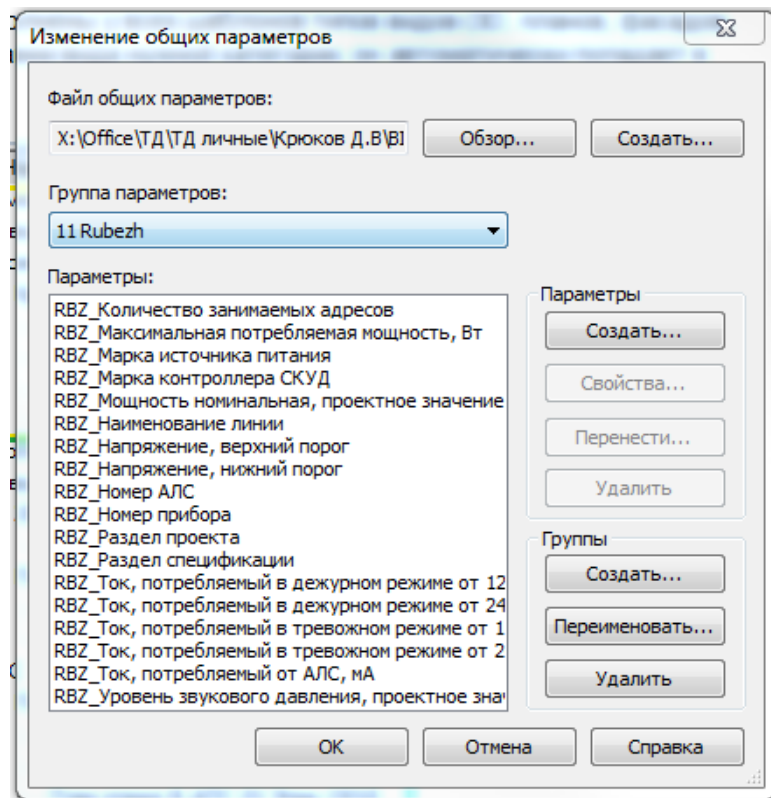
3. Параметры проекты

Для работоспособности некоторого функционала введены дополнительные параметры проекта имеющиеся префикс RBZ. Для справки, в случае копирования ключевых спецификаций в другой проект, параметры переносятся автоматически.



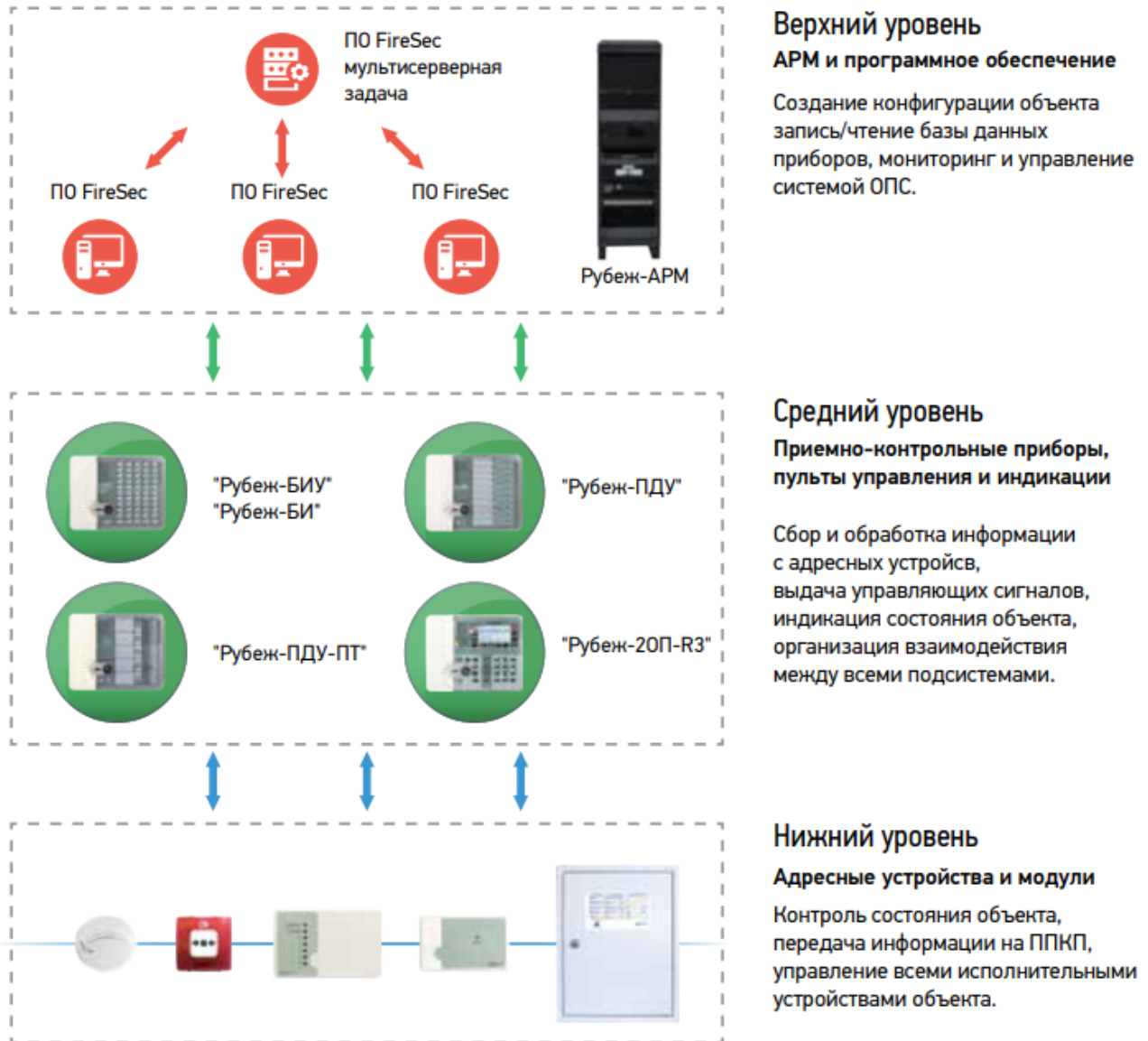
4. Файл общих параметров

Для нужд слаботочных систем доработан ФОП, разработанный сообществом Autodesk Community. Все дополненные параметры размещены во вкладке «11 Rubezh»



5. Семейства

Семейства созданы в соответствии с рекомендациями, изложенными на сайте Autodesk и ФОП, разработанным сообществом Autodesk Community (см. раздел «Файл общих параметров»). Категории семейств, а так же наличие тех или иных соединителей обусловлены структурой построения системы тм «Рубеж прот. R3».



Так, все устройства среднего уровня, объединяемые интерфейсом RS-485, а так же некоторые устройства нижнего уровня, включаемые в адресную линию связи, к которым можно подключать вторичные цепи (например, РМ-4К, МПТ-1, АМП-4 и т.д.) имеют категорию «Электрооборудование» и выполнены на основе плоскости. Оконечные устройства нижнего уровня не имеющие вторичных цепей (например, извещатели, адресные оповещатели и т.д.) имеют категорию «Пожарная сигнализация» и выполнены на основе грани. Аналоговые оповещатели, а так же громкоговорители тм «Сонар» включены в категорию «Устройства вызова и оповещения» и так же выполнены на основе грани.

Каждое устройство имеет электрический соединитель и соединитель короба, диаметр которого параметризован.

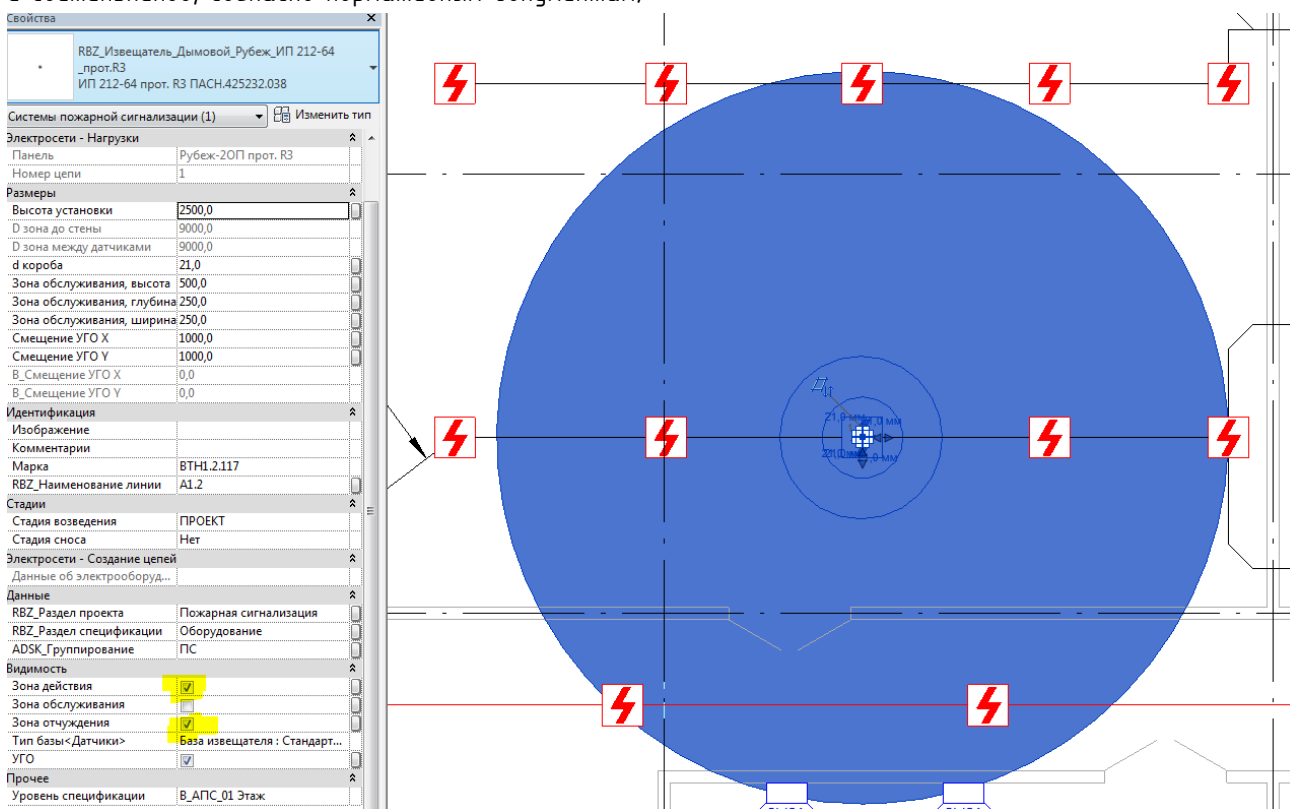
Для удобства размещения аннотаций УГО в маленьких помещениях предусмотрен «ручки» переноса аннотации семейств, перетаскивая которые происходит смещение УГО без переноса оборудования



Для каждого семейства доступно включение\отключение видимости зоны обслуживания а так же видимости аннотации.

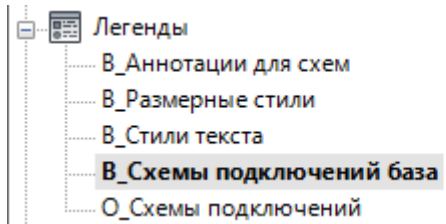


Для точечных извещателей предусмотрено отображение зоны действия, выбираемой в соответствии с параметром «Высота установки» и зоны отчуждения (минимальное расстояние до вентиляционных отверстий и светильников, согласно нормативным документам)



6. Легенды

Проектом предусмотрены аннотации для схем аналогичные аннотациям семейств для использования на листах, а так же база схем подключений оборудования тм «Рубеж прот. РЭ».



7. Спецификации

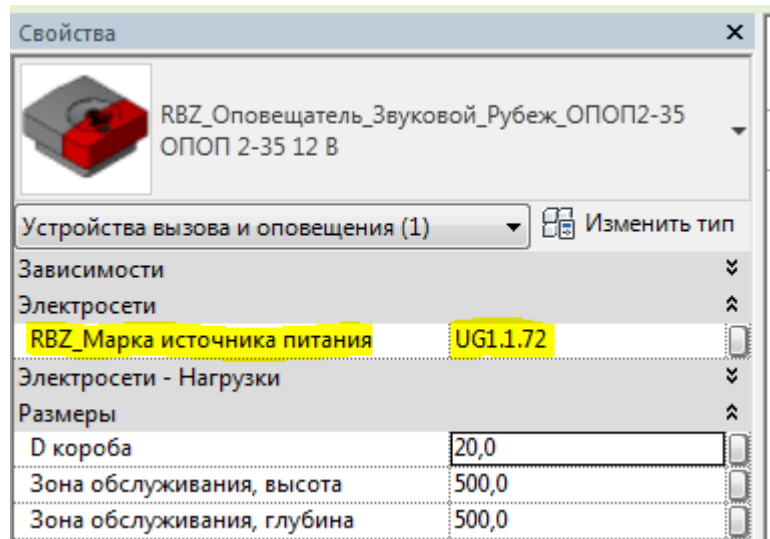
Данный раздел содержит описание некоторых ведомостей и спецификаций, созданных и настроенных в шаблоне.

- [-] Ведомости
 - О_Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей
 - О_Ведомость основных комплектов рабочих чертежей
 - О_Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
 - О_Ведомость спецификаций
 - О_Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
- [-] Вспомогательная
 - В_Виды_Список
 - В_Загруженность АЛС
 - В_Штамп согласования_Заполнение данных
 - В_Штамп_Заполнение данных
- [-] Ключевая спецификация
 - В_Короб_Перечень используемых кабелей Пучок 1
 - В_Короб_Перечень используемых кабелей Пучок 2
 - В_Короб_Перечень используемых кабелей Пучок 3
 - В_Короб_Перечень используемых кабелей Пучок 4
 - В_Короб_Перечень используемых кабелей Пучок 5
 - В_Короб_Перечень используемых крепежей
 - В_Короб_Перечень используемых труб
 - В_Цепь_Перечень используемых кабелей
 - В_Цепь_Перечень используемых крепежей
 - В_Цепь_Перечень используемых труб
- [-] Спецификация для документации
 - О_Короб_Спецификация кабелей Пучок 1
 - О_Короб_Спецификация кабелей Пучок 2
 - О_Короб_Спецификация кабелей Пучок 3
 - О_Короб_Спецификация кабелей Пучок 4
 - О_Короб_Спецификация кабелей Пучок 5
 - О_Короб_Спецификация крепежа
 - О_Короб_Спецификация труб
 - О_Спецификация незамоделированных элементов
 - О_Спецификация оборудования
 - О_Цепь_Спецификация кабелей
 - О_Цепь_Спецификация крепежа
 - О_Цепь_Спецификация труб
- [-] Схема/прилагаемый документ
 - О_Расчет токопотребления
 - О_Структурная схема СОУЭ 1-2 типов
 - О_Структурная схема СОУЭ 3-5 типов
 - О_Схема структурная АЛС вер.1
 - О_Схема структурная АЛС вер.2
 - О_Схема структурная АЛС вер.3
 - О_Схема структурная СКУД
 - О_Условные графические обозначения
 - О_Цепь_Кабельный журнал

Спецификации делятся на Вспомогательные (префикс "В_") и Оформленные (префикс "О_")

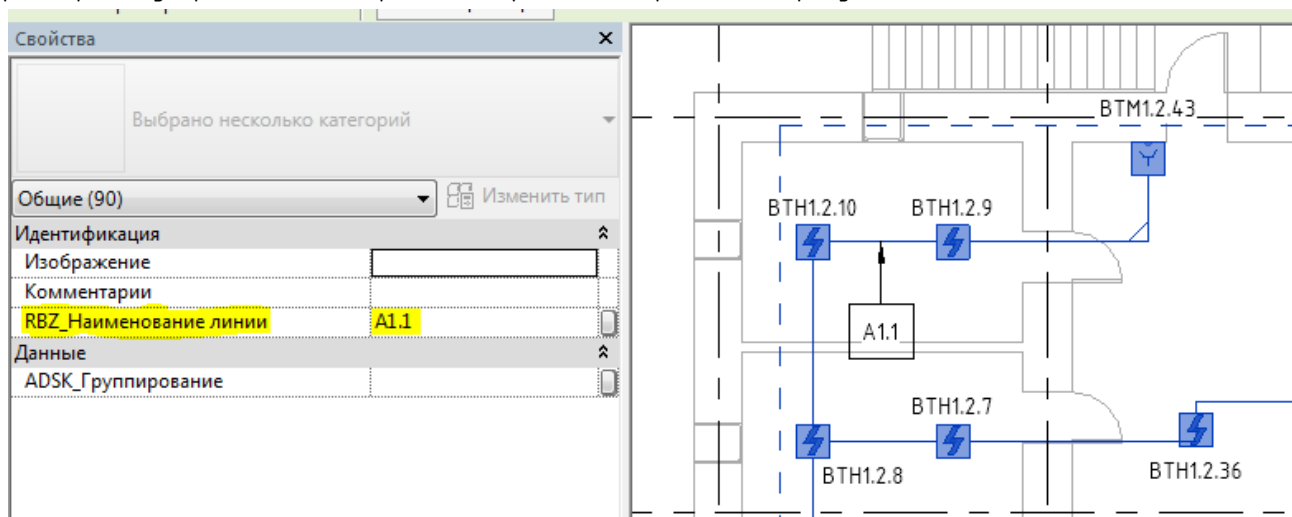
Все "Оформленные" спецификации в шаблоне выполнены в максимальном соответствии требованиям ГОСТ. Отклонения от требований – вынужденные и обусловлены ограничениями функционала Autodesk Revit. Некоторые спецификации выполнены из нескольких спецификаций, которые требуется совместить на листе.

Для удобства в шаблоне присутствуют настроенные спецификации. Для их автоматического построения необходимо правильно заполнить соответствующие параметры. Например, для выполнения расчета токопотребления источников питания (O_Расчет токопотребления АППЗ, O_Расчет токопотребления СКУД) необходимо для устройств, питающихся от источников, заполнить параметр «RBZ_Марка источника питания»



Аналогично для построения структурной схемы СКУД (O_Структурная схема СКУД) необходимо у точки доступа указать «RBZ_Марка контроллера СКУД» и «RBZ_Номер точки доступа». На основании этих двух параметров программа автоматически построит отчет, который в дальнейшем используется для построения структурной схемы.

Для построения всех структурных схем, а также некоторых вспомогательных отчетов, необходимо указать параметр «RBZ_Наименование линии». Для удобной работы рекомендуется указывать данный параметр для устройств, цепи, проводов/коробов одновременно и сразу после создания цепи.



Также для корректного вывода данных в спецификациях и ведомостях применены следующие фильтры:

Спецификация/Ведомость	Параметр	Фильтр
O_Задание на электроснабжение	RBZ_Напряжение, нижний порог	Отсеиваются значения менее 100В
O_Расчет токопотребления АППЗ	RBZ_Марка источника	Только значения содержащие «UG»
	ADSK_Группирование	Отсеиваются значения

		содержащие «СКУД»
O_Расчет токопотребления СКУД	RBZ_Марка источника питания	Только значения содержащие «UG»
	ADSK_Группирование	Только значения содержащие «СКУД»
	RBZ_Ток, потребляемый в дежурном режиме от 12В, мА	Параметр существует
O_Структурная схема АПТ	ADSK_Группирование	Только значения содержащие «АПТ»
	ADSK_Позиция	Отсеиваются значения содержащие «МРТ»
O_Структурная схема СКУД	RBZ_Марка контроллера СКУД	Только значения содержащие «МКД»
O_Структурная схема СОУЭ 1-2 типов	ADSK_Позиция	Только значения содержащие «ВИА»
	ADSK_Завод-изготовитель	Только значения содержащие «КБ Пожарной»
	ADSK_Группирование	Только значения содержащие «СОУЭ»
O_Структурная схема СОУЭ 3-5 типов	ADSK_Завод-изготовитель	Только значения содержащие «СОУЭ»
O_Схема питания устройств	RBZ_Марка источника питания	Параметр существует
	ADSK_Позиция	Отсеиваются значения содержащие «BR»
	ADSK_Позиция	Отсеиваются значения содержащие «UG»
O_Схема структурная АЛС вер.1	RBZ_Количество занимаемых адресов	Параметр существует
O_Схема структурная АЛС вер.2	RBZ_Количество занимаемых адресов	Параметр существует
	ADSK_Группирование	Отсеиваются значения содержащие «СКУД»
O_Схема структурная АЛС вер.3	RBZ_Количество занимаемых адресов	Параметр существует
O_Условные графические обозначения	ADSK_Позиция	Параметр существует
O_Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	Раздел проекта	Отсеиваются значения содержащие «.»
	Раздел проекта	Отсеиваются значения содержащие «000»
O_Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	Раздел проекта	Только значения содержащие «.»

В дальнейшем ведомости экспортируются в CSV формат и объединяются в EXCEL.

Подробное описание работы со спецификациями приводится в видеоуроке по работе с шаблоном.