

# Выдача заданий на отверстия

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЫДАЧЕ ЗАДАНИЙ

Для выдачи заданий от отдела к отделу выделяется 5 типов:

1. Выдача задания через группы. Этот способ будет подходить для выдачи заданий от инженера к архитектору и конструктору.
2. Стандартный способ передачи элементов от одного отдела к другому для его копирования и мониторинга. Будет подходить для выдачи заданий от инженера к инженеру или от архитектора-конструктору для передачи расположения несущих конструкций.
3. Выдача заданий экспортом видов в AutoCAD.
4. Выдача заданий в виде модели.
5. Выдача заданий на подготовленном виде Revit.

Для выдачи заданий на отверстия строго необходимо использовать семейства.

Задания, которые будут выдаваться по второму способу – это семейства, которые используются в проекте.

- Задания передаются в формате RVT. Если все лица не проинформированы о новой версии задания, то задание считается не переданным;
- Все файлы заданий должны содержать разбивочные оси и уровни, определённые в архитектурном задании. Файл должен иметь нулевой уровень, идентичный архитектурному заданию, и пересечение как минимум 2-х осей (как правило, пересечение «1» и «А»). Дополнительные опорные плоскости, оси и уровни не используются;
- Передаваемый файл проекта имеет «общие» (в терминах Revit) с другими моделями координаты. Базовые точки архитектурной, конструктивной и инженерных моделей должны совпадать;
- Перед передачей модель задания должна быть очищена от неиспользуемых элементов. Не допускается передача заданий с внедрёнными 2D данными;
- После внесения изменений обновлённая модель задания передаётся целиком (включая неизменённые элементы), в примечаниях к изменённым элементам указывается номер изменения в параметре «Комментарий»;

- Все файлы Revit должны содержать рабочие наборы. Элементы, которые не должны быть видимыми в моделях смежных разделов помещаются в рабочие наборы с префиксом «#». Пример – «#Арматура» или «Формообразующие». Заккрытие рабочих наборов связей производится после загрузки связи в модель единоразово и служит облегчению работы основной модели.

#### Диспетчер связей



Revit IFC Форматы САПР DWF-пометки Облака точек Топография PDF Изображения

Имя ссылки	Статус	Тип связи	Положения не сохранены	Сохраненный путь	Пути	Локальный псевдоним
23909-COШ2700_BK_P_	Загружено	Наложен	<input type="checkbox"/>	C:\Users\kruto\Downloa	Относит	

**Управление рабочими наборами**

## 2. ВЫДАЧА ЗАДАНИЙ НА ОТВЕРСТИЯ. ТИП 1

### 2.1 Размещение отверстий

Для выдачи заданий от инженера к архитектору/конструктору необходимо использовать определенные семейства. См. п.2. Инженер заходит в заранее подготовленную модель «Отверстия...» и в местах пересечения со стенами инженерных коммуникаций вставляет семейства отверстий.

### 2.2 Публикация модели с отверстиями

Публикация ведёт к созданию новой версии модели в облаке, доступной для просмотра (непосредственно из браузера) в блоке «Document Management».

Для публикации файлов необходимо - Синхронизировать модел

Публикация моделей осуществляется исполнителями. Перед синхронизацией в «Диспетчере связей» должны быть выгружены все связанные файлы.

Диспетчер связей

Имя ссылки	Статус	Тип связи	Положения не сохранены	Сохраненный путь	Пути	Локальный псевдоним
738_A_Arch_PAHX_RD.rvt	Загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/Проектиро	Облако	
738_A_Mep_HS_RD.rvt	Загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/Проектиро	Облако	
738_A_Mep_OV_RD.rvt	Загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/Проектиро	Облако	
738_A_Mep_PV_RD.rvt	Загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/Проектиро	Облако	
738_A_Str_PAHX_RD.rvt	Загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/Проектиро	Облако	
738_Arch_PAHX_φACAD_RD.rvt	Загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/Проектиро	Облако	
738_B_Arch_PAHX_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/AP_	Облако	
738_B_Mep_HS_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/OB_	Облако	
738_B_Mep_OT_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/OB_	Облако	
738_B_Mep_OV_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/OB_	Облако	
738_B_Str_PAHX_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/KP_	Облако	
738_C_Mep_OT_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/OB_	Облако	
738_D_Mep_OT_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/OB_	Облако	
738_Mep_APT_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/VK_	Облако	
738_Mep_EM_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/ЭМ_	Облако	
738_Mep_TH_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/ТХ_	Облако	
738_Mep_VK_RD.rvt	Не загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/04_VIM/VK_	Облако	
738_VGroup_Str_PAHX_RD.rvt	Загружено	Наложение	<input type="checkbox"/>	VIM 360://Реконструкция МФК РАНХиГС/Проектиро	Облако	

Сохранить положения

Обновить из... Обновить Добавить... Удалить

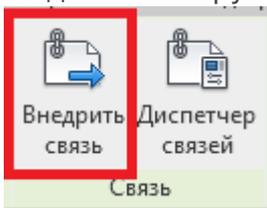
Выгрузить

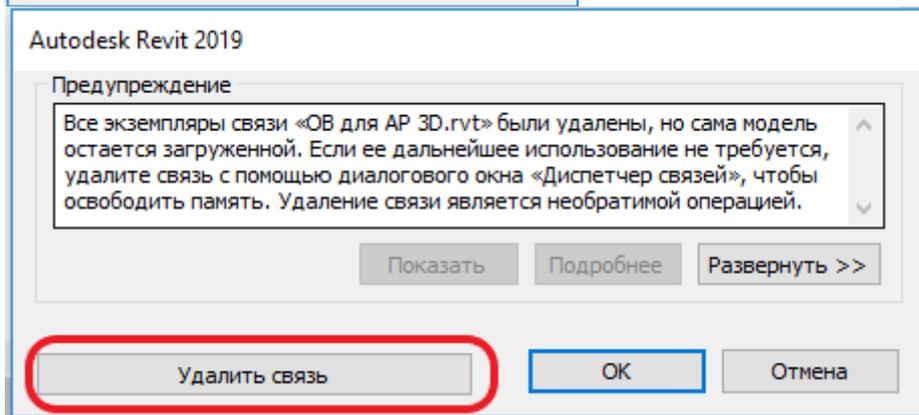
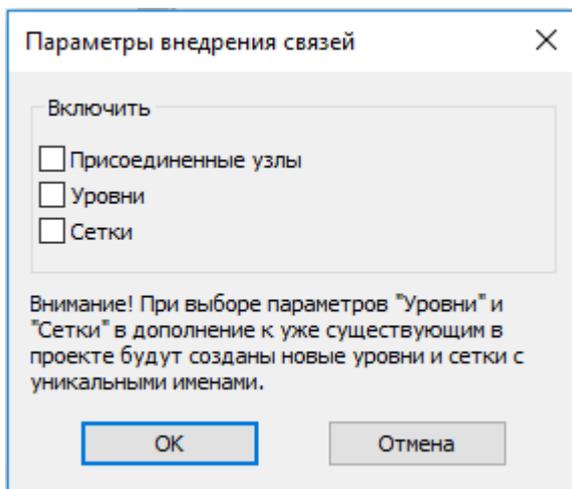
Для всех поль... Для меня Отменить переназначения

OK Отмена Применить Справка

## 2.3 Внедрение модели с отверстиями в модели AP и KP

1. Выбираем «Рабочий набор» AP(или KP)\_Отверстия.
2. Переходим на ленте во вкладку «Вставить» - «Диспетчер связей» - Добавить...
3. Загружаем связанный файл «Отверстия\_...», способ размещения «По общим координатам».
4. Выделяем загруженную модель «Отверстия\_...»:





## 2.4 Согласование модели с отверстиями

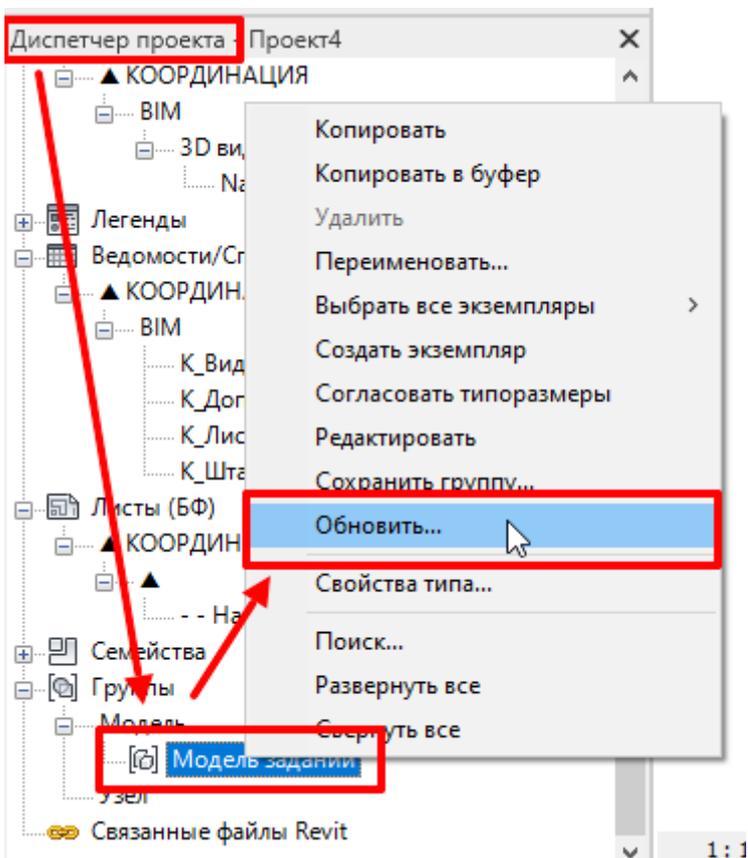
Архитектор/конструктор обрабатывает все задания на отверстия (анализирует возможность выреза такого отверстия в своей геометрии).

Архитектор конструктор несет ответственность за эти отверстия, поэтому он может при уведомлении и согласовании с инженером менять в файле, где расположены отверстия их расположение и размеры.

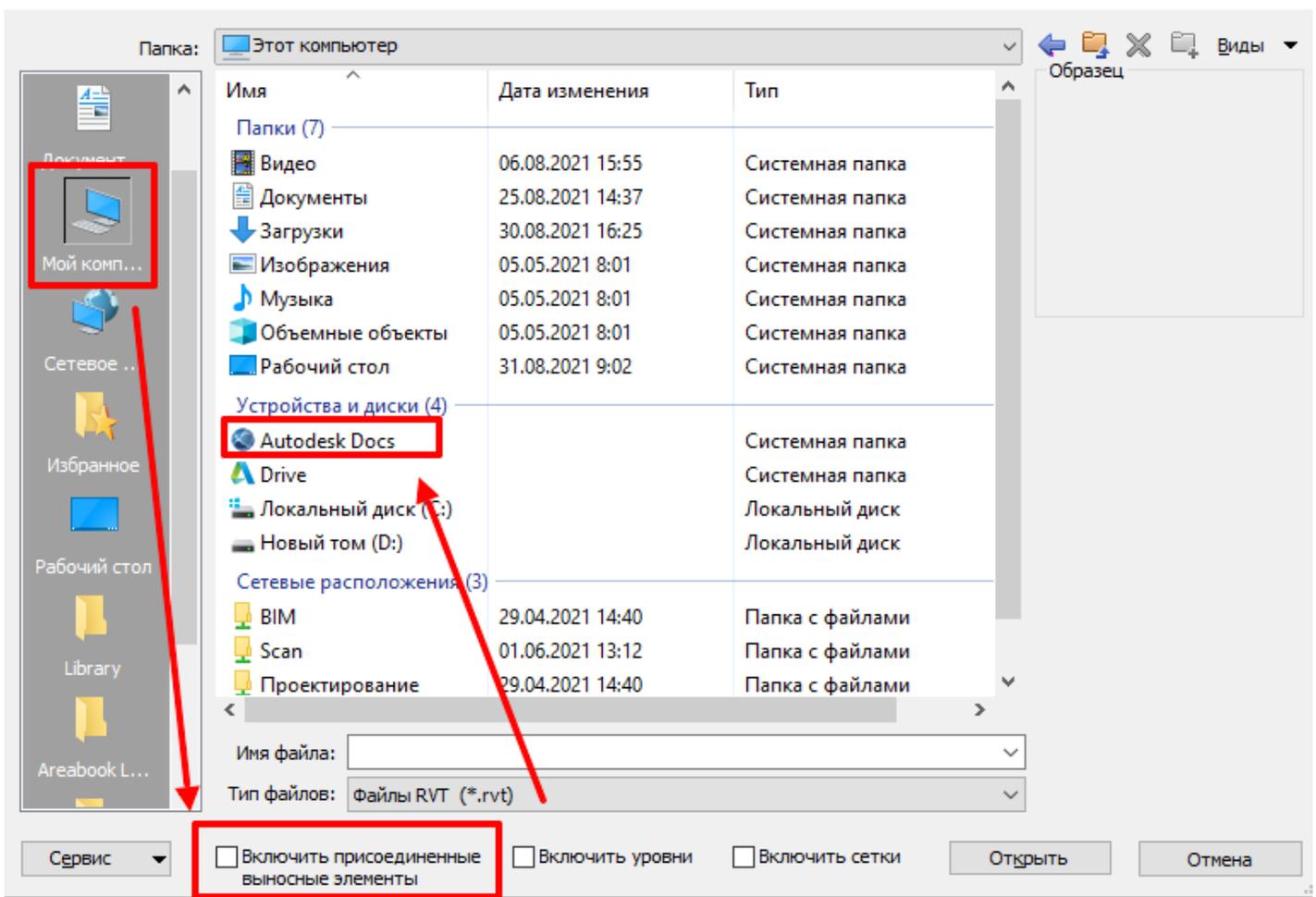
В то же время он может менять в этом файле сами элементы, к примеру, в случае, если на одном месте ему необходимо пропустить несколько типов коммуникаций и архитектор решает сделать под все одно большое отверстие. При объединении отверстий нескольких инженерных систем Архитектор / Конструктор создаёт новое отверстие в рабочем наборе Отверстия\_AP\_KP.

## 2.5 Обновление скорректированной модели с отверстиями

Каждый раз после добавления новых отверстий в модель с отверстиями, внедрённые группы в моделях AP и KP необходимо обновлять. В диспетчере проекта необходимо найти группу с названием как у модели с отверстиями, щелкнуть левой кнопкой мыши по названию и нажать «Обновить...». Затем указываем путь к модели на revit server:



#### Загрузка файла как группы



## 2.6 Вырезание отверстий в моделях АР и КР

Для автоматического вырезания отверстий можно воспользоваться плагином ModPlus, или запросить скрипт динамо у BIM отдела.

## 2.7 Алгоритм выдачи задания на отверстия и взаимная увязка

**1.** Инженерные подразделения получают от архитектора/конструктора исходные данные, в объеме необходимом для начала выполнения работ по прокладке инженерных коммуникаций в формате Autodesk Revit, заданием по электронной почте с ссылкой на место хранения модели.

**2.** После взаимной увязки инженерные подразделения формируют задание на отверстия, с учетом прокладки каждой системы и оформляют задание на отверстия с применением Autodesk Revit и п.п.2 данного Регламента.

**3.** Для передачи задания на отверстия архитектору/конструктор инженер экспортирует из среды Autodesk Revit задание видов в AutoCAD (привязки и отметки сохраняются в файле Autodesk Revit) и прикладывает полученные файлы формата .dwg с указанием в Теме письма названия передаваемого объекта и тип задания (например, ЖД Горбунова. Отверстия ВК в плите перекрытия на отм. -0,130 в осях А-Л/1-15).

**4.** Архитектор/конструктор получив задание на отверстия рассматривает полученные материалы с подгрузкой связей инженерных коммуникаций и, при необходимости корректировки, уведомляет и согласовывает с ответственным инженером изменение планового, габаритного и высотного положения отверстий. Данное согласование требуется при смещении отверстия более 50 мм, относительно выданного задания. При изменении месторасположения отверстий архитектор/конструктор ставит «Да» в свойствах отверстия, а ответственный инженер подтверждает данное изменение и ставит «Нет» в свойствах принятого отверстия:

**5.** Последующие изменения и корректировки отверстий инженерных систем при уведомлении архитектора/конструктора вносятся в среде Autodesk Revit с учетом требования, изложенных в п. г.

Фактом согласования отверстия является установка принимающей стороной значения «Нет» в свойствах принимаемого отверстия и последующим уведомлением о согласовании на электронную почту, с указанием в Теме письма названия передаваемого объекта и тип задания.

**6.** Перед передачей Заказчику чертежей архитектор/конструктор передает инженерным подразделениям на согласование комплект документации на электронную почту, с указанием в Теме письма названия передаваемого объекта и тип задания.

**7.** После рассмотрения разработчики инженерных систем ответным письмом подтверждают согласование или прикладывают пояснения и замечания.

**8.** После получения согласования ответственный исполнитель каждого инженерного отдела передаёт согласования за свой раздел.

**9.** Данная процедура повторяется до получения всех согласований.

**10.** После получения всех согласований специалист (архитектору/конструктор), выдавший свой комплект на согласование и получивший его, вносит эл. Версии подписей ответственных специалистов смежных разделов (начальников отделов) в лист согласований и прикладывает его к комплекту чертежей, передаваемых в архив.

\* Для ускорения работ можно воспользоваться плагином BIMStep.

## **3. ВЫДАЧА ЗАДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТА «КОПИРОВАНИЕ/МИНИТОРИНГ». ТИП 2**

### **3.1 Сбор исходных данных для формирования задания**

Инженер в процессе своей работы по наполнению информационной модели здания вставляем определенные устройства и оборудование, которые подлежат последующей обработке смежниками других подразделений.

Пример, специалист по разделу «Вентиляция» хочет передать задание специалисту раздела «ЭОМ», чтобы тот обеспечил электроснабжение приточной установки.

В таком случае инженер должен использовать семейство, заранее подготовленное и наполненное полным списком заполненных параметров, необходимых для последующей работы следующего специалиста по обработке данного задания.

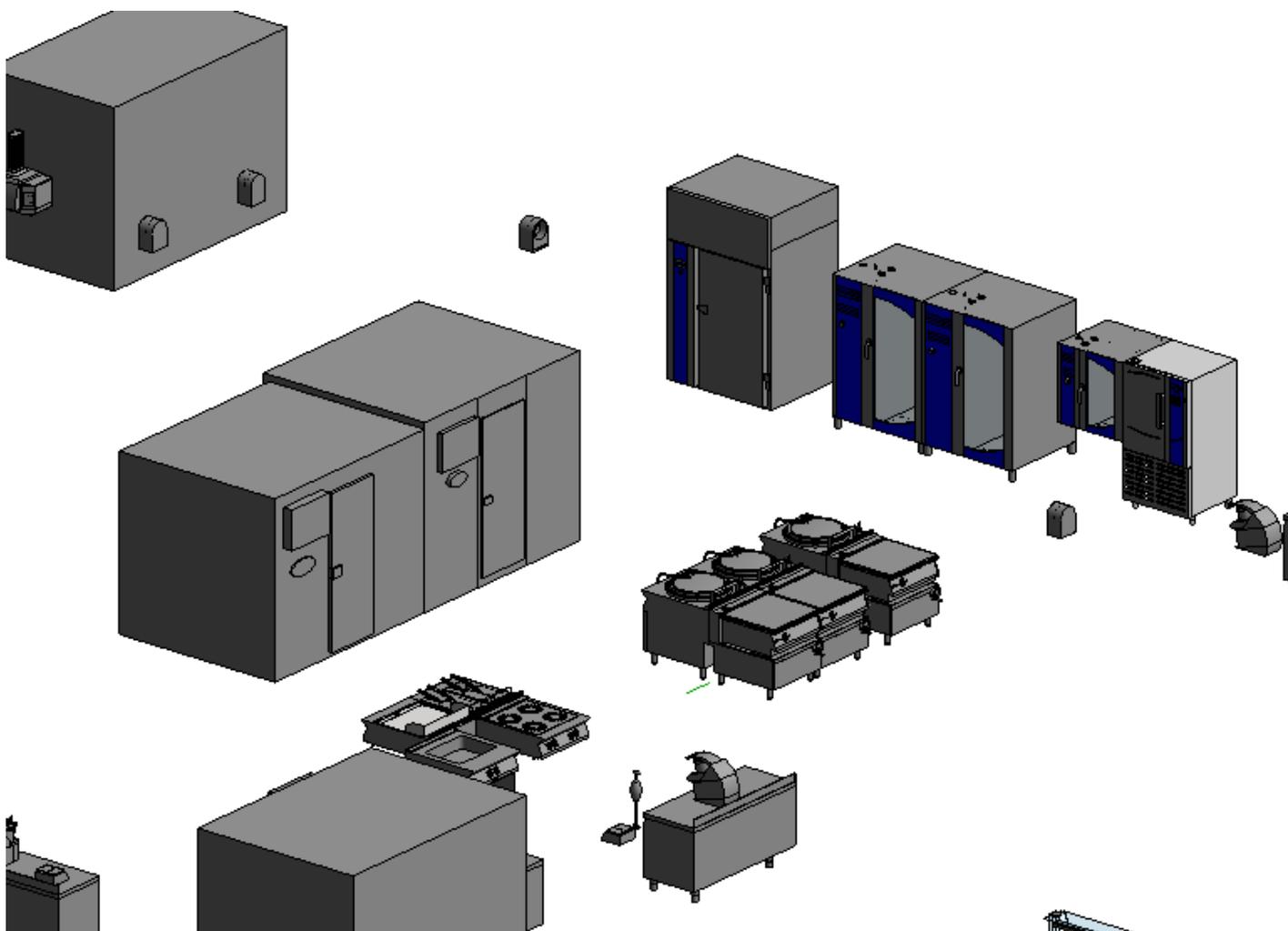
Следует учитывать особенность работы в Revit, что не все категории доступны для копирования/мониторинга, поэтому для этого можно использовать только следующие категории:

- Уровни
- Оси
- Колонны
- Стены
- Перекрытия
- Отверстия
- Воздухоприемники;
- Устройства связи;
- Устройства передачи данных;
- Электрооборудование;
- Электроприборы;

- Системы пожарной сигнализации;
- Осветительная аппаратура;
- Осветительные приборы;
- Механическое оборудование;
- Устройства цепей вызова медперсонала;
- Санитарно-технические приборы;
- Предохранительные устройства;
- Спринклеры;
- Телефонные устройства.

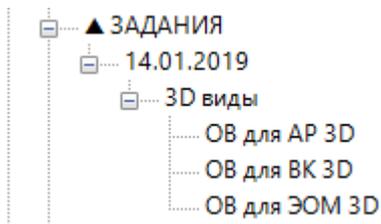
## 3.2 Формирование 3D вида для выдачи задания

После того, как все оборудование и отверстия по проекту расставлены – инженер формирует 3D вид со скрыванием всех элементов. В итоге на 3D виде должны остаться только те элементы, которые специалист выдает в задании. Вид наименоуем в соответствии с BIM-стандартом.



Также формируем 2D вид «План этажа» с маркировкой элементов.

Располагаем вид в категорию «▲ЗАДАНИЯ» по диспетчеру проекта.

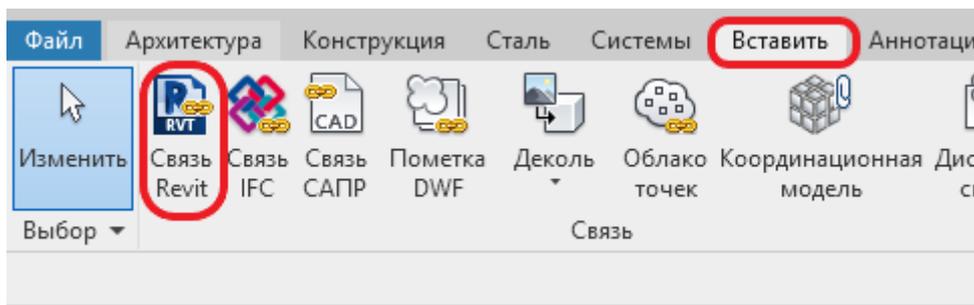


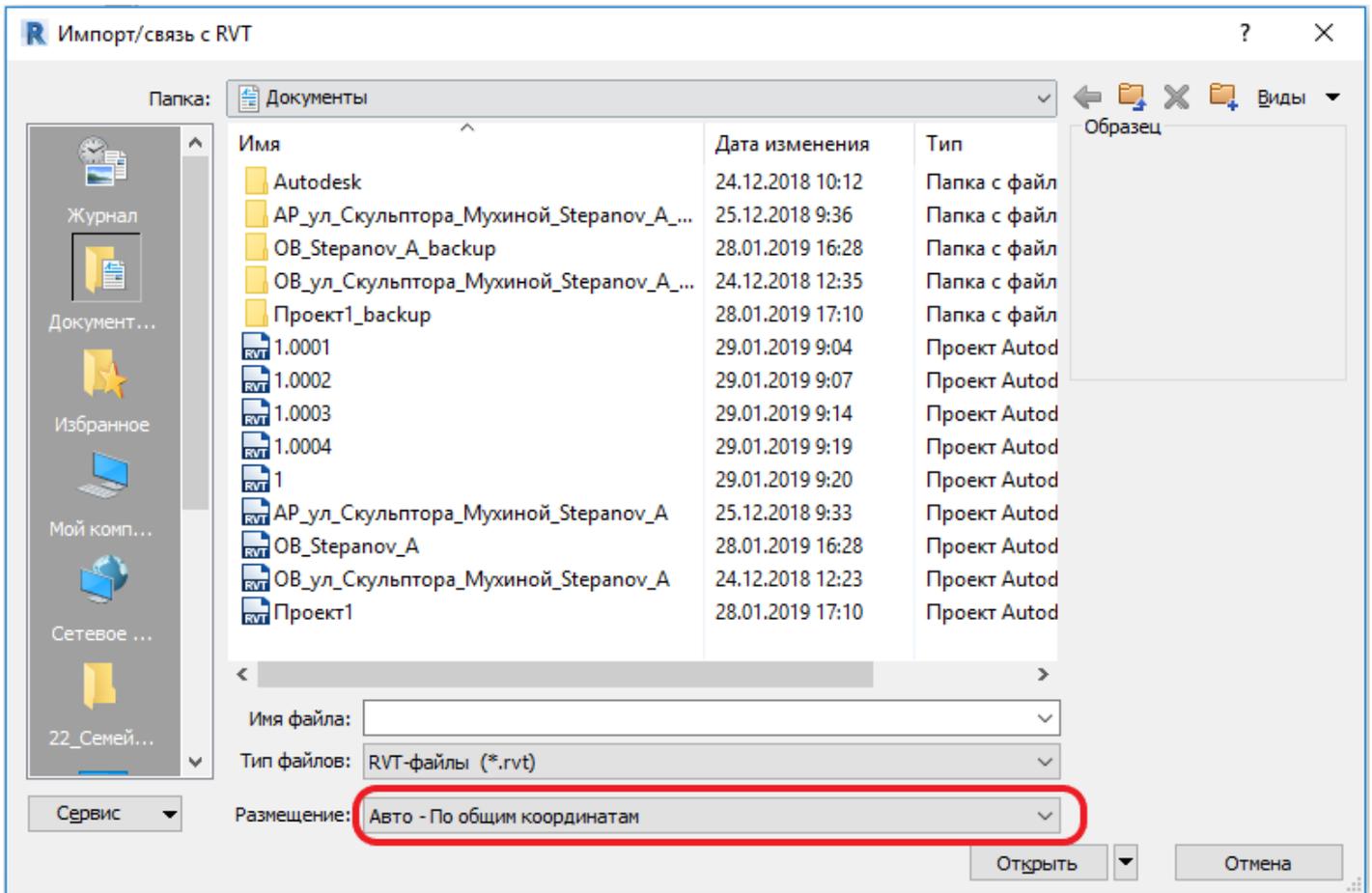
Сообщаем смежному специалисту о том, что задание готово.

Если что-то меняется в свойствах элемента, который Вы уже ранее выдали другому специалисту, то необходимо сообщить об этом специалисту, т.к. координация не отслеживает свойства объекта. Например, вы уточнили и поменяли мощность оборудования. Специалист, который ранее принял этот элемент в работу должен свой скоординированный удалить, обновить связь и еще раз скопировать/скоординировать модель.

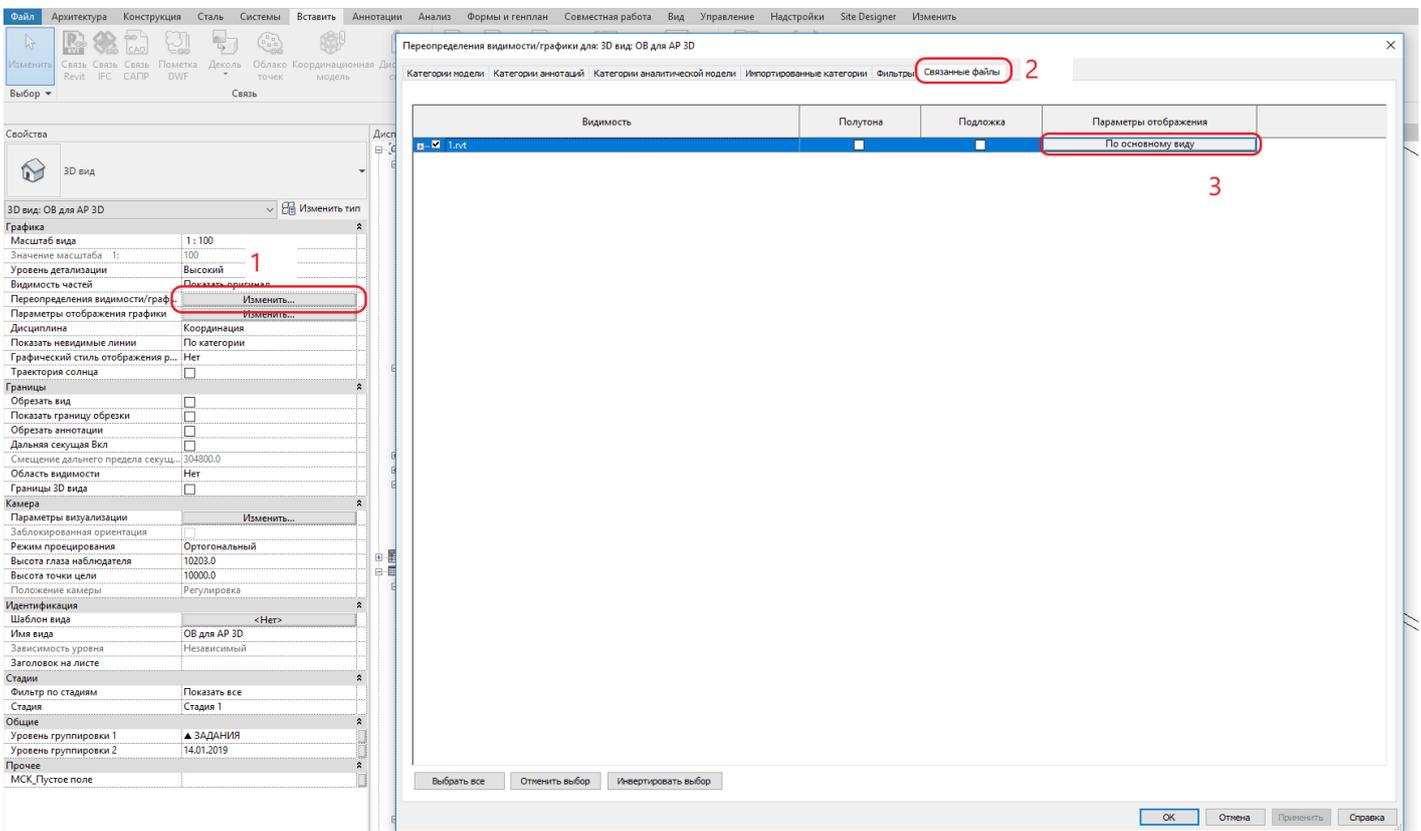
### 3.4 Приём заданий

Специалист получает задание и подгружает модель через вставку модели Revit, размещение «По общим координатам».

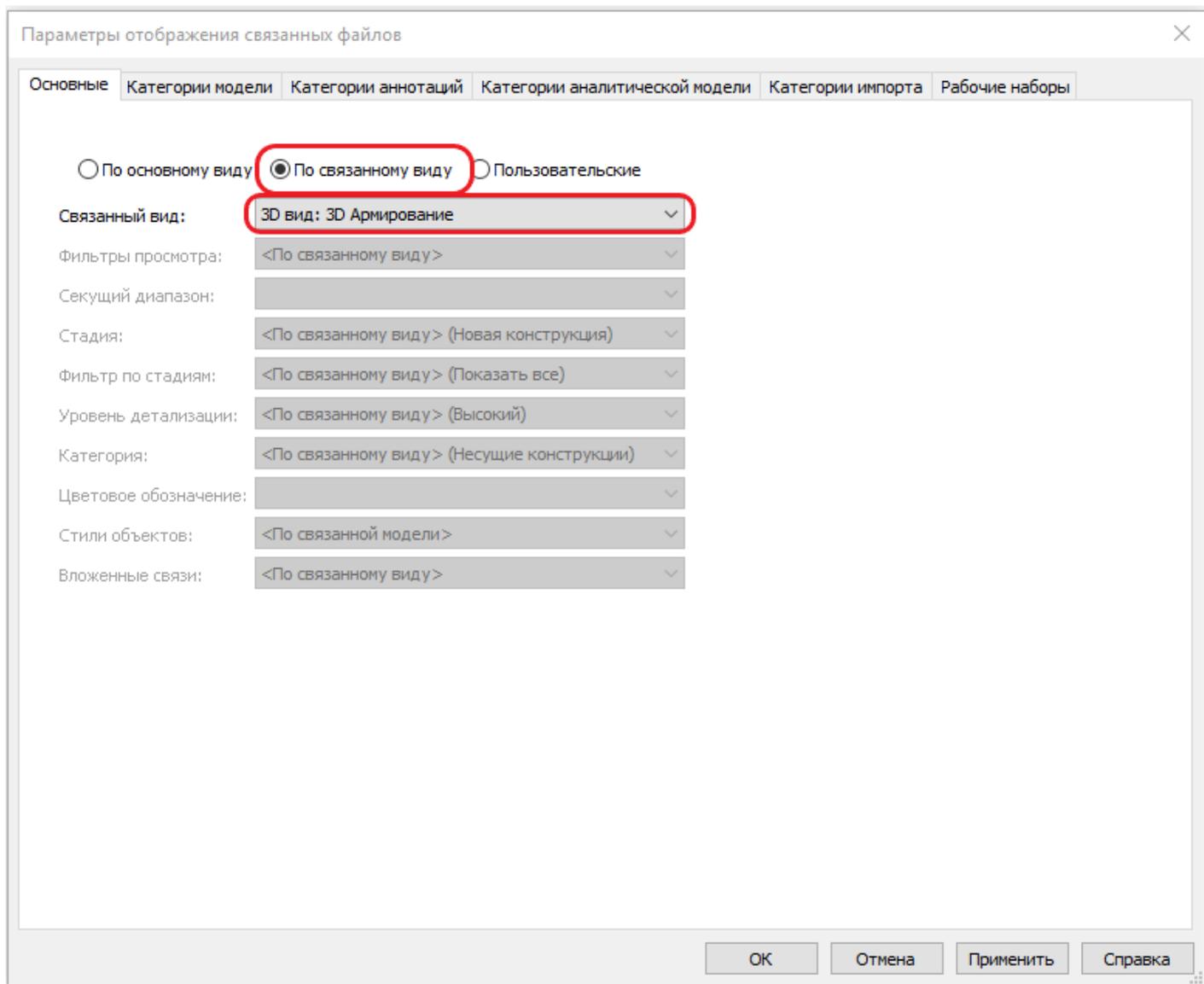




Затем создаём или копируем любой 3D вид и настраиваем параметры отображения связанной модели.

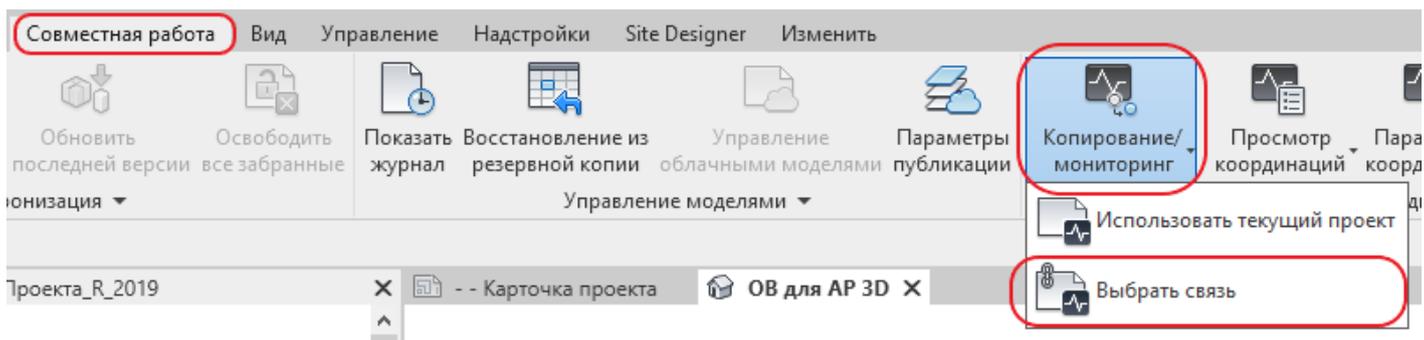


Параметры отображения «По связанному виду». И включаем вид, который нам выдали как задание.

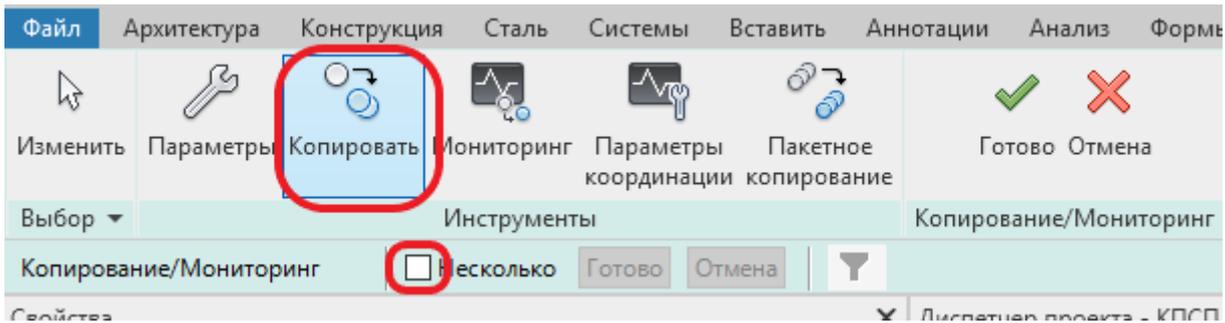


После этого нажимаем «Ок» и получаем на 3D виде все элементы, которые нам выдали как задание, теперь нам необходимо это скопировать и скоординировать.

Переходим во вкладку «Совместная работа» и выбираем команду «Копирование/мониторинг», затем выбираем связь, с которой мы будем копировать и координировать элементы.



Далее выбираем команду «Копировать» и, если хотим скопировать несколько элементов, то так же ставим галочку «Несколько».



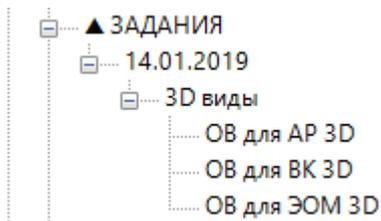
И выделяем на 3D виде элементы, которые будем копировать.

После выделения, если Вы выделили только один элемент, то просто нажимаем на зеленую галочку «Готово», если несколько элементов, то сперва нажимаем на кнопку «Готово» около того места, где ставили галочку «несколько» и только затем нажимаем на зеленую галочку

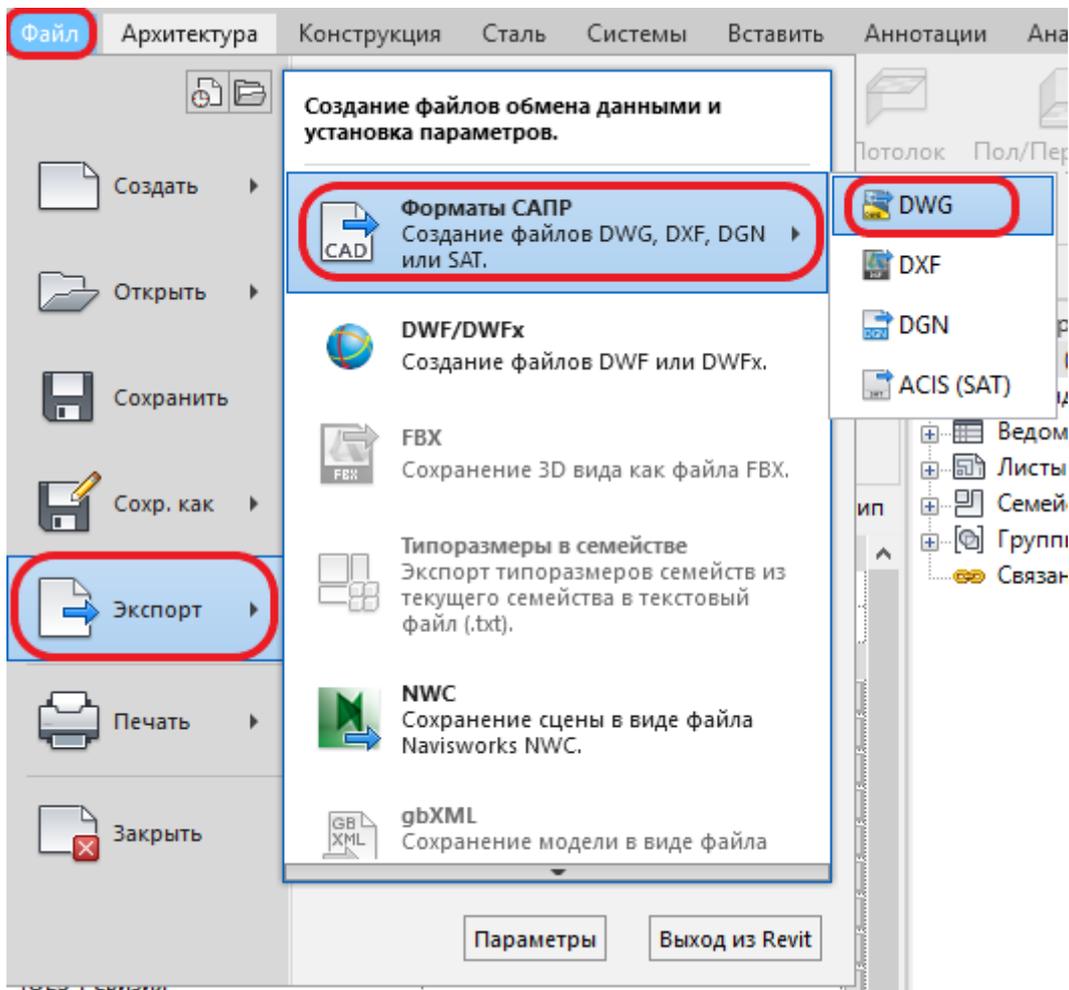
«Готово». В итоге элементы будут скопированы и у них появится отличительный знак , означающий, что этот элемент координируется, т.е. отслеживает местоположение из связанной модели.

## 4. ВЫДАЧА ЗАДАНИЙ В AUTOCAD. ТИП 3

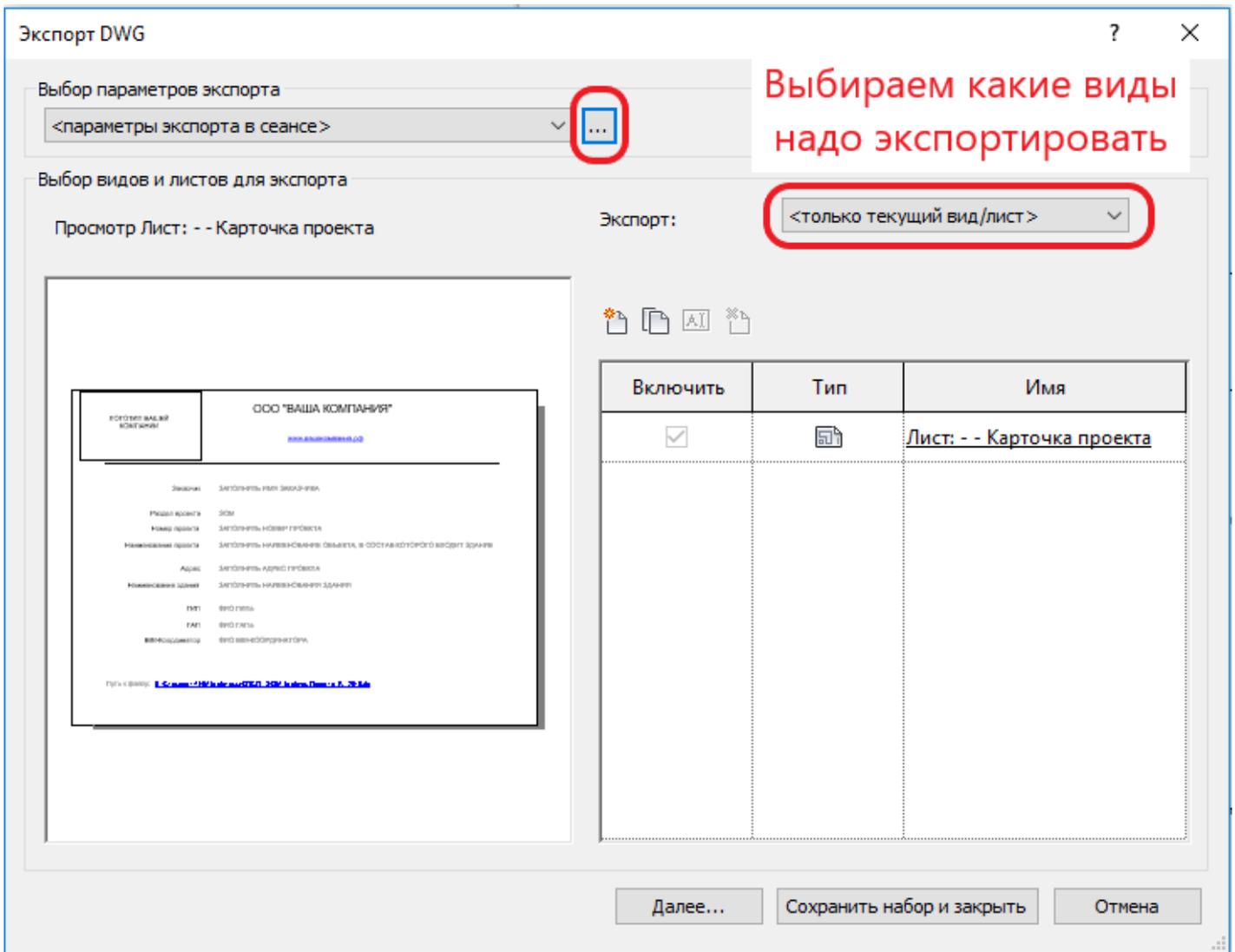
Для передачи задания специалисту, работающему в AutoCAD, необходимо сделать отдельные оформленные виды с соответствующими аннотативными обозначениями и сохранить этот вид в диспетчере проекта по пути:



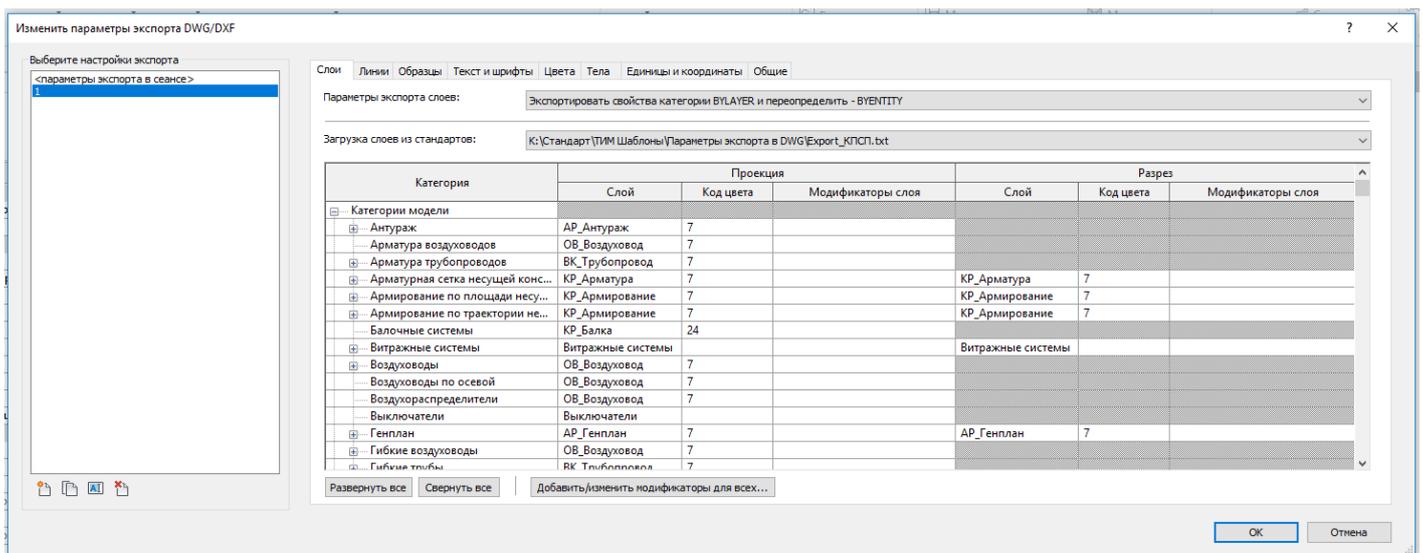
Далее экспортируем виды:



Выбираем какие виды надо экспортировать и нажимаем кнопку с тремя точками.



В итоге получаем следующее окно, можем настроить кроме слоев и иные вкладки по необходимости.



Нажимаем «Ок» и далее экспортируем выбранные виды.

Передаем выгруженные виды по заданию смежному специалисту.

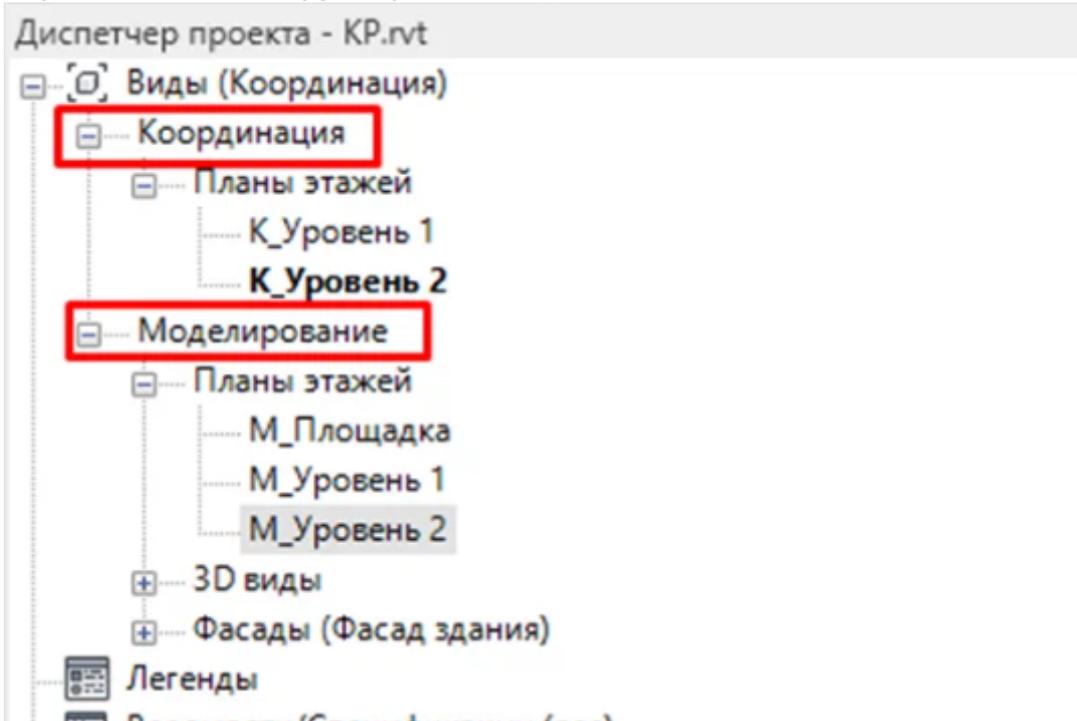
Более подробную информацию можно найти в инструкции по взаимодействию Revit и AutoCad.

## 5. ВЫДАЧА ЗАДАНИЙ В ВИДЕ РАБОЧЕЙ МОДЕЛИ

В качестве файла задания может выступать сама модель, примером этого является взаимоувязка разделов AP/КР.

Все описанные далее шаги справедливы как для модели AP так и КР.

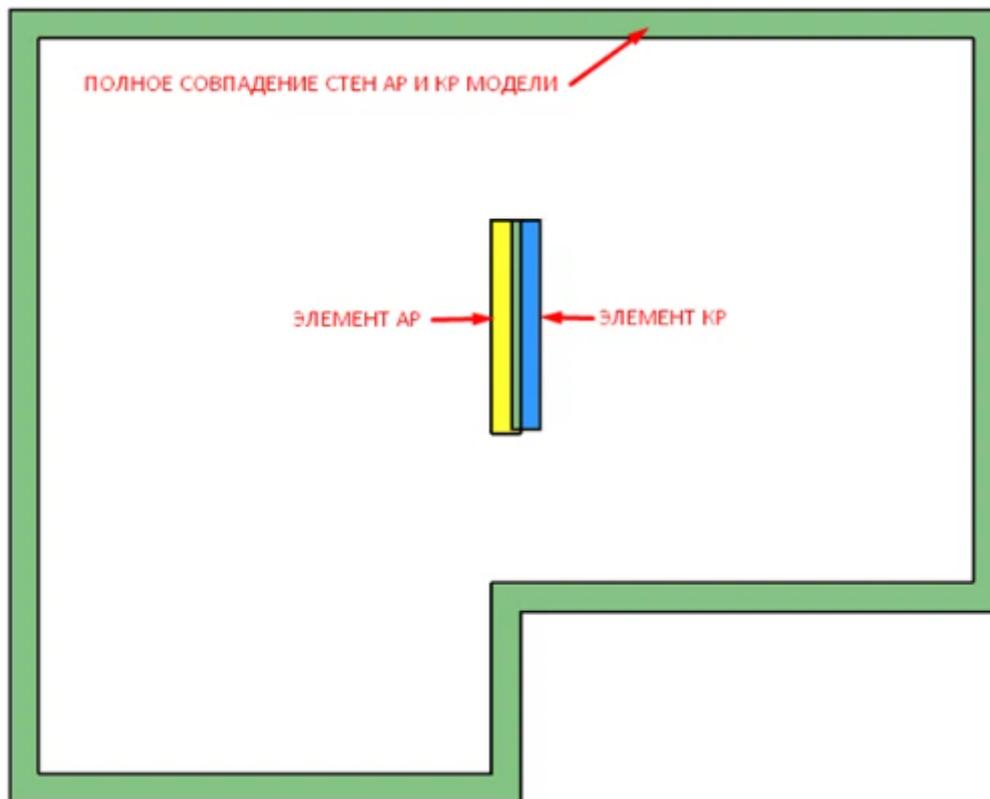
1. Создание новых видов для всех существующих уровней. Необходимо переименовать и сгруппировать виды в зависимости от назначения.



2. Настройка видимости/ графики для рабочей и связанной модели. При координации моделей AP/КР переопределяются элементы стен, колонн, перекрытий и др.
3. Для переопределения используется 2 цвета, синий и желтый цвет, один назначается для рабочей модели, другой для связанной. Прозрачность штриховки 15-20%, штриховка сплошная.

Видимость	Проекция/Поверхность			Сечение		Полутона	Уровень детализации
	Линии	Штриховки	Прозрачность	Линии	Штриховки		
<input checked="" type="checkbox"/> Соединения несущих конструкц...						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Соединители несущей арматуры						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Соединительные детали воздухо...						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Соединительные детали кабель...						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Соединительные детали коробов						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Соединительные детали трубол...						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Специальное оборудование						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Спринклеры						<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Стены			20%			<input type="checkbox"/>	По виду
<input checked="" type="checkbox"/> Телефонные устройства						<input type="checkbox"/>	По виду

4. У связанного файла изменяем параметры отображения на пользовательские. Переопределяем графику, аналогично п3.
5. Сохранить настройки, сохранить данные настройки в виде шаблона и применить его ко всем координационным видам.
6. Результат – колористическое смешение заливки стен рабочей и связанной модели.

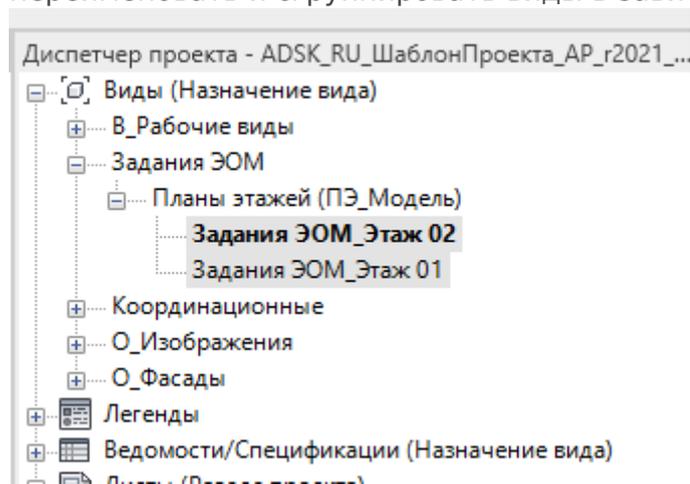


Данная настройка применена к моделям раздела AP и KP.

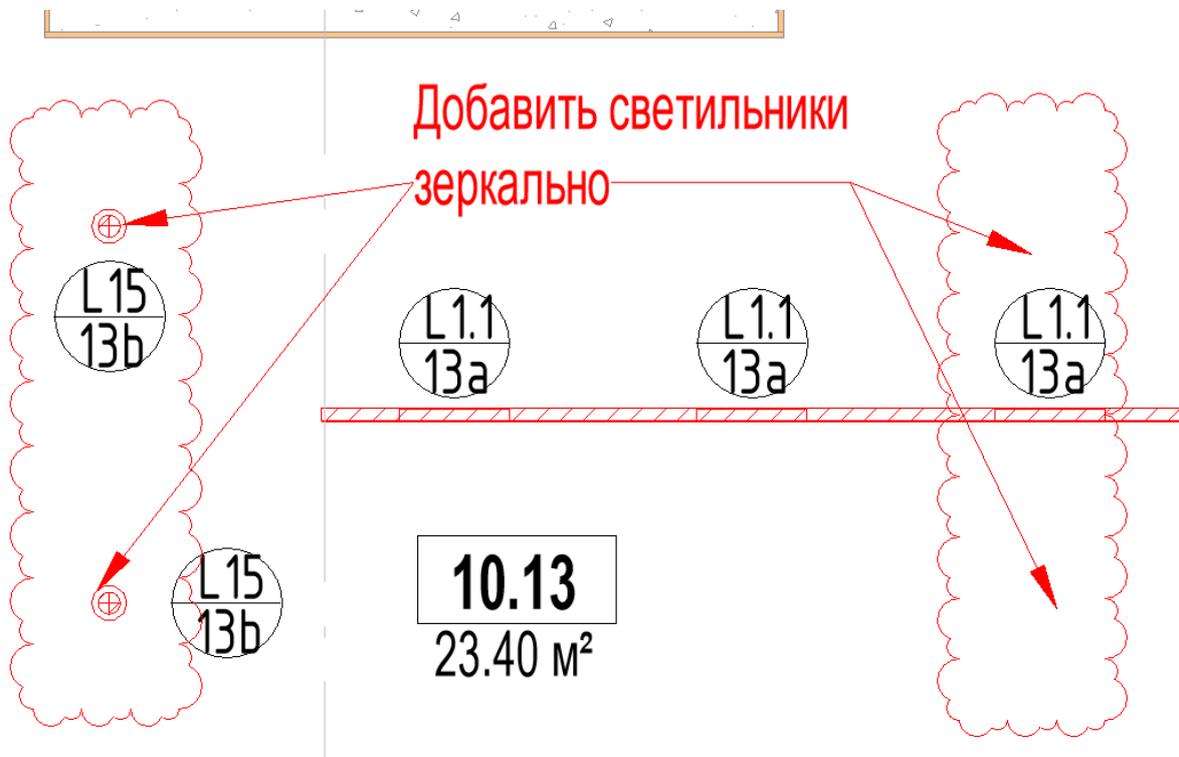
Задания данного типа в большей мере являются средством координации разделов и подходит для увязки разделов AP и KP.

## 6. ВЫДАЧА ЗАДАНИЙ В ВИДЕ ОФОРМЛЕННОГО ВИДА ЗАДАНИЙ В REVIT

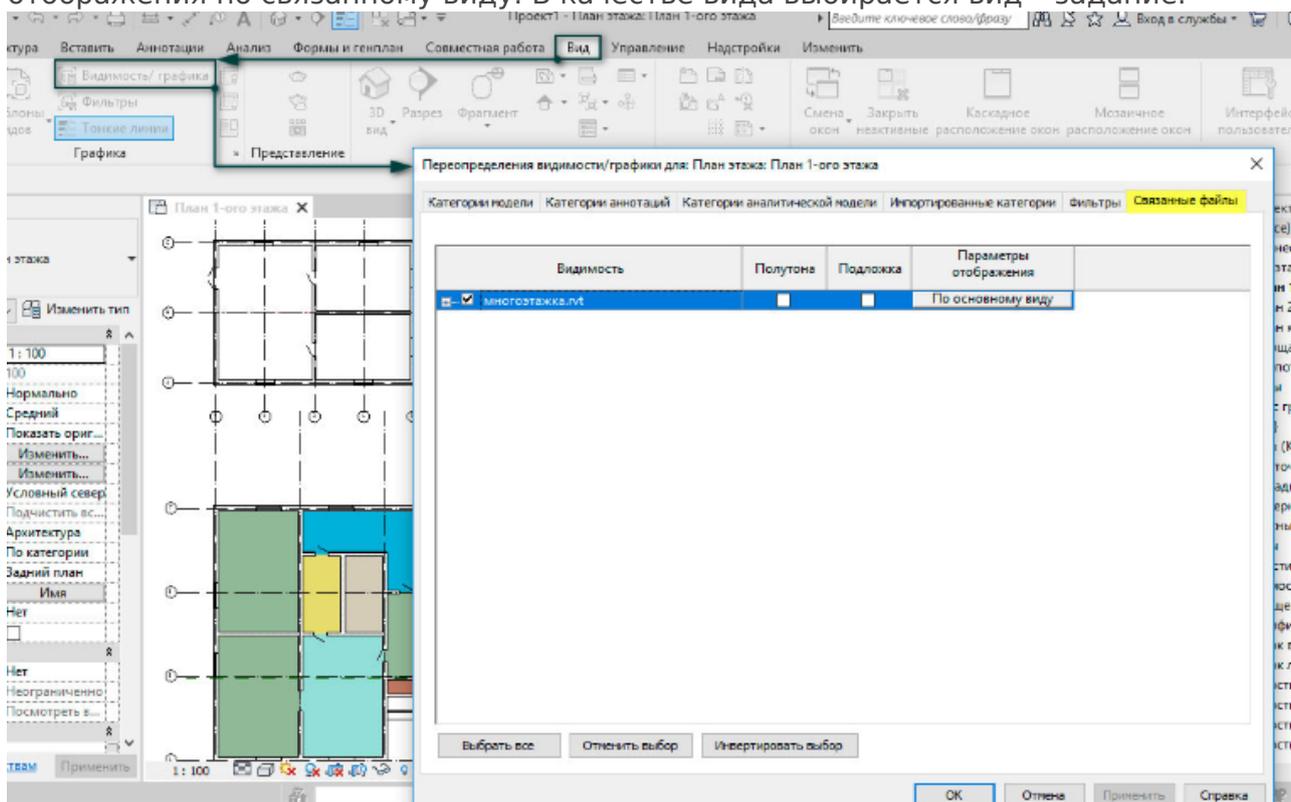
1. Создание новых видов для всех существующих уровней. Необходимо переименовать и сгруппировать виды в зависимости от назначения в файле модели.



2. Оформление замечаний и заданий на заданных видах для любого из разделов.



3. Раздел, получающий задания подгружает связь и перенастраивает параметры отображения по связанному виду. В качестве вида выбирается вид - задание.



По основному виду
  По связанному виду
  Пользовательские

Связанный вид: План несущих конструкций: Крыша

Фильтры просмотра: План несущих конструкций: Крыша

Текущий диапазон: План несущих конструкций: План 10-ого этажа

Стадия: План несущих конструкций: План 11-ого этажа

Фильтр по стадиям: План несущих конструкций: План 12-ого этажа

Уровень детализации: План несущих конструкций: План 13-ого этажа

Категория: План несущих конструкций: План 14-ого этажа

Цветовое обозначение: План несущих конструкций: План 15-ого этажа

Стили объектов: План несущих конструкций: План 16-ого этажа

Вложенные связи: План несущих конструкций: План 3-ого этажа

План несущих конструкций: План 4-ого этажа

План несущих конструкций: План 5-ого этажа

План несущих конструкций: План 6-ого этажа

План несущих конструкций: План 7-ого этажа

План несущих конструкций: План 8-ого этажа

План несущих конструкций: План 9-ого этажа

План этажа: Генплан

План этажа: Крыша

План этажа: План 1-ого этажа

План этажа: План 1-ого этажа - фрагмент 1

План этажа: План 10-ого этажа

План этажа: План 11-ого этажа

План этажа: План 12-ого этажа

План этажа: План 13-ого этажа

Версия #2

Создано 20 марта 2024 21:40:30

Георгий Новак обновил 11 октября 2024 11:56:26