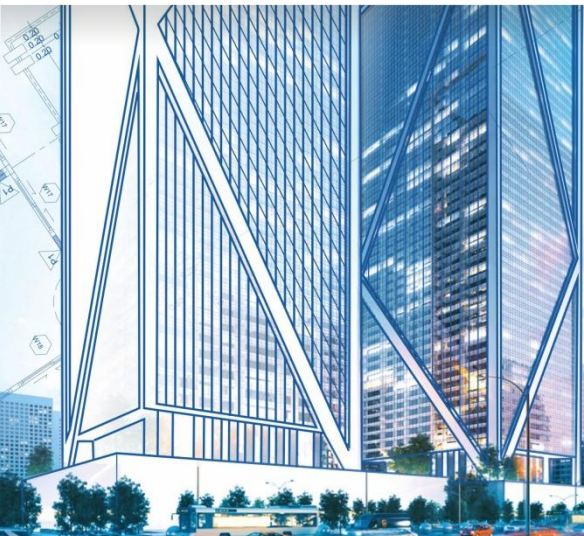


Особенности использования BIM при проектировании слаботочных систем

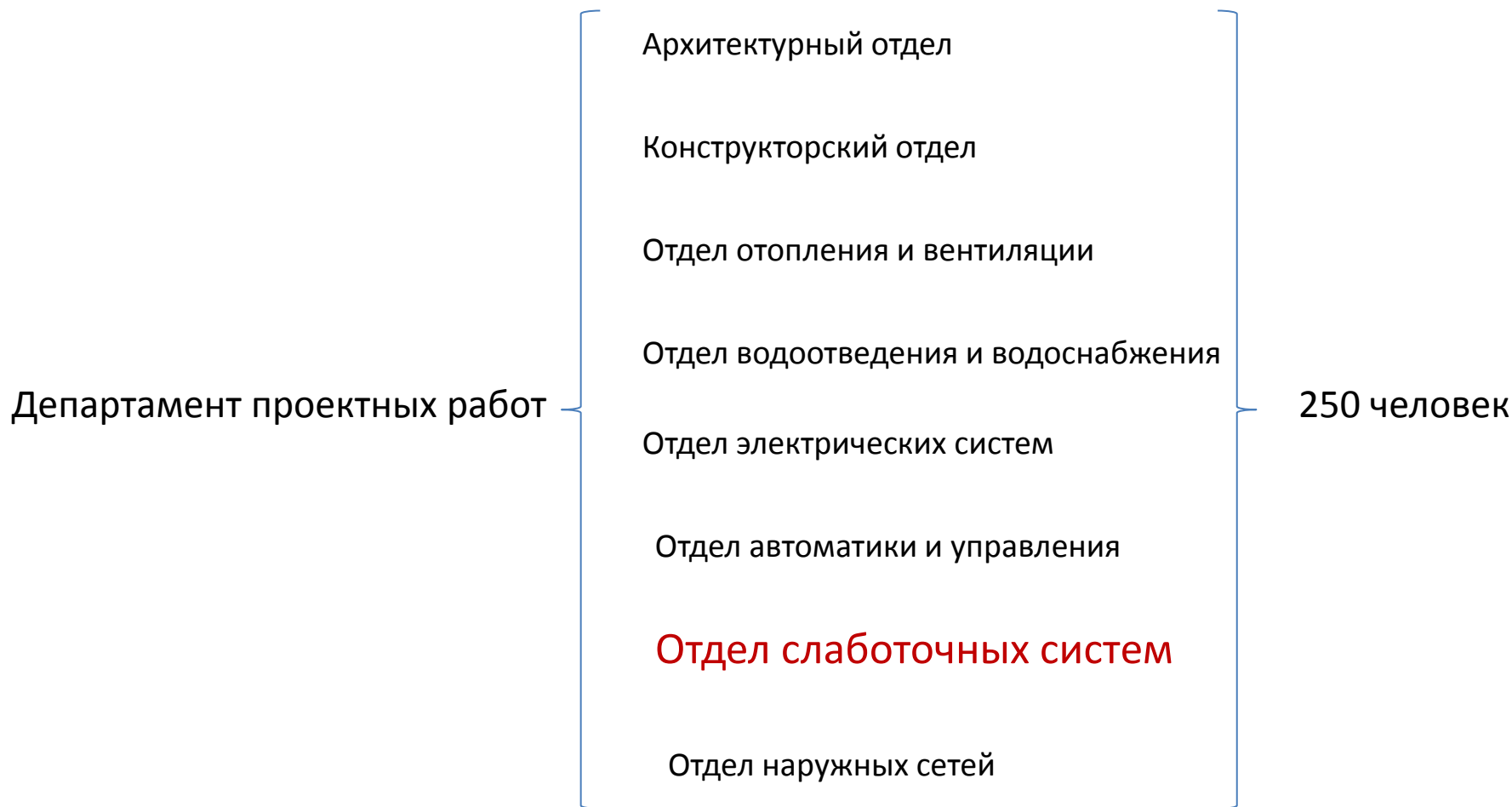


Пархоменко Светлана
Руководитель BIM отдела ООО «Метрополис»

Наполняем архитектуру жизнью - ООО «Метрополис»

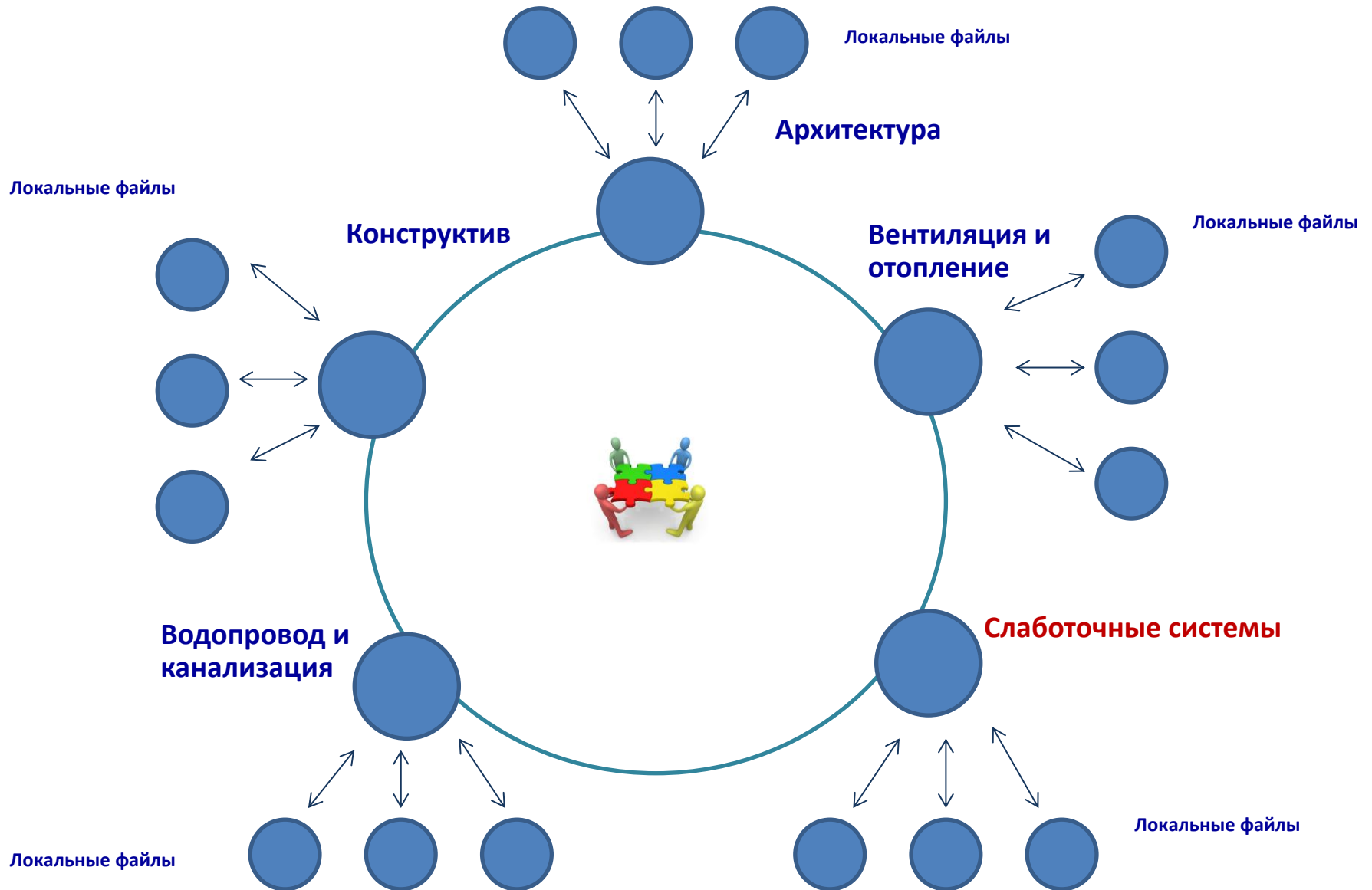


Структура компании



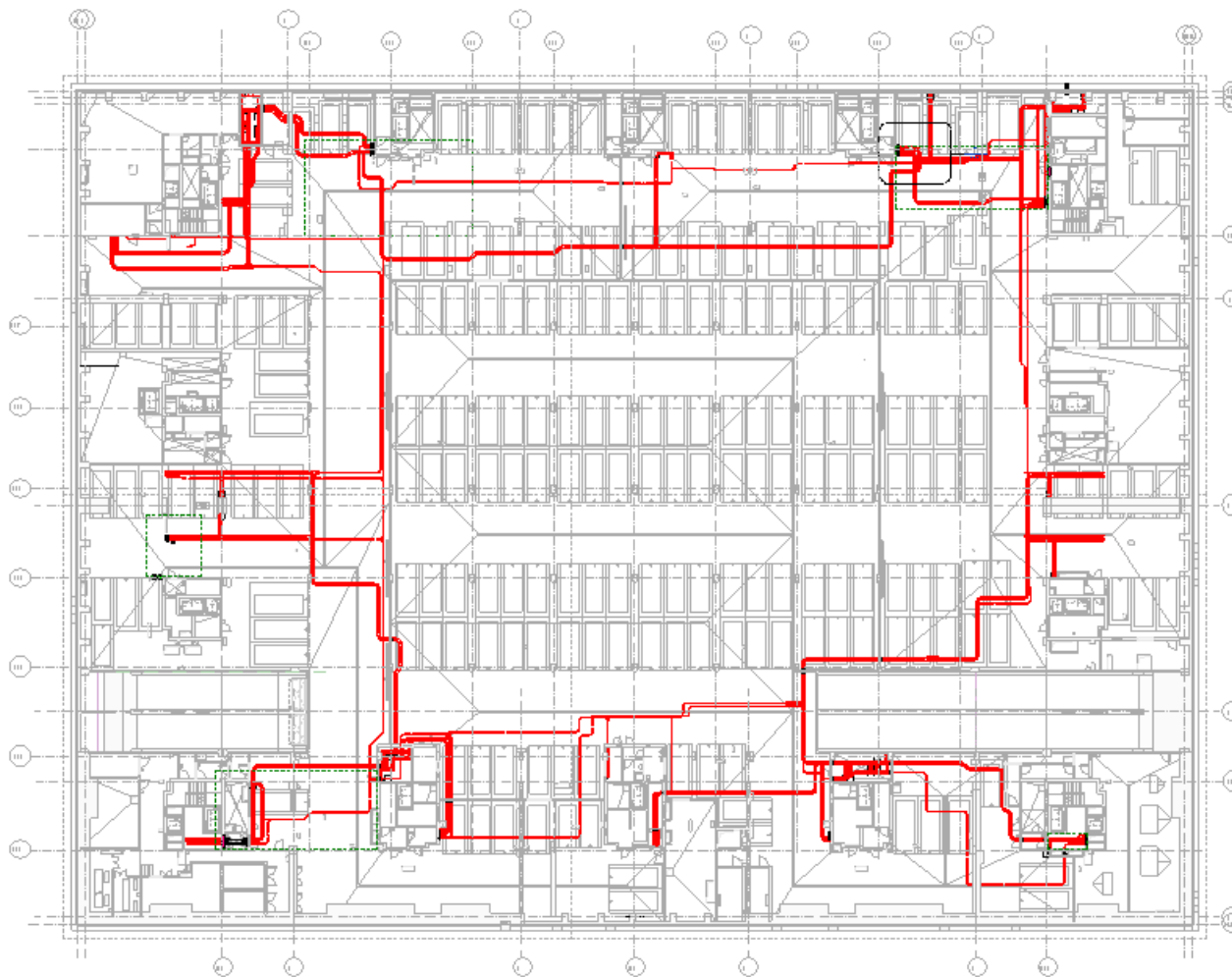
Создание проекта

Схема взаимодействия между разделами проектирования



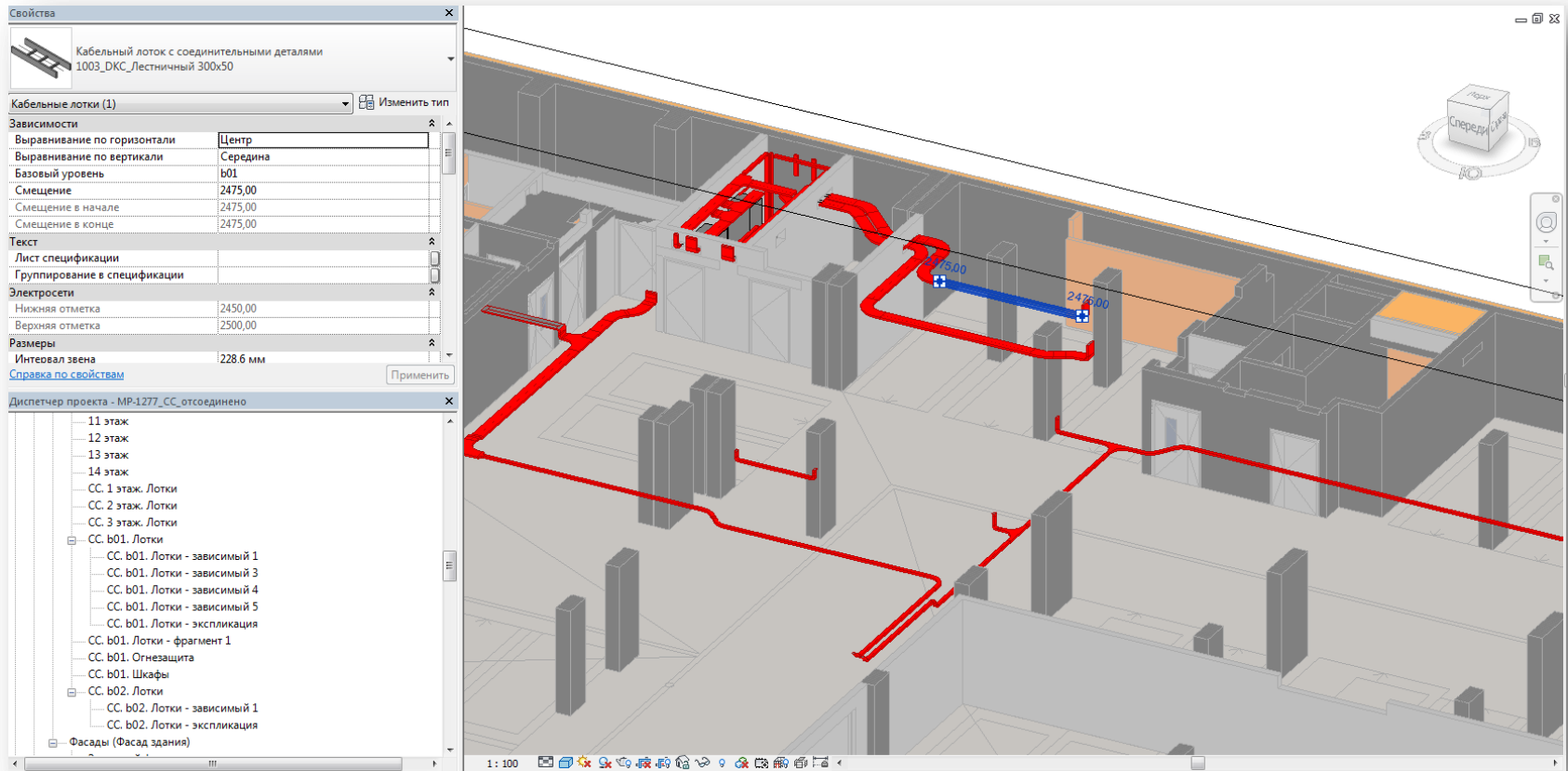
Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Проектирование лотковых трасс



Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Проектирование лотковых трасс - свойства объекта



Свойства

Кабельный лоток с соединительными деталями
1003_DKC_Лестничный 300x50

Кабельные лотки (1) Изменить тип

Зависимости

Выравнивание по горизонтали	Центр
Выравнивание по вертикали	Середина
Базовый уровень	b01
Смещение	2475,00
Смещение в начале	2475,00
Смещение в конце	2475,00

Текст

Лист спецификации	
Группирование в спецификации	

Электросети

Нижняя отметка	2450,00
Верхняя отметка	2500,00

Размеры

Интервал звена	228,6 мм
----------------	----------

[Справка по свойствам](#) Применить

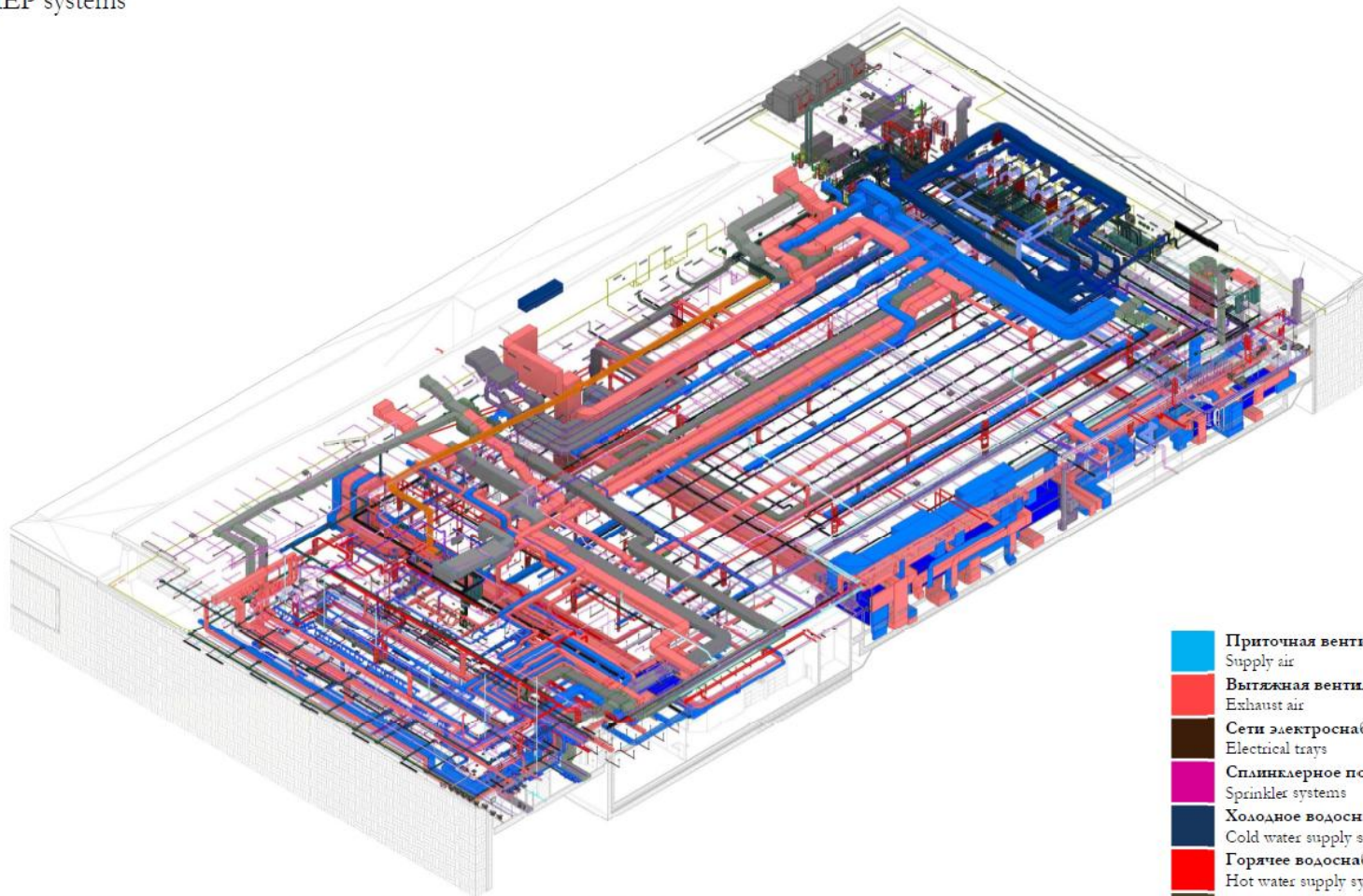
Диспетчер проекта - МР-1277_СС_отсоединено

- 11 этаж
- 12 этаж
- 13 этаж
- 14 этаж
- СС. 1 этаж. Лотки
- СС. 2 этаж. Лотки
- СС. 3 этаж. Лотки
- СС. b01. Лотки
 - СС. b01. Лотки - зависимый 1
 - СС. b01. Лотки - зависимый 3
 - СС. b01. Лотки - зависимый 4
 - СС. b01. Лотки - зависимый 5
 - СС. b01. Лотки - экспликация
 - СС. b01. Лотки - фрагмент 1
 - СС. b01. Огнезащита
 - СС. b01. Шкафы
- СС. b02. Лотки
 - СС. b02. Лотки - зависимый 1
 - СС. b02. Лотки - экспликация
- Фасады (Фасад здания)

1: 100

Проектирование лотковых трасс

Инженерное обеспечение комплекса
MEP systems

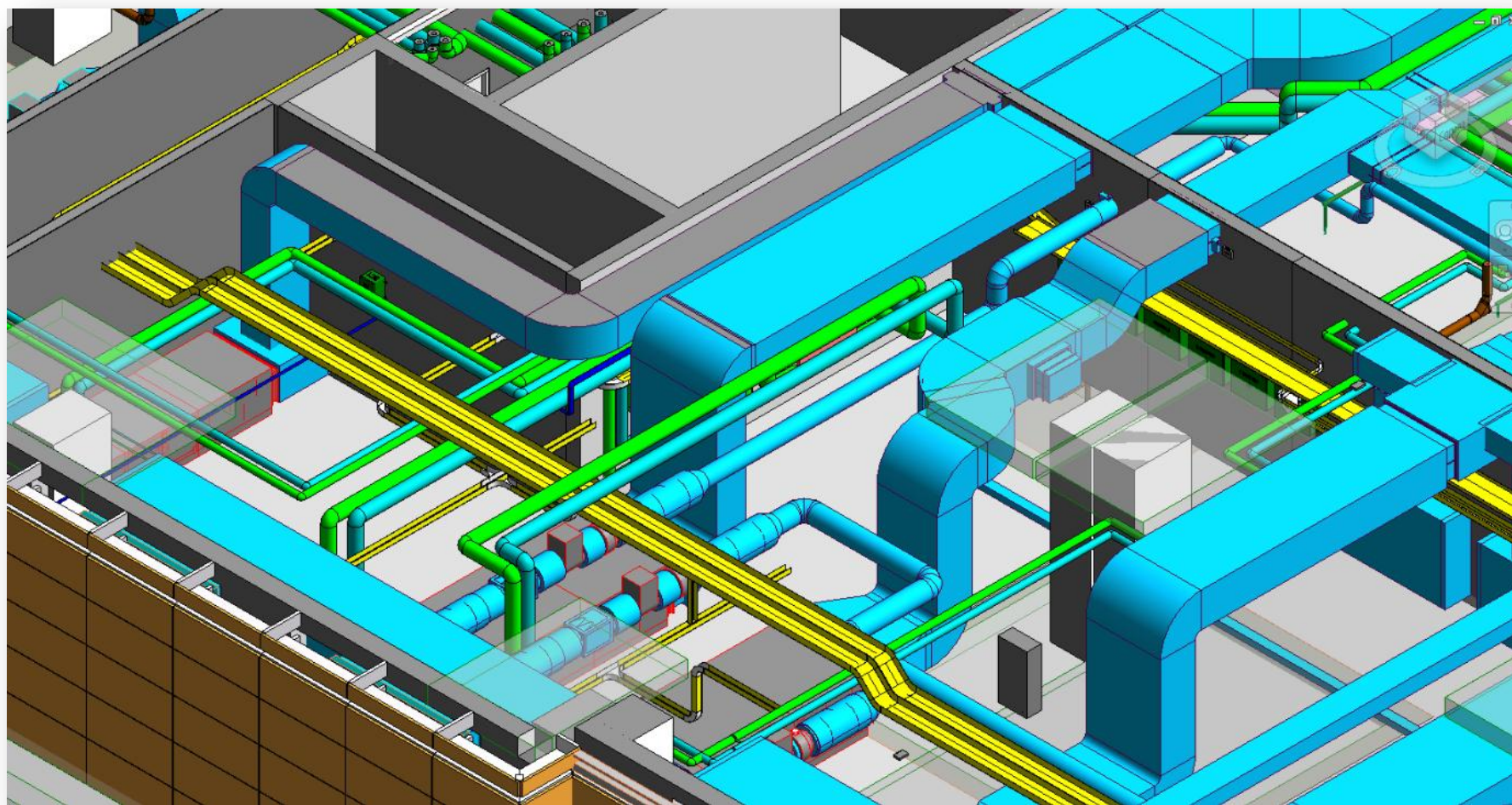


- Приточная вентиляция
Supply air
- Вытяжная вентиляция
Exhaust air
- Сети электроснабжения
Electrical trays
- Спллинкерное пожаротушение
Sprinkler systems
- Холодное водоснабжение
Cold water supply systems
- Горячее водоснабжение
Hot water supply systems
- Водоотведение
Sewage systems

Общий вид здания автостоянки и хранилища
General view of parking and storage building

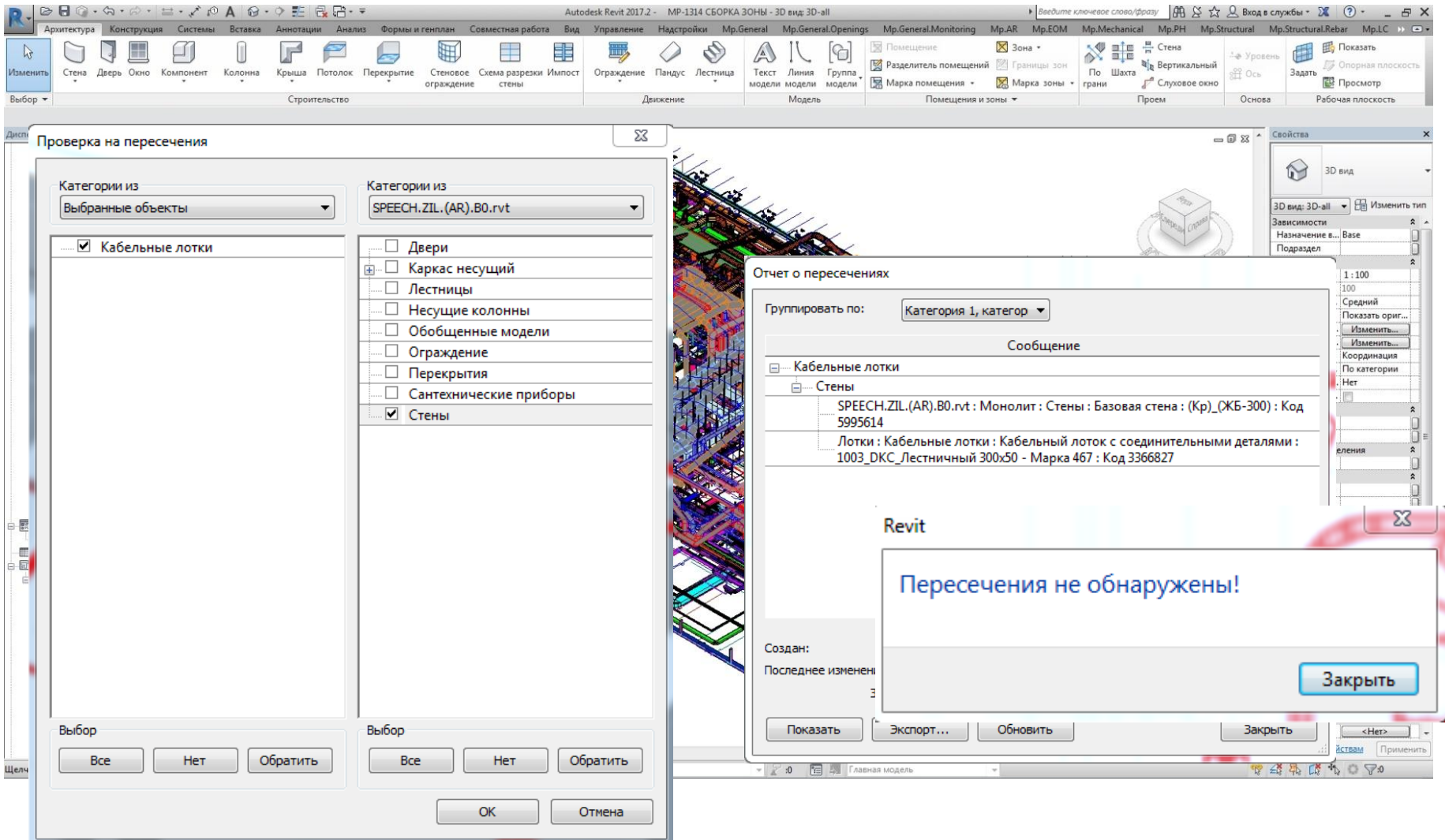
Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Координация систем



Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Координация - проверка на пересечения



Autodesk Revit 2017.2 - MP-1314 СБОРКА ЗОНЫ - 3D вид 3D-all

Проверка на пересечения

Категории из: Выбранные объекты

- Кабельные лотки

Категории из: SPEECH.ZIL.(AR).B0.rvt

- Двери
- Каркас несущий
- Лестницы
- Несущие колонны
- Обобщенные модели
- Ограждение
- Перекрытия
- Сантехнические приборы
- Стены

Отчет о пересечениях

Группировать по: Категория 1, категор

Сообщение

- Кабельные лотки
 - Стены
 - SPEECH.ZIL.(AR).B0.rvt : Монолит : Стены : Базовая стена : (Кр)_ЖБ-300 : Код 5995614
 - Лотки : Кабельные лотки : Кабельный лоток с соединительными деталями : 1003_DKC_Лестничный 300x50 - Марка 467 : Код 3366827

Revit

Пересечения не обнаружены!

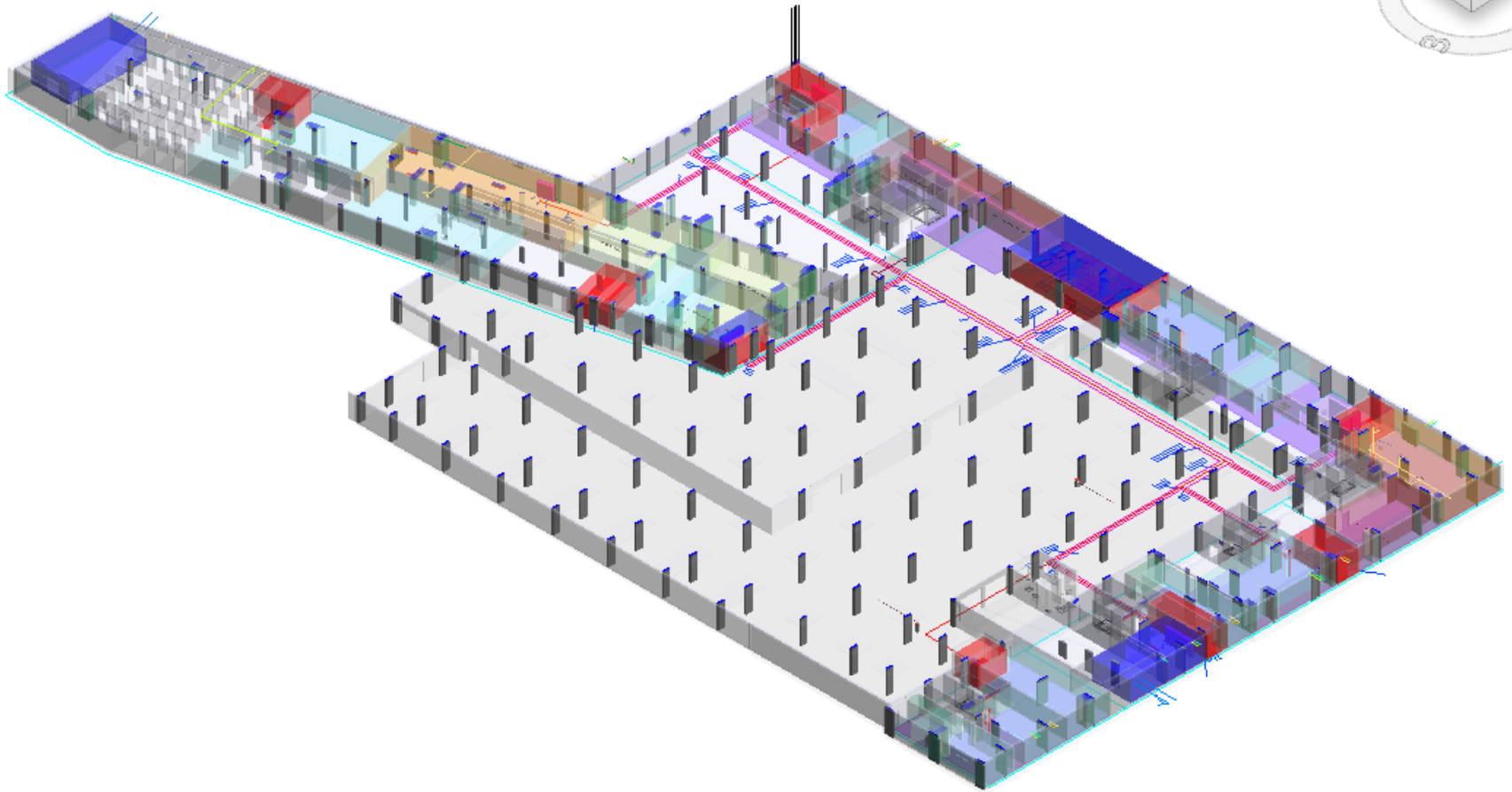
Закреть

Создан:
Последнее изменен:

Показать Экспорт... Обновить Закреть

Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

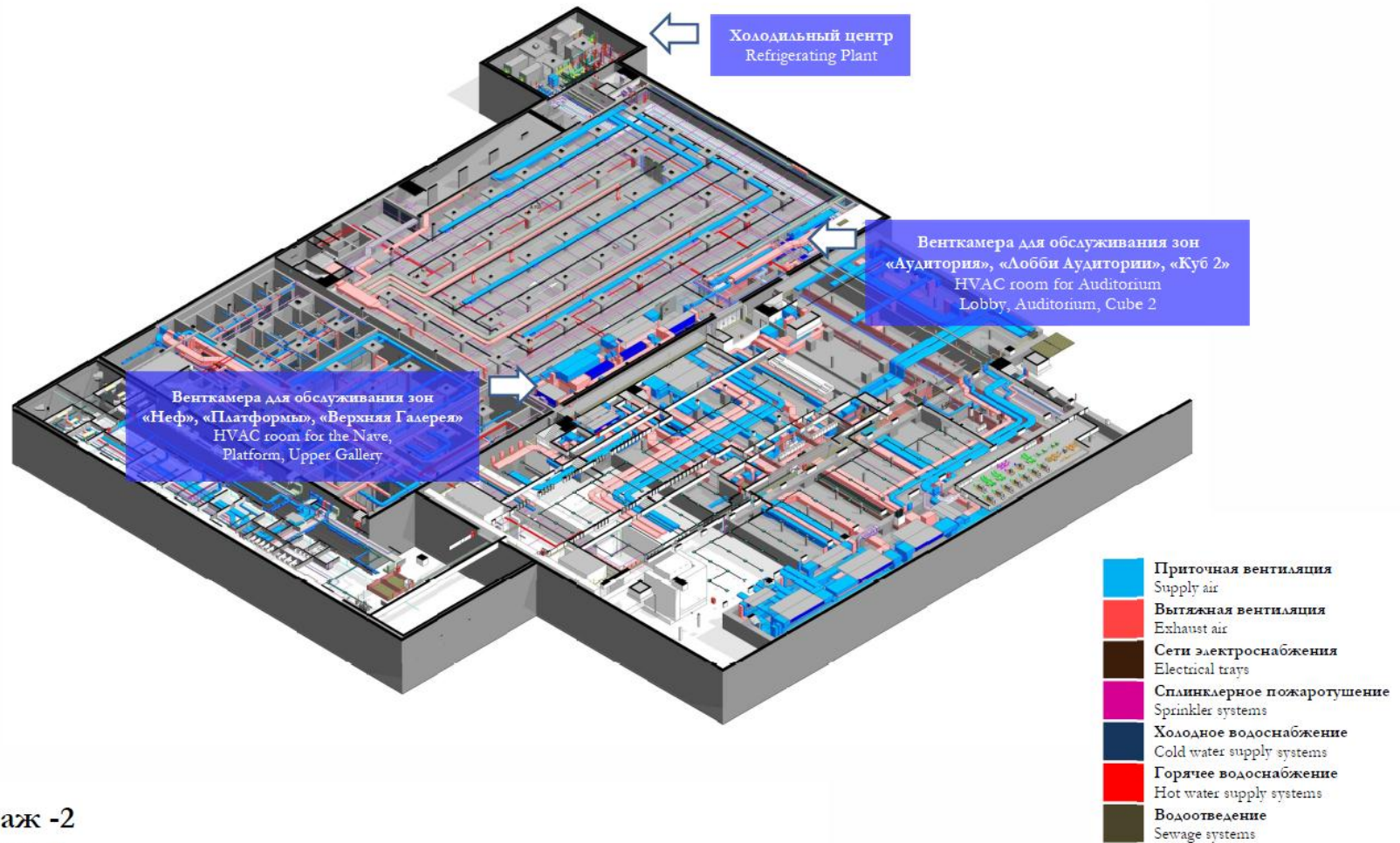
Размещение технических помещений и шахт в модели



Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Размещение технических помещений и шахт в модели

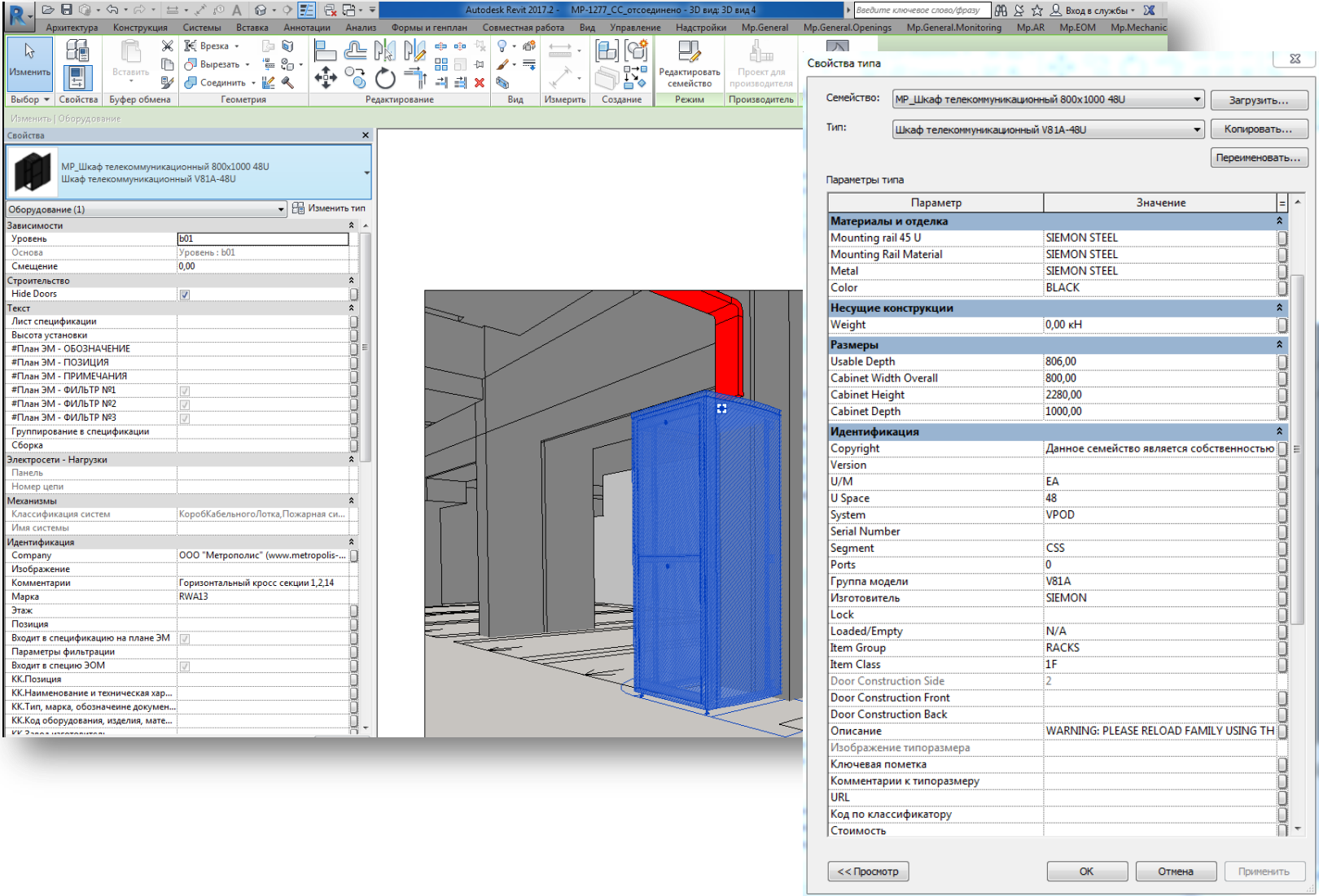
Инженерное обеспечение комплекса
MEP systems



Этаж -2
Floor -2

Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Размещение оборудования



The screenshot displays the Autodesk Revit 2017.2 interface. The main window shows a 3D perspective view of a server cabinet (MP_Шкаф телекоммуникационный V81A-48U) placed in a room. The cabinet is highlighted in blue. The left-hand side shows the 'Properties' (Свойства) panel for the selected cabinet, listing various parameters such as 'Уровень' (Level), 'Строительство' (Construction), and 'Идентификация' (Identification). The right-hand side shows the 'Type Properties' (Свойства типа) dialog box, which provides detailed information about the cabinet's family, including materials, dimensions, and identification details.

Свойства

MP_Шкаф телекоммуникационный 800x1000 48U
Шкаф телекоммуникационный V81A-48U

Оборудование (1)

Зависимости

Уровень	b01
Основа	Уровень: b01
Смещение	0,00

Строительство

Hide Doors	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------

Текст

Лист спецификации	
Высота установки	
#План ЭМ - ОБОЗНАЧЕНИЕ	
#План ЭМ - ПОЗИЦИЯ	
#План ЭМ - ПРИМЕЧАНИЯ	
#План ЭМ - ФИЛЬТР №1	<input checked="" type="checkbox"/>
#План ЭМ - ФИЛЬТР №2	<input checked="" type="checkbox"/>
#План ЭМ - ФИЛЬТР №3	<input checked="" type="checkbox"/>
Группирование в спецификации	
Сборка	

Электросети - Нагрузки

Панель	
Номер цепи	

Механизмы

Классификация систем	КоробКабельногоЛотка,Пожарная си...
Имя системы	

Идентификация

Сотрапу	ООО "Метрополис" (www.metropolis-...
Изображение	
Комментарии	Горизонтальный кросс секции 1,2,14
Марка	RWA13
Этаж	
Позиция	
Входит в спецификацию на плане ЭМ	<input checked="" type="checkbox"/>
Параметры фильтрации	
Входит в специю ЭОМ	<input checked="" type="checkbox"/>
КК.Позиция	
КК.Наименование и техническая хар...	
КК.Тип, марка, обозначение докумен...	
КК.Код оборудования, изделия, мате...	

Свойства типа

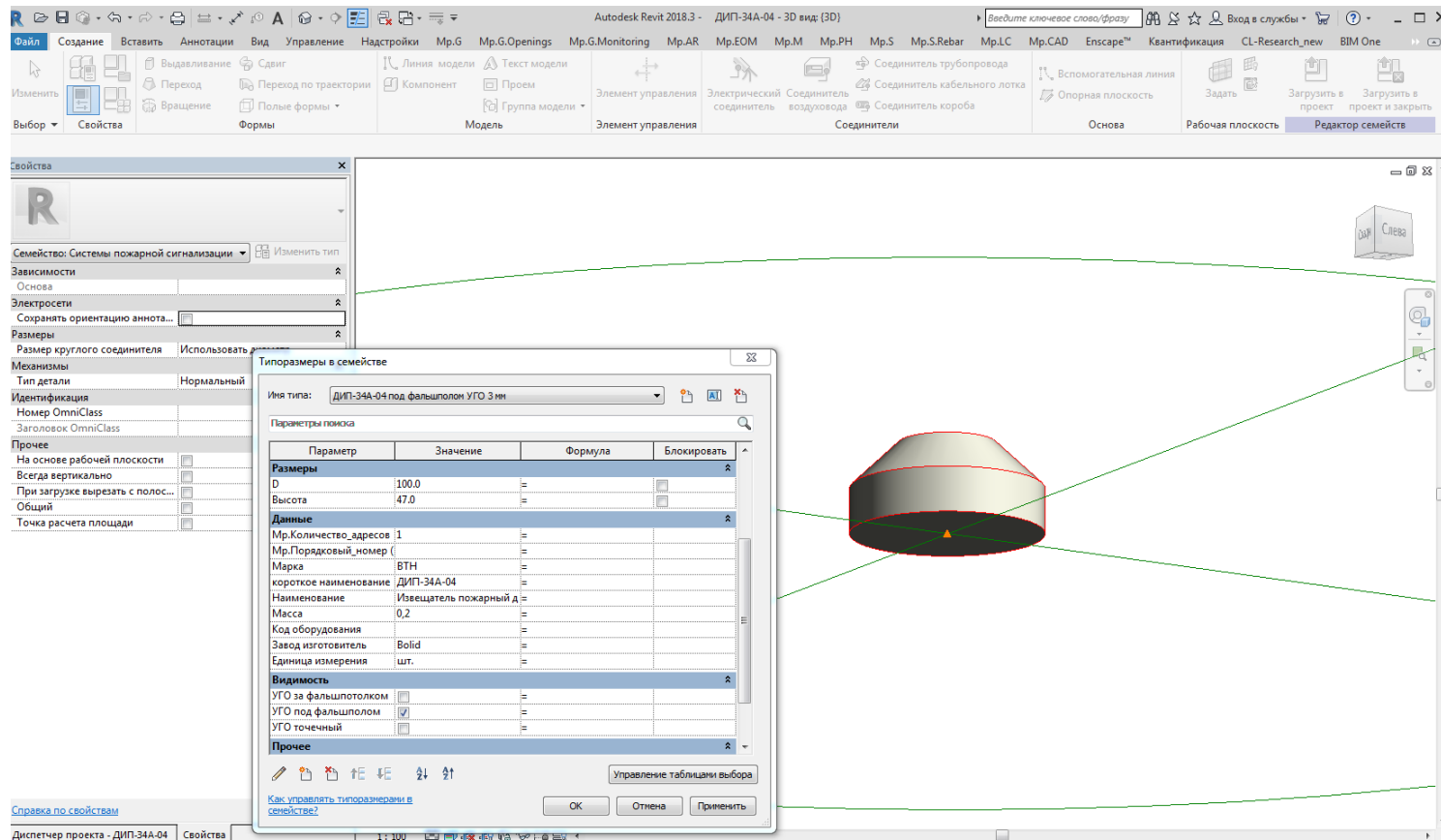
Семейство: MP_Шкаф телекоммуникационный 800x1000 48U

Тип: Шкаф телекоммуникационный V81A-48U

Параметры типа

Параметр	Значение
Материалы и отделка	
Mounting rail 45 U	SIEMON STEEL
Mounting Rail Material	SIEMON STEEL
Metal	SIEMON STEEL
Color	BLACK
Несущие конструкции	
Weight	0,00 кН
Размеры	
Usable Depth	806,00
Cabinet Width Overall	800,00
Cabinet Height	2280,00
Cabinet Depth	1000,00
Идентификация	
Copyright	Данное семейство является собственностью
Version	
U/M	EA
U Space	48
System	VPOD
Serial Number	
Segment	CSS
Ports	0
Группа модели	V81A
Изготовитель	SIEMON
Lock	
Loaded/Empty	N/A
Item Group	RACKS
Item Class	1F
Door Construction Side	2
Door Construction Front	
Door Construction Back	
Описание	WARNING: PLEASE RELOAD FAMILY USING TH
Изображение типоразмера	
Ключевая пометка	
Комментарии к типоразмеру	
URL	
Код по классификатору	
Стоимость	

Создание пожарных извещателей



Autodesk Revit 2018.3 - ДИП-34А-04 - 3D вид: (3D)

Свойства

Семейство: Системы пожарной сигнализации

Зависимости

Основы

Электросети

Размеры

Механизмы

Тип детали

Идентификация

Номер OmniClass

Заголовок OmniClass

Прочее

На основе рабочей плоскости

Всегда вертикально

При загрузке вырезать с пол...

Общий

Точка расчета площади

Типоразмеры в семействе

Имя типа: ДИП-34А-04 под фальшпотолком УГО 3 мм

Параметры поиска

Параметр	Значение	Формула	Блокировать
Размеры			
D	100.0	=	<input type="checkbox"/>
Высота	47.0	=	<input type="checkbox"/>
Данные			
Mr.Количество_адресов	1	=	<input type="checkbox"/>
Mr.Порядковый_номер		=	<input type="checkbox"/>
Марка	ВТН	=	<input type="checkbox"/>
краткое наименование	ДИП-34А-04	=	<input type="checkbox"/>
Наименование	Извещатель пожарный д	=	<input type="checkbox"/>
Масса	0,2	=	<input type="checkbox"/>
Код оборудования		=	<input type="checkbox"/>
Завод изготовитель	Bofid	=	<input type="checkbox"/>
Единица измерения	шт.	=	<input type="checkbox"/>
Видимость			
УГО за фальшпотолком	<input type="checkbox"/>	=	<input type="checkbox"/>
УГО под фальшпотолком	<input checked="" type="checkbox"/>	=	<input type="checkbox"/>
УГО точечный	<input type="checkbox"/>	=	<input type="checkbox"/>
Прочее			

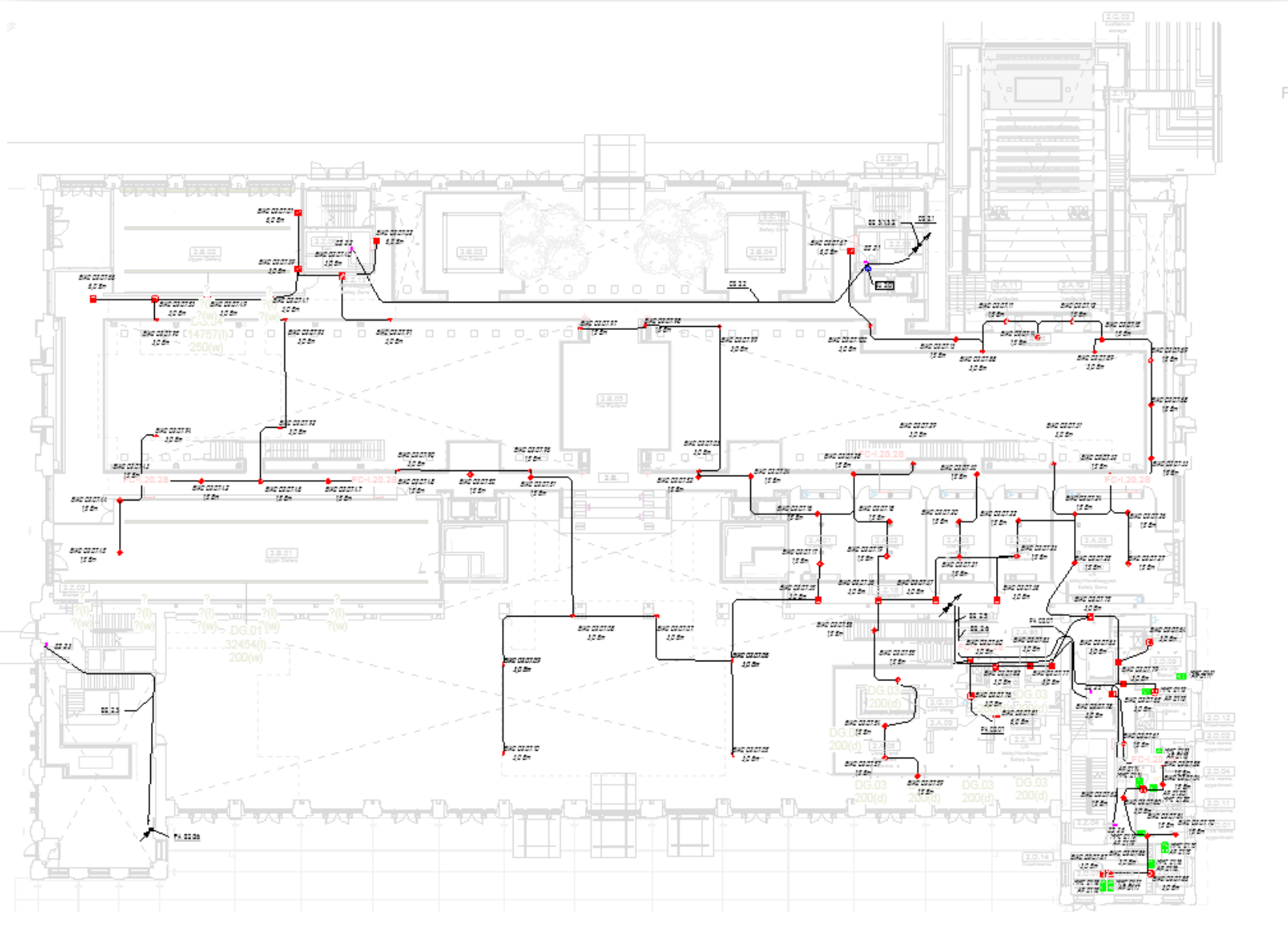
Управление таблицей выбора

Как управлять типоразмерами в семействе?

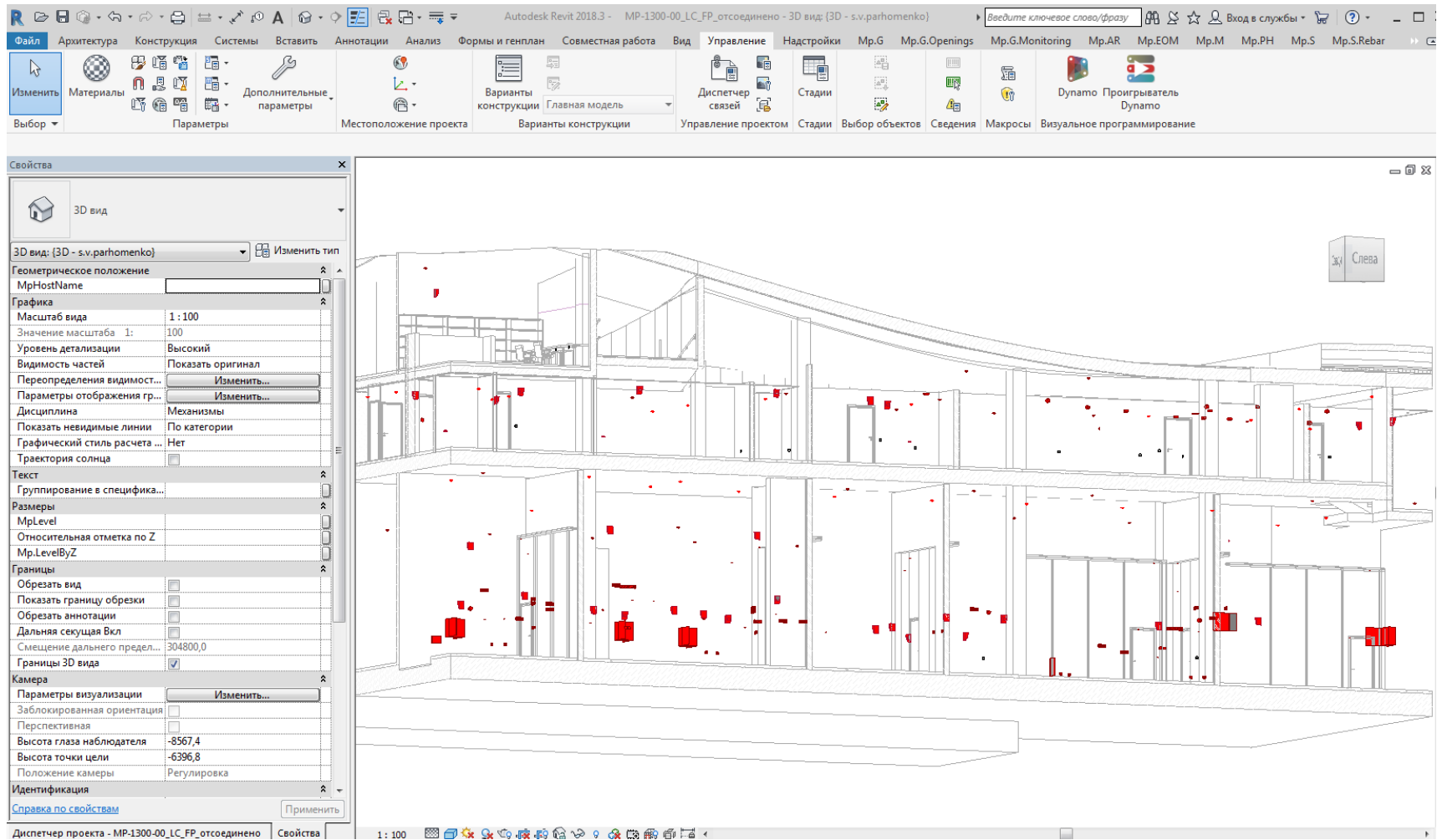
OK Отмена Применить

Диспетчер проекта - ДИП-34А-04

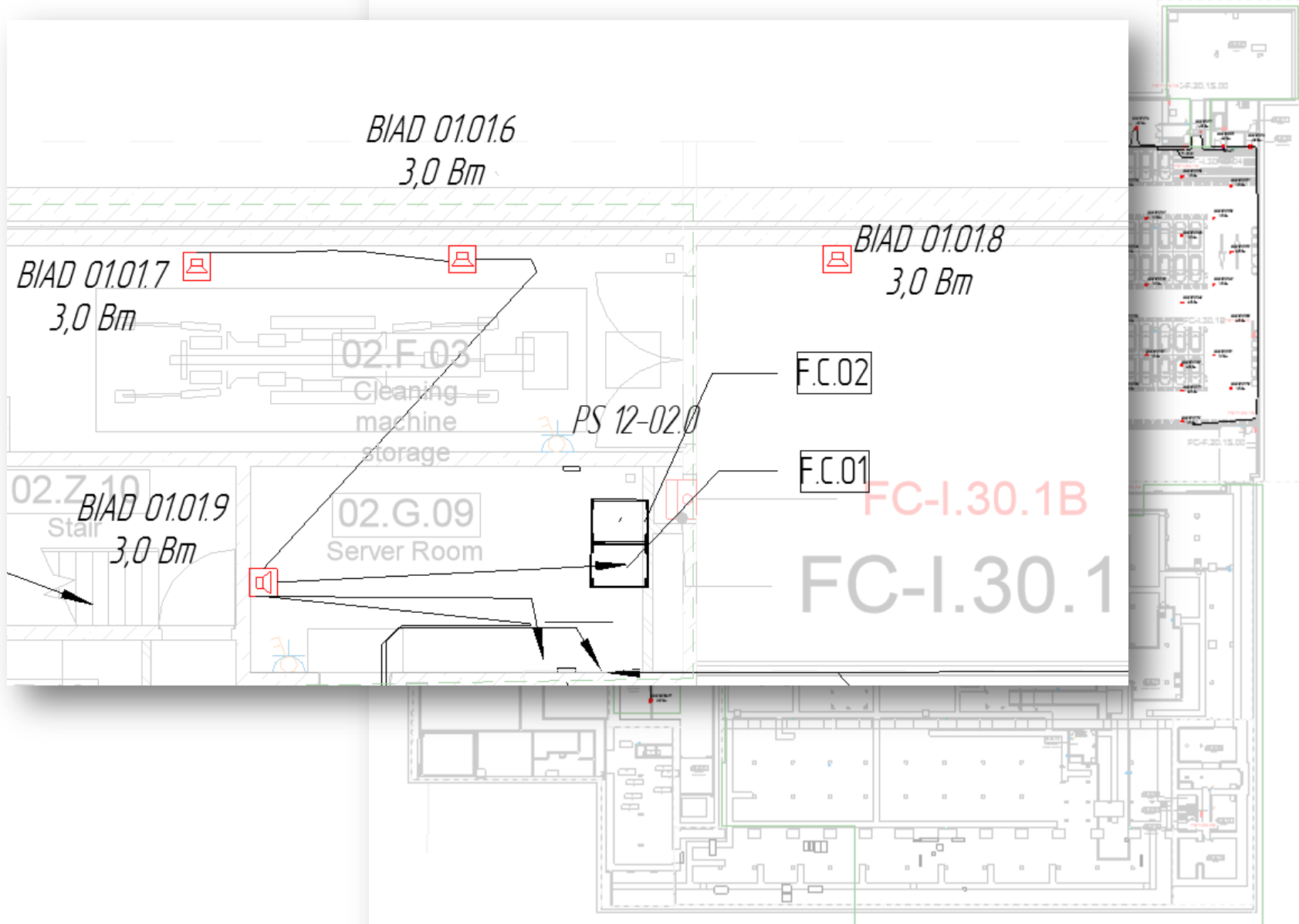
Размещение пожарных извещателей



Пример размещение противопожарного оборудования в модели

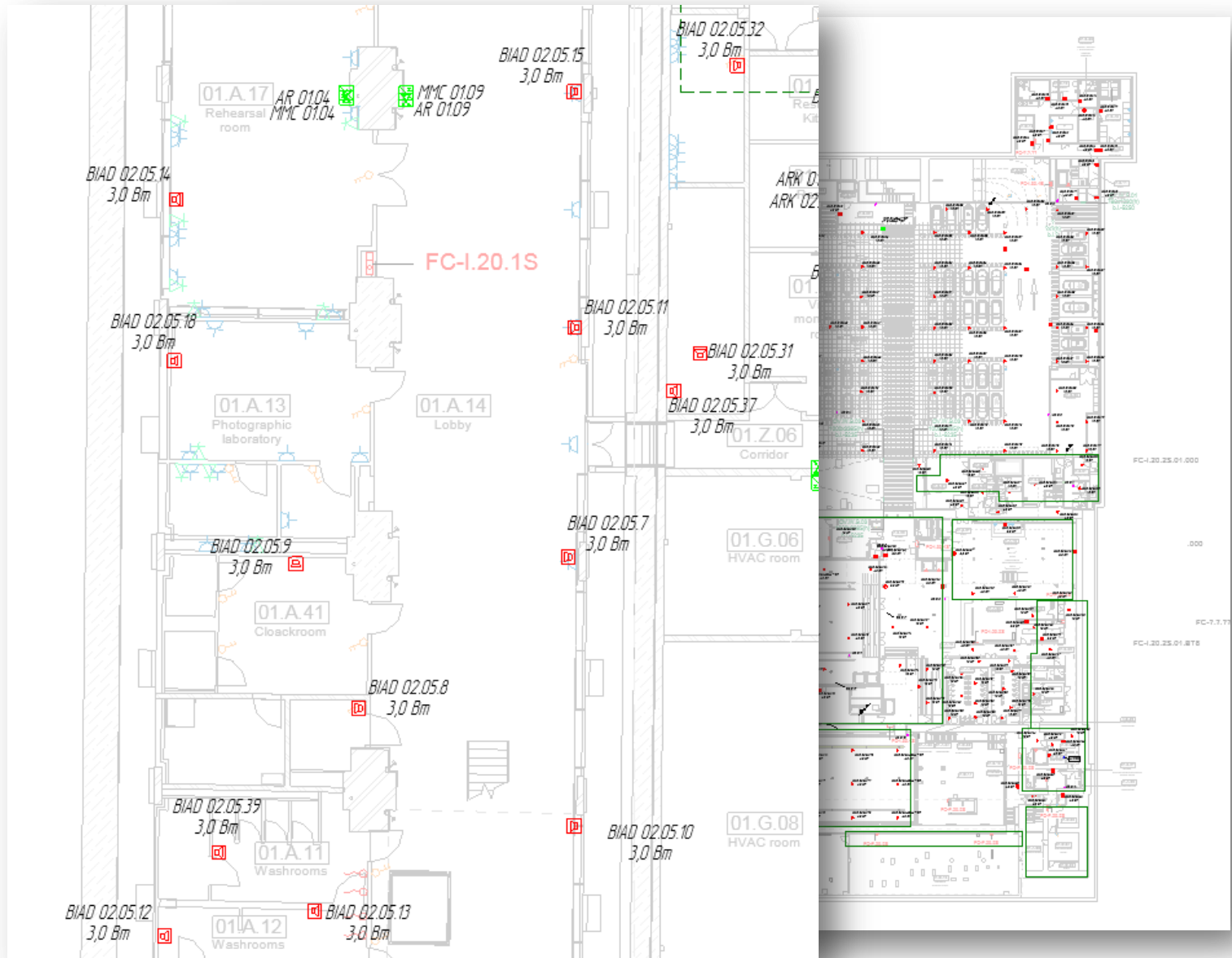


Пример размещение противопожарного оборудования в модели

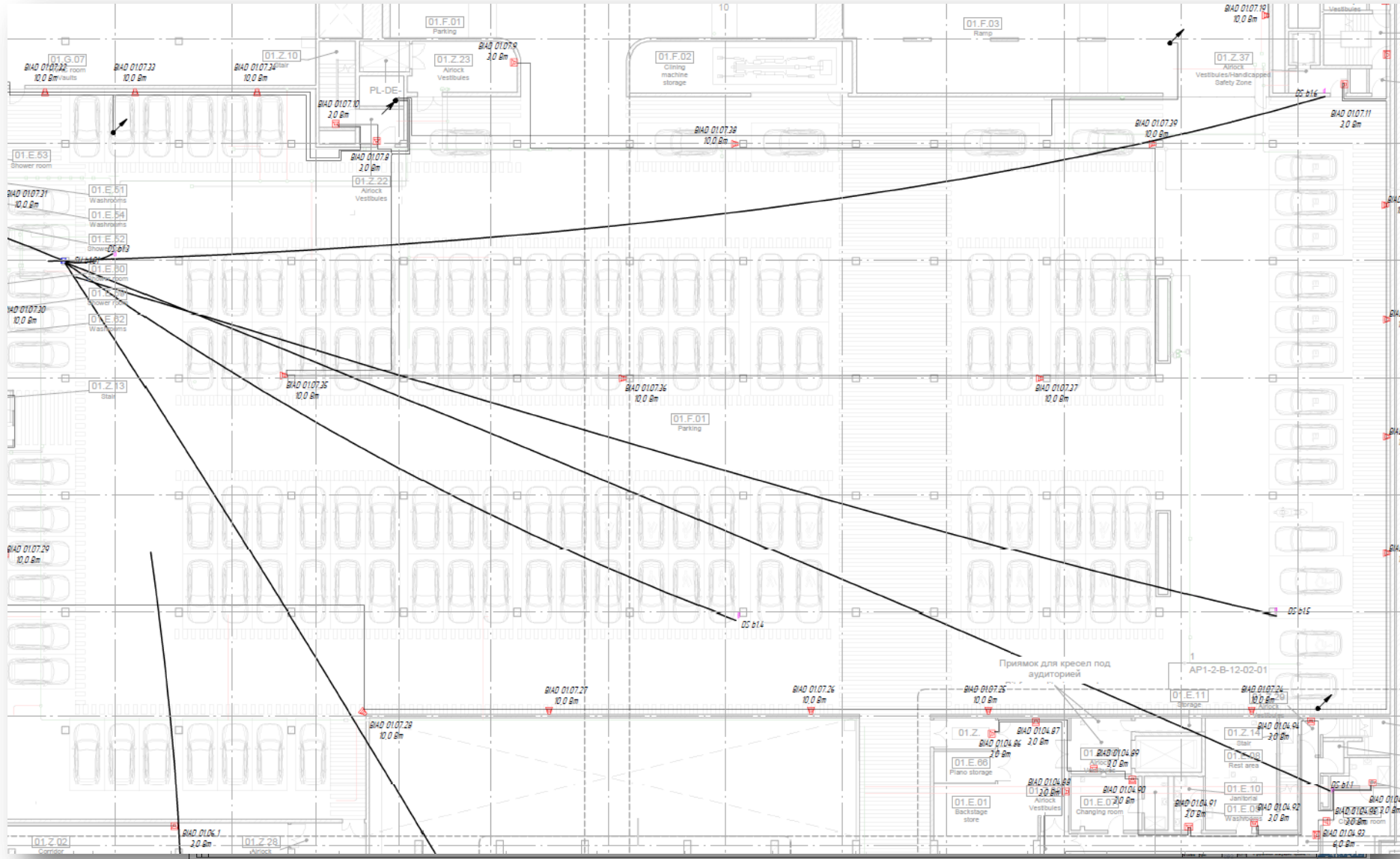


Размещение пожарных извещателей

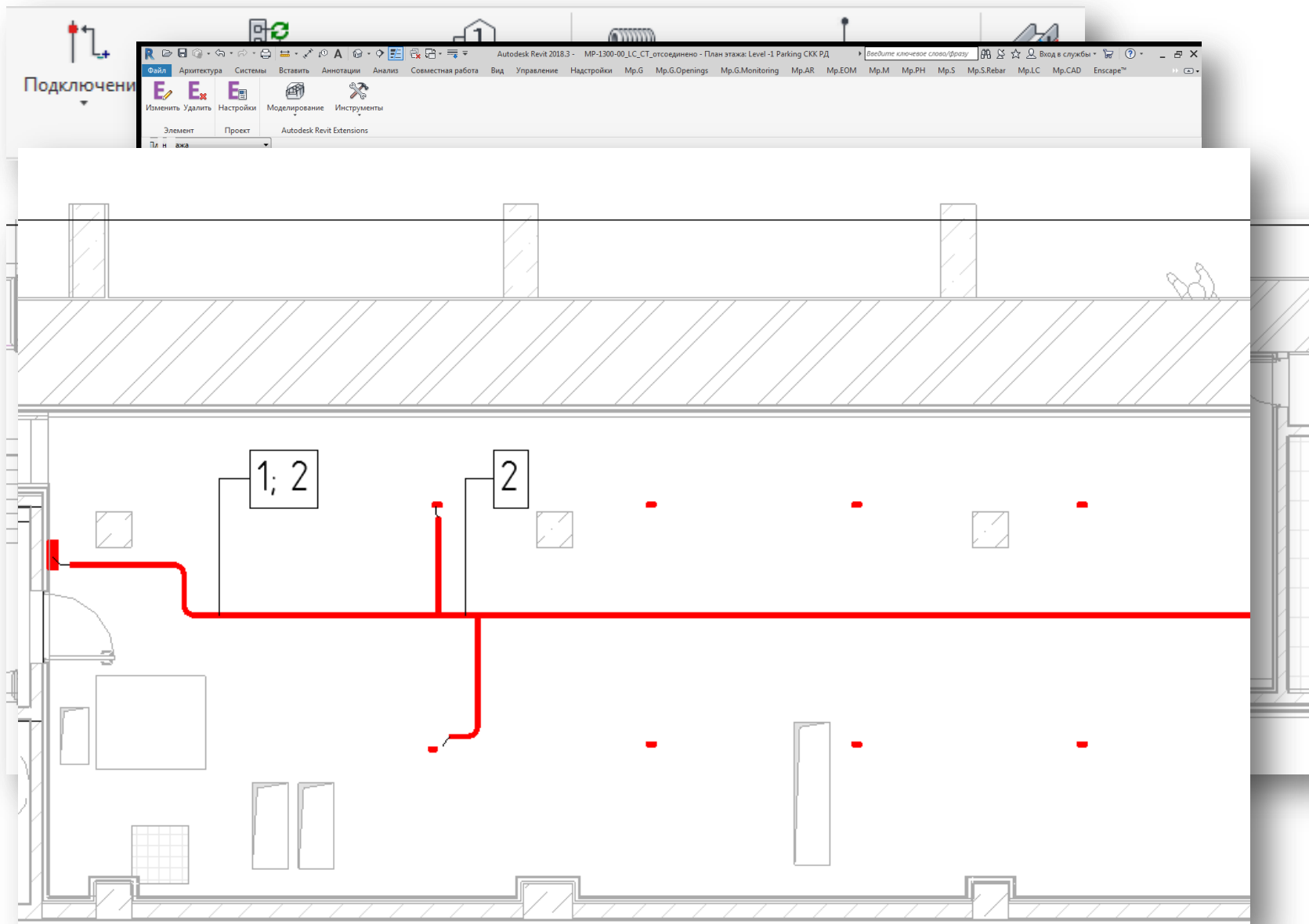
Оформленные планы



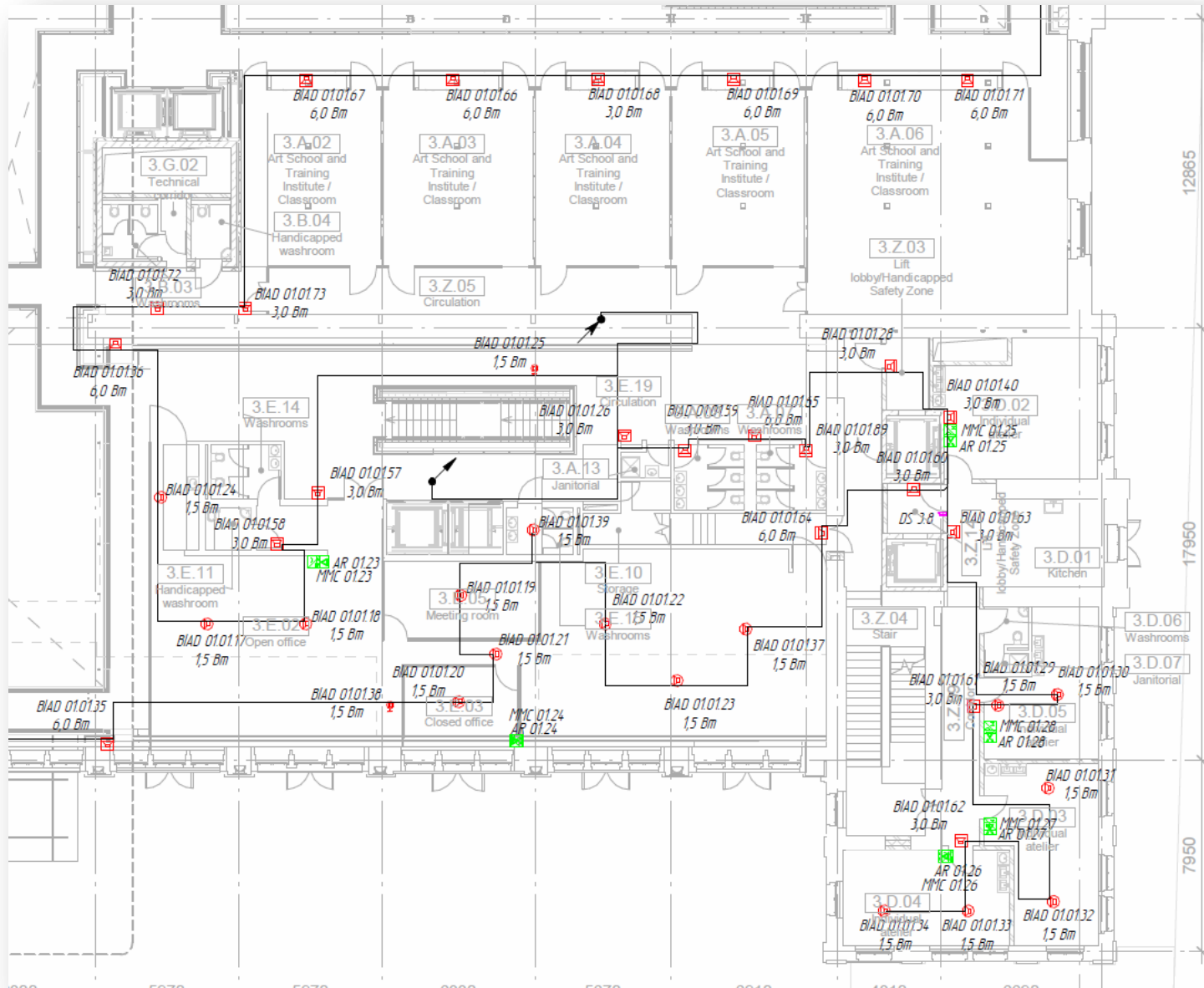
Создание логических схем противопожарной защиты



Специальные возможности - создание пучков

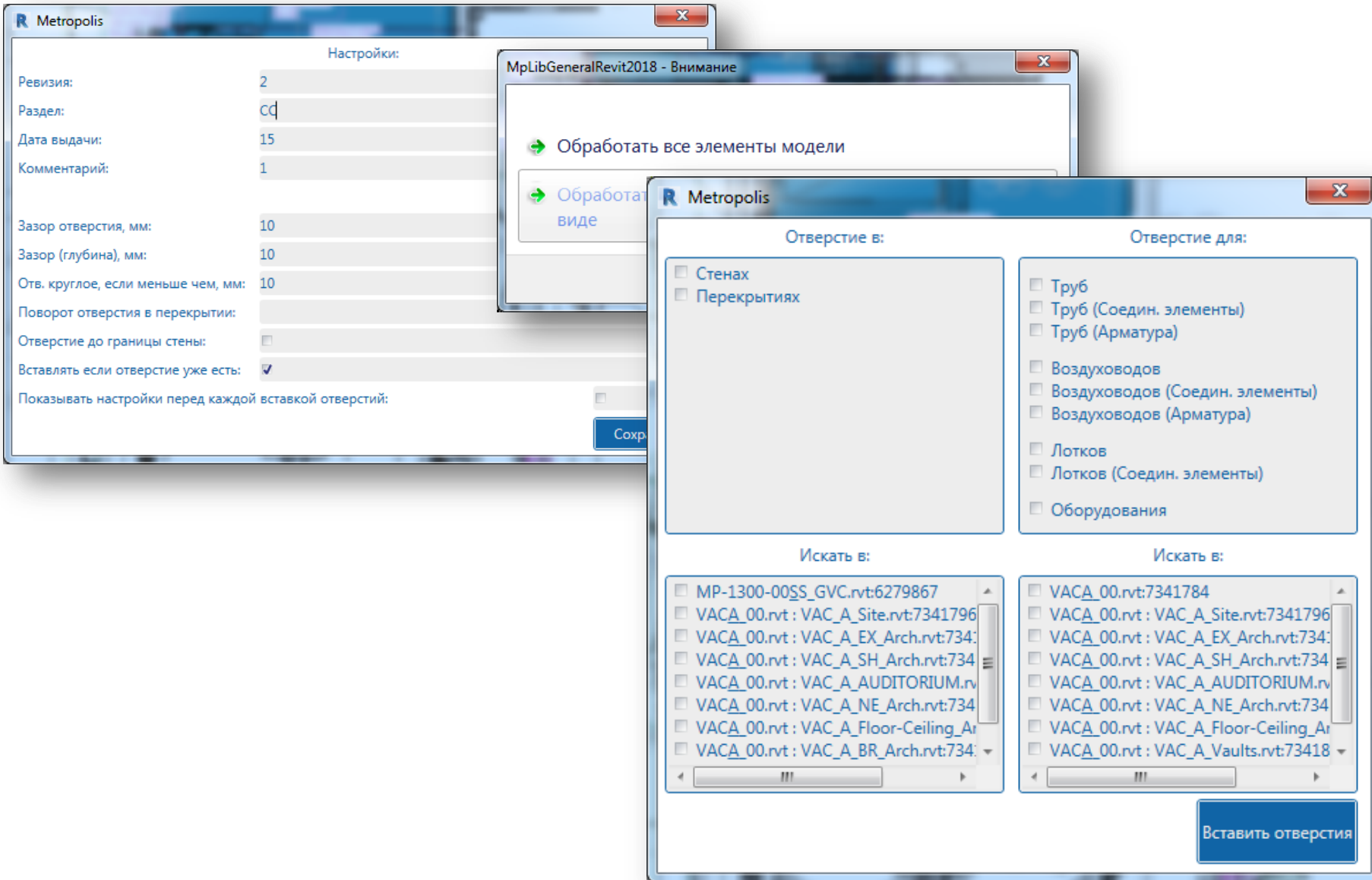


Специальные возможности - создание пучков



Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Выдача заданий на отверстия



The image displays the Metropolis software interface for hole creation. It includes a settings window, a warning dialog, and a main dialog for selecting hole types and search criteria.

Метropolis - Настройки:

- Ревизия: 2
- Раздел: СС
- Дата выдачи: 15
- Комментарий: 1
- Зазор отверстия, мм: 10
- Зазор (глубина), мм: 10
- Отв. круглое, если меньше чем, мм: 10
- Поворот отверстия в перекрытии:
- Отверстие до границы стены:
- Вставлять если отверстие уже есть:
- Показывать настройки перед каждой вставкой отверстий:

Метropolis - Внимание

- Обработать все элементы модели
- Обработать в виде

Метropolis - Отверстие в:

- Стенах
- Перекрытиях

Отверстие для:

- Труб
- Труб (Соедин. элементы)
- Труб (Арматура)
- Воздуховодов
- Воздуховодов (Соедин. элементы)
- Воздуховодов (Арматура)
- Лотков
- Лотков (Соедин. элементы)
- Оборудования

Искать в:

- MP-1300-00SS_GVC.rvt:6279867
- VACA_00.rvt : VAC_A_Site.rvt:7341796
- VACA_00.rvt : VAC_A_EX_Arch.rvt:734:
- VACA_00.rvt : VAC_A_SH_Arch.rvt:734
- VACA_00.rvt : VAC_A_AUDITORIUM.rv
- VACA_00.rvt : VAC_A_NE_Arch.rvt:734
- VACA_00.rvt : VAC_A_Floor-Ceiling_Ar
- VACA_00.rvt : VAC_A_BR_Arch.rvt:734:

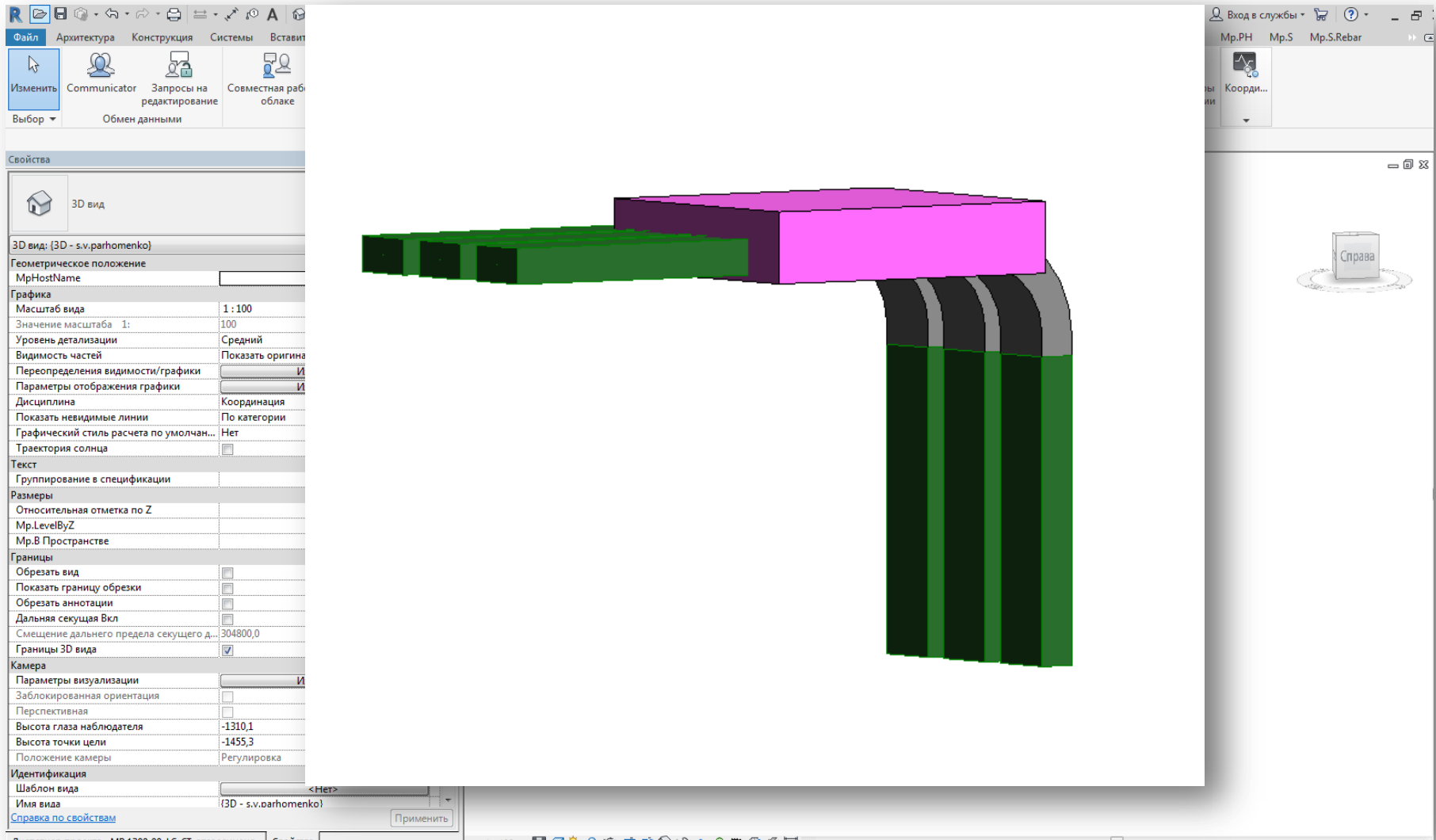
Искать в:

- VACA_00.rvt:7341784
- VACA_00.rvt : VAC_A_Site.rvt:7341796
- VACA_00.rvt : VAC_A_EX_Arch.rvt:734:
- VACA_00.rvt : VAC_A_SH_Arch.rvt:734
- VACA_00.rvt : VAC_A_AUDITORIUM.rv
- VACA_00.rvt : VAC_A_NE_Arch.rvt:734
- VACA_00.rvt : VAC_A_Floor-Ceiling_Ar
- VACA_00.rvt : VAC_A_Vaults.rvt:73418

Вставить отверстия

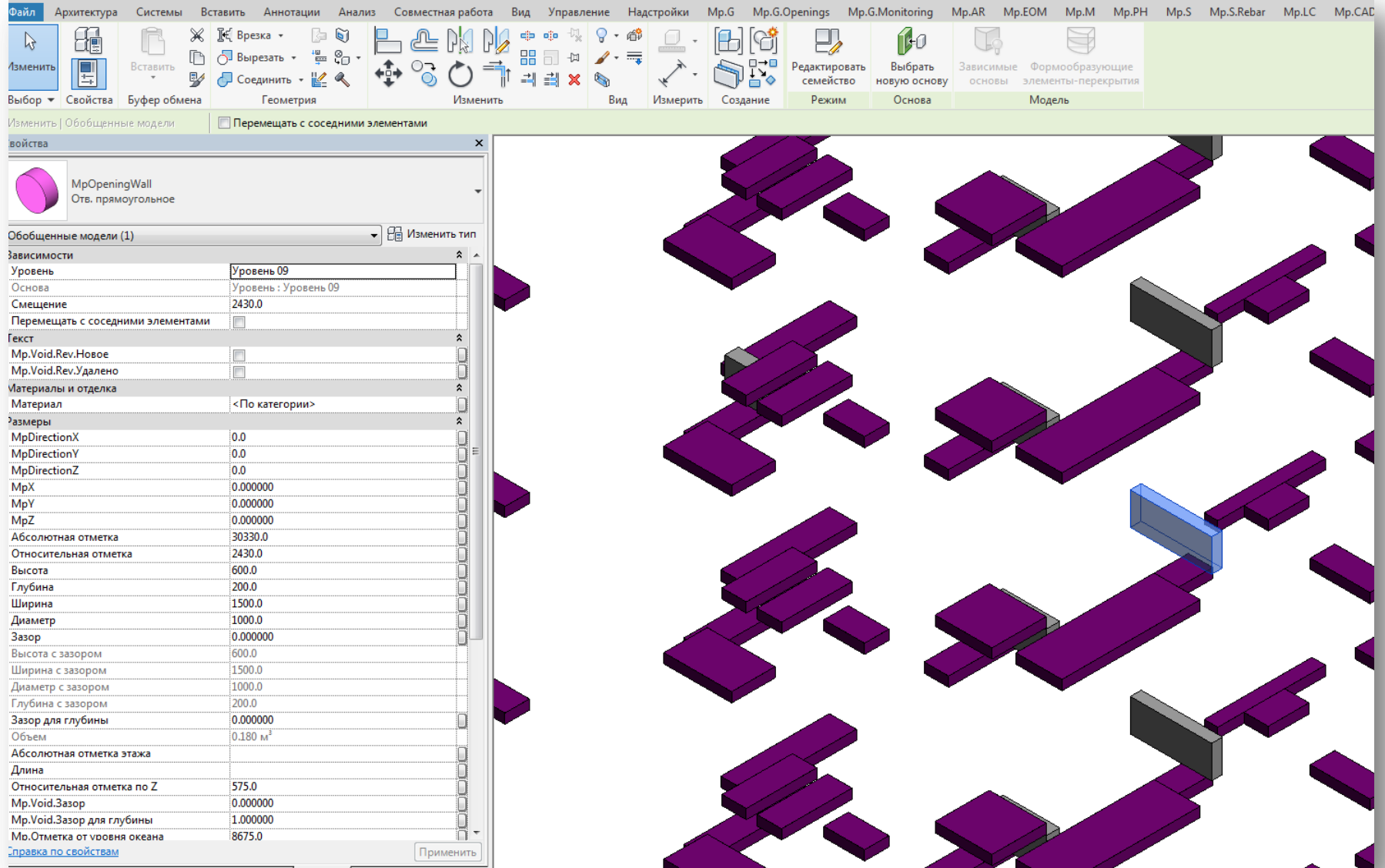
Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Выдача заданий на отверстия



Задачи, решаемые при помощи BIM-технологий

Выдача заданий на отверстия



Скриншот интерфейса BIM-программы, демонстрирующий выдачу заданий на отверстия. В центре экрана отображена 3D-модель здания с множеством выемок (отверстий) в стенах, окрашенных в фиолетовый цвет. В левом нижнем углу открыта панель свойств выбранного элемента 'MpOpeningWall' (Отв. прямоугольное).

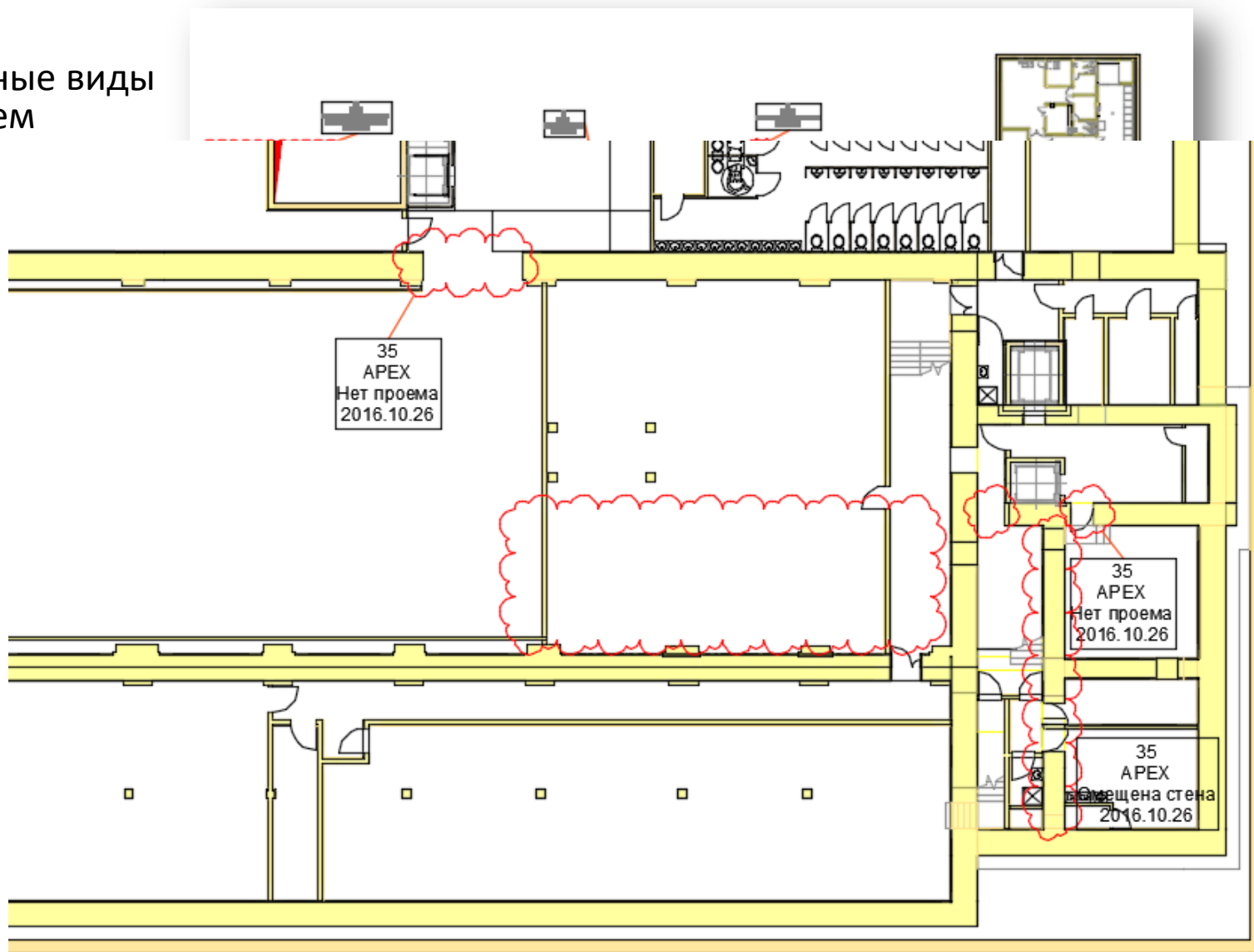
Панель свойств содержит следующие данные:

Обобщенные модели (1)	
Зависимости	
Уровень	Уровень 09
Основа	Уровень : Уровень 09
Смещение	2430.0
Перемещать с соседними элементами	<input type="checkbox"/>
Текст	
Mp.Void.Rev.Новое	<input type="checkbox"/>
Mp.Void.Rev.Удалено	<input type="checkbox"/>
Материалы и отделка	
Материал	<По категории>
Размеры	
MpDirectionX	0.0
MpDirectionY	0.0
MpDirectionZ	0.0
MpX	0.000000
MpY	0.000000
MpZ	0.000000
Абсолютная отметка	30330.0
Относительная отметка	2430.0
Высота	600.0
Глубина	200.0
Ширина	1500.0
Диаметр	1000.0
Зазор	0.000000
Высота с зазором	600.0
Ширина с зазором	1500.0
Диаметр с зазором	1000.0
Глубина с зазором	200.0
Зазор для глубины	0.000000
Объем	0.180 м³
Абсолютная отметка этажа	
Длина	
Относительная отметка по Z	575.0
Mp.Void.Зазор	0.000000
Mp.Void.Зазор для глубины	1.000000
Mo.Отметка от уровня океана	8675.0

В нижней части панели свойств присутствует ссылка [Правка по свойствам](#) и кнопка **Применить**.

Передача заданий на отверстия в стенах от инженера архитектору

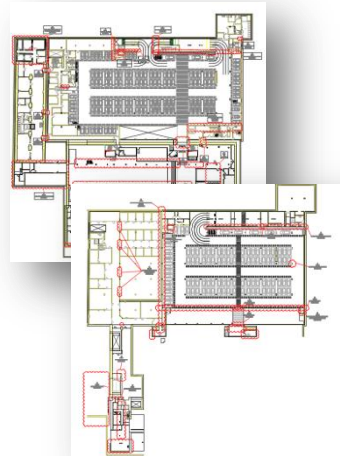
Настроенные виды
с указанием
задания



Формат передачи заданий



RVT



RVT

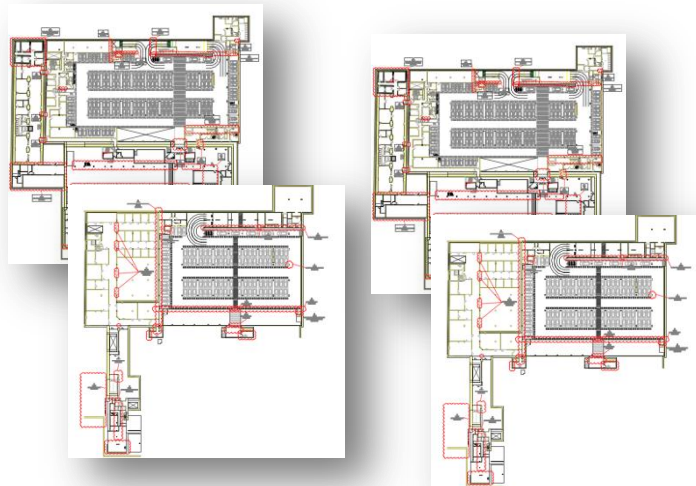


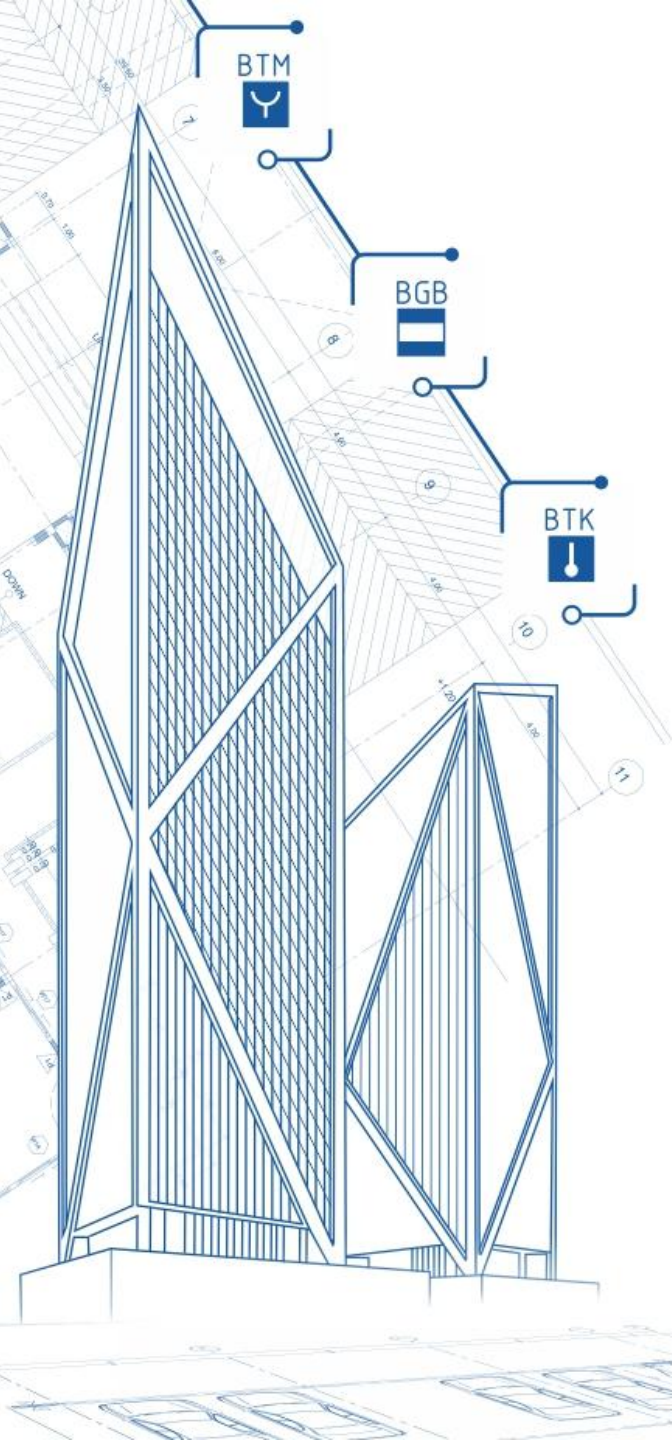
+

DWG

+

PDF





**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**