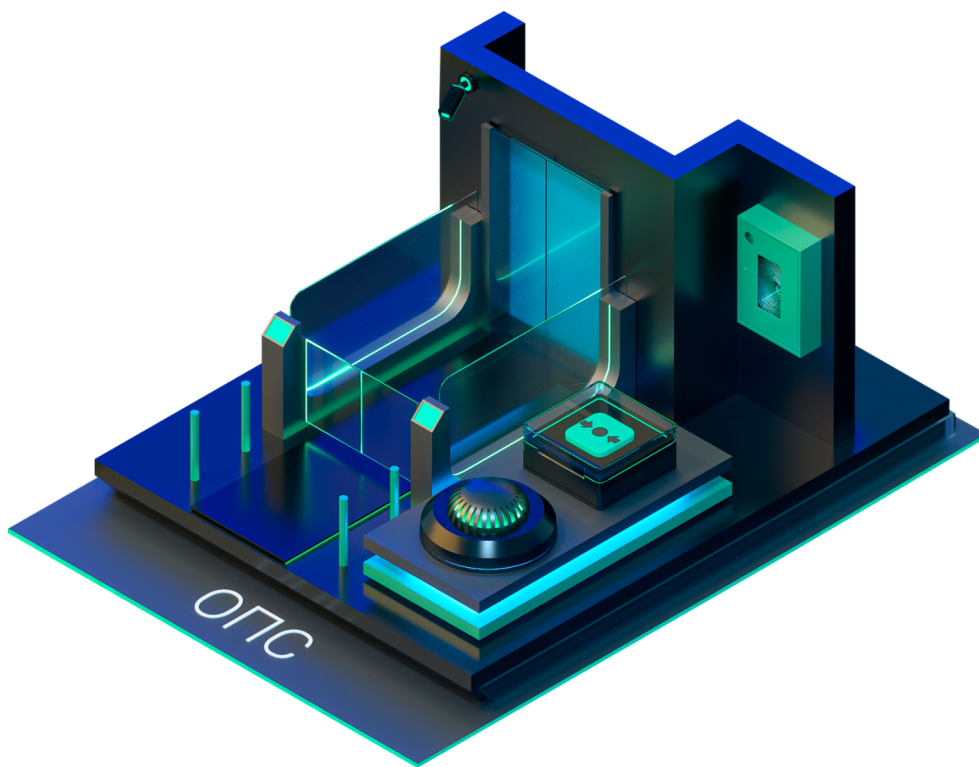


nanoCAD BIM ОПС 23.1

Быстрый старт Видеонаблюдение



© ООО Нанософт Разработка


2023

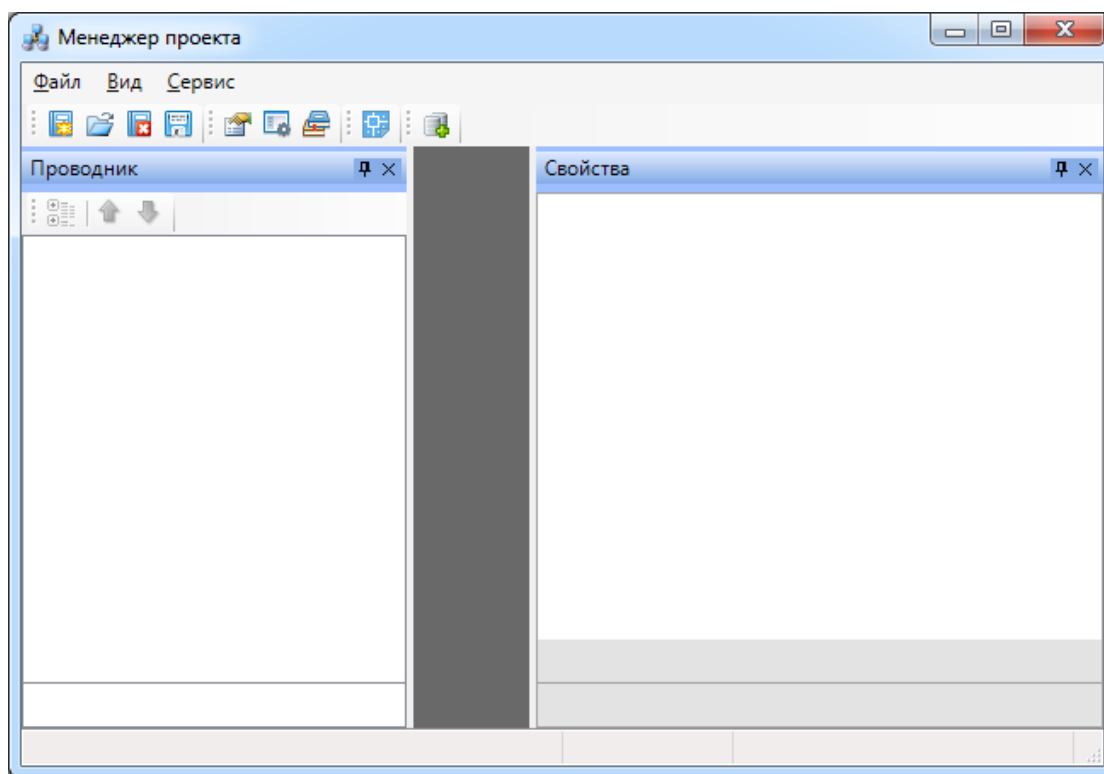
Создание проекта


Главной целью проекта «Быстрый Старт. Видеонаблюдение» является демонстрация основных возможностей и приемов работы для новых пользователей nanoCAD BIM ОПС. Проект не претендует на корректность построения системы с предметной точки зрения.

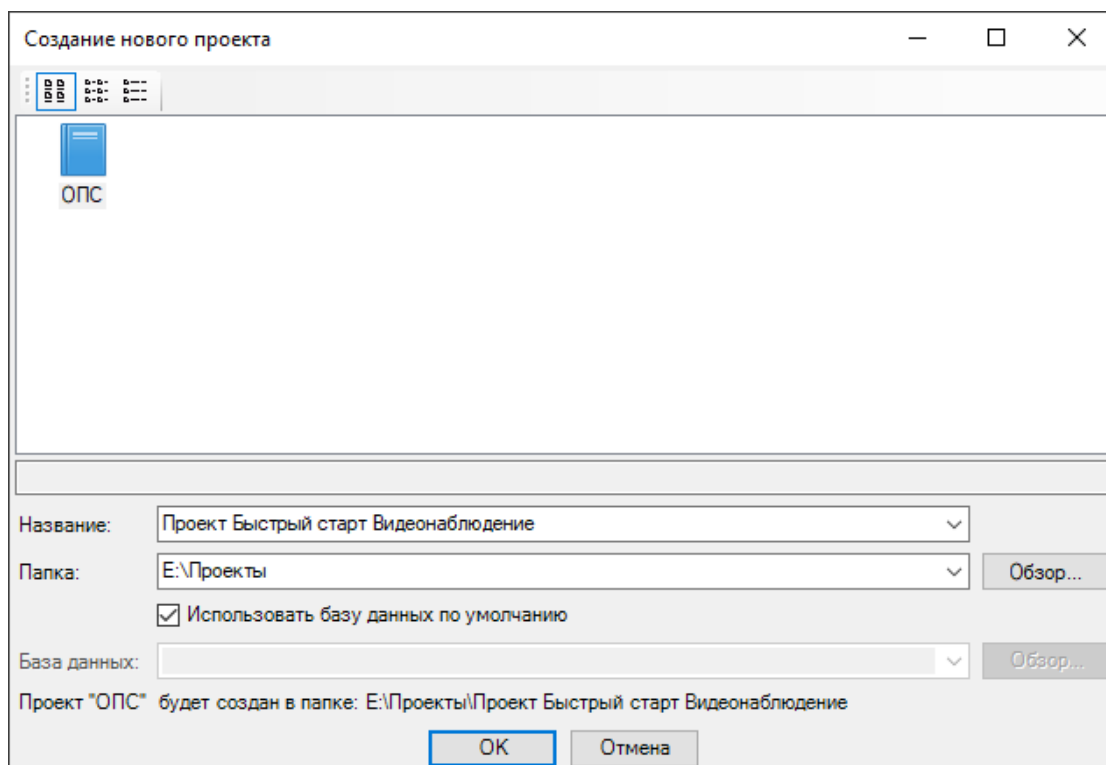
Задать вопросы по функционалу и нюансам приложения можно на форуме <http://forum.nanocad.ru/>.

Устанавливаем nanoCAD BIM ОПС, запускаем его и приступаем к созданию проекта.

Вызовем окно «Менеджер проекта»  с главной панели инструментов. В данном окне происходит вся работа по созданию и управлению проектами, добавлению новых планов, созданию чертежей и документов. Для начала работы необходимо создать или открыть уже существующий проект.

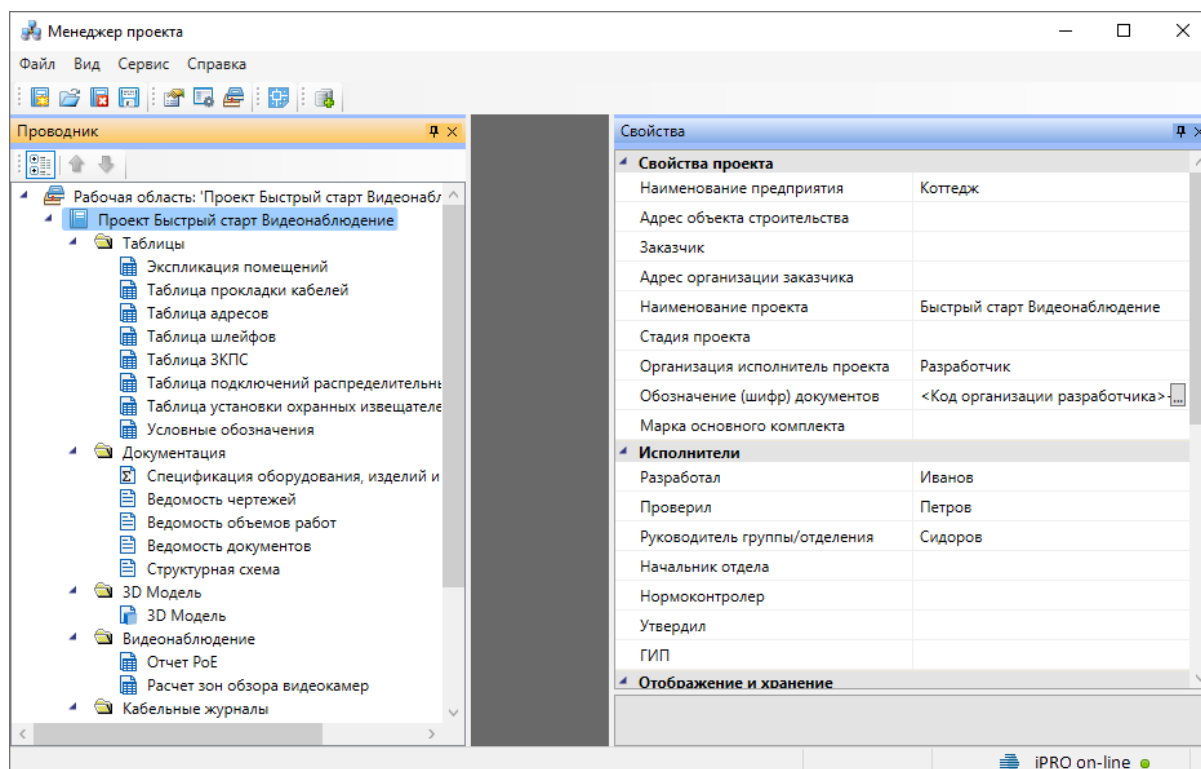


На панели инструментов окна «Менеджер проекта» нажимаем кнопку «Создать проект» . Указываем путь, где будет лежать папка проекта, и указываем имя проекта. Нажимаем кнопку «ОК».



При создании нового проекта в появившемся окне будет стоять отметка *«Использовать базу данных по умолчанию»*. В этом случае проект будет создан с новой чистой базой данных оборудования. Если мы уберем отметку *«Использовать базу данных по умолчанию»*, то у нас появится возможность выбрать ранее созданную базу оборудования, например, из другого проекта, где уже внесено наиболее часто используемое оборудование конкретного проектировщика. Используя эту возможность, отпадет необходимость экспортировать в базу проекта оборудование из баз данных производителей оборудования. Для нашего примера оставляем *«Использовать базу данных по умолчанию»*.

В результате у нас готов к работе новый чистый проект. В проекте содержится набор предопределенных документов, база данных проекта. В левом дереве документов можно выбирать нужный узел, в результате чего на странице свойств будут отображены параметры выбранного узла. Встанем на узел *«Проект Быстрый старт Видеонаблюдение»*, и в окне свойств будут отображены параметры по проекту. Заполним основные параметры проекта, часть из которых может быть использована в шаблах.

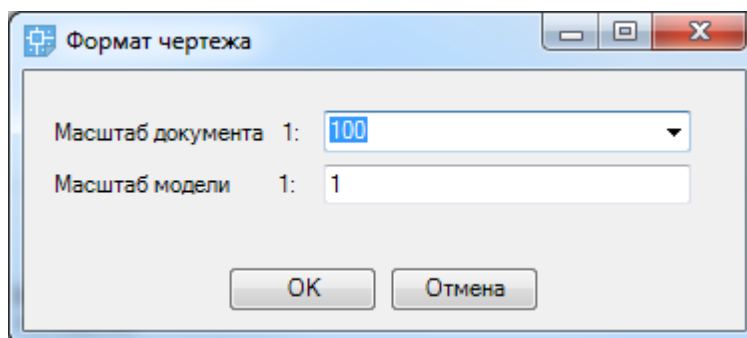
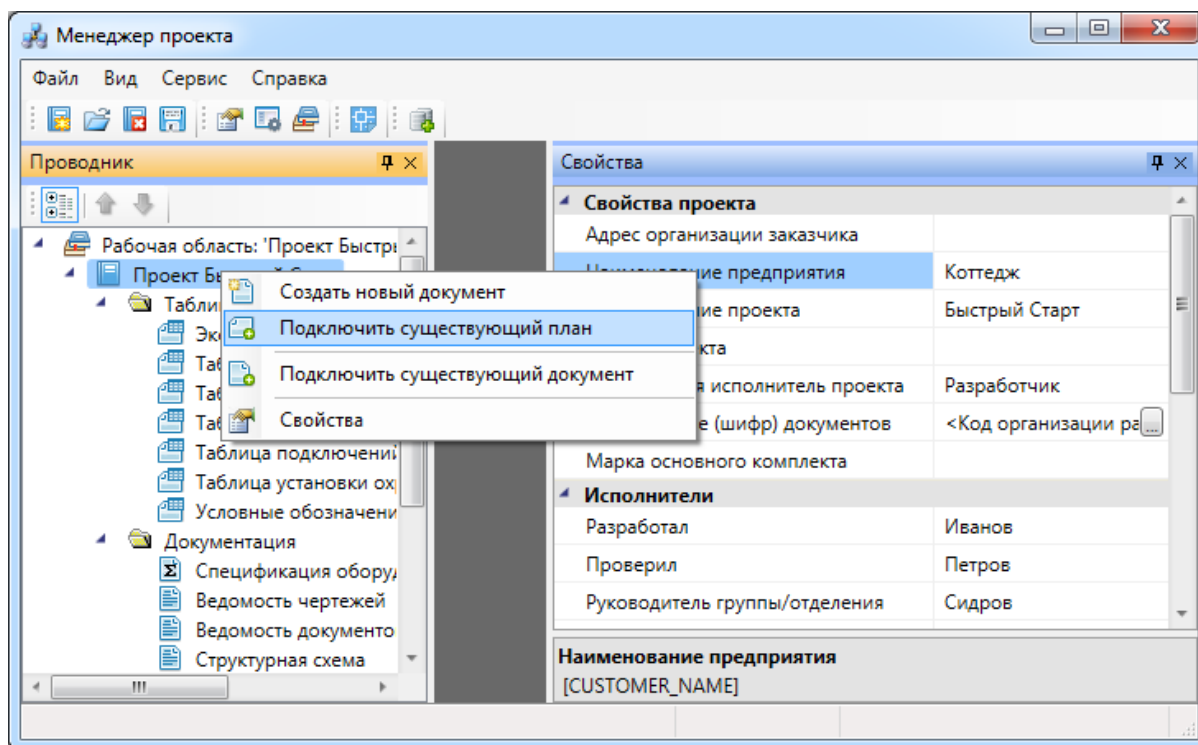


В нашем проекте будем проектировать двухэтажный коттедж. Для этого в проект необходимо добавить планировки с подосновами. Планировки этажей можно найти в примере к Быстрому Старту в папке «Чистые планировки» - «План1», «План2». Путь к папке выглядит следующим образом:

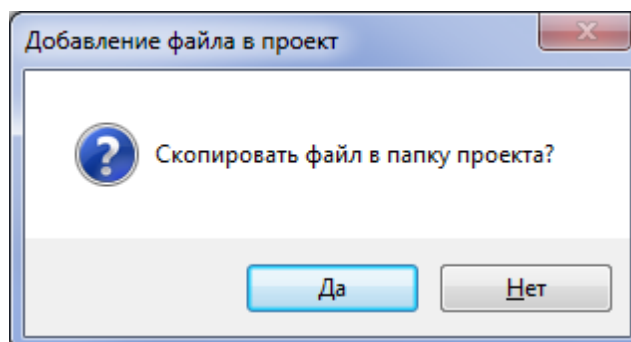
C:\ProgramData\Nanosoft\nanoCAD BIM OPC 23.1\Samples.

ВАЖНО! Папка *ProgramData* является скрытой. Для ее отображения необходимо нажать кнопку «Пуск», в появившемся окне выбрать справа «Панель управления -> Оформление и персонализация». В появившемся окне выбрать пункт «Параметры папок -> Показ скрытых файлов и папок» и поставить отметку «Показывать скрытые файлы, папки и диски».

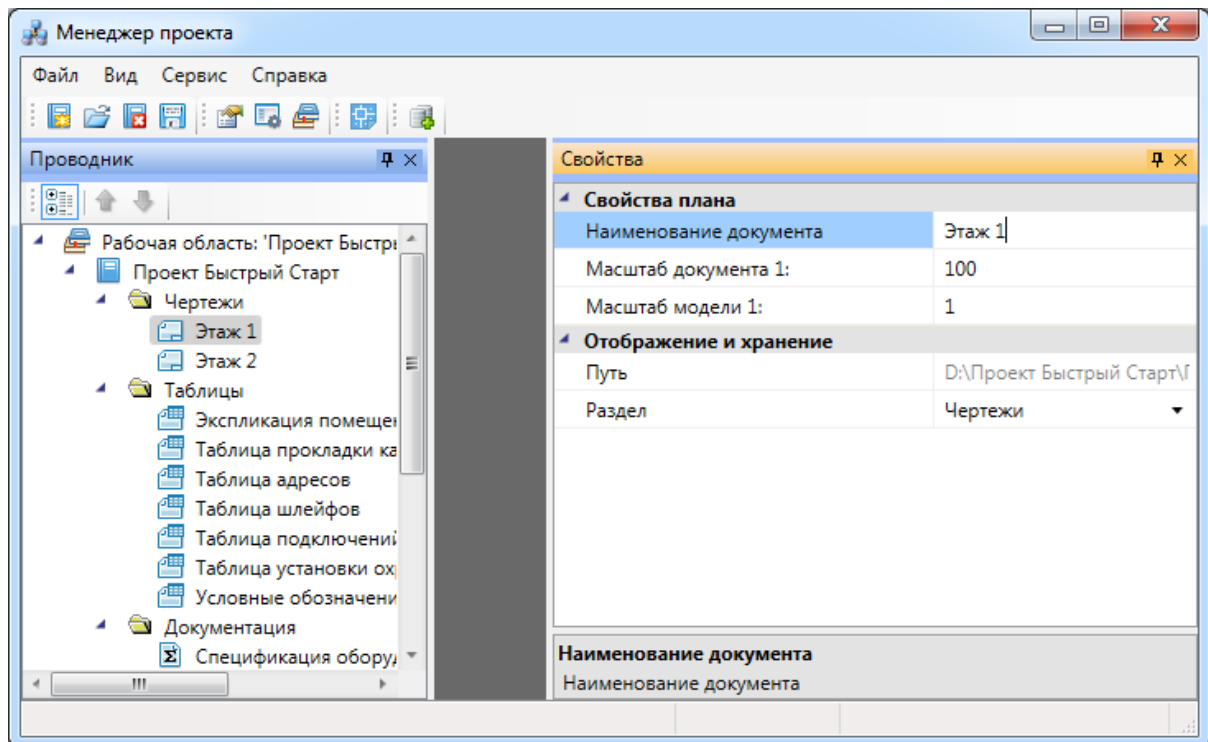
Добавим в проект все планы при помощи команды контекстного меню проекта «Подключить существующий план».



Далее, в появившемся окне «*Формат чертежа*» необходимо задать «*Масштаб документа*» и «*Масштаб модели*». По умолчанию нам предлагается работать в масштабе 1 к 100 (Масштаб документа). В одной единице пространства чертежа у нас будет один миллиметр реального пространства (Масштаб модели 1 к 1). Это наиболее часто используемые и рекомендуемые разработчиками значения. Это значит, что имеющиеся планировки с подосновами помещения должны быть выполнены в масштабе модели 1 к 1 (т.е. одна единица чертежа = 1 миллиметру реального пространства). Оставим значения по умолчанию.

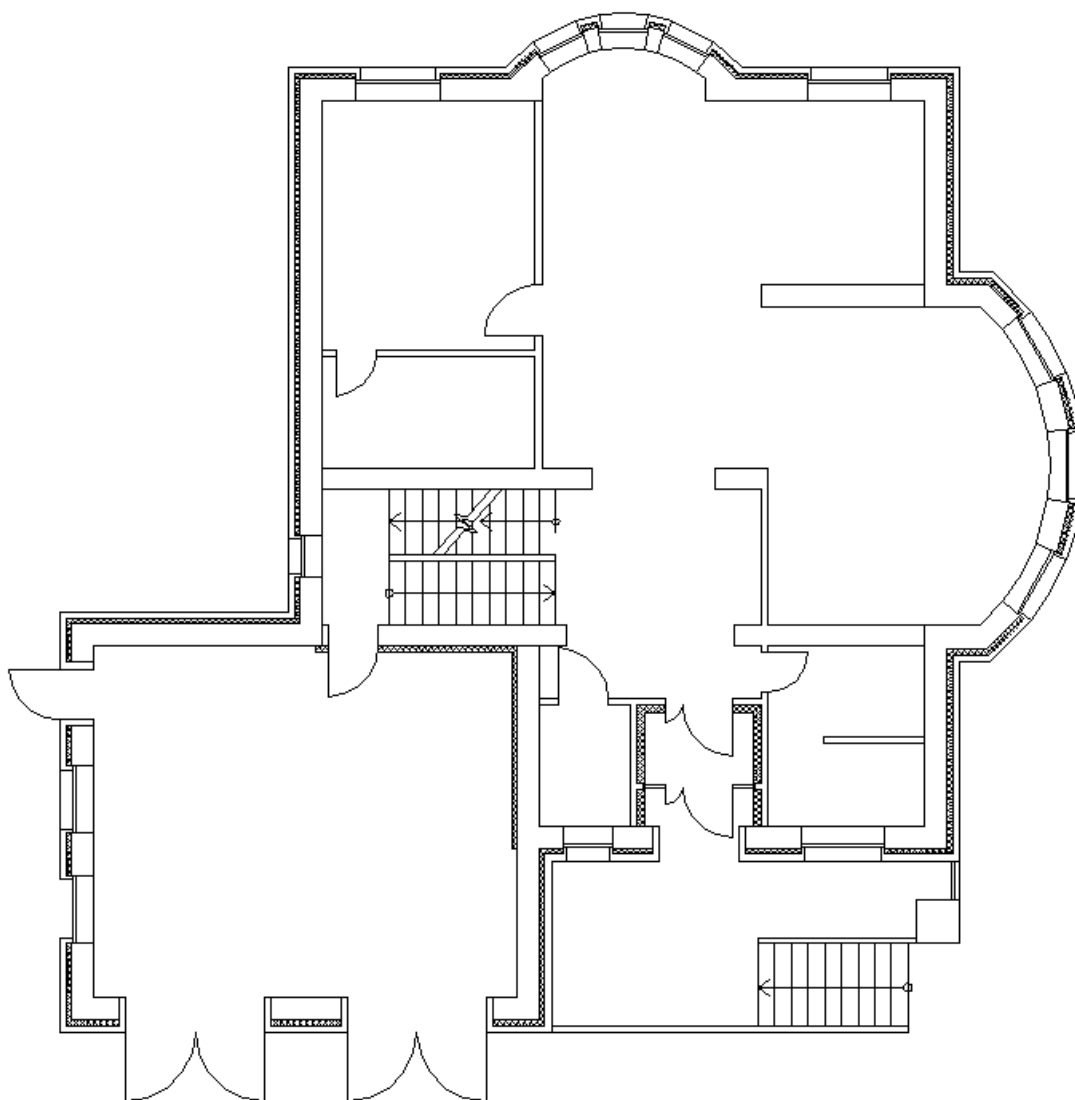


В результате в проекте появятся две планировки с подосновами. Зададим им наименования - «*Этаж 1*», «*Этаж 2*».

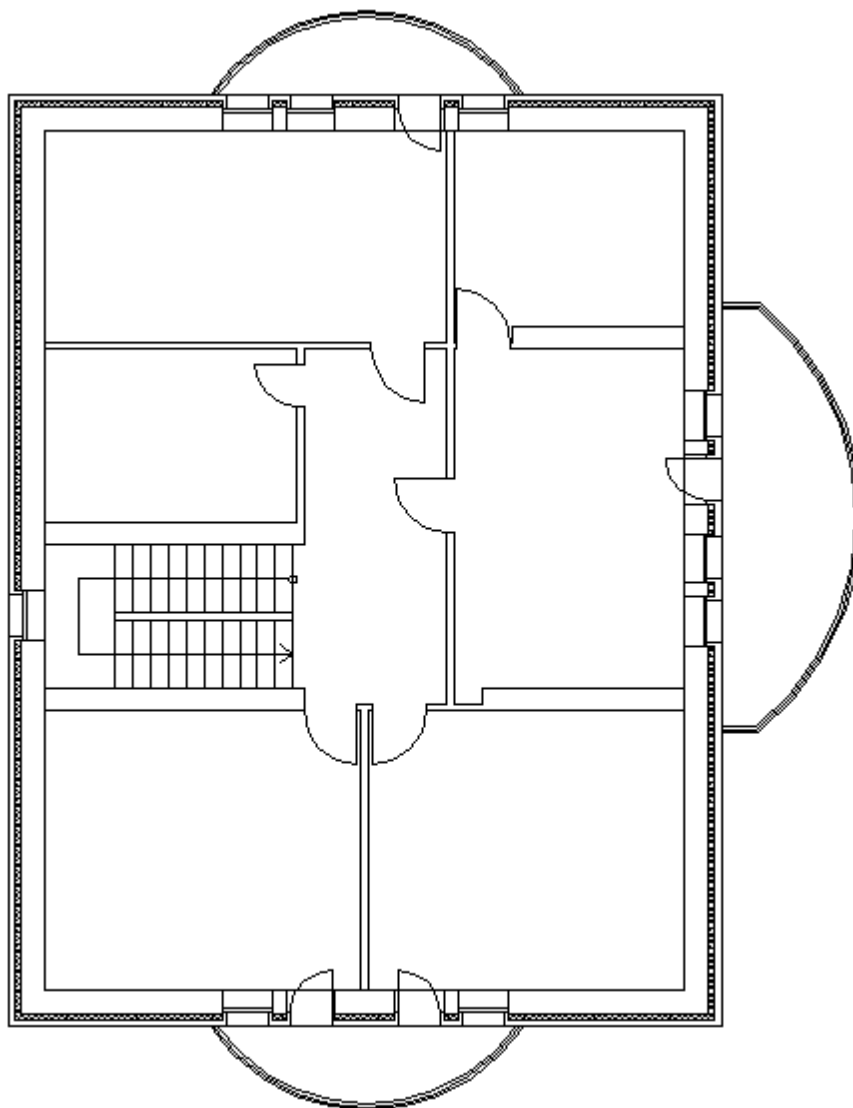


Для открытия планировок этажей необходимо сделать по ним двойной щелчок левой кнопкой мыши. Планы будут открыты, и мы будем готовы приступить непосредственно к проектированию объекта.

Этаж 1:




Этаж 2:




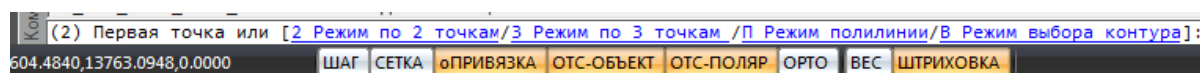
Внимание! При закрытии проекта все документы, кроме открытых планировок, будут сохранены автоматически. Открытые планировки, для того чтобы изменения в них были сохранены, необходимо сохранять средствами самой CAD системы.

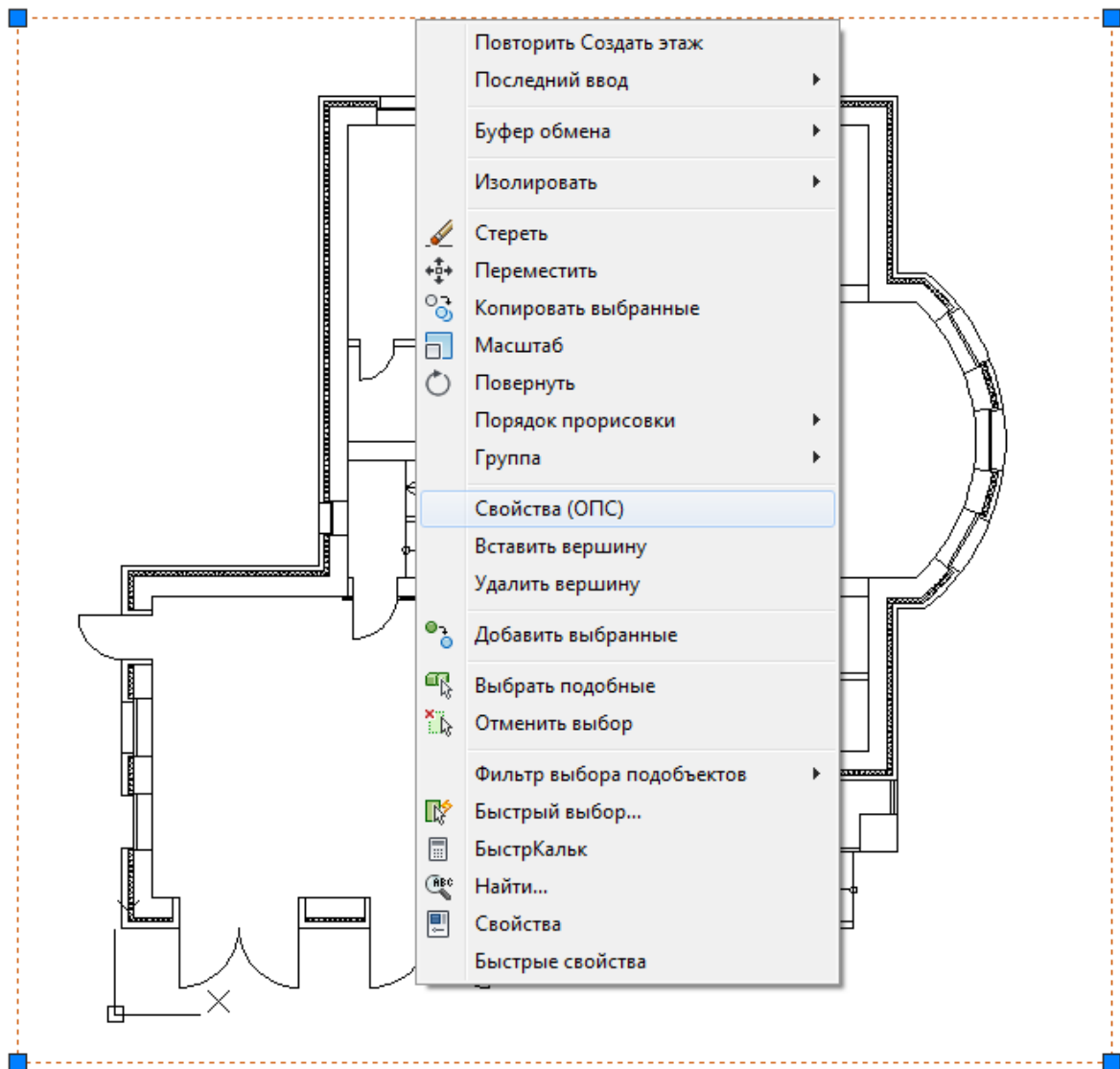
Создание топологии здания

Определим этажи и помещения в здании. Это необходимо для целого ряда операций, таких как маркировка объектов, создание спецификаций и т.д. (везде, где может понадобиться определение принадлежности объекта к зданию/этажу/помещению).

Для создания контура этажа необходимо воспользоваться кнопкой «Создать этаж»  главной панели инструментов. Создадим контур вокруг планировки так, чтобы она полностью оказалась внутри этого контура. Соблюдать границы этажа не надо, достаточно поместить его в прямоугольник. Эта операция определяет область, все объекты которой будут автоматически принадлежать этажу.

Сразу после нажатия кнопки «Создать этаж»  в командной строке можно выбрать один из режимов отрисовки контура этажа – по 2-м точкам, по 3-м точкам, полилинией или в режиме выбора контура (если нарисован контур средствами CAD и его необходимо определить как этаж).





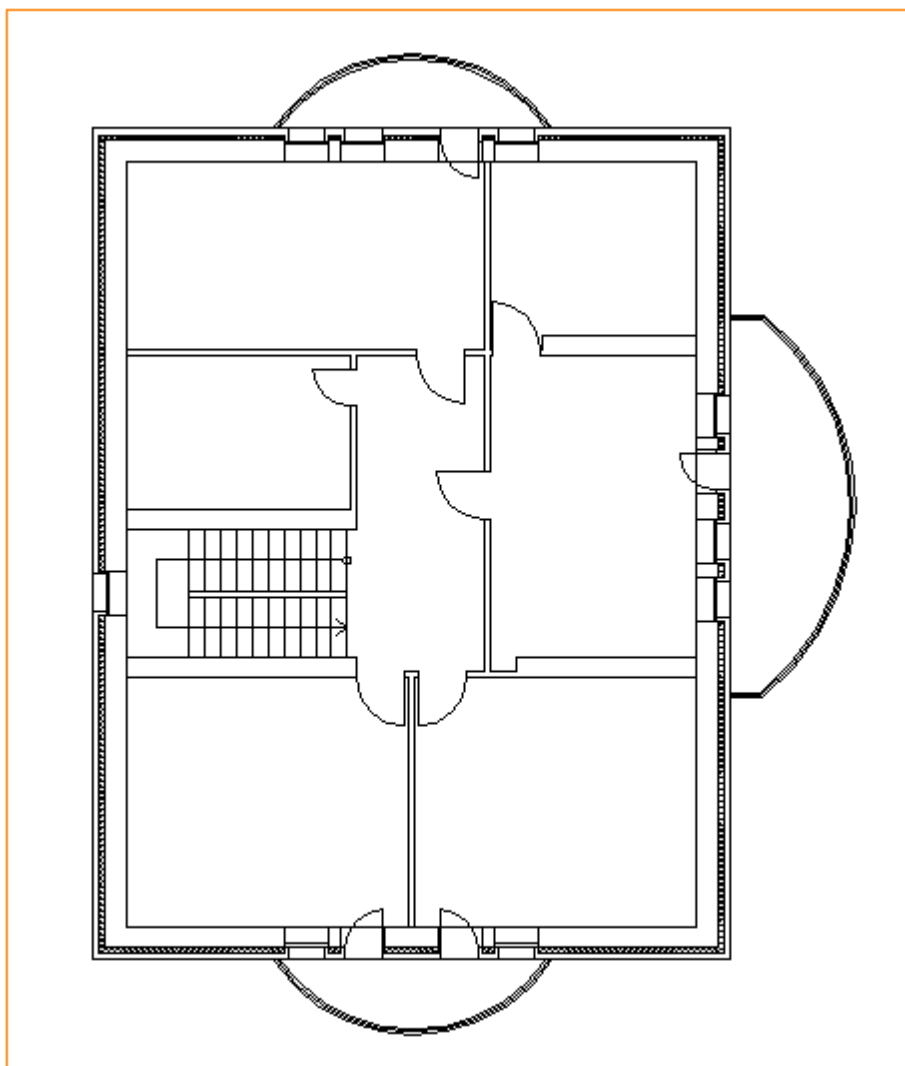
Вызовем страницу свойств этажа и зададим номер этажа и номер здания. Не обязательно каждый этаж помещать внутрь одной планировки, можно работать в одном файле чертежа и там делать несколько этажей, в случае, если проектируемые объекты небольшие. Ставим номер этажа 1, номер здания 1.

Свойства 'Контур этажа'


Параметры здания		
Номер здания	1	
Наименование здания		
Вид строительства		
Степень огнестойкости здания		
Наименование секции		
Количество секций		
Параметры этажа		
Номер этажа	1	
Наименование этажа		
Высотная отметка этажа, мм	0	
Высота этажа, мм	3300	
Высота помещений этажа, мм	3000	
Устанавливать стоякам высоту этажа автоматически	Нет	
Параметры контура		
Слой контура	CW_FLOOR_CONTOUR_LAYER	
Печатать контур	Да	
Параметры круговой выноски		
Отображать круговую выноску	Нет	
Высота текста, мм	2,5	

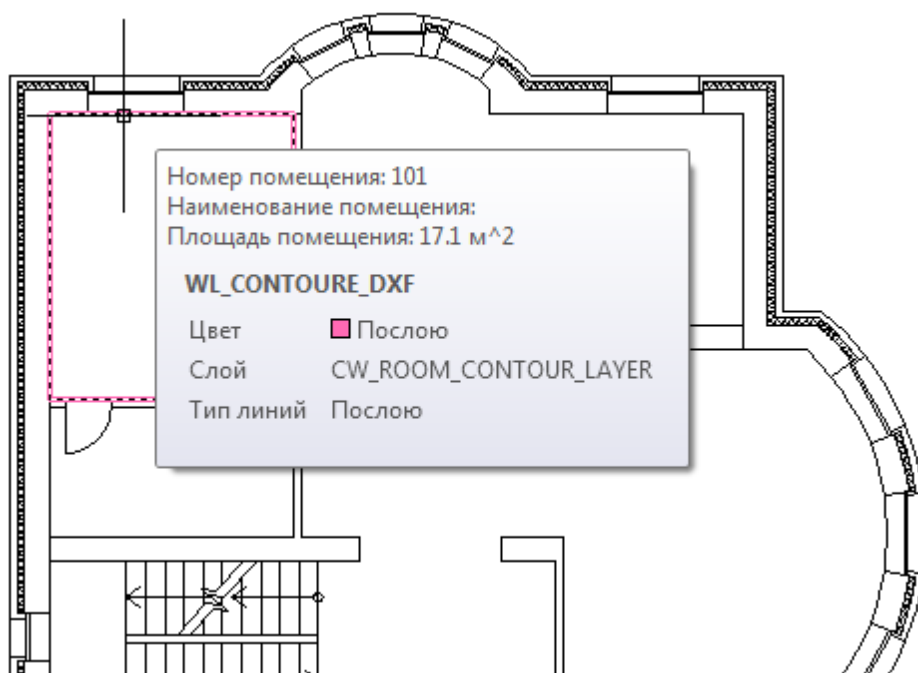
Заккрыть

На втором плане аналогично создаем второй этаж.




Далее необходимо создать на каждом этаже набор помещений.

Для создания помещения можно воспользоваться кнопкой «Создать помещение»  главной панели инструментов. Сразу после нажатия кнопки выберем в командной строке один из режимов отрисовки контура помещения – по 2-м точкам, по 3-м точкам или полилинией. Вызвав страницу свойств контура, можно задать номер помещения и его название.

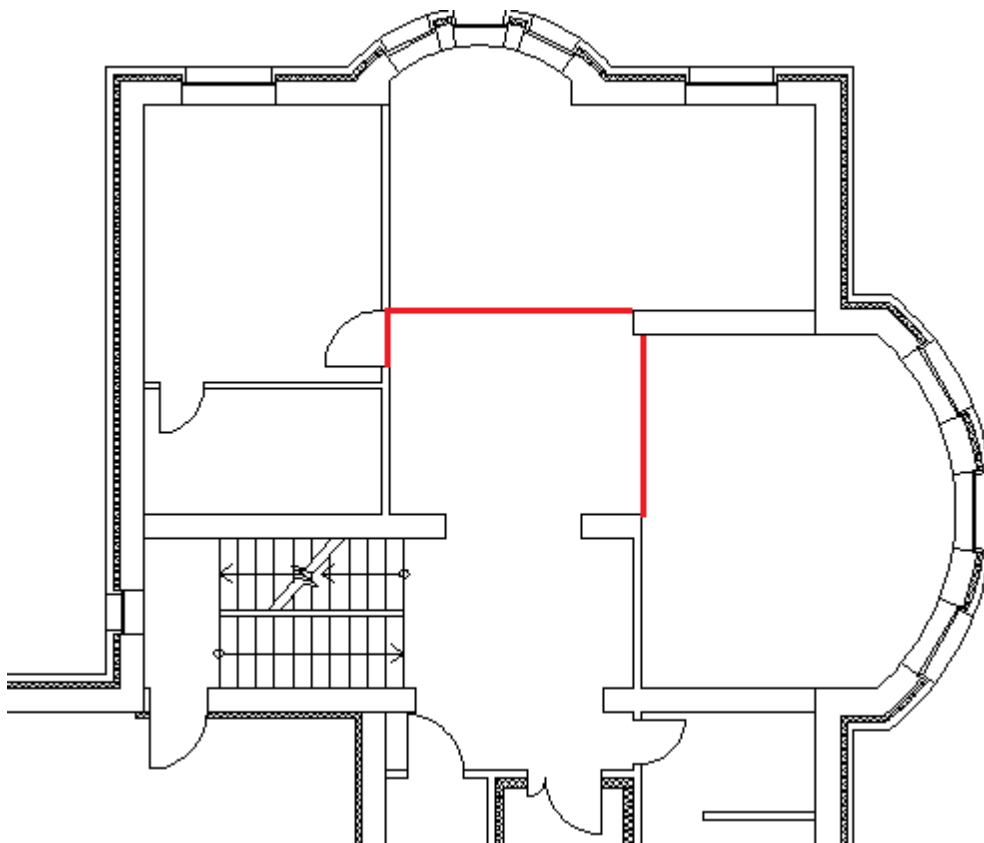


Свойства 'Контур помещения'	
Характеристики	
Номер помещения	101
Наименование помещения	Жилая комната
Площадь, м ²	17,11
Периметр, м	16,59
Номер здания	1
Номер этажа	1
Высота помещения, мм	3000
Звуковые характеристики	
Уровень звука постоянного шума, дБ	0
Требуемый уровень звука оповеще...	15
ЗКПС	
Структура ЗКПС	Единая
Позиционное обозначение (маркир...	101
Алгоритм принятия решения о пож...	A
Установка двух извещателей	Со сдвигом
<div>Заккрыть</div>	

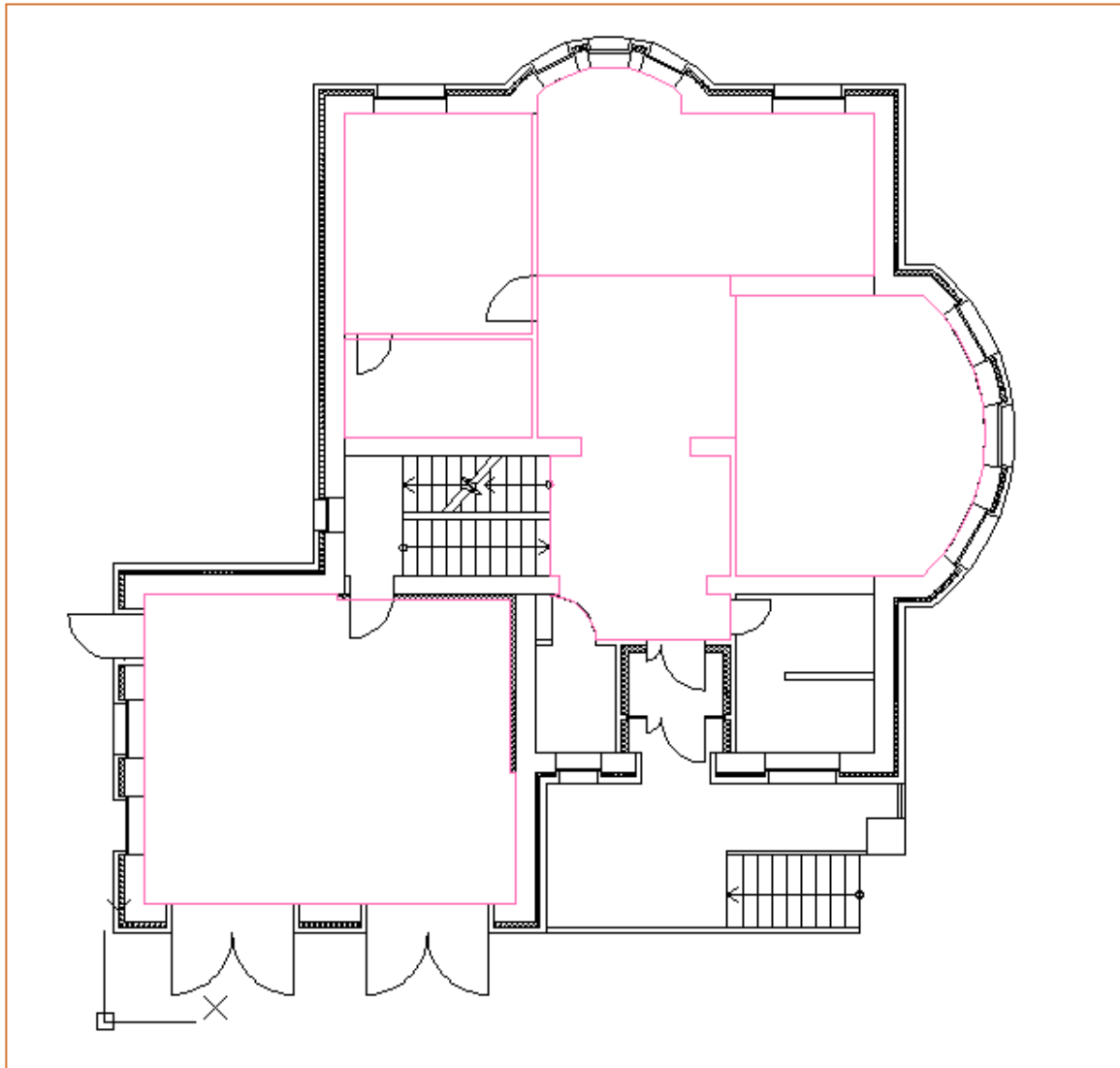
Размещать помещения на плане можно и более удобным способом - при помощи кнопки «Автоматически определить помещение»  главной панели инструментов. Для этого необходимо курсором мыши указать любую точку внутри замкнутой области и помещение будет создано.

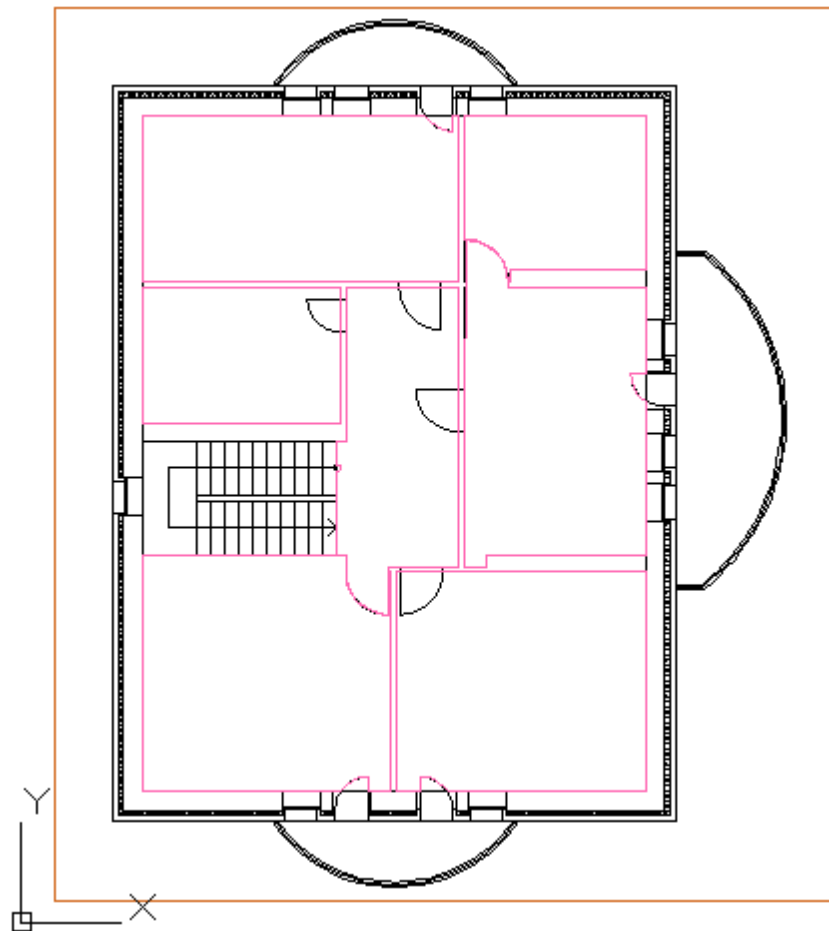
Внимание! Для данного способа имеется ряд ограничений! Во-первых, необходимо убедиться, что помещение замкнуто и полностью находится в зоне видимости экрана, во-вторых, рекомендуется отключить все слои, не имеющие отношения к контуру помещения.


В нашем случае на первом этаже есть незамкнутые пространства. При помощи отрезков CAD создадим замкнутые контуры помещений, как показано на схеме:

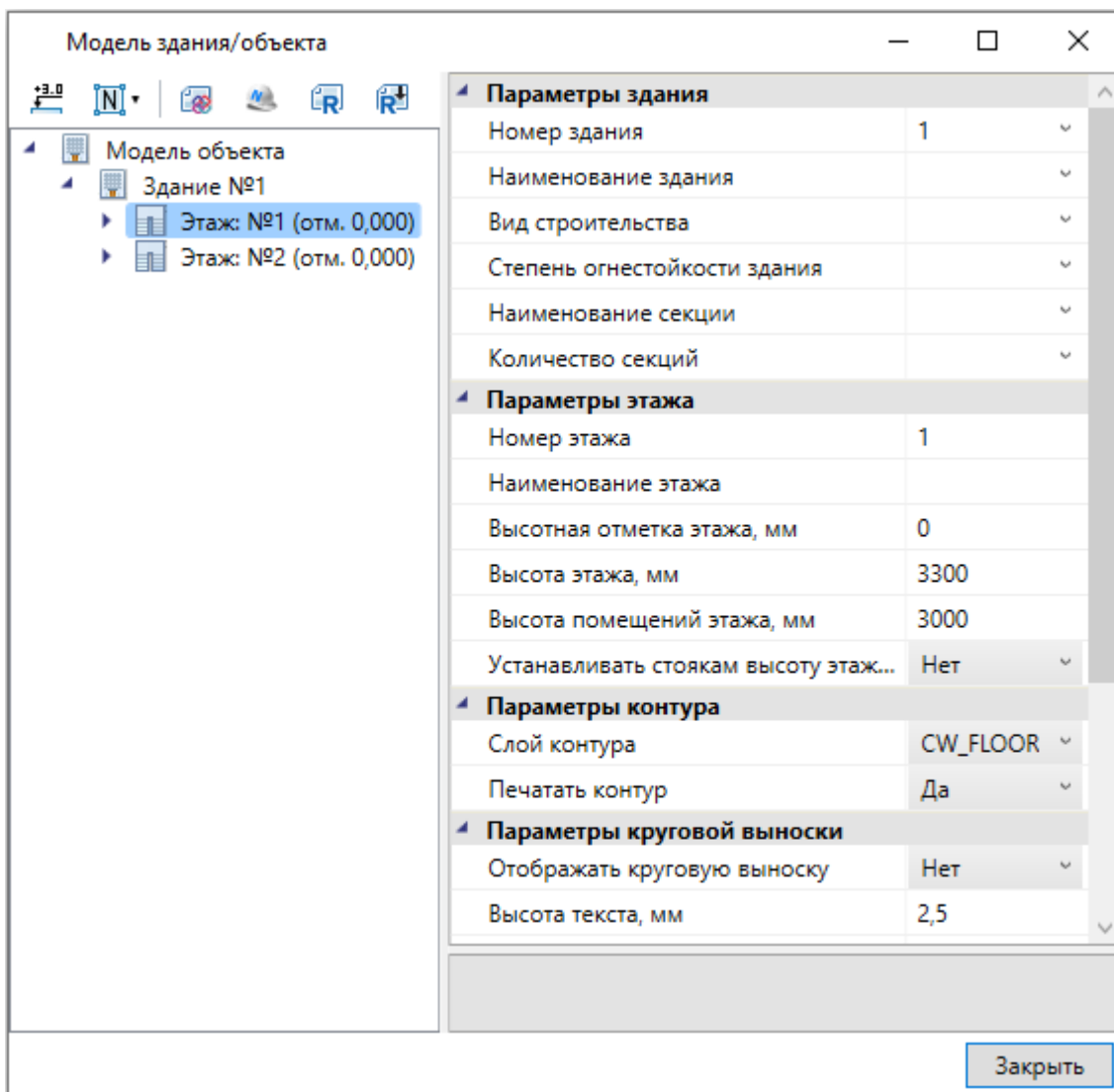


Расставим автоматически помещения на двух этажах.

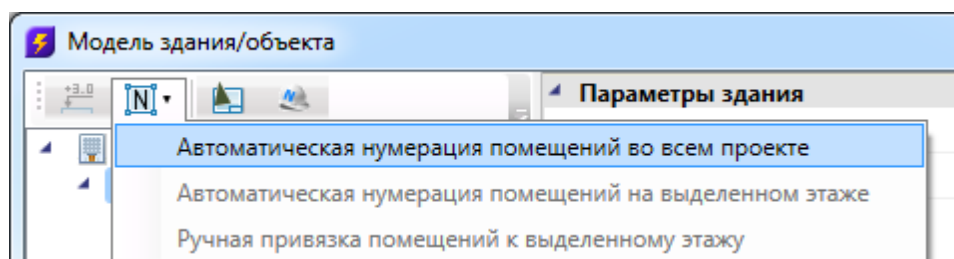




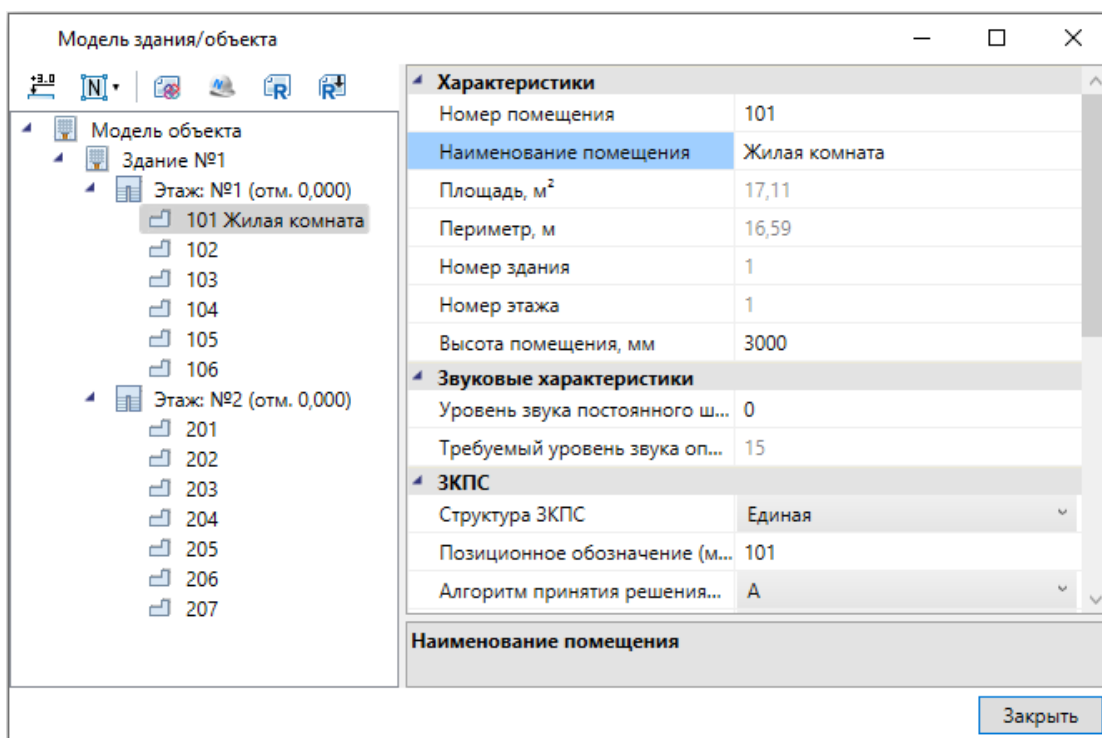
Просмотреть структуру этажей и помещений можно в окне «*Модель здания/объекта*», которое вызывается по кнопке «» главной панели инструментов.




Автоматическая нумерация помещений производится при помощи кнопки «Нумерация помещений [N]» окна «Модель здания/объекта». Помещения будут пронумерованы в порядке установки на план.

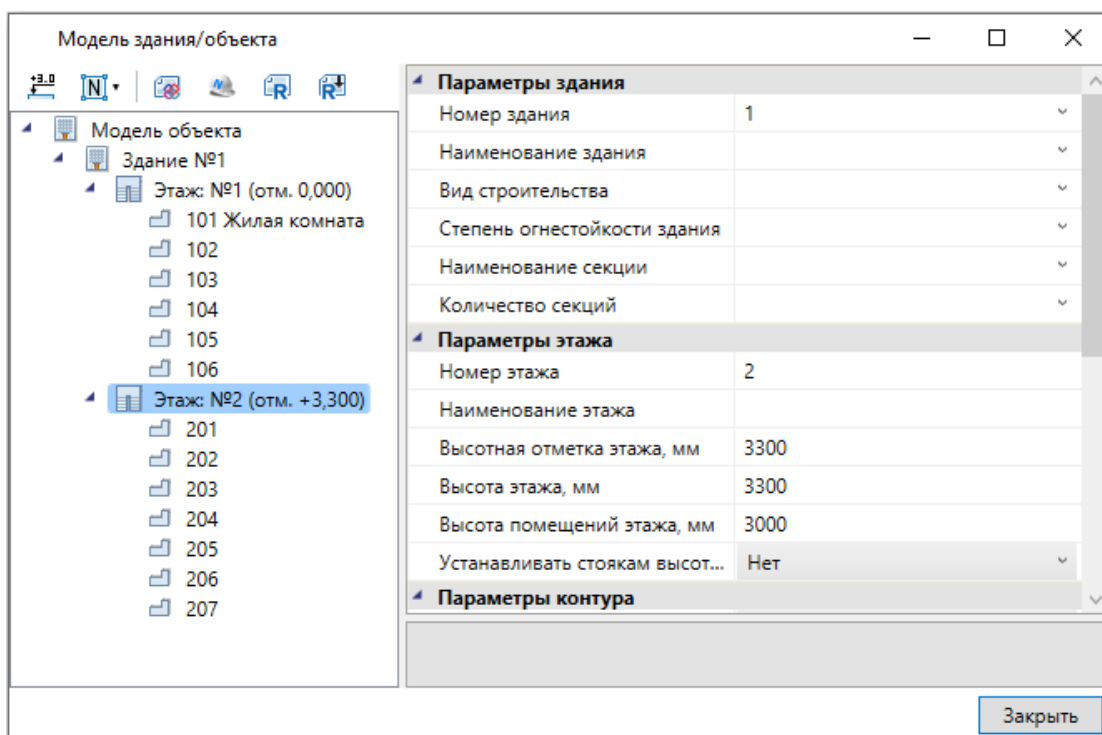



При ручной привязке помещений можно задавать, с какой позиции на этаже начинать нумерацию, указывая последовательность помещений. Так же, выбрав набор помещений, можно открыть страницу свойств для группы и одинаковым помещениям задать разом наименование.

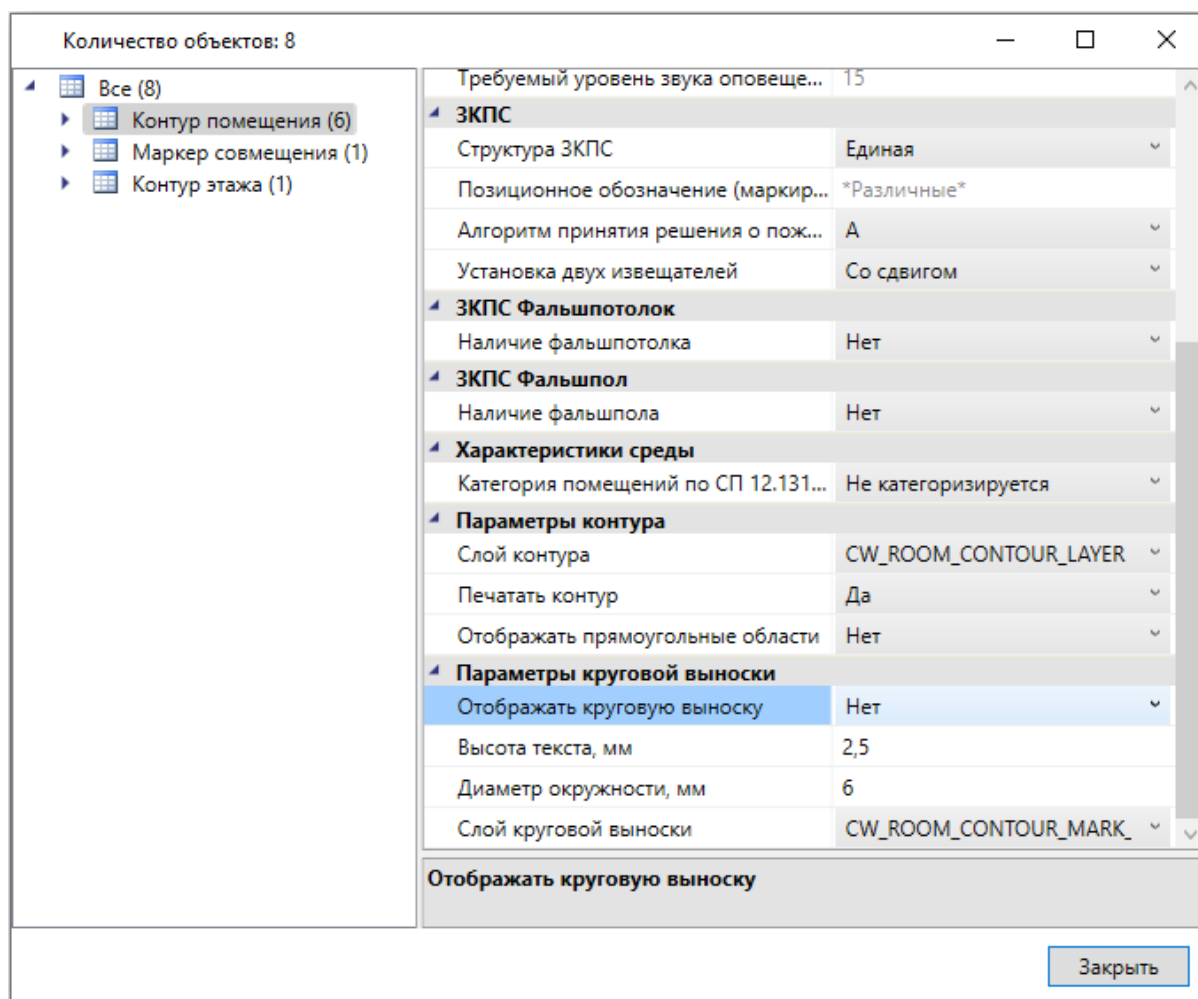


Для помещений можно задавать условные многобуквенные обозначения. Размер текста круговой выноски и размер окружности можно настраивать в странице свойств.

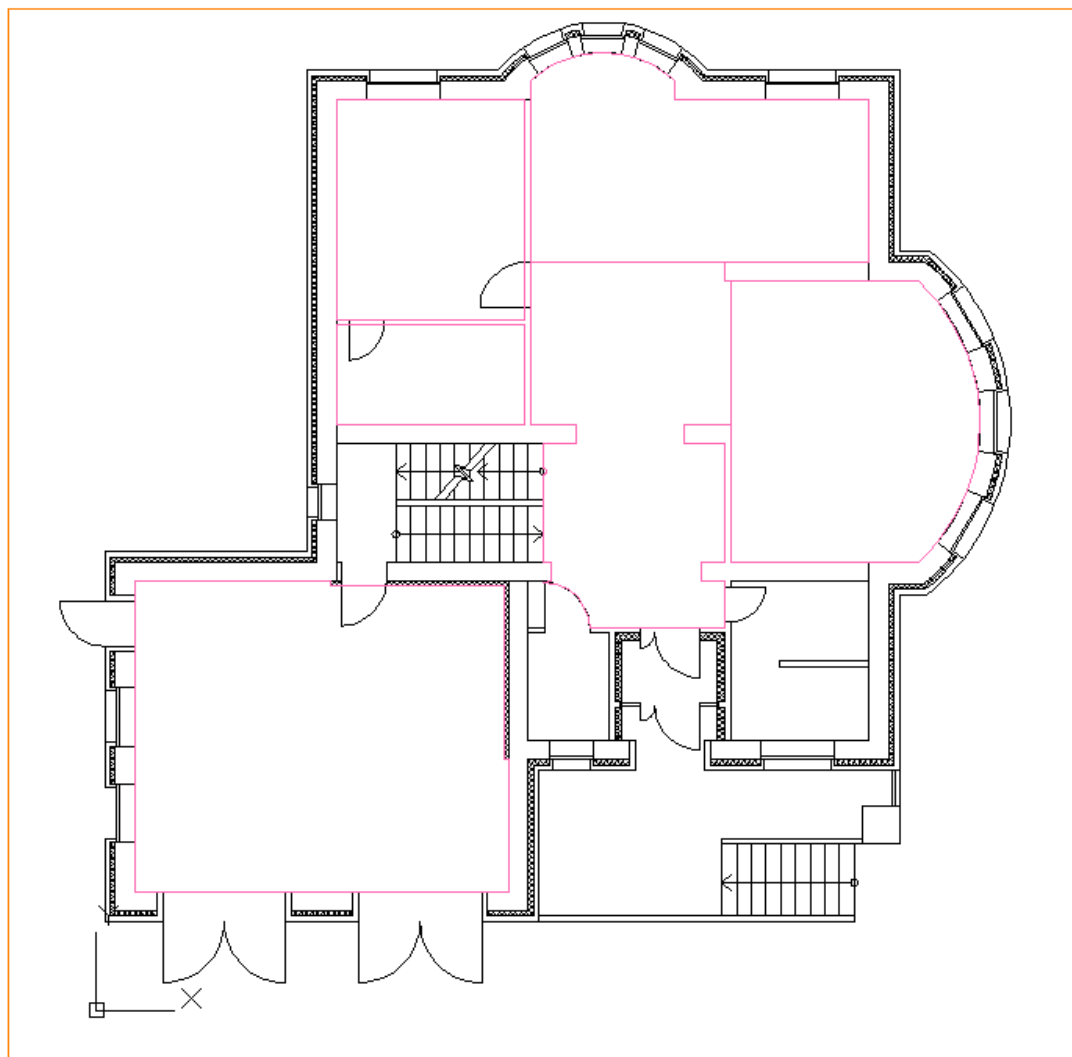
Для корректного построения питающих сетей необходимо в окне «*Модель здания/объекта*» рассчитать высотные отметки этажей относительно первого этажа при помощи кнопки «».

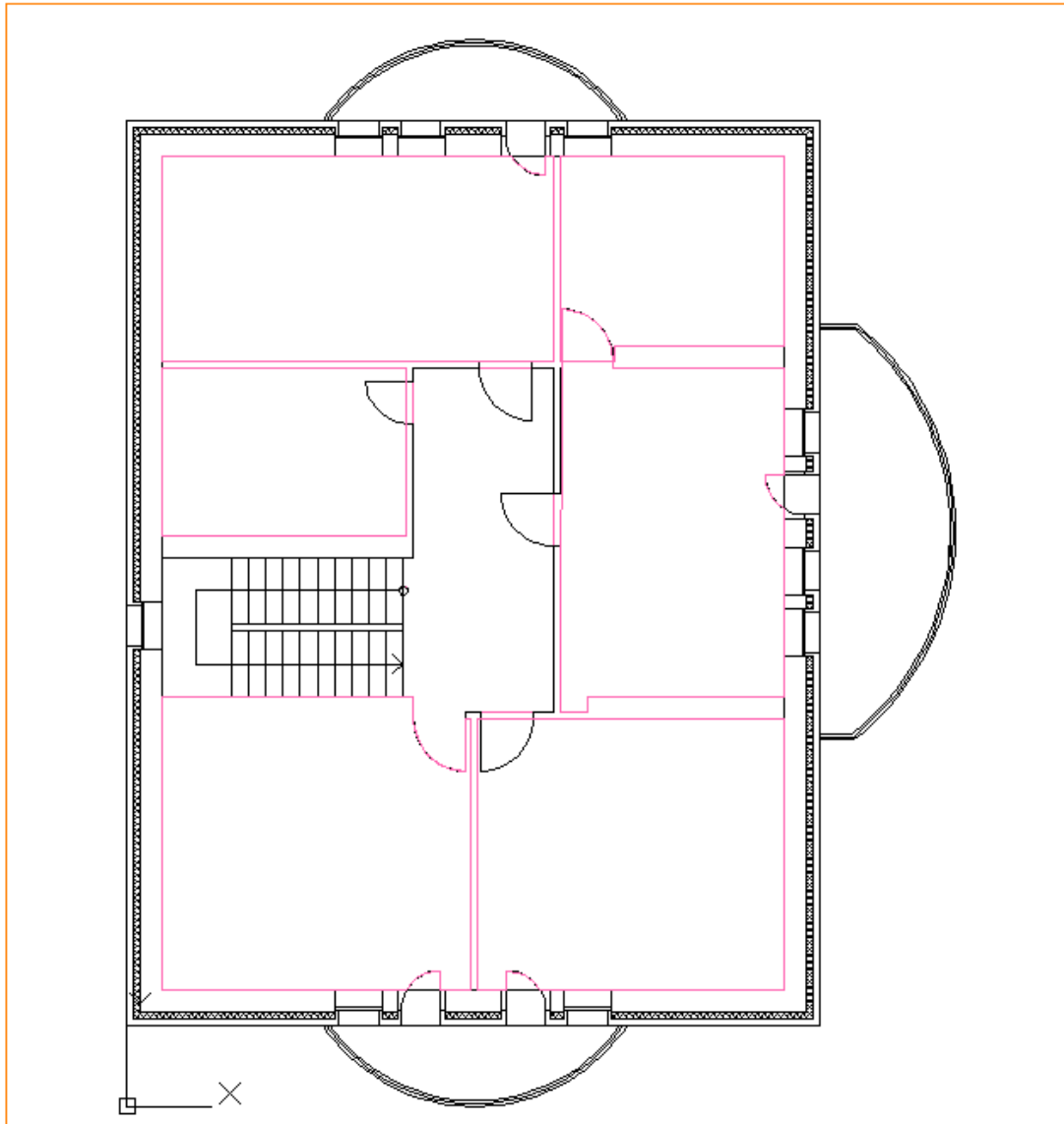


Если помещения были созданы с круговыми выносками, то их можно отключить на странице свойств помещения. Для этого необходимо выделить всё и вызвать команду «Свойства»  главной панели инструментов.



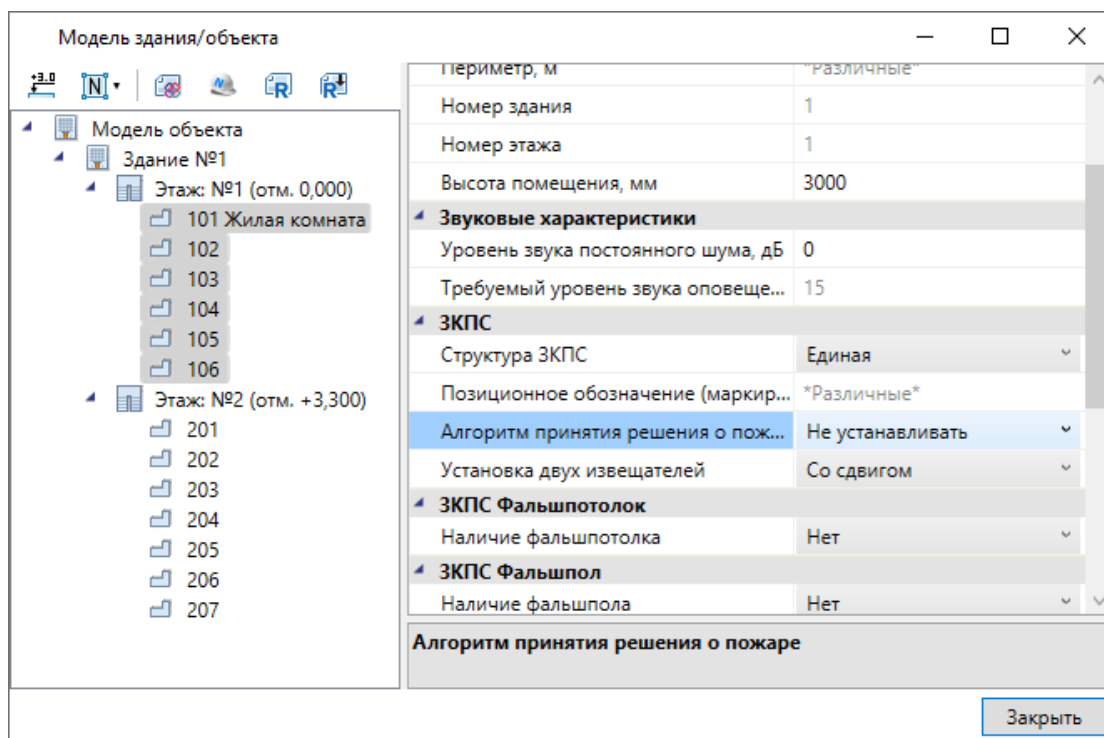
В итоге получили следующее:



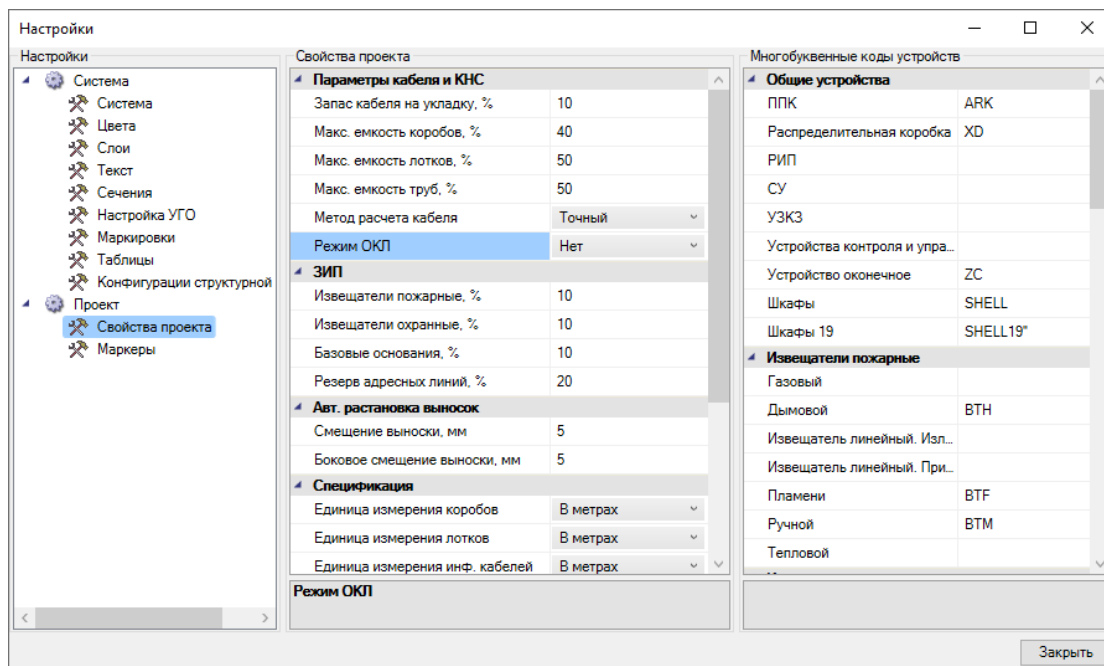


Расстановка камер видеонаблюдения

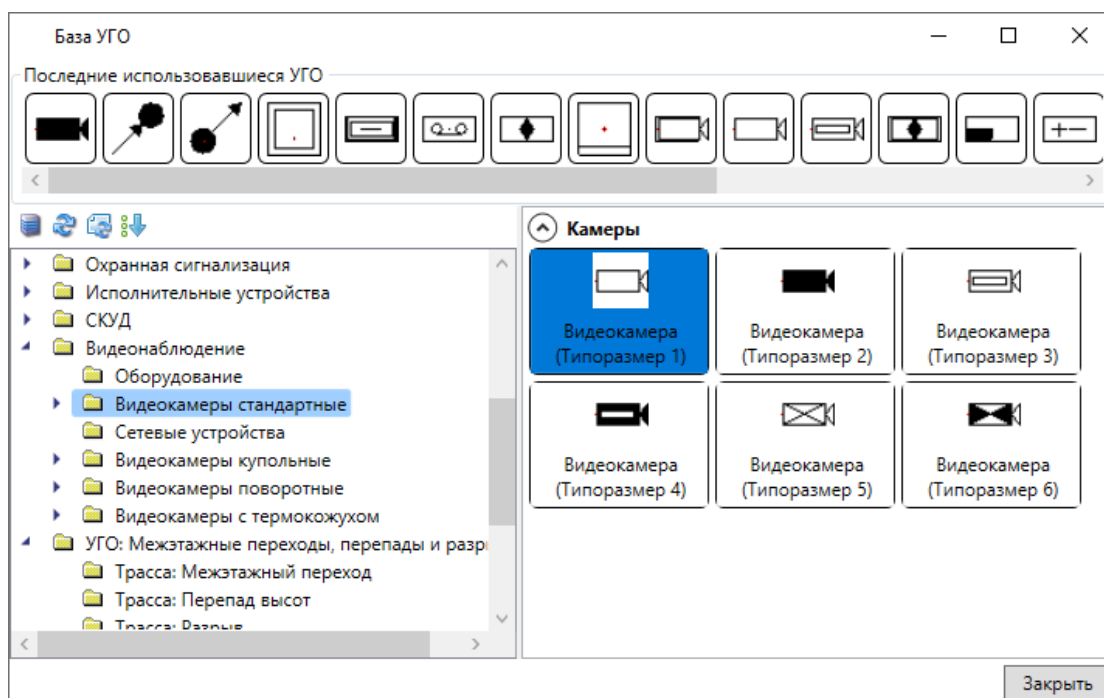
Перед тем как расставить камеры видеонаблюдения перейдем в «*Модель здания*» и для всех помещений первого и второго этажа в параметре «*Алгоритм принятия решения о пожаре*» поставим значение «*Не устанавливать*», так как в данном проекте не планируем оснащение объекта пожарной сигнализацией и нам не нужны соответствующие проверки.

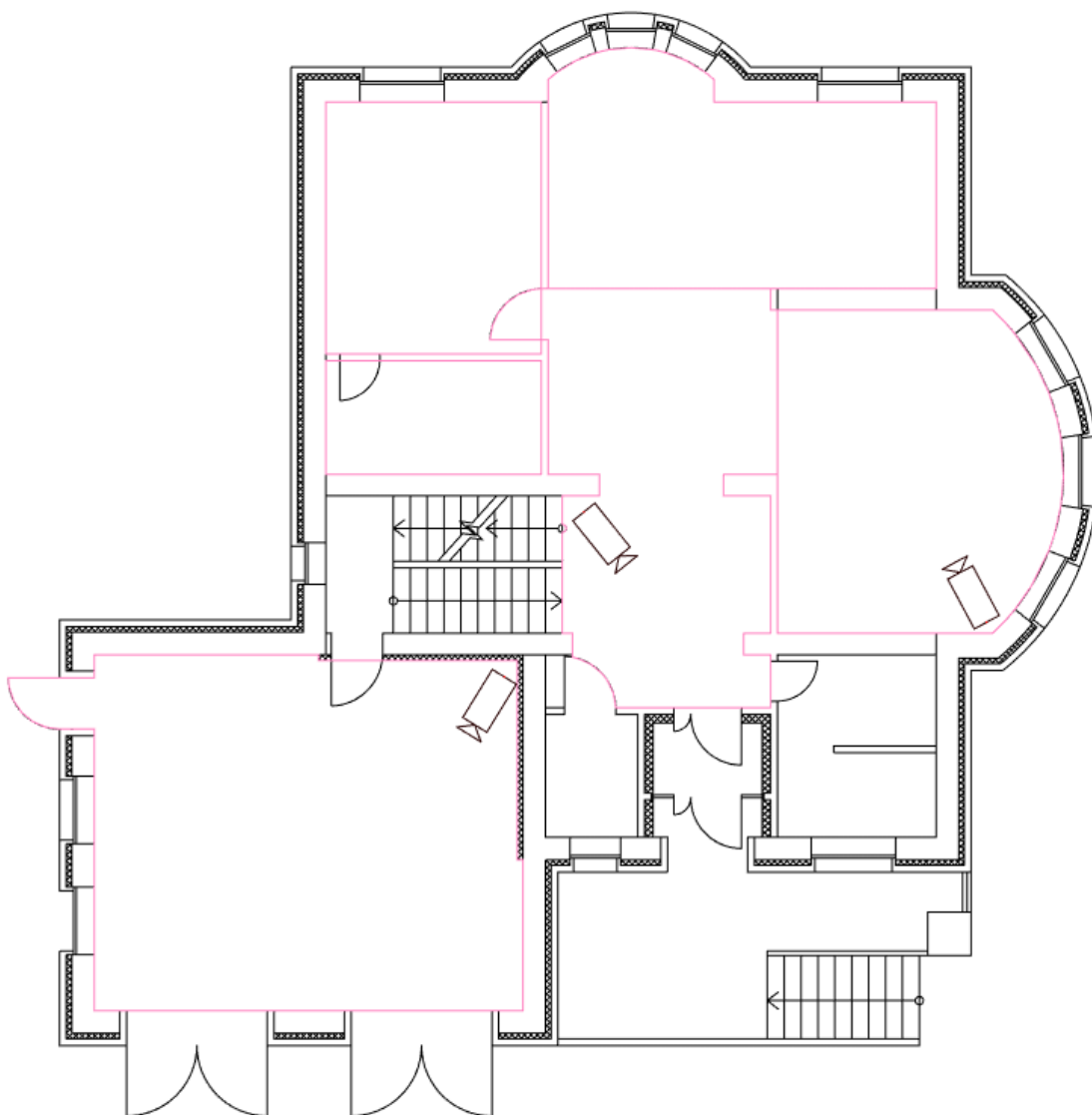


После этого перейдем в «*Настройки*» на главной панели инструментов, в раздел «*Свойства проекта*» и отключим «*Режим ОКЛ*», так как для систем видеонаблюдения не требуется обязательное наличие огнестойких кабельных линий.

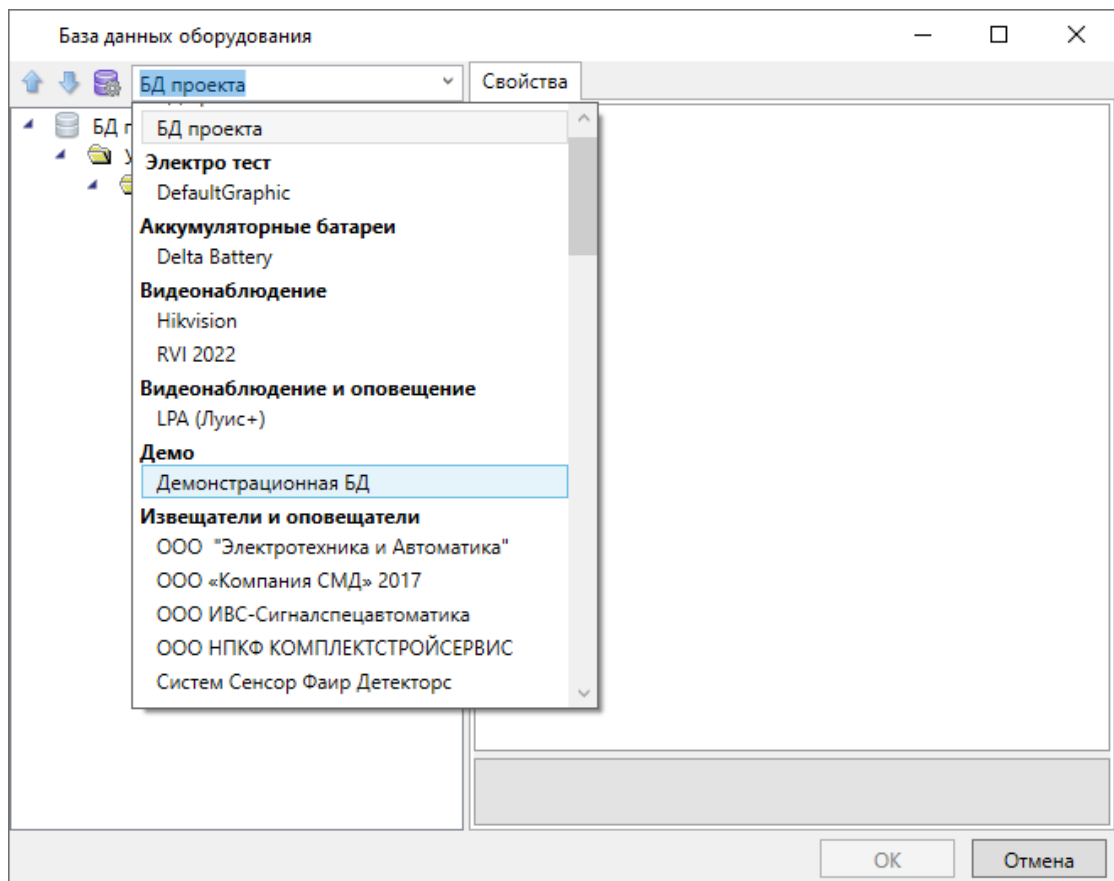


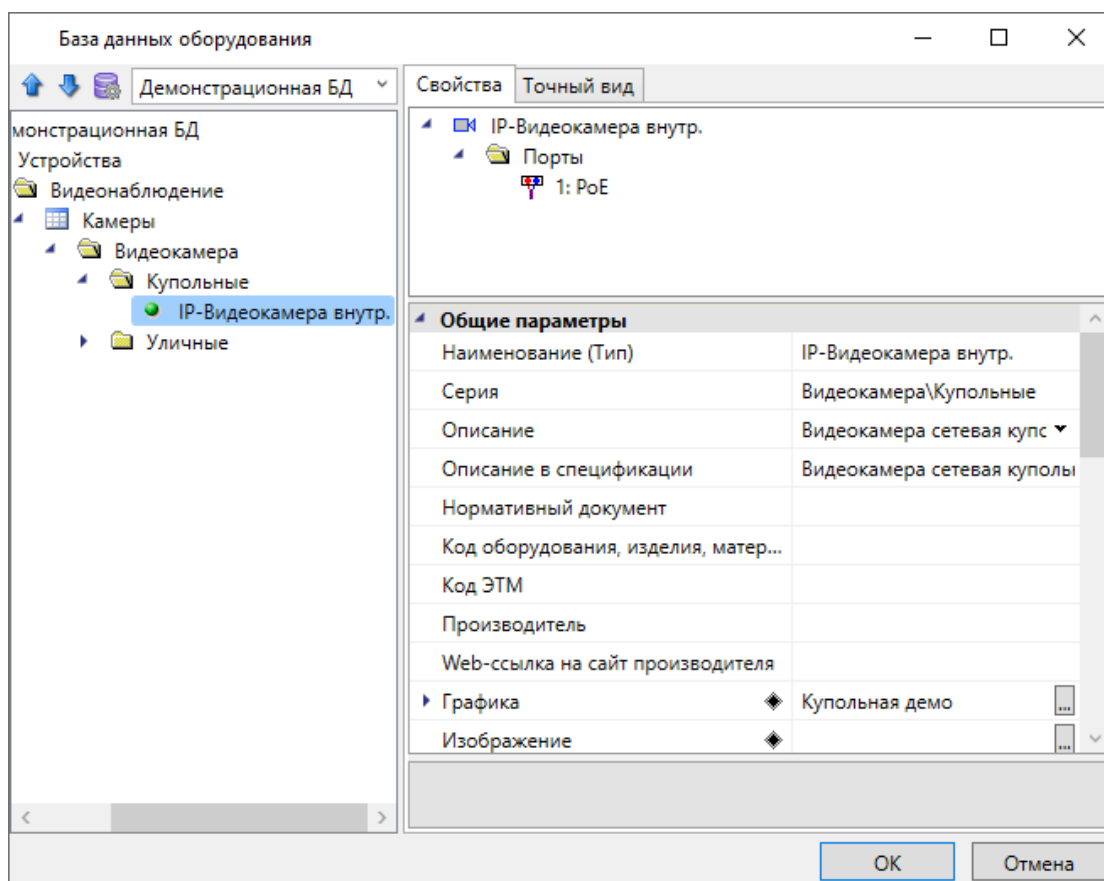
Для размещения самих видеокамер на плане необходимо открыть «База УГО» с главной панели инструментов. В ней выбираем УГО для видеокамеры и расставляем УГО на планах. Можно использовать клавишу Shift (нажать один раз перед установкой) для множественной вставки видеокамер. Для каждой видеокамеры можем задать ориентировочное направление.





После одиночной вставки или после прерывания множественной вставки (клавиша Esc) открывается база данных оборудования для назначения размещенным УГО модели видеокамеры. Так как база данных проекта пока пустая, обратимся к Демонстрационной базе и выберем в ней IP-видеокамеру.





В свойствах видеокамер указываем высоту установки 2700 мм (с учетом подвесного потолка), для параметра «Индивидуальный код» устанавливаем «Да», в параметр «Многобуквенный код» записываем «IVK».

Количество объектов: 3

Все (3)

Камеры (3)

Характеристики

Позиция (Маркировка)	Устройство ОПС
Автоматическая маркировка	Да
Привязка к БД	IP-Видеокамера внутр.
Высота установки, мм	2700
Выводить в спецификацию	Да
Индивидуальный код	Да
Многобуквенный код	1VK
Термокожух	
Кронштейн	
Карта памяти	

Подключение

Порядковый номер в шлейфе	
---------------------------	--

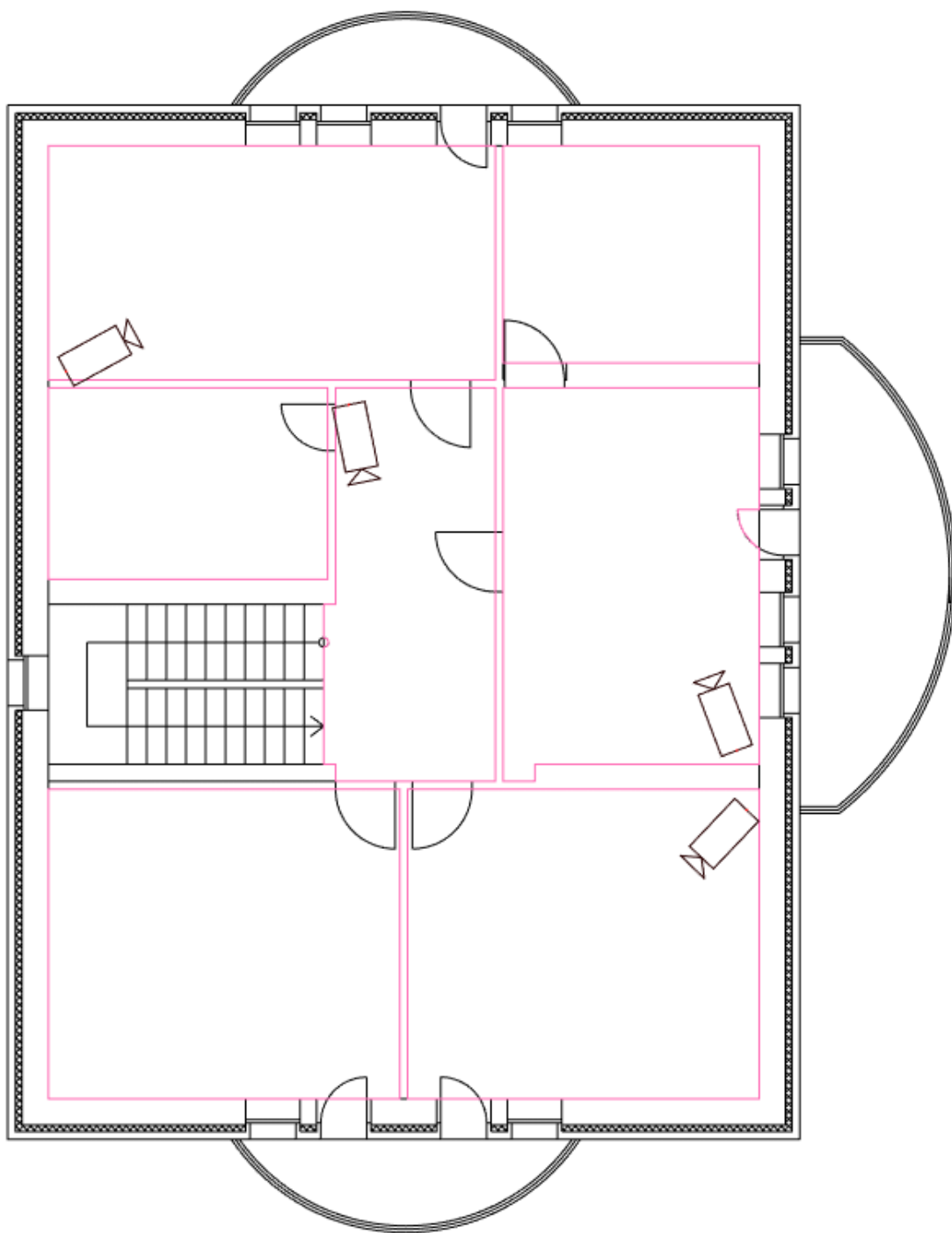
Проектные параметры

Высота верхней точки, мм	3000
Высота нижней точки, мм	3000
Длина участка, мм	0

Многобуквенный код

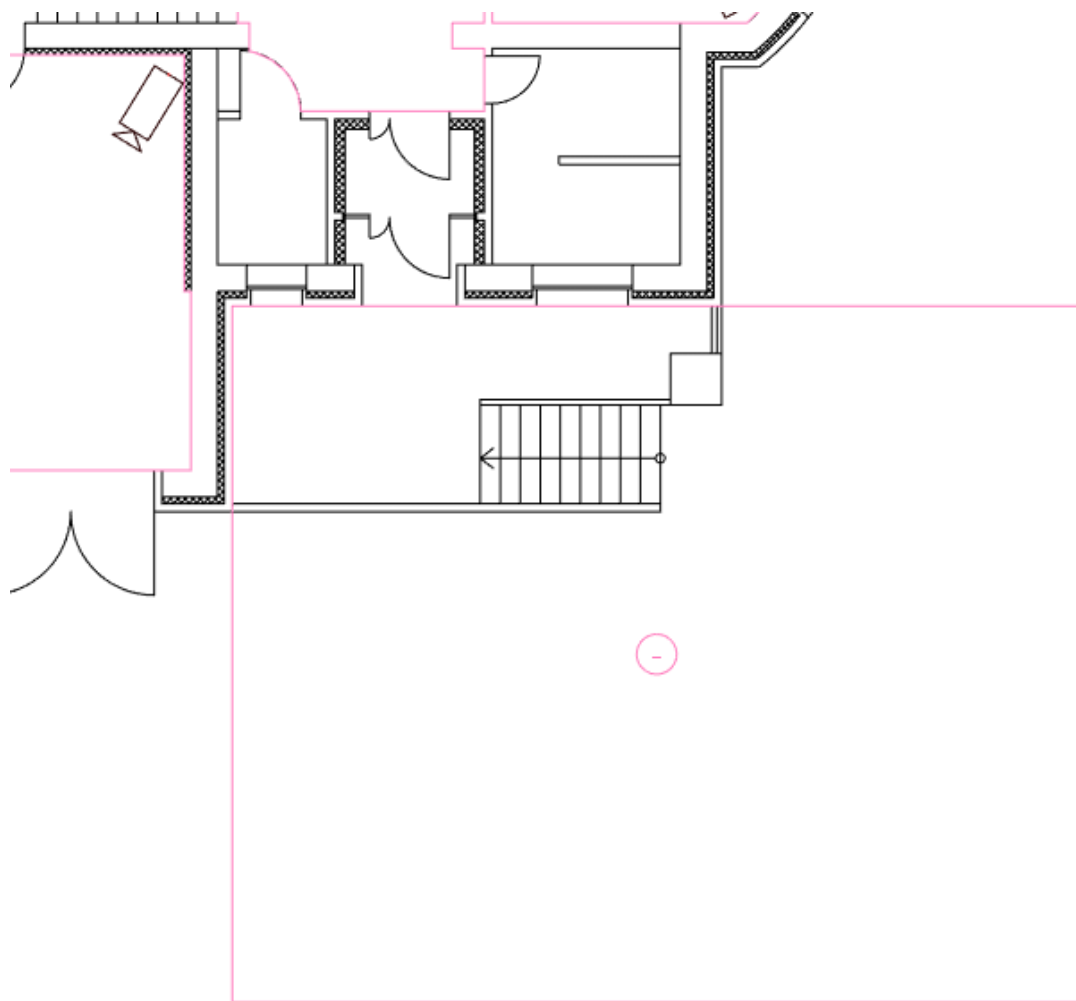
Заккрыть

Перейдем на план второго этажа и аналогично разместим там видеокамеры. При выборе модели видеокамеры уже можем воспользоваться базой данных проекта.



Далее установим на крыльце здания уличную видеокамеру. Все размещаемые устройства должны располагаться в пределах этажа и помещения. Помещения также необходимы для создания зон видеонаблюдения.

Поэтому вручную создадим помещение на крыльце и настроим его параметры.



Свойства 'Контур помещения'

Характеристики	
Номер помещения	-
Наименование помещения	Крыльцо
Площадь, м ²	132,75
Периметр, м	46,32
Номер здания	1
Номер этажа	1
Высота помещения, мм	3000
Звуковые характеристики	
Уровень звука постоянного шума, дБ	0
Требуемый уровень звука оповещения, дБ	15
ЗКПС	
Структура ЗКПС	Единая
Позиционное обозначение (маркировка)	-
Алгоритм принятия решения о пожаре	Не устанавливать
Установка двух извещателей	Со сдвигом

Отображать круговую выноску

Заккрыть

Через Базу УГО разместим видеокамеру на плане.

База УГО

Последние использовавшиеся УГО

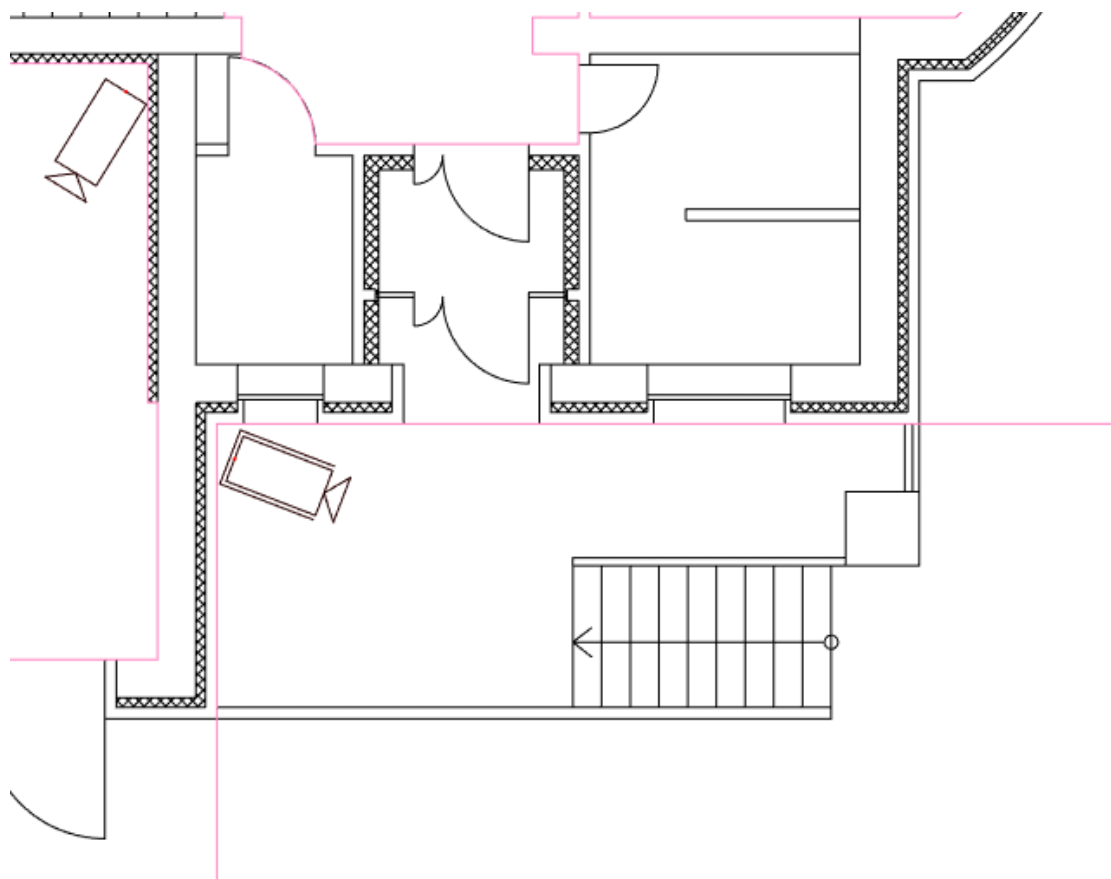
Видеонаблюдение

- Оборудование
- Видеокамеры стандартные
- Сетевые устройства
- Видеокамеры купольные
- Видеокамеры поворотные
- Видеокамеры с термокожухом
- УГО: Межэтажные переходы, перепады и разрывы
 - Трасса: Межэтажный переход
 - Трасса: Перепад высот
 - Трасса: Разрыв
- УГО: КНС
 - Фитинг
 - Заглушка крышка

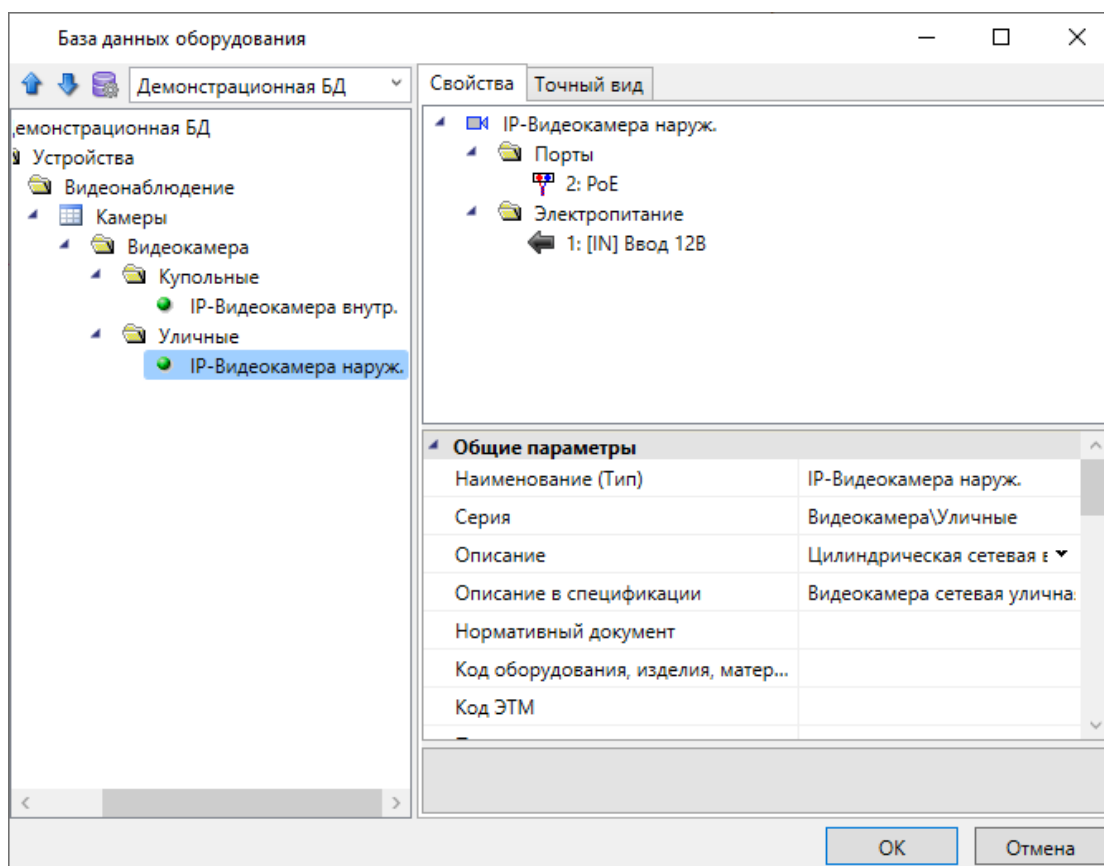
Камеры

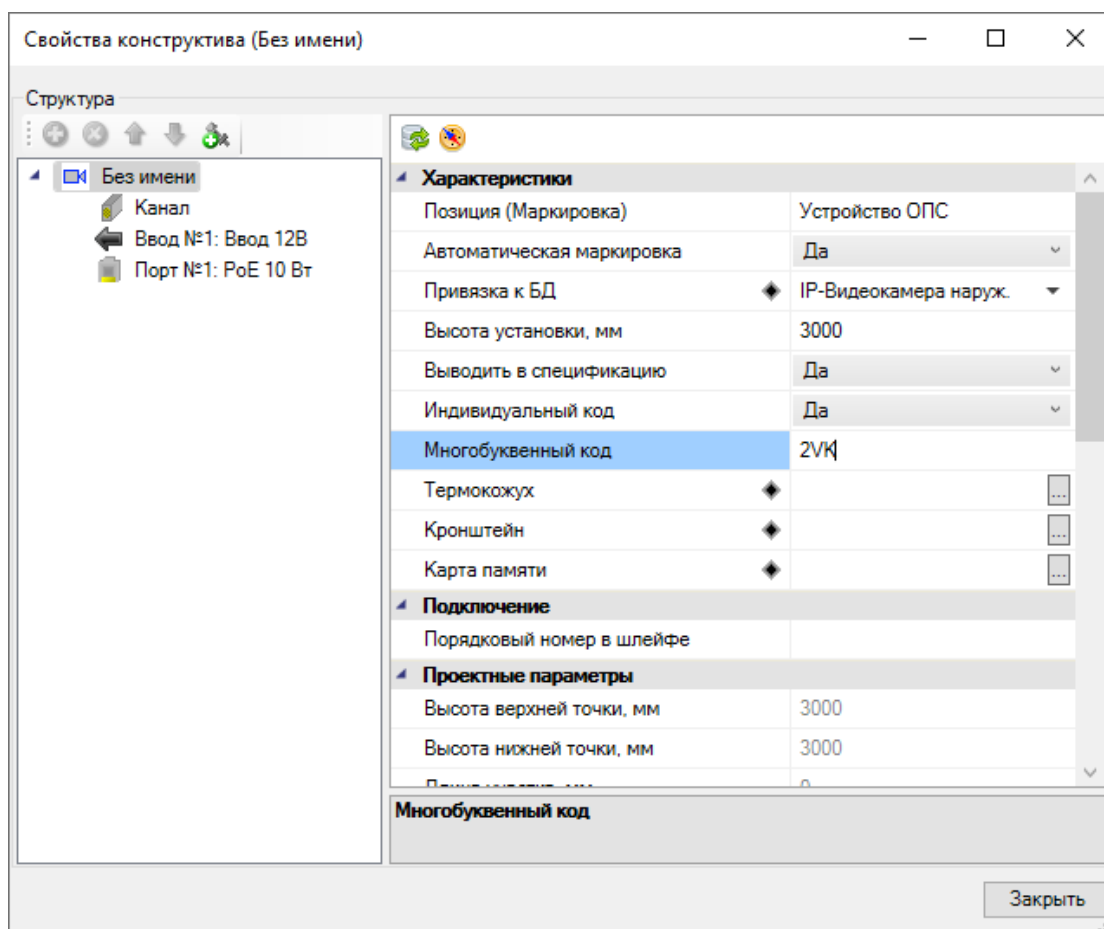
Видеокамера с термокожухом (Типоразмер 1)	Видеокамера с термокожухом (Типоразмер 2)	Видеокамера с термокожухом (Типоразмер 3)
Видеокамера с термокожухом (Типоразмер 4)	Видеокамера с термокожухом (Типоразмер 5)	Видеокамера с термокожухом (Типоразмер 6)

Заккрыть

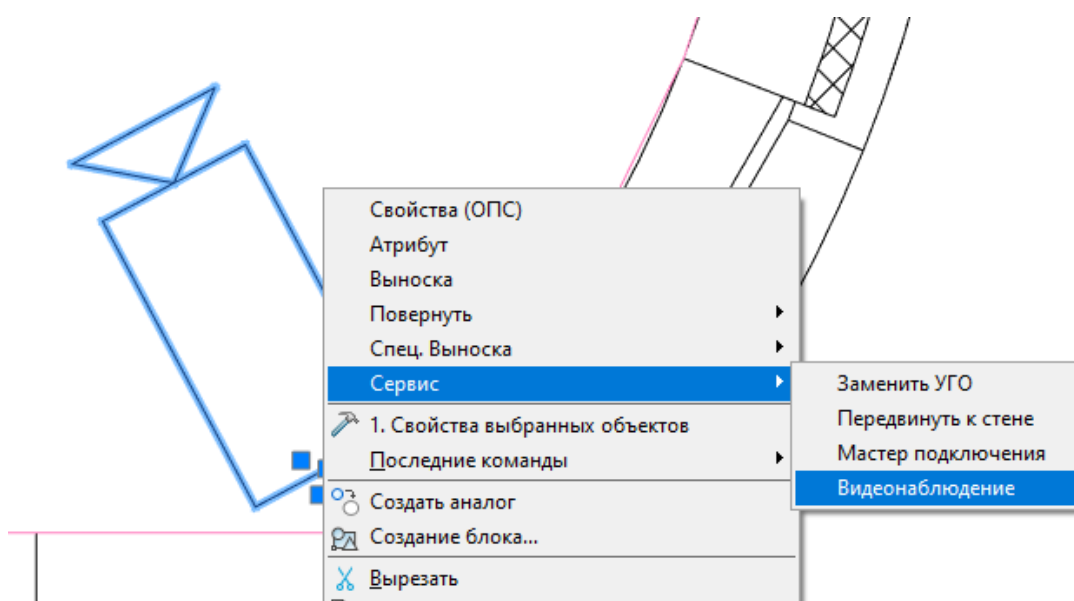


Из демонстрационной базы выберем IP-видеокамеру уличного исполнения. В ее свойствах указываем высоту установки 3000 мм, для параметра «*Индивидуальный код*» устанавливаем «*Да*», в параметр «*Многобуквенный код*» записываем «*2VK*».

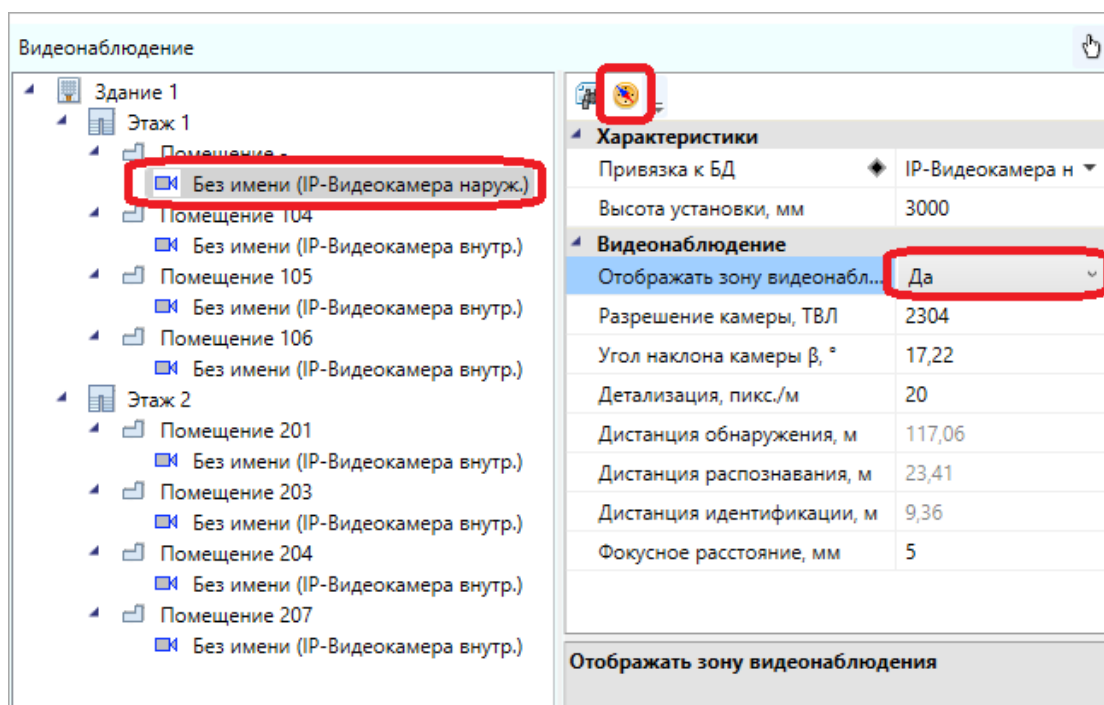




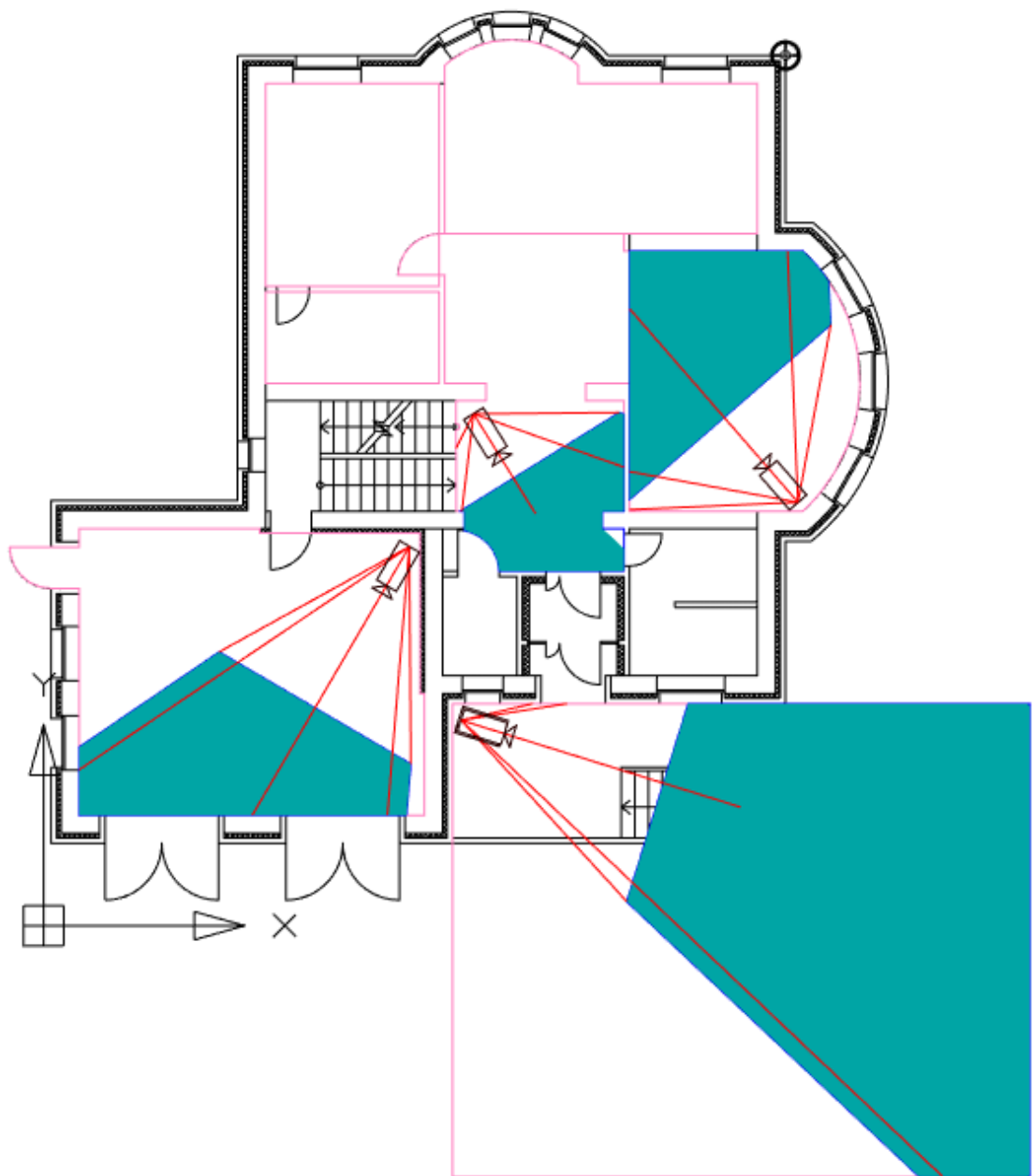
Проведем настройку зон видеонаблюдения с учетом угла наклона, фокусного расстояния и т.д. Выберем любую камеру видеонаблюдения на плане, вызовем правой кнопкой мыши контекстное меню.

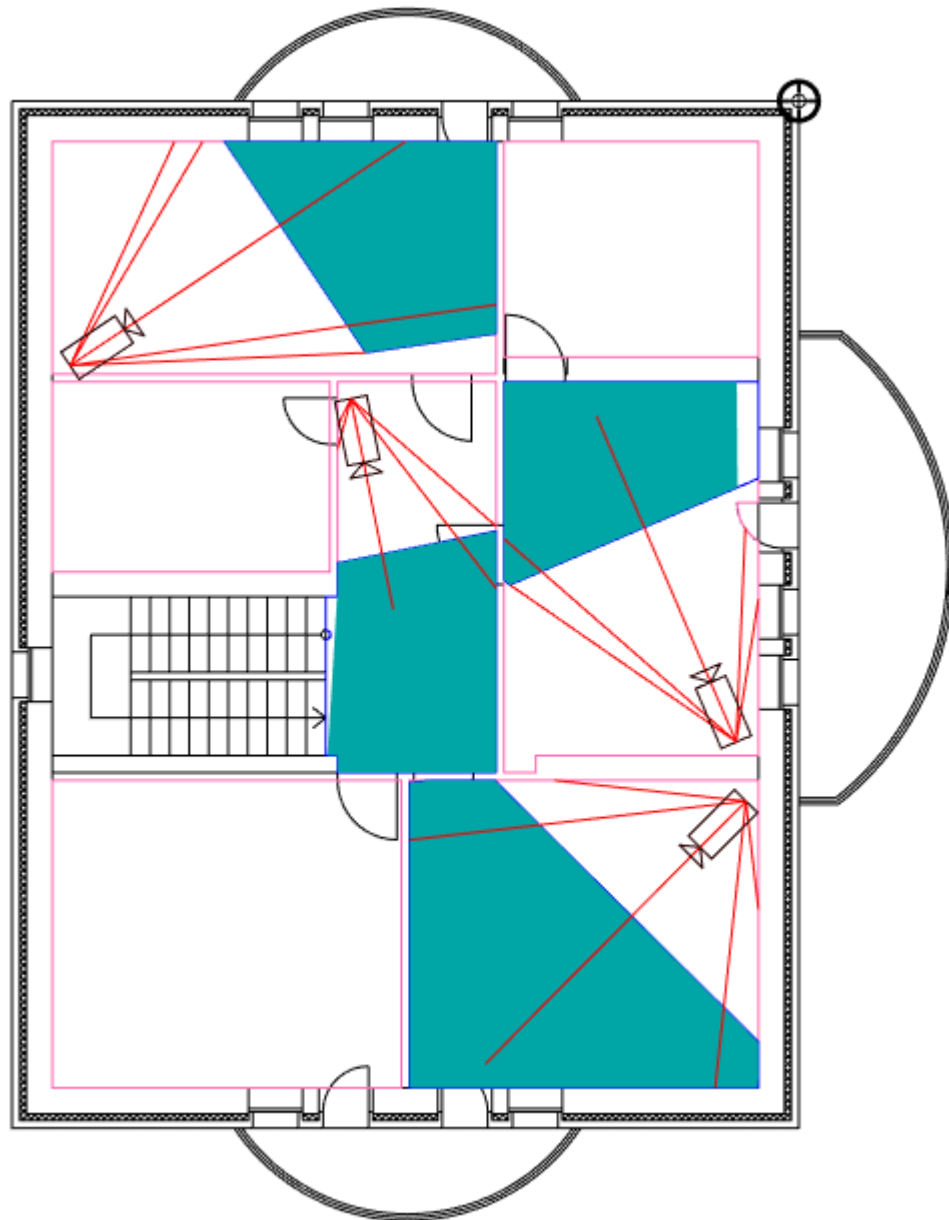


В окне «Видеонаблюдение» выбираем по очереди видеокамеры, включаем в их свойствах зоны видеонаблюдения и задаем направление видеокамеры. После задания направления видеокамеры УГО повернется в заданную сторону, а зона видеонаблюдения перестроится. При необходимости можем изменять остальные параметры в свойствах видеокамеры (угол наклона, фокусное расстояние).



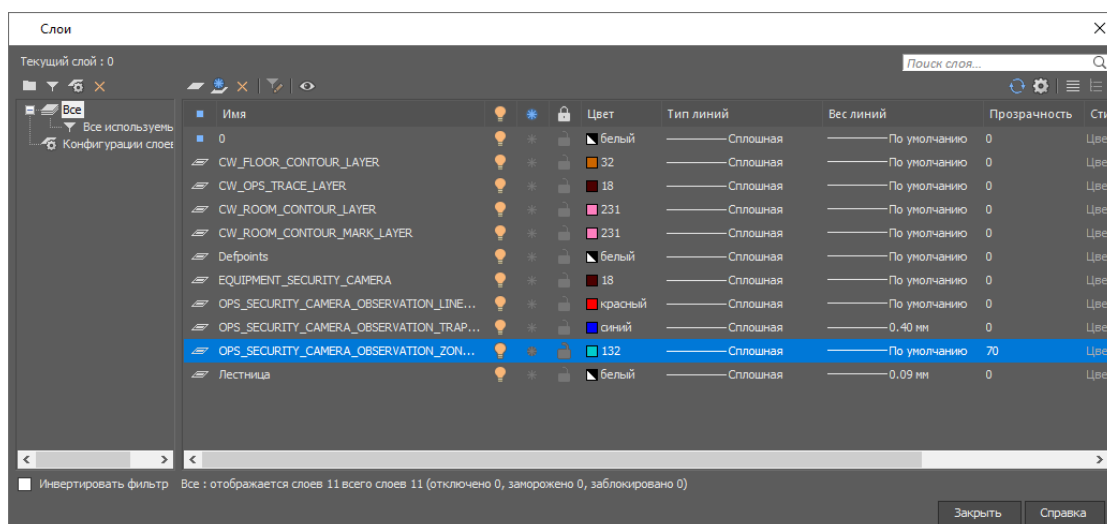
Настроим зоны видеонаблюдения для всех видеокамер.



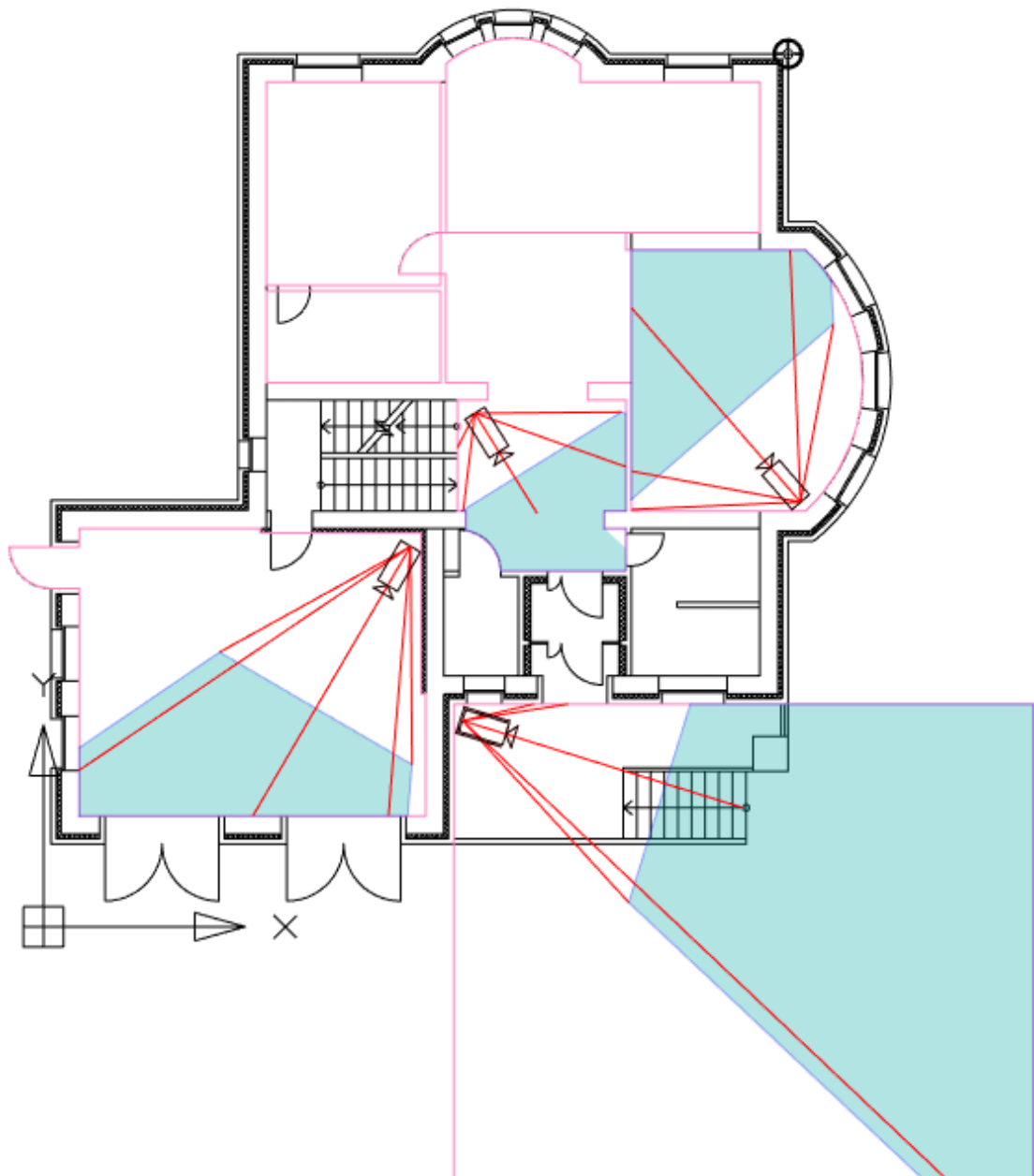


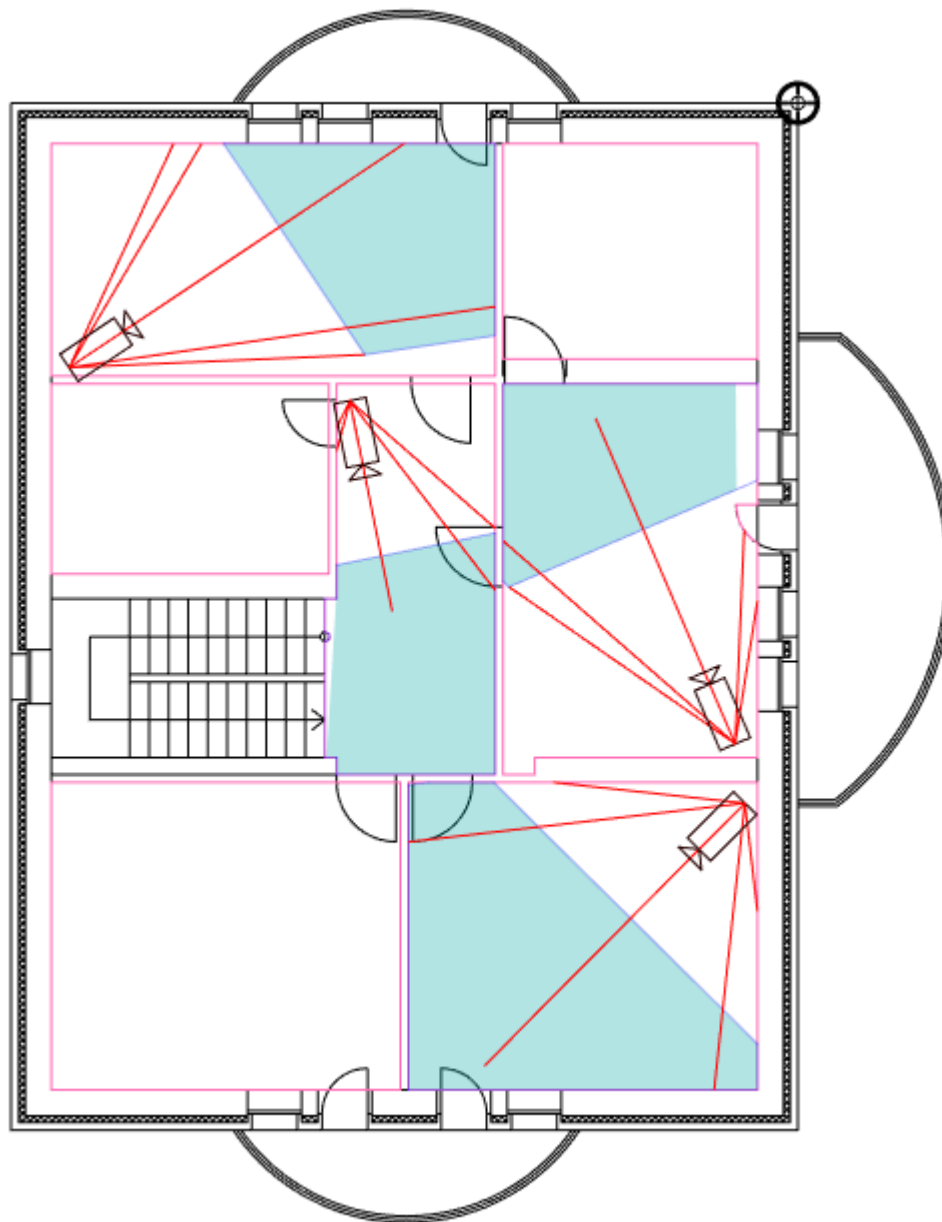
Для лучшей читаемости чертежей увеличим прозрачность зон видеонаблюдения через настройку слоев CAD-системы.



Быстрый старт. Видеонаблюдение

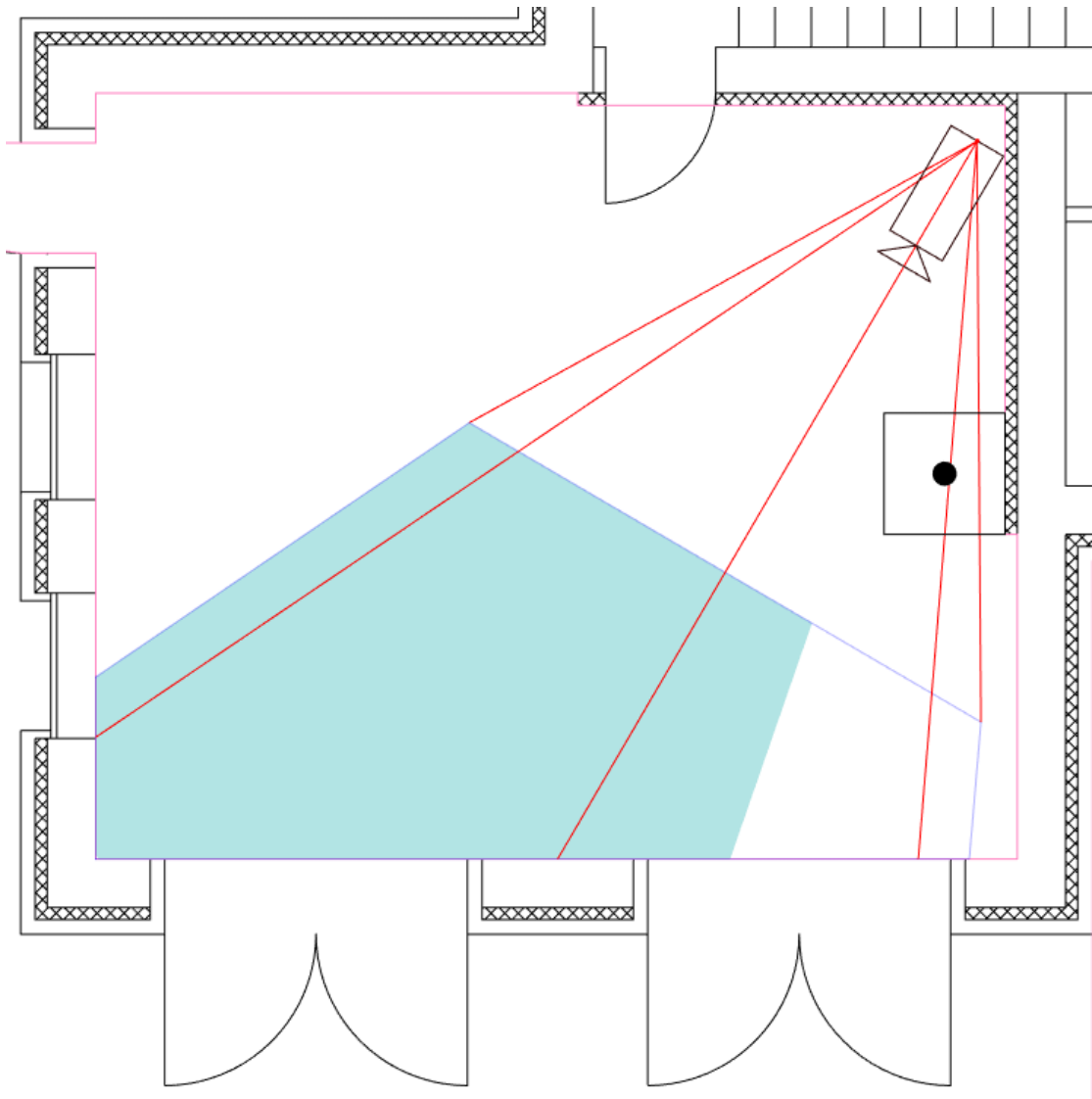


В итоге получим:

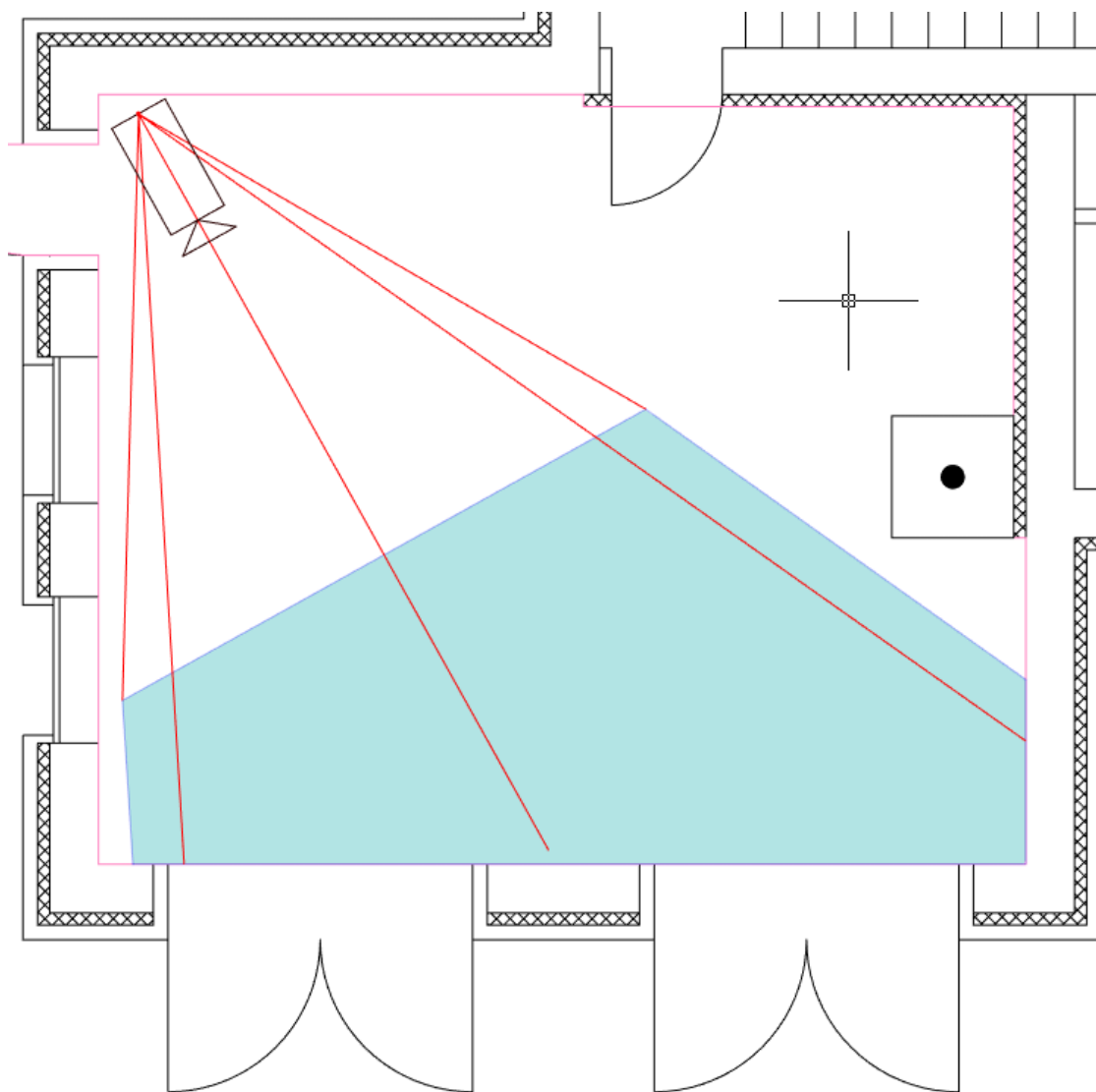




Если в зоне видеонаблюдения присутствуют дополнительные препятствия (шкафы, колонны и др.), то необходимо создать зоны затенения. Для их создания чертим прямоугольник (или замкнутую полилинию) с размерами препятствия средствами CAD-системы. На панели инструментов выбираем кнопку «Создать объект затенения » и выбираем созданный прямоугольник. Далее нажимаем на главной панели кнопку «Обновить модель ». Зона видеонаблюдения перестраивается с учетом имеющихся объектов затенения.

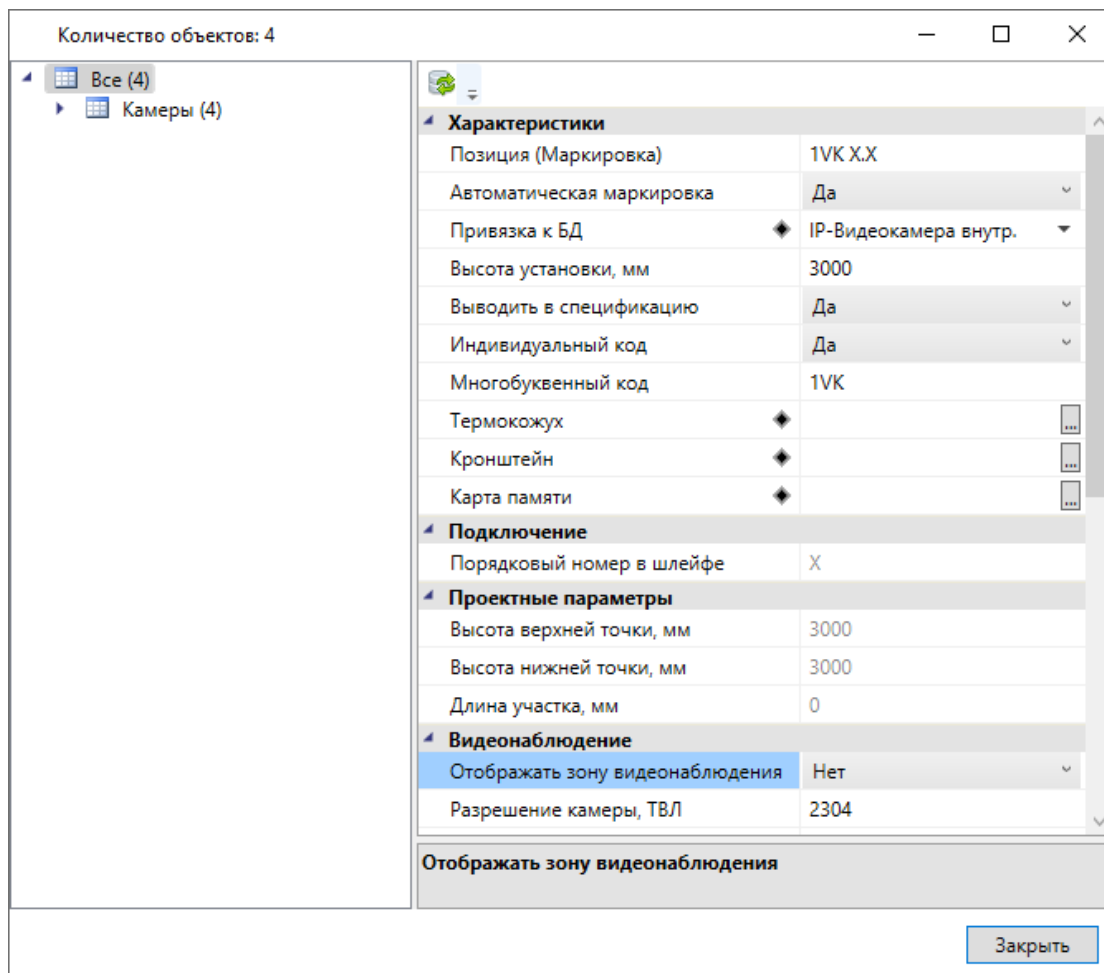


Переставим видеокамеру, чтобы возле ворот не образовывалось слепых зон и настроим заново зону видеонаблюдения.

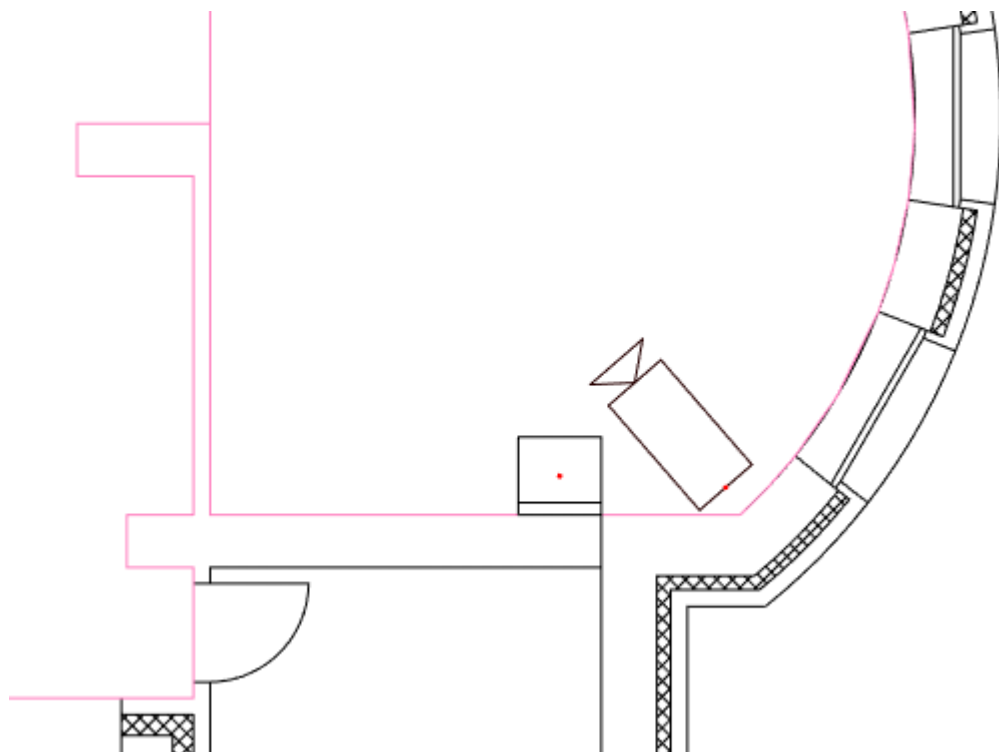
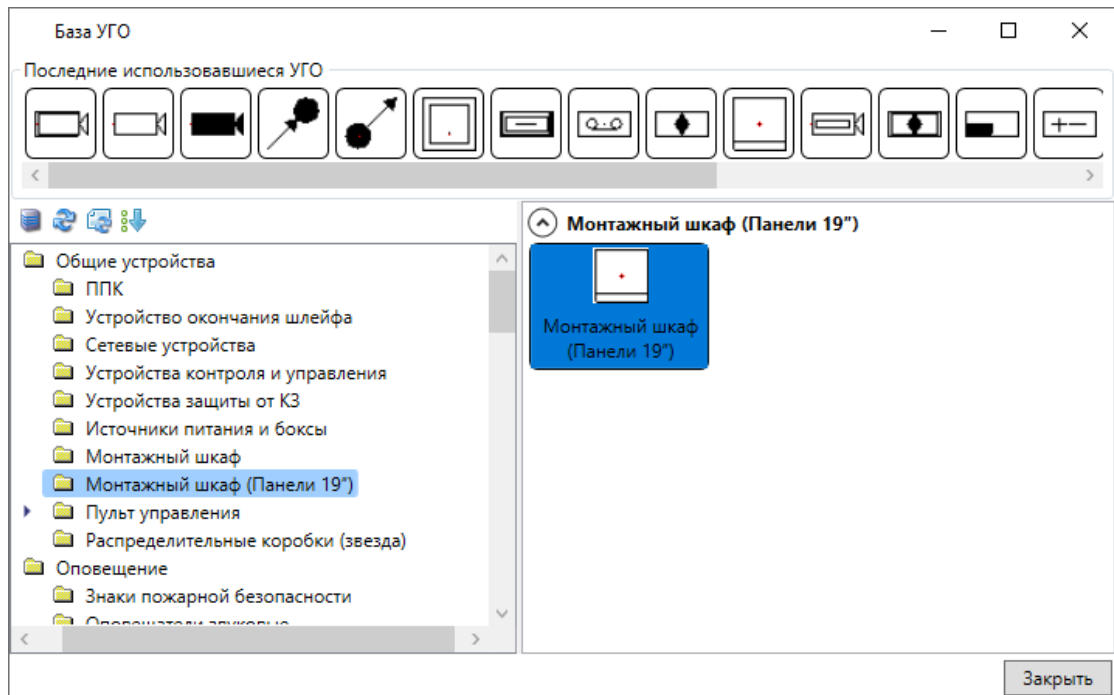


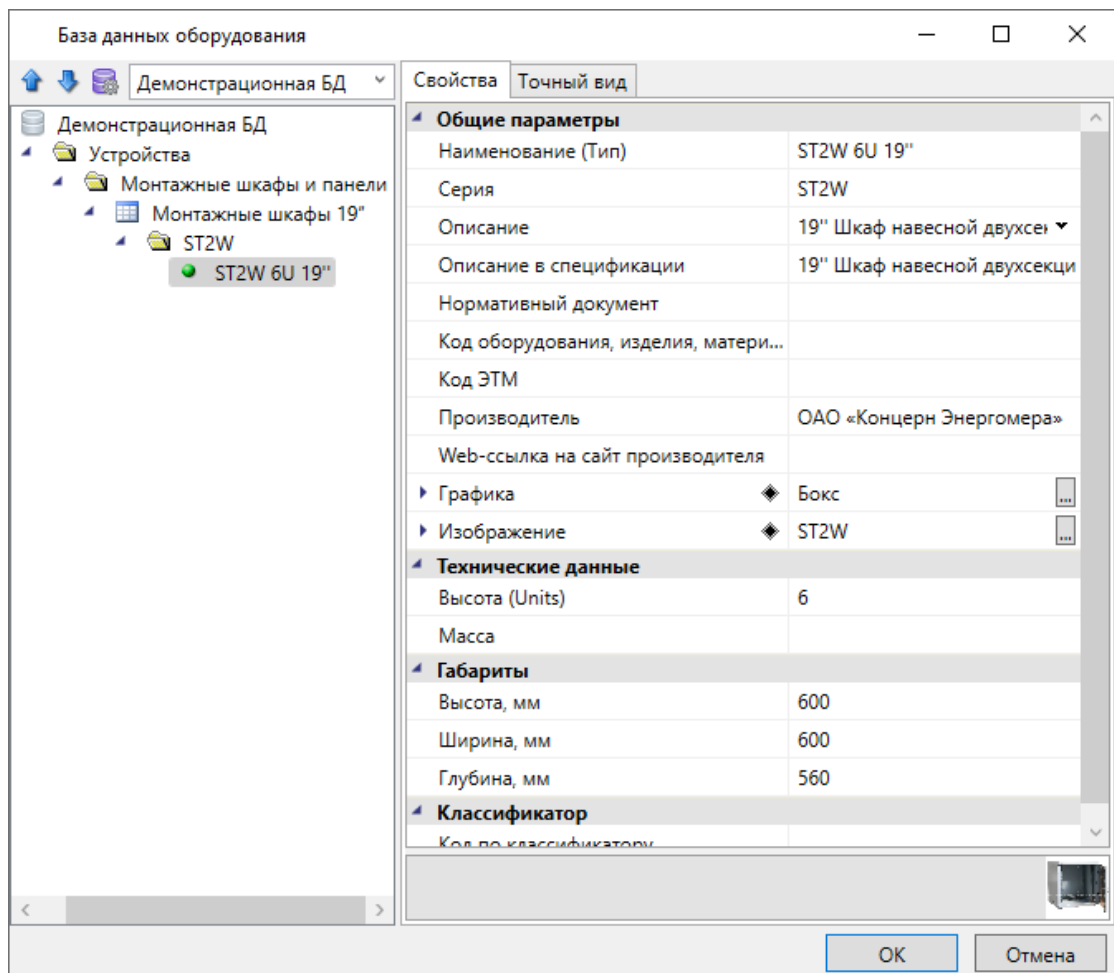
Размещение центрального оборудования

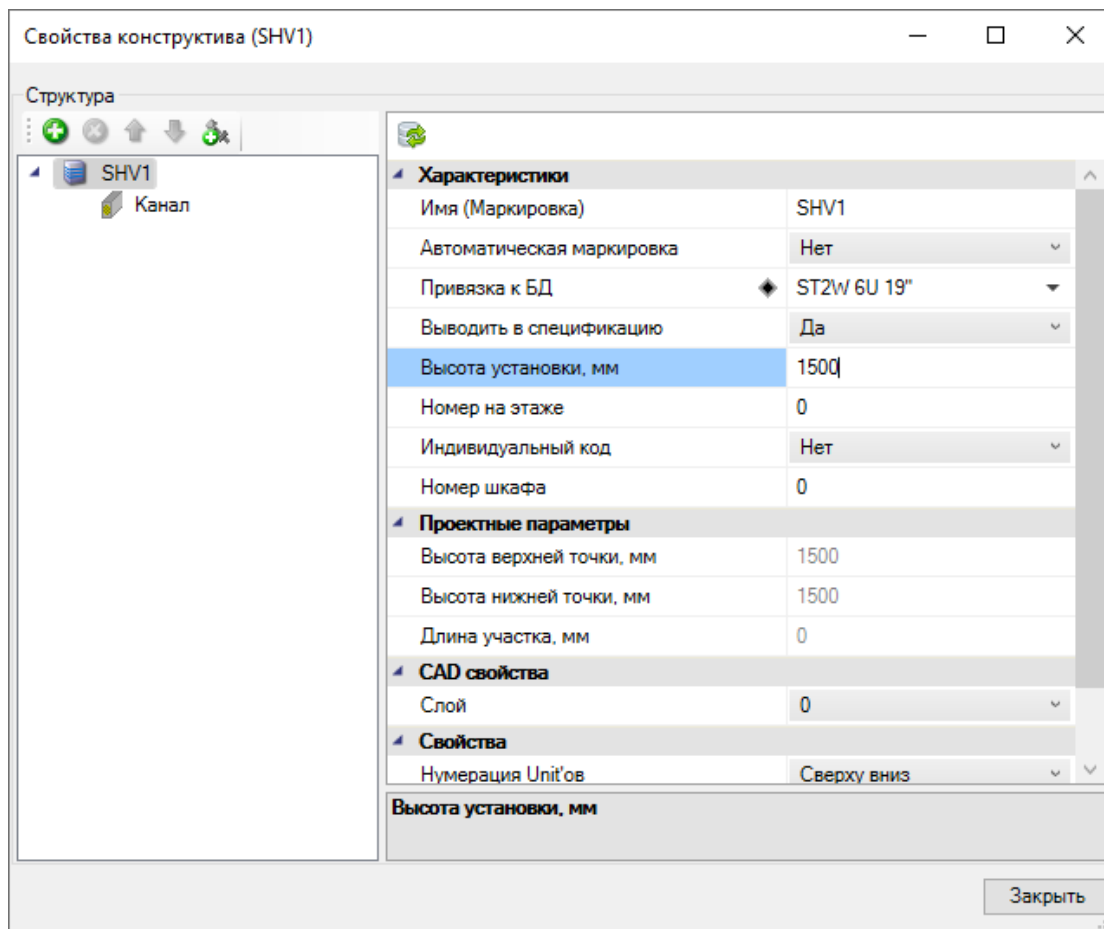
В окне «Видеонаблюдение» или в свойствах самой видеокамеры отключим зоны видеонаблюдения.




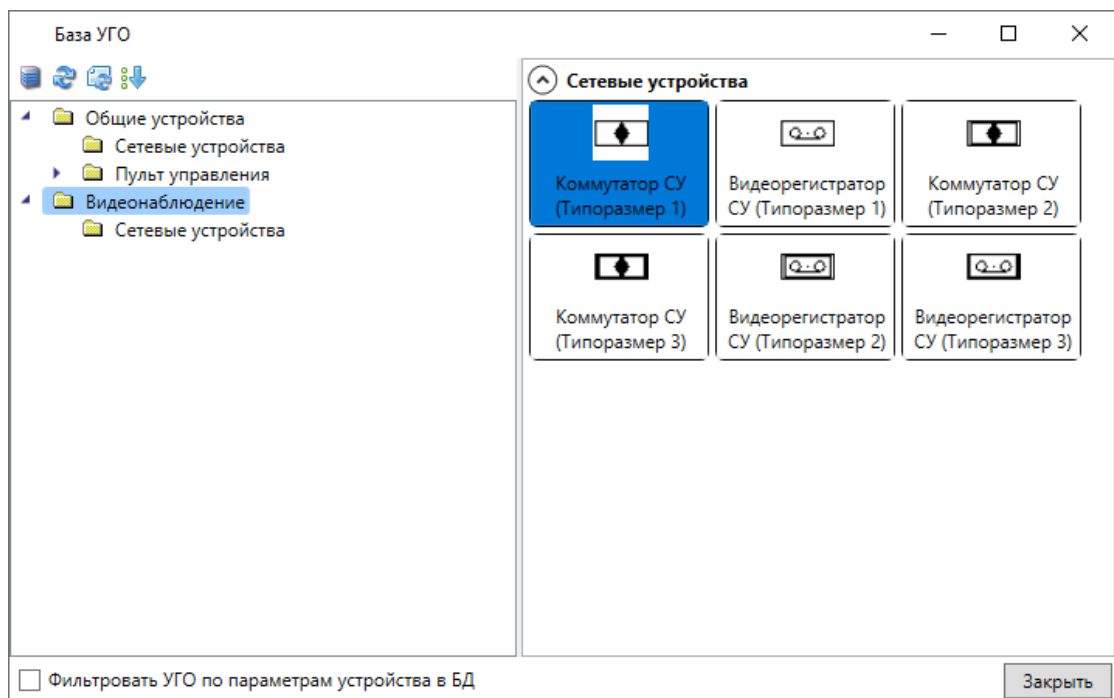
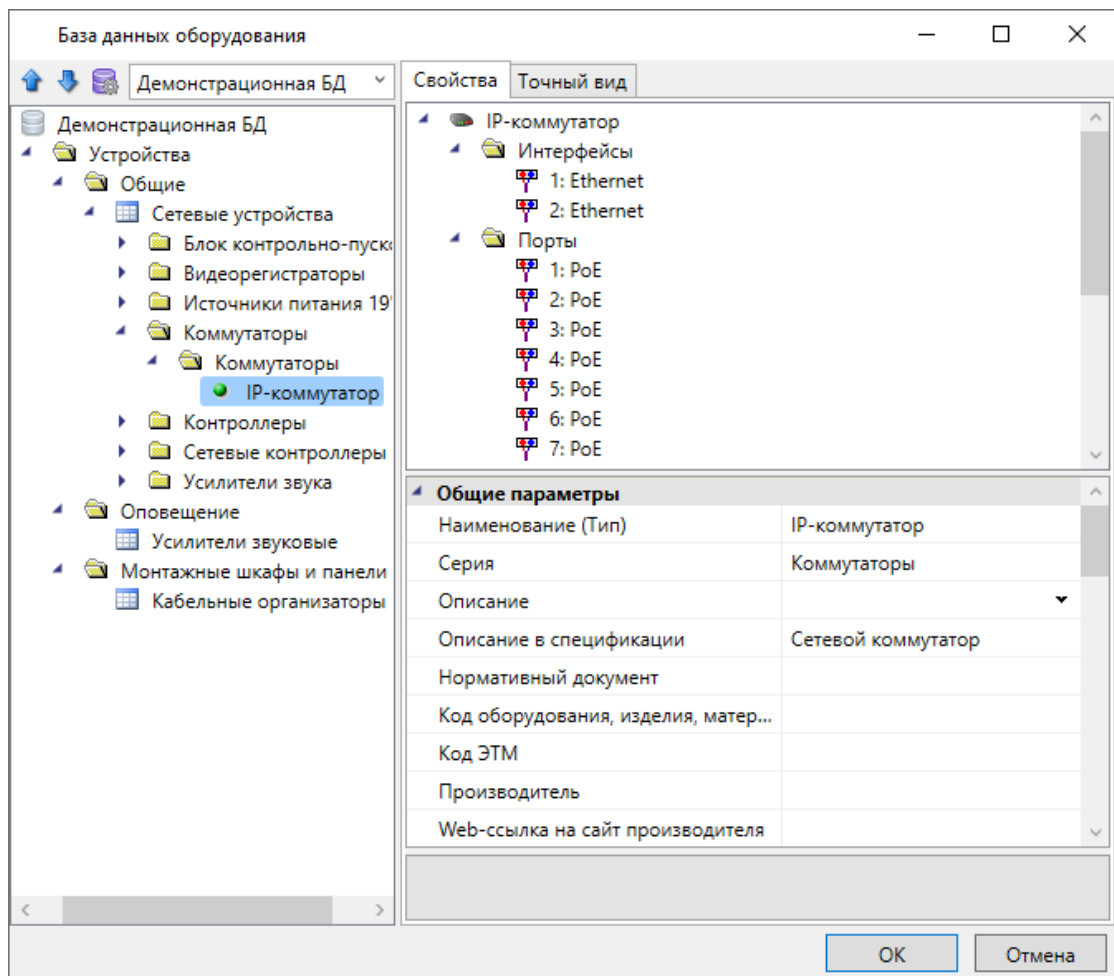
Установим на план монтажный шкаф из базы УГО, привяжем его к базе данных. В свойствах шкафа указываем высоту установки 1500 мм, для параметра «Автоматическая маркировка» поставим «Нет», в параметр «Имя (Маркировка)» запишем «SHV1».







На странице свойств шкафа при помощи кнопки «Добавить новый элемент » добавим в монтажный шкаф из БД IP-коммутатор и выберем для него УГО (для отображения на структурной схеме).

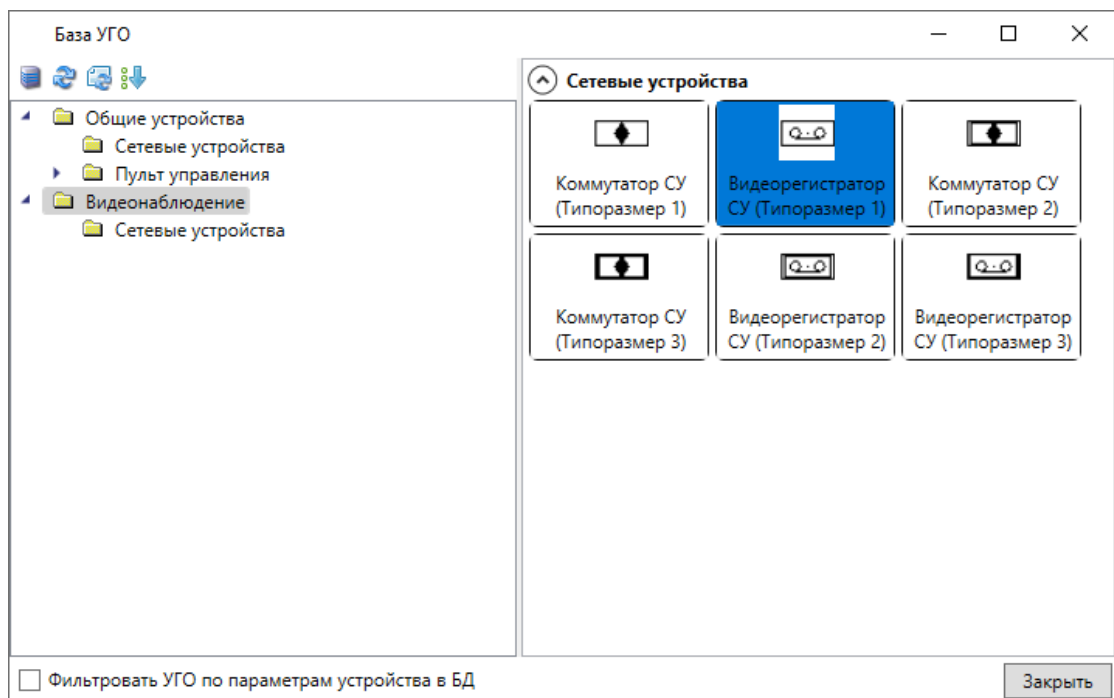
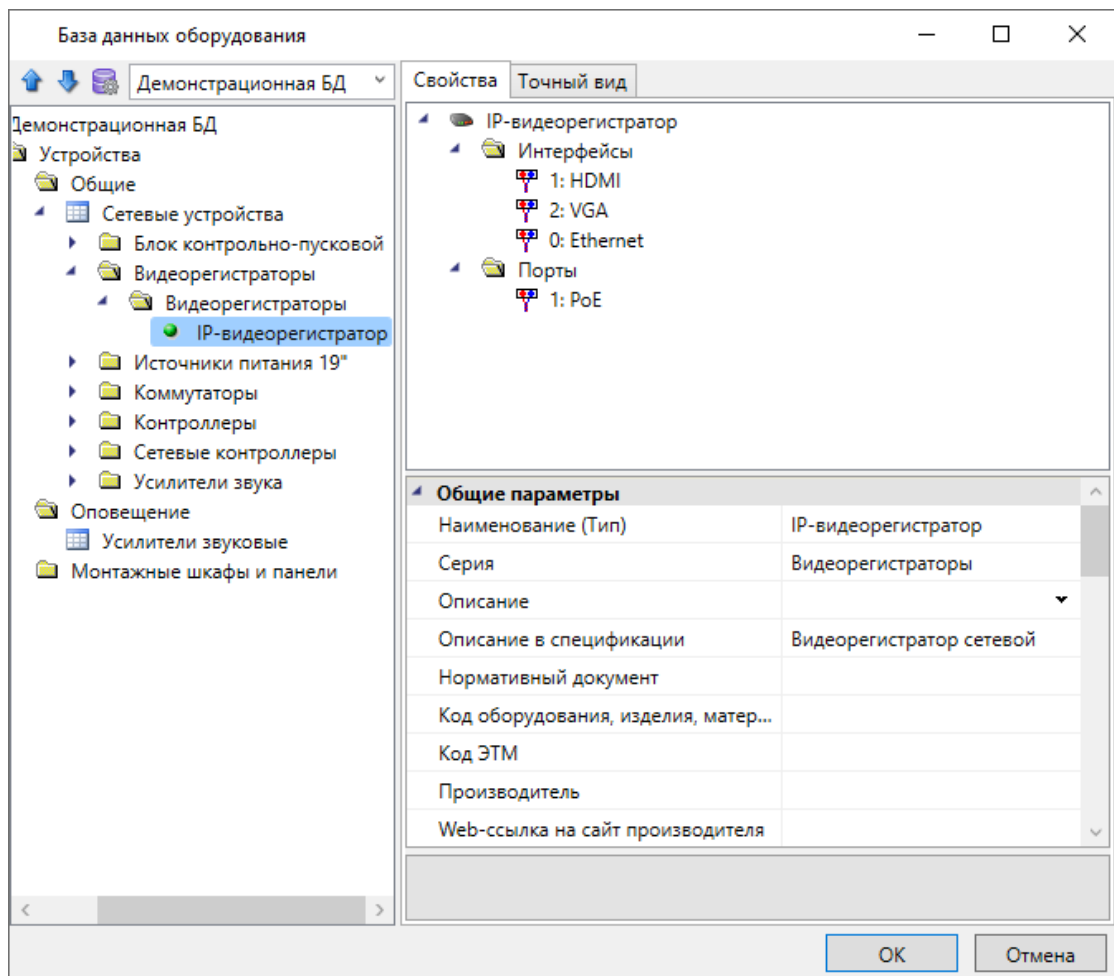


IP-коммутатор теперь отображается в структуре шкафа. Выбрав IP-коммутатор в структуре, можем задать его номер и многобуквенный код. В параметре «*Система противопожарной защиты*» ставим значение «*Нет*». После обновления модели маркировка коммутатора изменится согласно заданным параметрам.

Свойства конструктива (SHV1)																																			
Структура																																			
<ul style="list-style-type: none"> SHV1 <ul style="list-style-type: none"> Канал <ul style="list-style-type: none"> (1) Устройство ОПС 																																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Характеристики</th> </tr> <tr> <td>Позиция (Маркировка)</td> <td>Устройство ОПС</td> </tr> <tr> <td>Автоматическая маркировка</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Привязка к БД</td> <td>IP-коммутатор</td> </tr> <tr> <td>Номер U</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Номер панели</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Выводить в спецификацию</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Индивидуальный код</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Многобуквенный код</td> <td>К</td> </tr> <tr> <td>Номер устройства</td> <td>1 </td> </tr> <tr> <td>Шаблон маркировки шлейфов</td> <td><Номер устройства>.<Номер></td> </tr> <tr> <th colspan="2">Технические данные</th> </tr> <tr> <td>Система противопожарной защиты</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Электротехнические данные</th> </tr> <tr> <td>Расчет тока потребления</td> <td>По макс. нагрузке</td> </tr> <tr> <td>(Id) Ток потребления в дежурном режи...</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(Id) Ток потребления в рабочем режи...</td> <td>0</td> </tr> </table>		Характеристики		Позиция (Маркировка)	Устройство ОПС	Автоматическая маркировка	Да	Привязка к БД	IP-коммутатор	Номер U	1	Номер панели	1	Выводить в спецификацию	Да	Индивидуальный код	Да	Многобуквенный код	К	Номер устройства	1	Шаблон маркировки шлейфов	<Номер устройства>.<Номер>	Технические данные		Система противопожарной защиты	Нет	Электротехнические данные		Расчет тока потребления	По макс. нагрузке	(Id) Ток потребления в дежурном режи...	0	(Id) Ток потребления в рабочем режи...	0
Характеристики																																			
Позиция (Маркировка)	Устройство ОПС																																		
Автоматическая маркировка	Да																																		
Привязка к БД	IP-коммутатор																																		
Номер U	1																																		
Номер панели	1																																		
Выводить в спецификацию	Да																																		
Индивидуальный код	Да																																		
Многобуквенный код	К																																		
Номер устройства	1																																		
Шаблон маркировки шлейфов	<Номер устройства>.<Номер>																																		
Технические данные																																			
Система противопожарной защиты	Нет																																		
Электротехнические данные																																			
Расчет тока потребления	По макс. нагрузке																																		
(Id) Ток потребления в дежурном режи...	0																																		
(Id) Ток потребления в рабочем режи...	0																																		

| Номер устройства Закреть | |

Снова выберем в структуре шкаф и добавим видеорегистратор и источник бесперебойного питания из Демонстрационной базы. Для них аналогично указываем в свойствах номера, многобуквенные коды, а также в параметре «*Система противопожарной защиты*» ставим значение «*Нет*».



Свойства конструктива (SHV1)

— □ ×

Структура

+

×

↑

↓

↻

SHV1

Канал

(1) Устройство ОПС

(2) Устройство ОПС

Характеристики

Позиция (Маркировка)	Устройство ОПС
Автоматическая маркировка	Да
Привязка к БД	IP-видеорегистратор
Номер U	2
Номер панели	2
Выводить в спецификацию	Да
Индивидуальный код	Да
Многобуквенный код	RQ
Номер устройства	1
Шаблон маркировки шлейфов	<Номер устройства>.<Номер>...

Технические данные

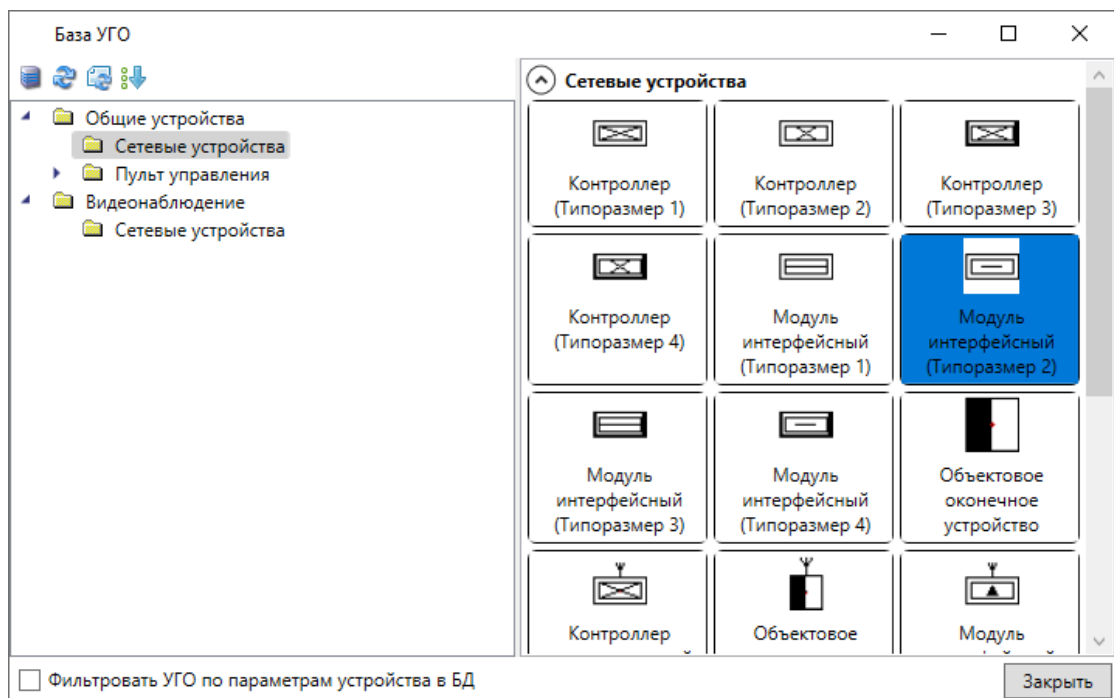
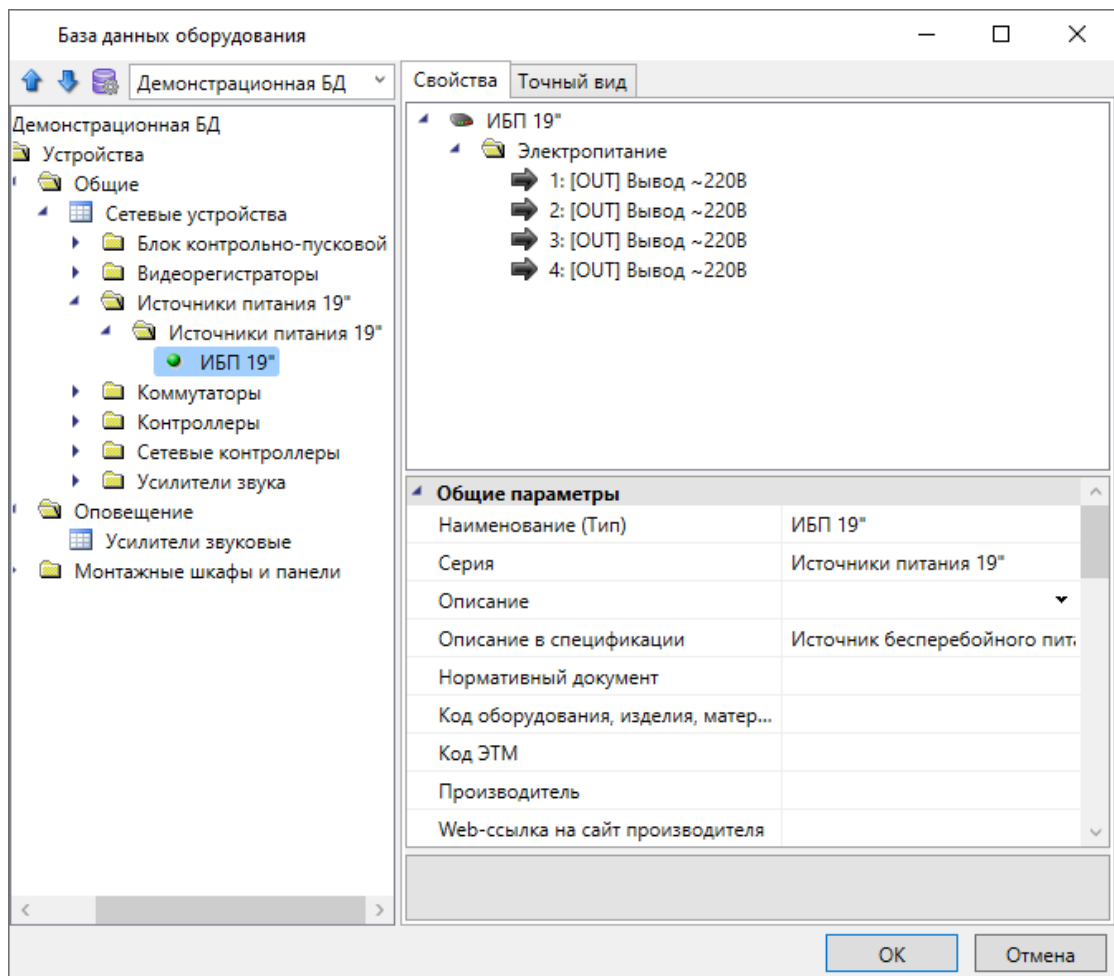
Система противопожарной защиты	Нет
--------------------------------	-----

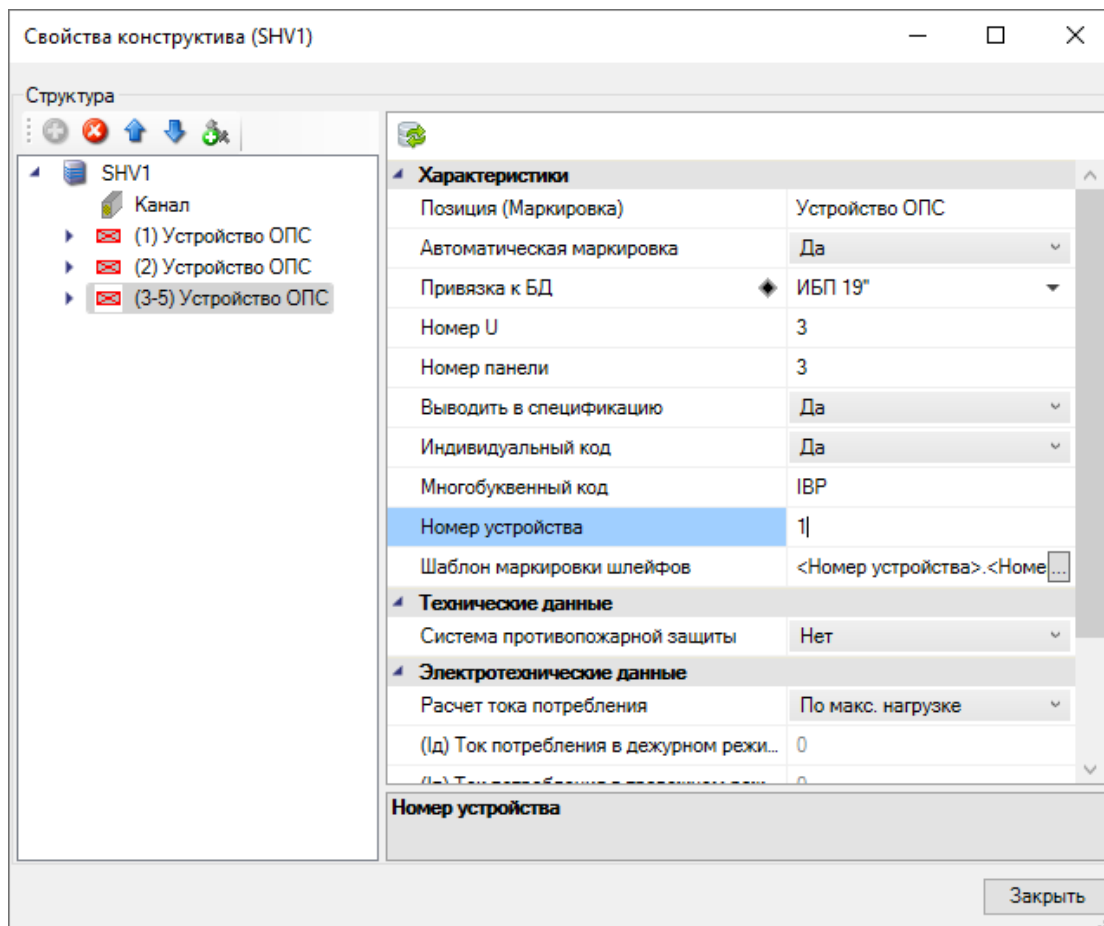
Электротехнические данные

Расчет тока потребления	По макс. нагрузке
(Id) Ток потребления в дежурном режи...	0
(Id) Ток потребления в рабочем режи...	0

Многобуквенный код

Заккрыть





Опустим источник питания вниз шкафа. Для этого в параметре «Номер U» поставим значение «4».

Свойства конструктива (SHV1)

Структура

+

✖

↑

↓

↻

SHV1

Канал

(1) K 1

(2) RG 1

(4-6) IBP 1

Характеристики

Позиция (Маркировка)	IBP 1
Автоматическая маркировка	Да
Привязка к БД	ИБП 19"
Номер U	4
Номер панели	3
Выводить в спецификацию	Да
Индивидуальный код	Да
Многобуквенный код	IBP
Номер устройства	1
Шаблон маркировки шлейфов	<Номер устройства>.<Номер>...

Технические данные

Система противопожарной защиты	Нет
--------------------------------	-----

Электротехнические данные


Расчет тока потребления	По макс. нагрузке
(Id) Ток потребления в дежурном режи...	0
(Id) Ток потребления в рабочем режи...	0

Номер U

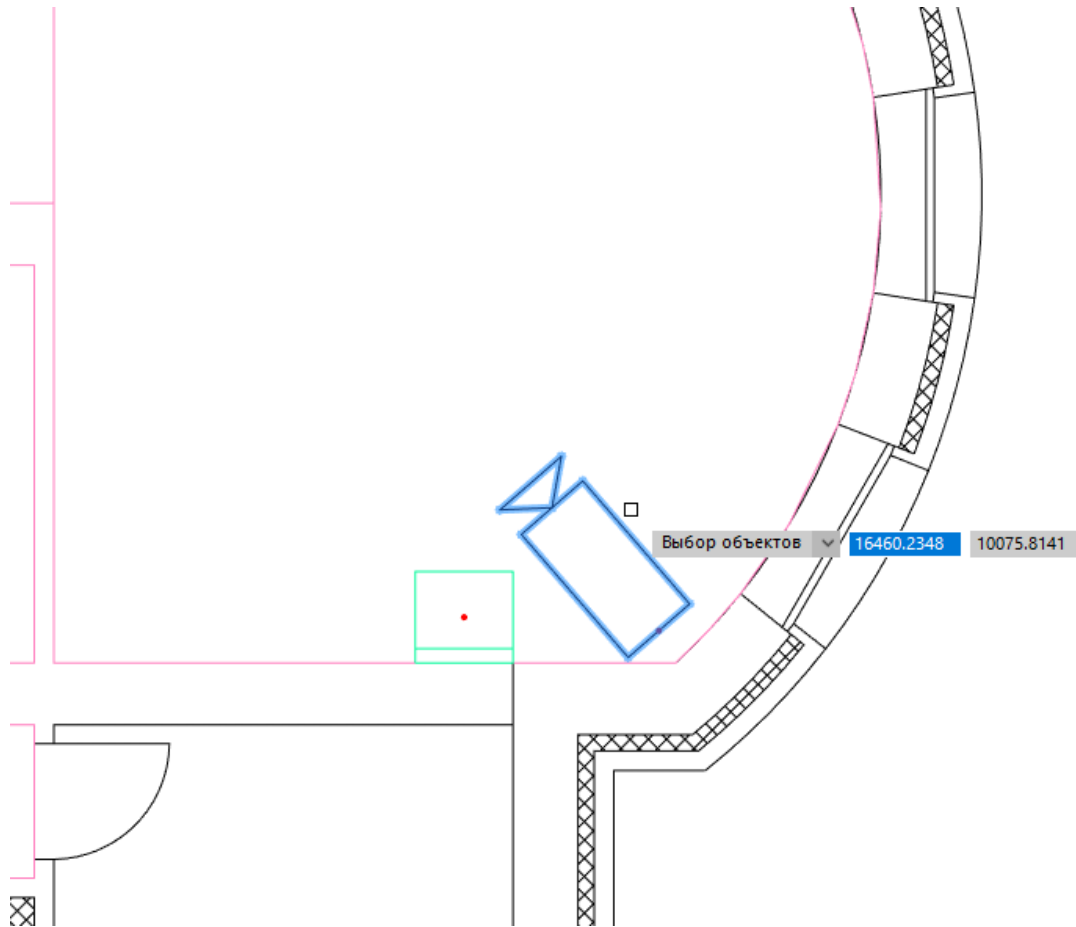
Заккрыть

Подключение оборудования

На данном этапе нам необходимо создать подключения между устройствами. При подключении оборудования есть несколько логических типов подключения: шлейф, интерфейс, порт и электропитание. Для подключения видеокамер будем использовать подключение с типом порт. Подключать устройства можно через мастер подключений на планах и через электротехническую модель (ЭТМ).

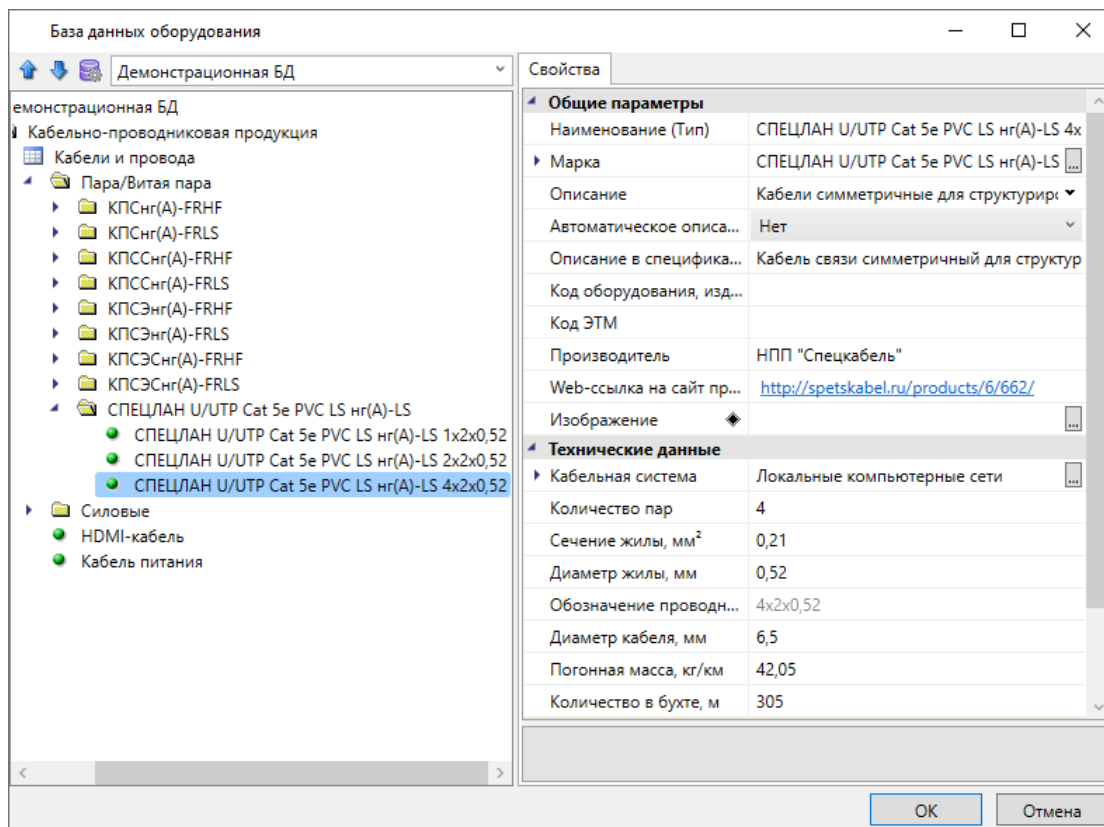
Разберем сначала первый способ. Для этого на плане необходимо выбрать шкаф с оборудованием и нажать на кнопку «Мастер подключения оборудования» 

Нажимаем кнопку «Подключить» и выбираем видеокамеру на плане.

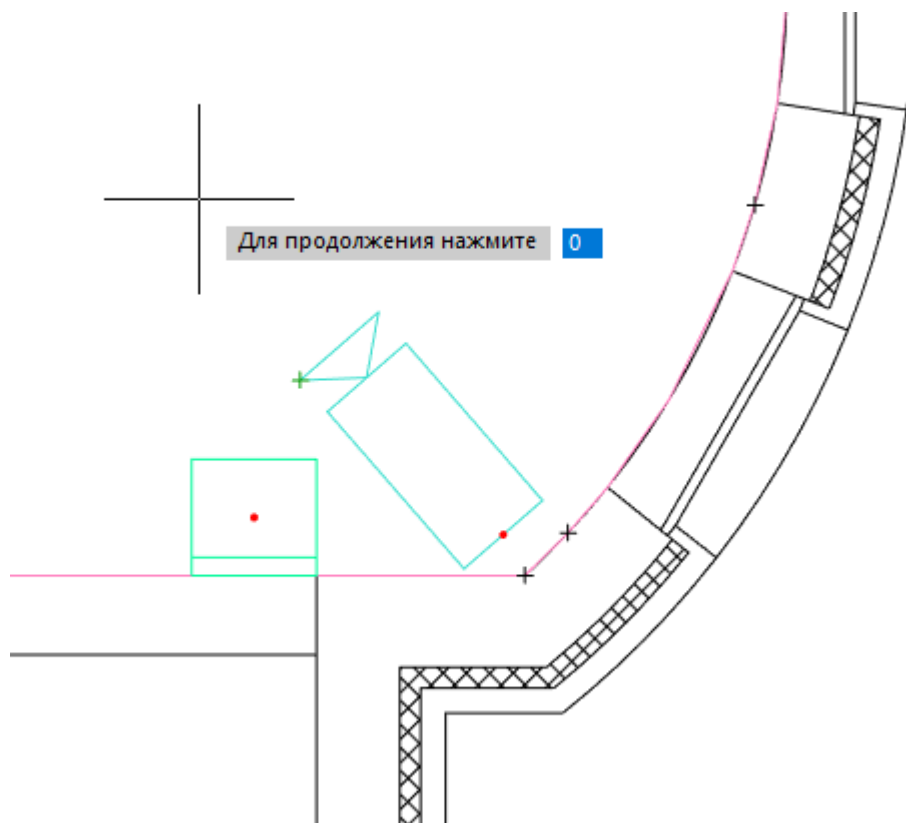


При подключении стоит обратить особое внимание на то, что если на линии присутствует несколько устройств, то подключать их необходимо по одному в порядке следования их в линии. Если ввод оборвался, то его можно продолжить, и следующие подключаемые устройства будут добавляться в порядке подключения в конец линии. Есть инструменты, позволяющие менять порядок следования устройств в линии. Т.е., после подключения устройств и задания порядка их следования можно быстро сменить порядок или вставить (удалить) устройства в линии.

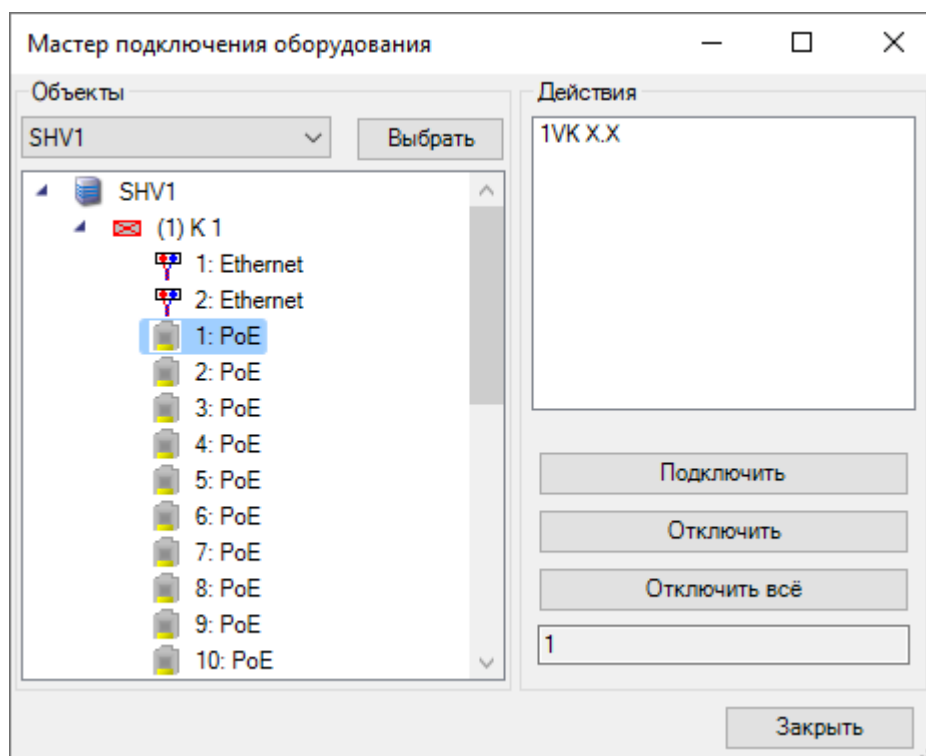
Так как к одному порту подключаем одну видеокамеру, то после ее выбора для завершения ввода нажимаем клавишу «Enter». Появляется окно для выбора из базы данных используемого кабеля для данного порта.



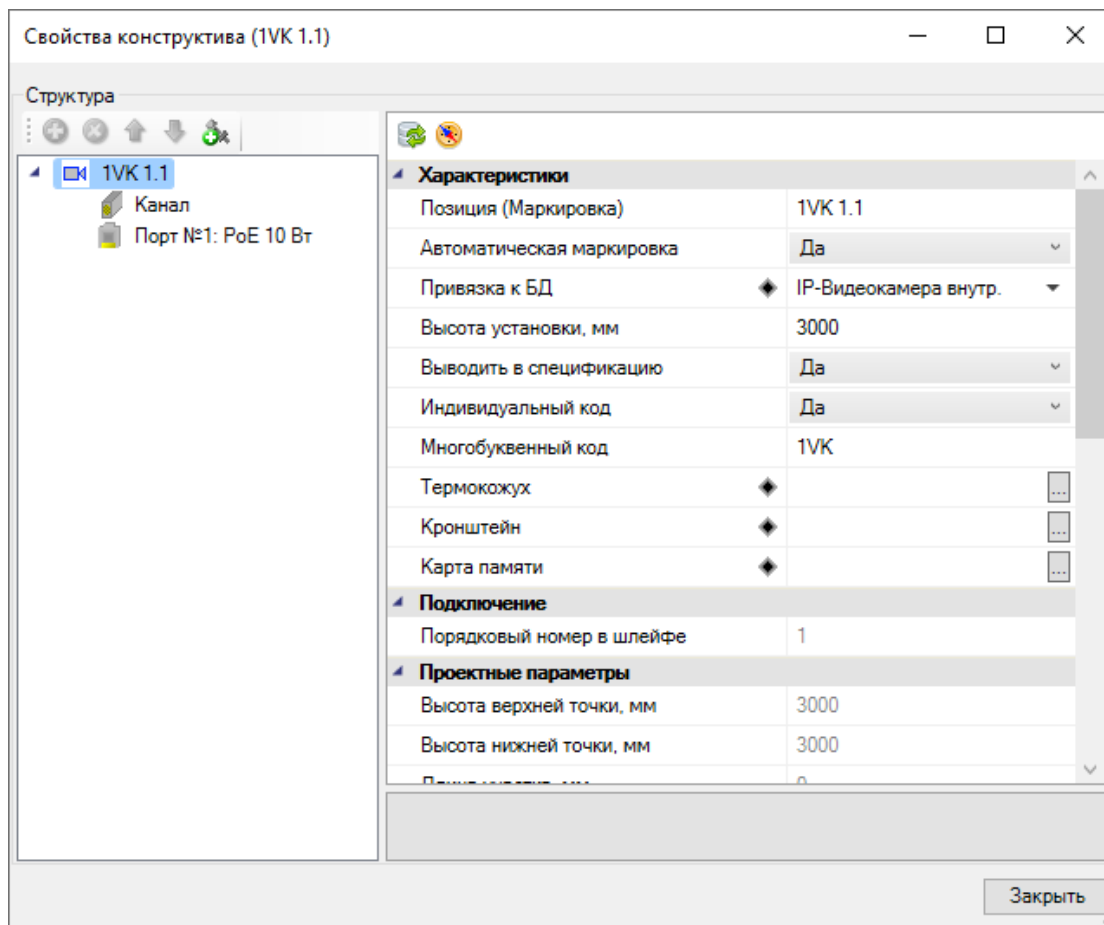
После выбора используемого кабеля камера будет подсвечена, а в командной строке отсутствует информация о невозможности подключения.



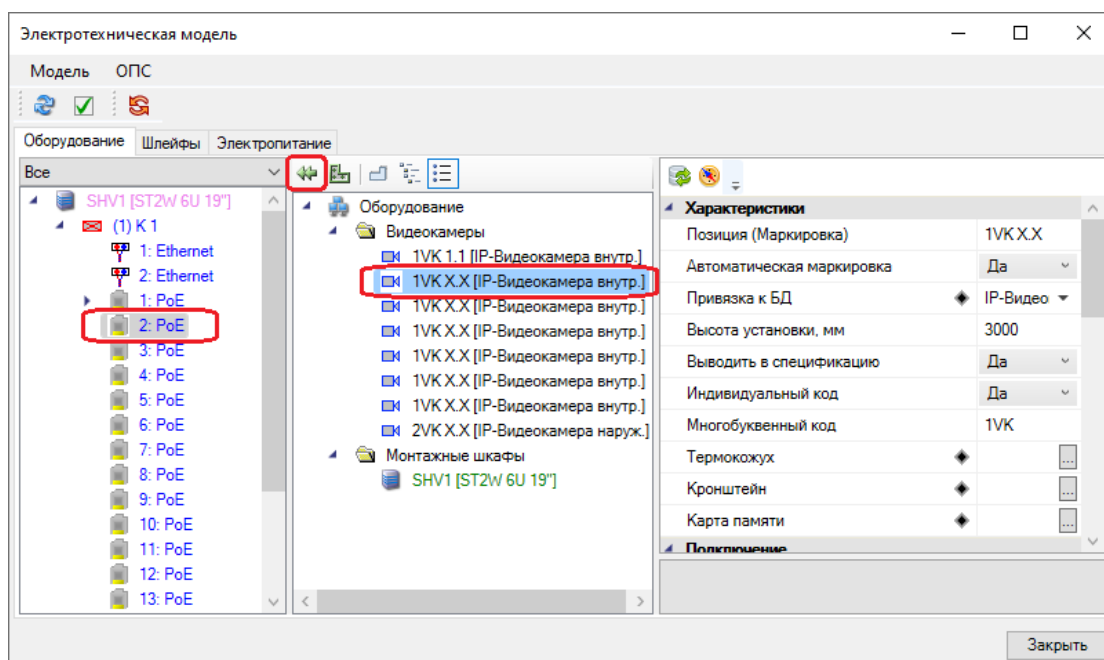
Нажимаем клавишу «Enter». В Мастере подключения при выборе «1:PoE» теперь отображается подключенная видеокамера.



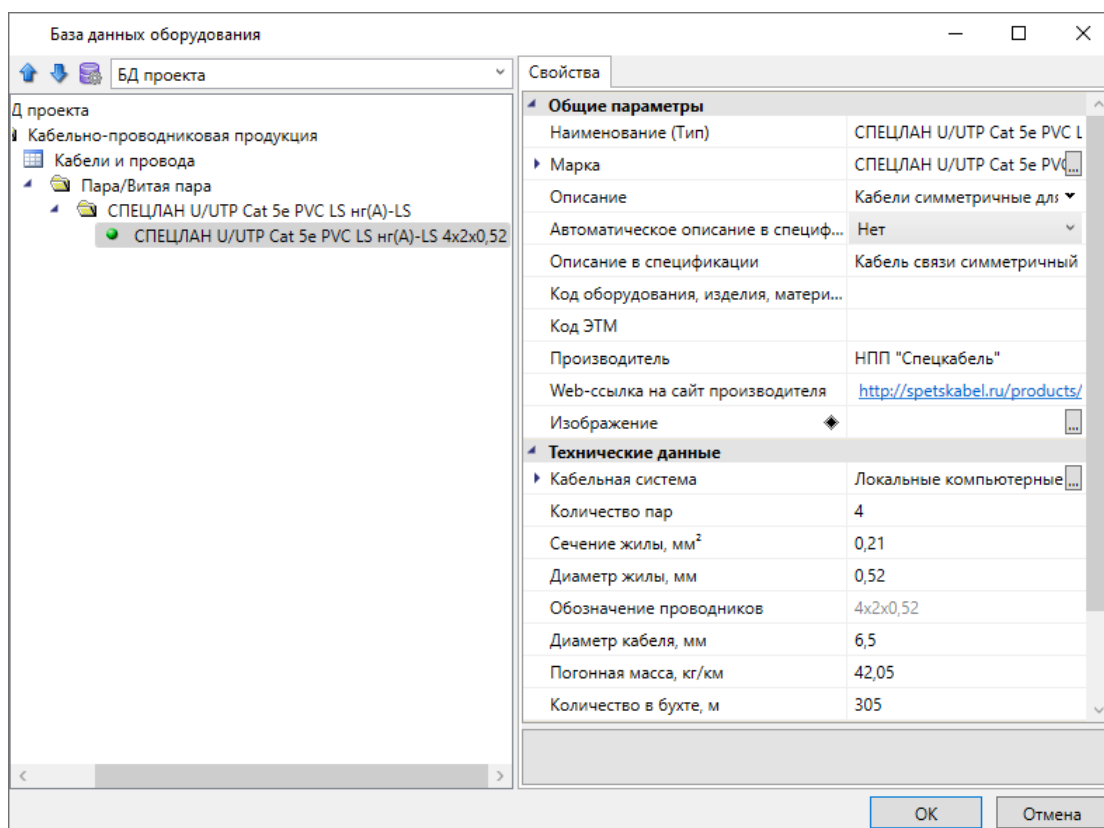
После обновления модели, подключенная видеокамера изменит свою маркировку с учетом номера и порта коммутатора, согласно заданному в настройках алгоритму

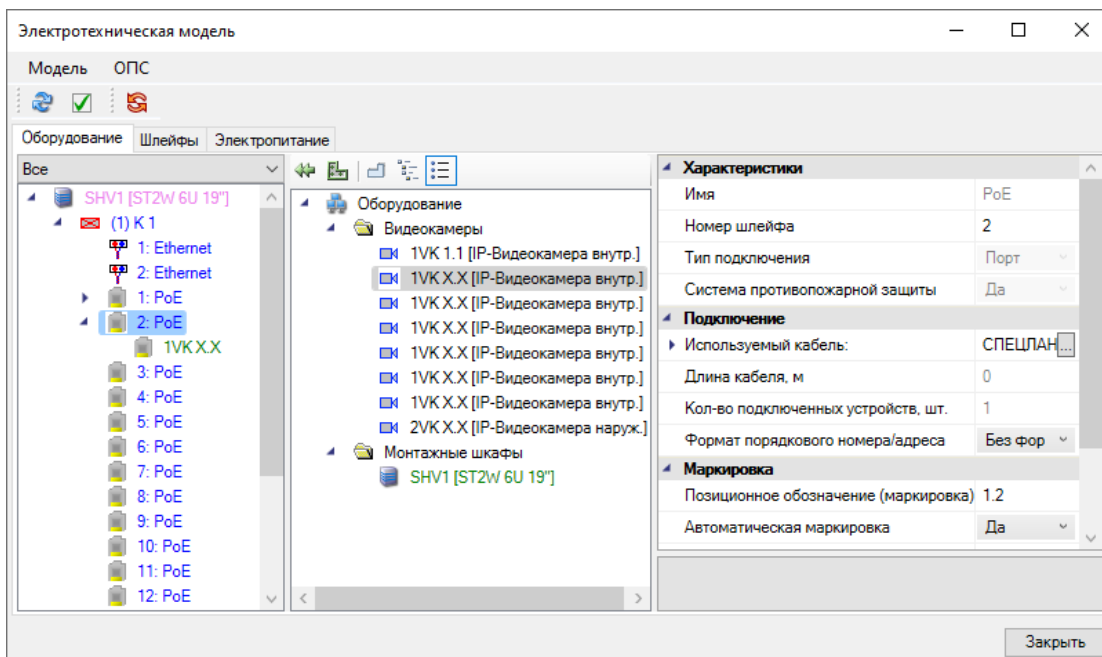


Для разбора второго способа перейдем в «*Электротехническая модель*» с главной панели инструментов. В разделе оборудование в первом столбце раскрываем коммутатор и выбираем следующее подключение «2:PoE». Во втором столбце выбираем видеокамеру, которую хотим подключить к данному порту. Для удобства можем использовать сортировку по помещениям, зданиям или показ всего оборудования. После выбора видеокамеры нажимаем кнопку «Подключить» »



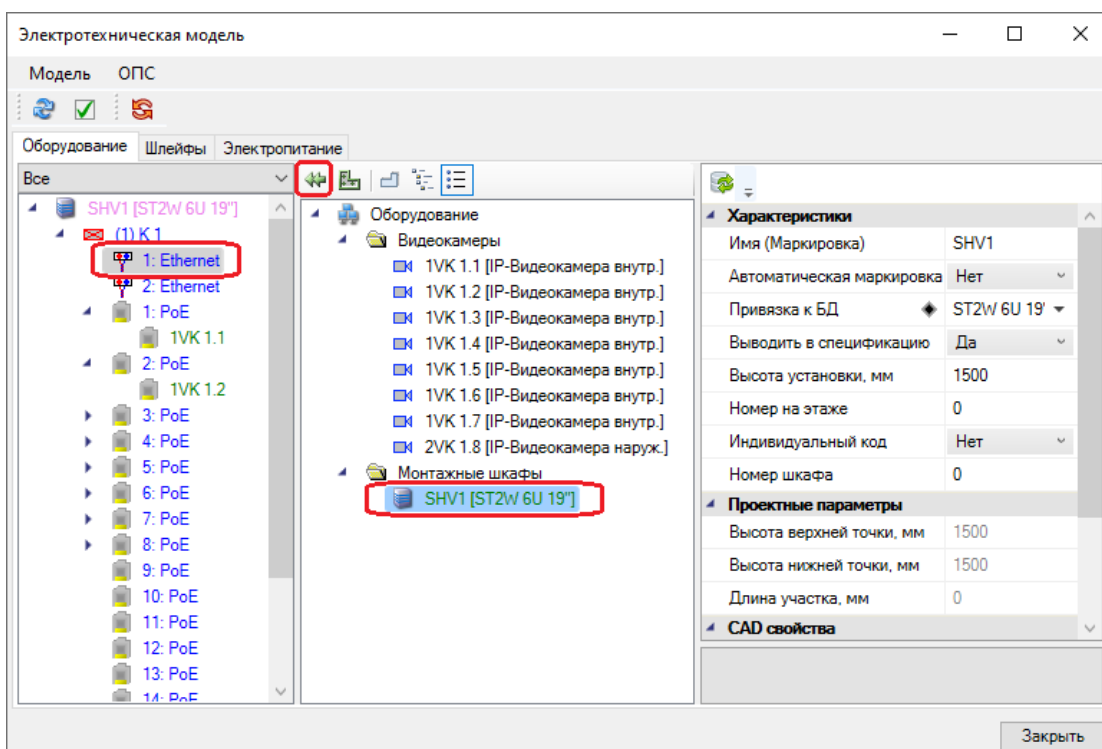
Далее необходимо выбрать кабель, назначаемый к данному порту. После выбора кабеля у порта «2:PoE» отображается подключенная видеокамера.



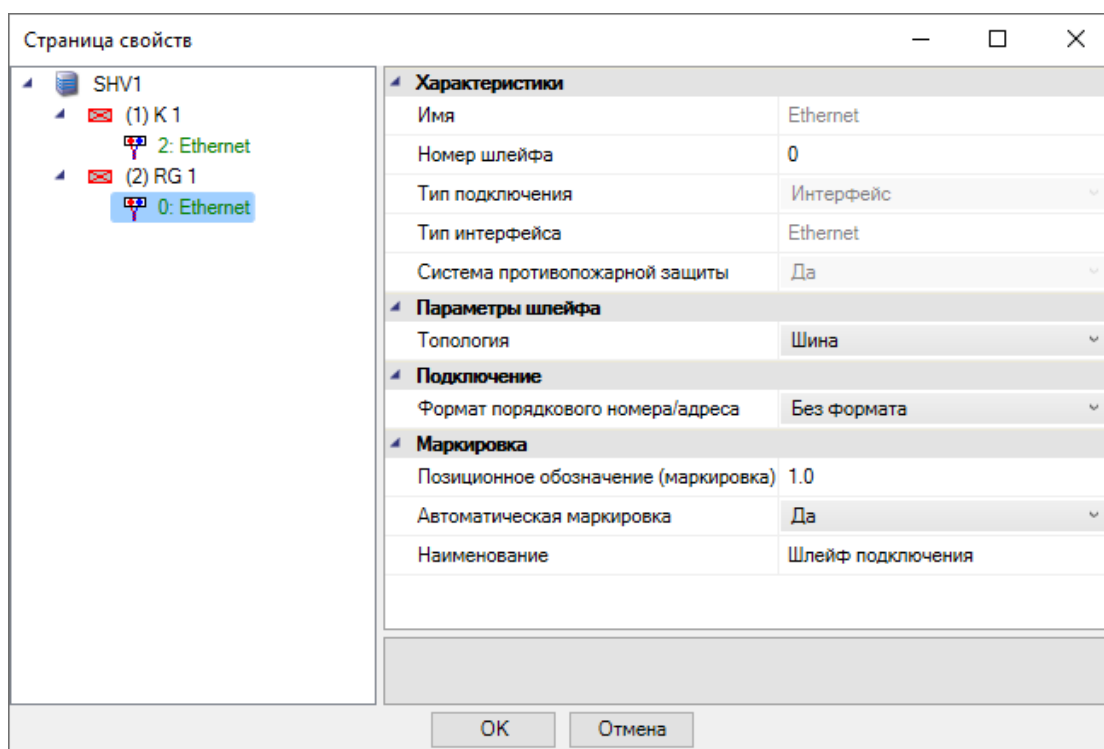


Подключим оставшиеся видеокamеры любым способом и обновим модель.

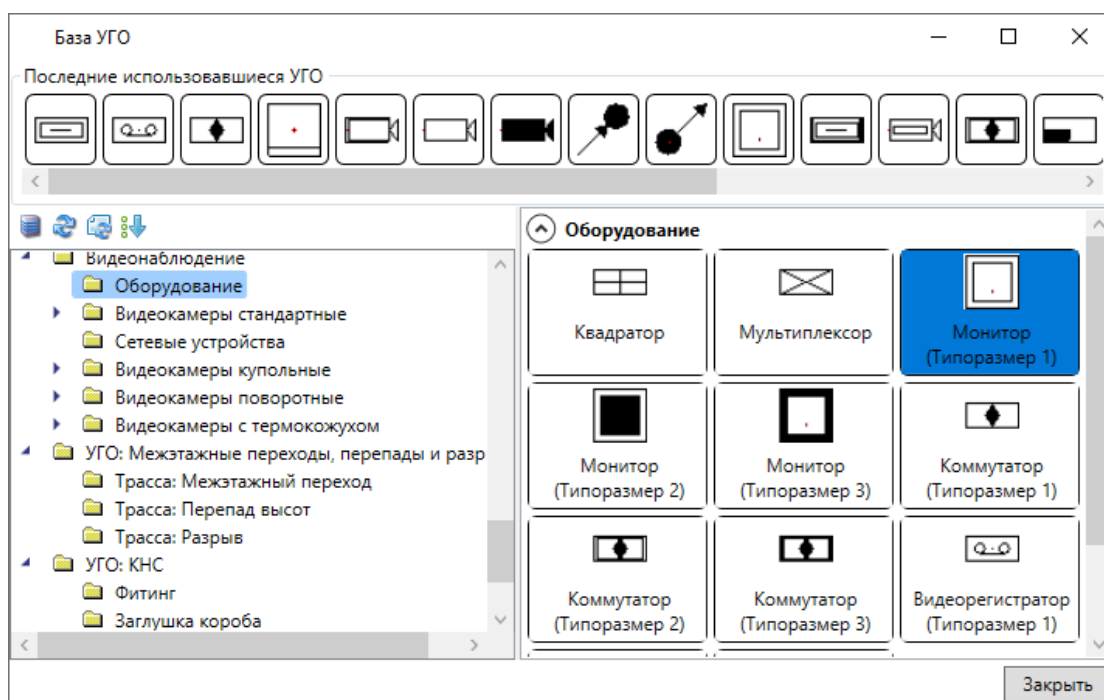
Для подключения видеорегистратора и прочего центрального оборудования будем использовать подключения с типом интерфейс. В первом столбце раскрываем коммутатор и выбираем подключение «Ethernet», во втором столбце выбираем сам шкаф и нажимаем кнопку «Подключить»

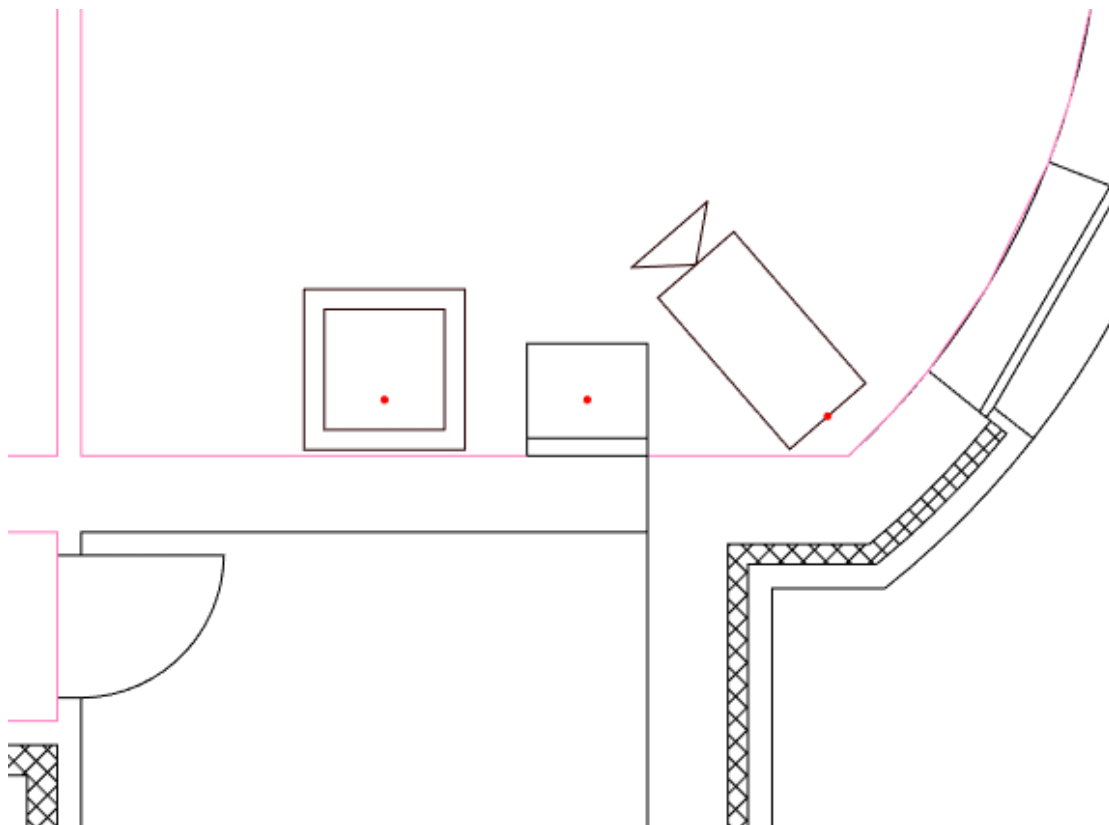


В открывшемся окне выбираем подключение видеорегистратора и нажимаем «OK». Для выбранного подключения задаем кабель.

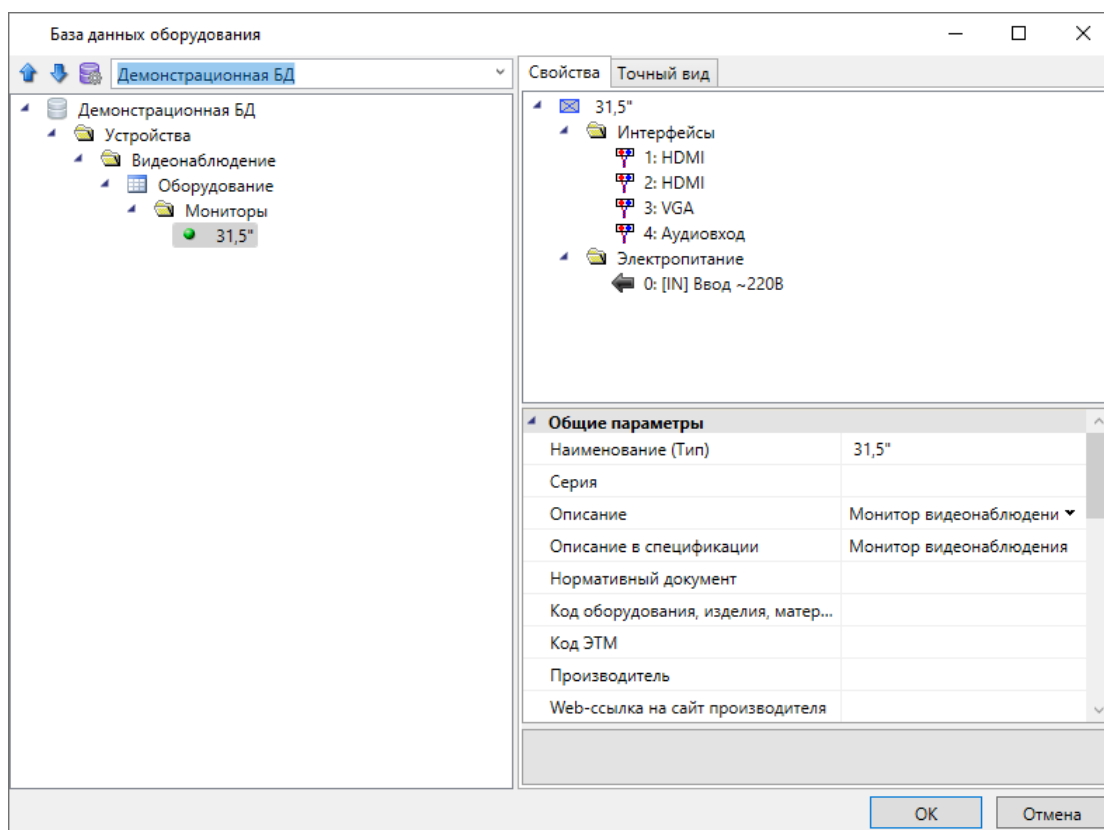


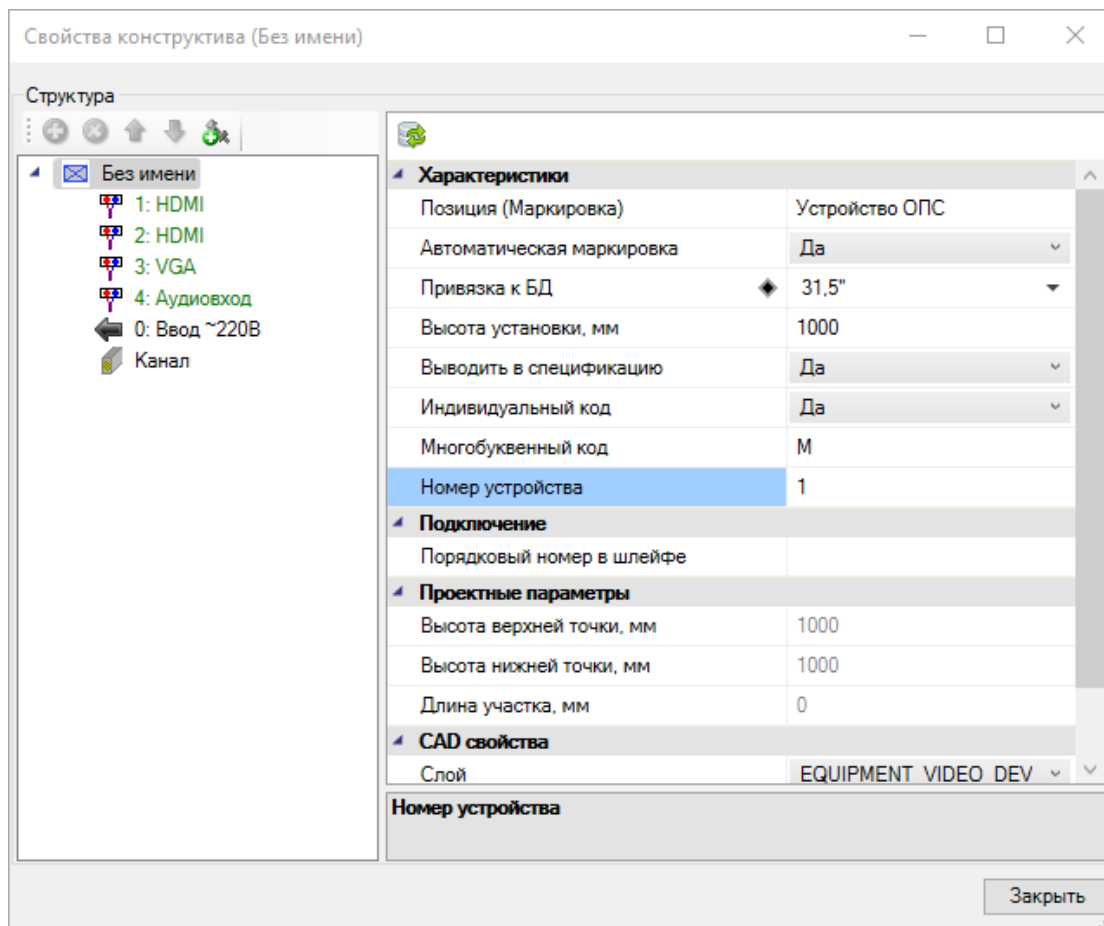
Разместим на посту охраны УГО для монитора.



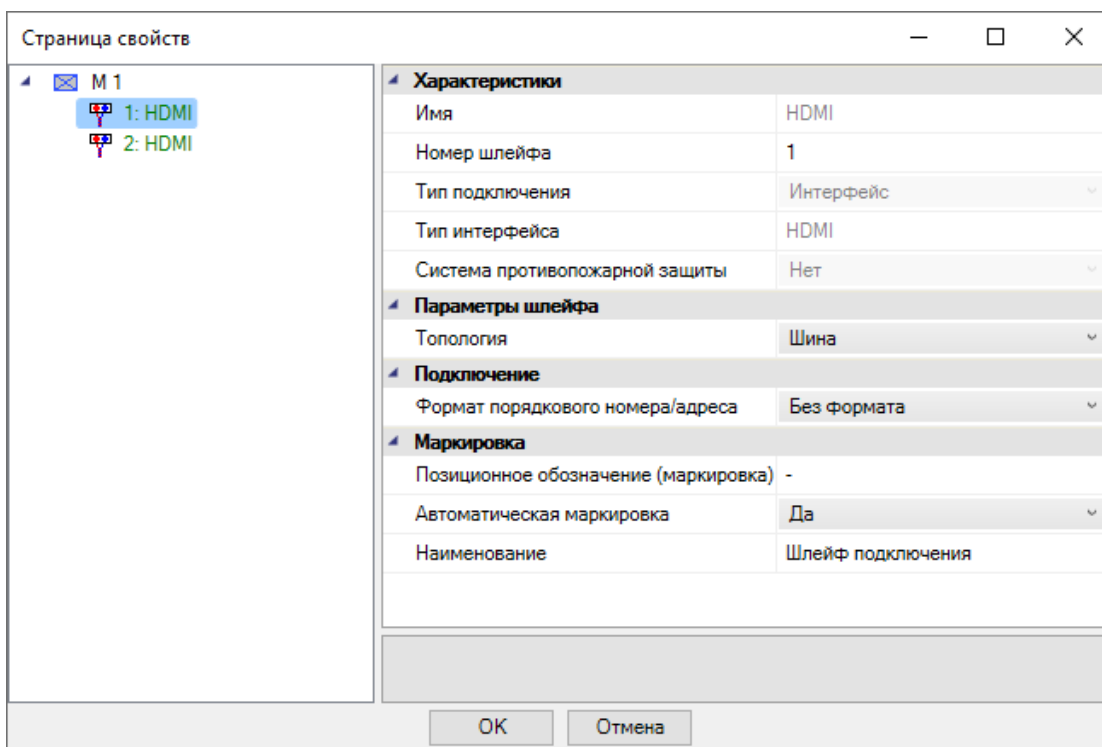
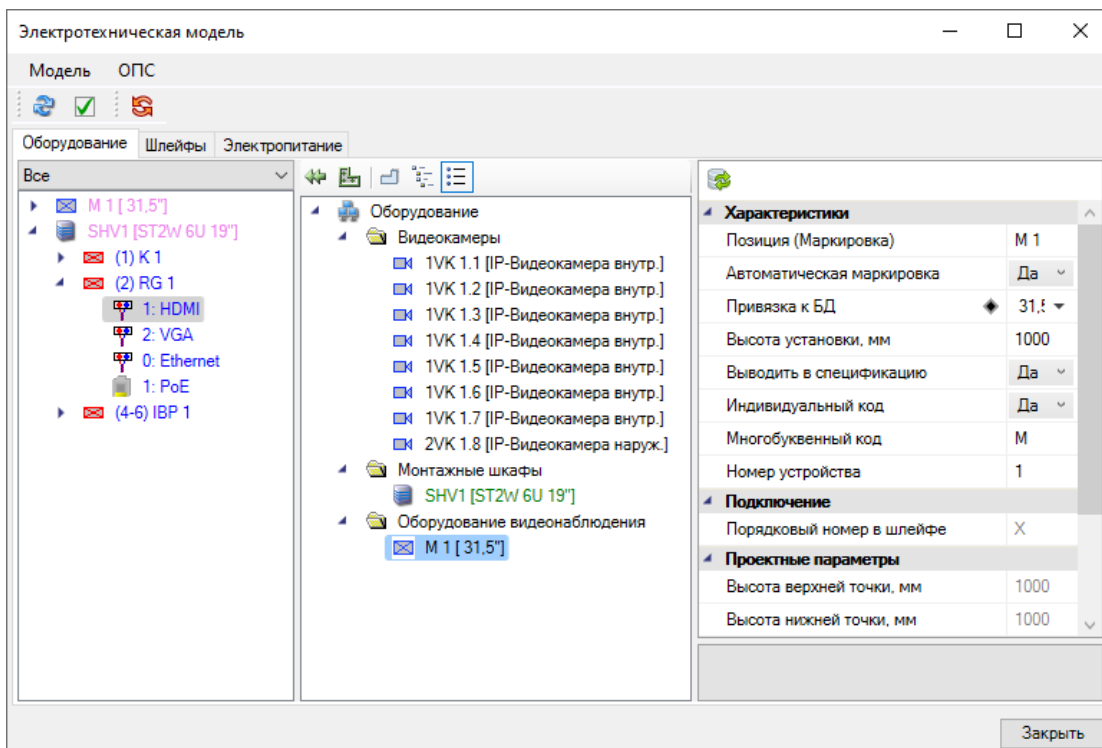


Из демонстрационной базы выберем доступную модель монитора. В ее свойствах указываем высоту установки 1000 мм, для параметра «*Индивидуальный код*» устанавливаем «Да», в параметр «*Многобуквенный код*» записываем «М», «*Номер устройства*» записываем «1».

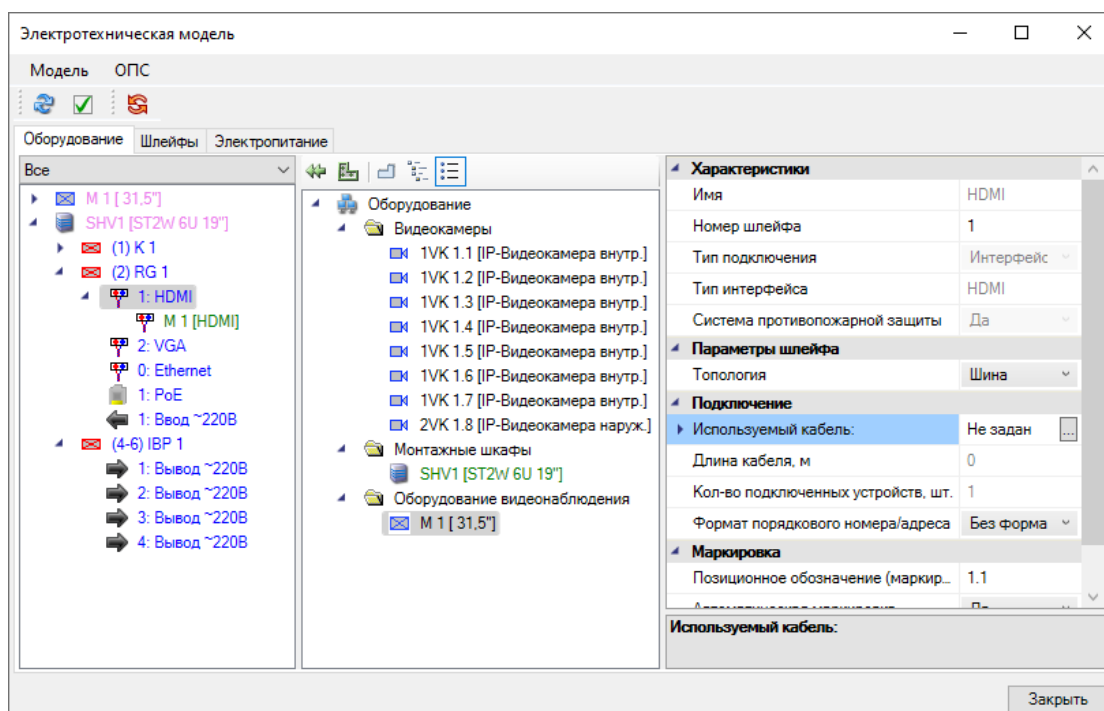




Подключим монитор к видеорегистратору по доступному подключению «HDMI», для отображения данной связи на структурной схеме и в таблице прокладки кабелей.

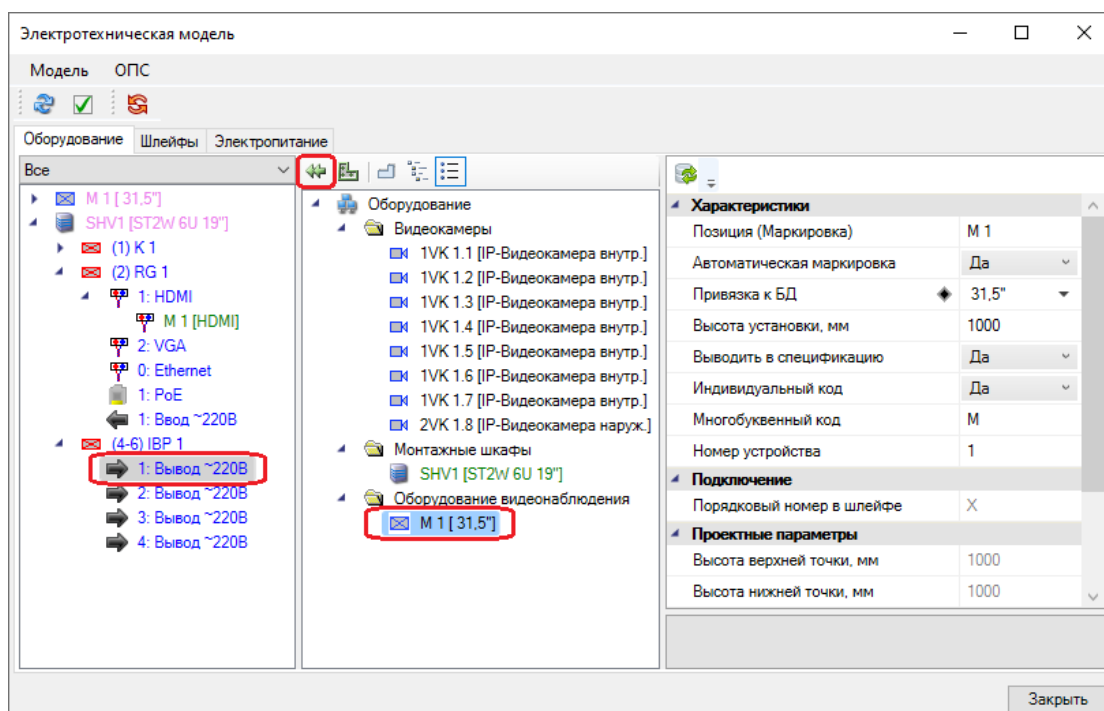


Так как для подключения монитора используем комплектный кабель, в окне для выбора кабеля из БД ничего не будем выбирать и нажмем «Отмена». В свойствах подключения не будет указан кабель.



Если необходимо контролировать процент заполнения кабеленесущих конструкций, то можем задать для подобных подключений условный кабель с пометкой для спецификации (есть пример в демонстрационной базе).

Теперь аналогично подключим монитор, видеорегистратор и коммутатор к источнику бесперебойного питания без указания кабелей.



Страница свойств

SHV1

(1) K 1

1: Ввод ~220В

(2) RG 1

1: Ввод ~220В

Характеристики

Имя	Ввод ~220В
Номер шлейфа	1
Тип подключения	Электропитание
Система противопожарной защиты	Да

Подключение

Формат порядкового номера/адреса	Без формата
----------------------------------	-------------

Электротехнические данные

(Id) Ток потребления в дежурном режи...	0
(Ip) Ток потребления в тревожном реж...	0
Напряжение U, В	0
Ток, мА	0
Падение напряжения в шлейфе Uпад, В	0
Падение напряжения в шлейфе, %	0
Напряжение на конце шлейфа, В	0

OK

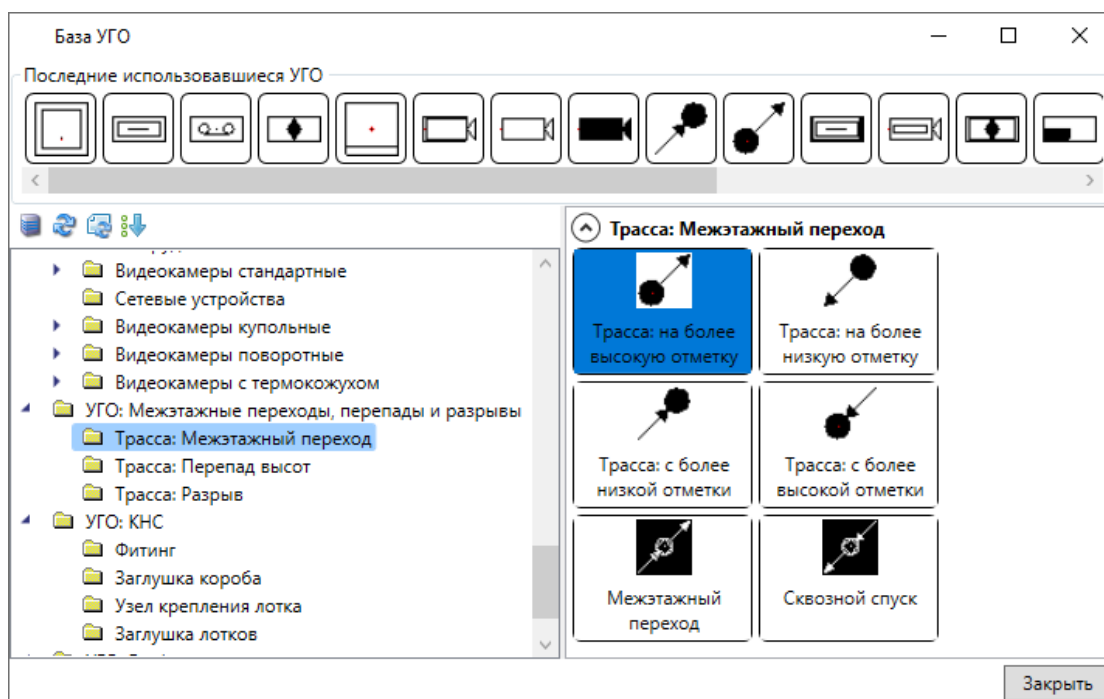
Отмена

Подсчет используемого кабеля. Прокладка трасс

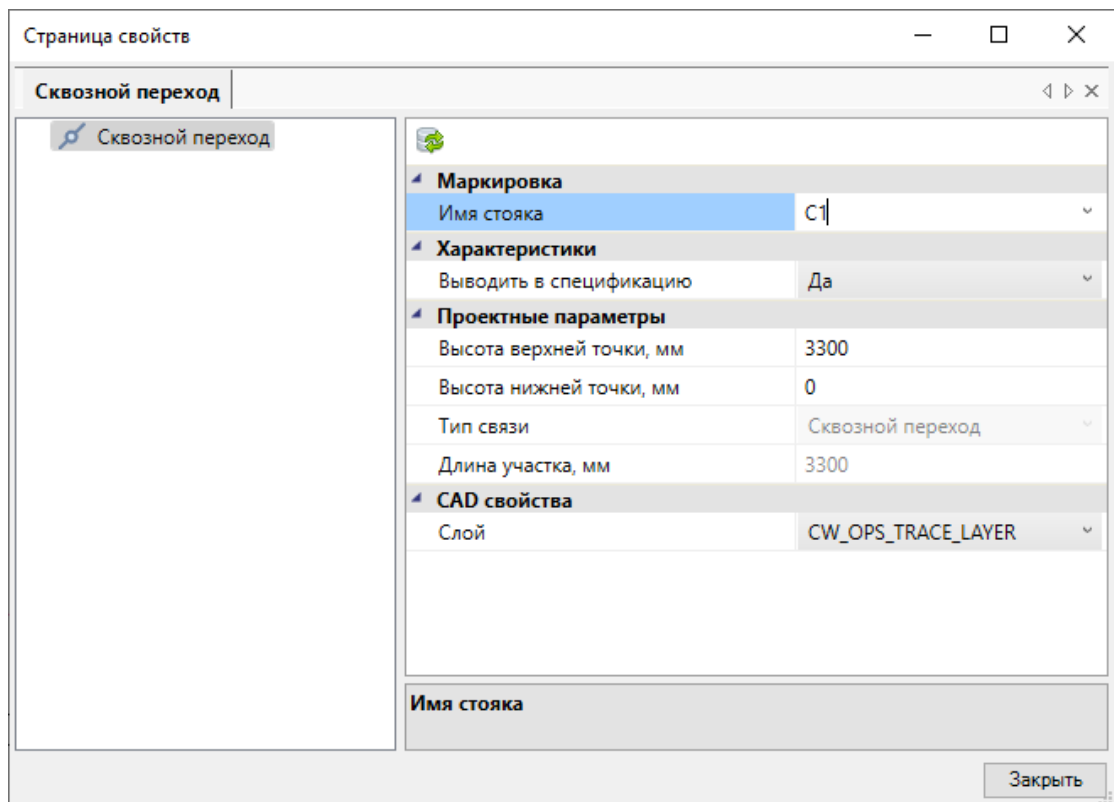
В программном продукте предусмотрено два способа подсчета используемого кабеля. Первый точный, второй оценочный.

Рассмотрим оценочный метод подсчета кабеля. При данном методе нет необходимости чертить трассы, кабель будет считаться по геометрическим координатам объектов.

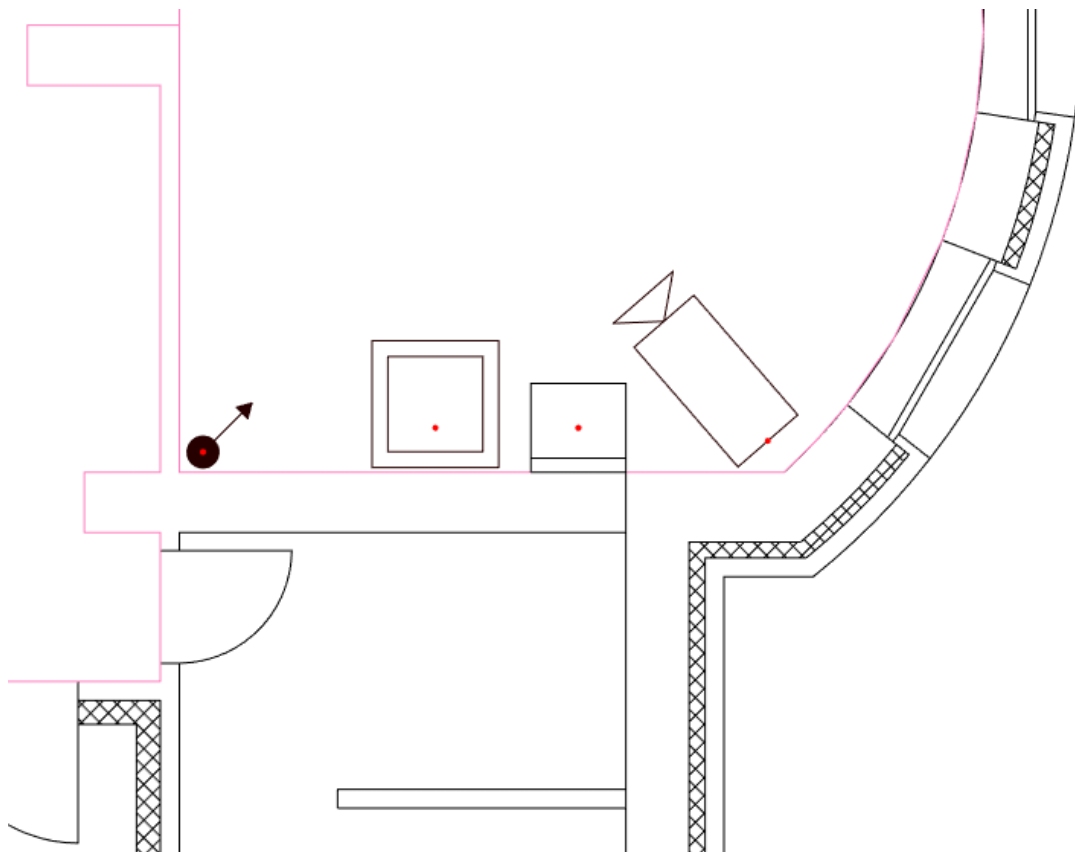
Для учета кабеля, требующегося на межэтажное соединение, необходимо создать связь между первым и вторым этажом при помощи стояка. Для создания стояка необходимо вызвать базу УГО и установить на первом и втором этажах элементы межэтажного перехода: «Трасса: на более высокую отметку» и «Трасса: с более низкой отметки».



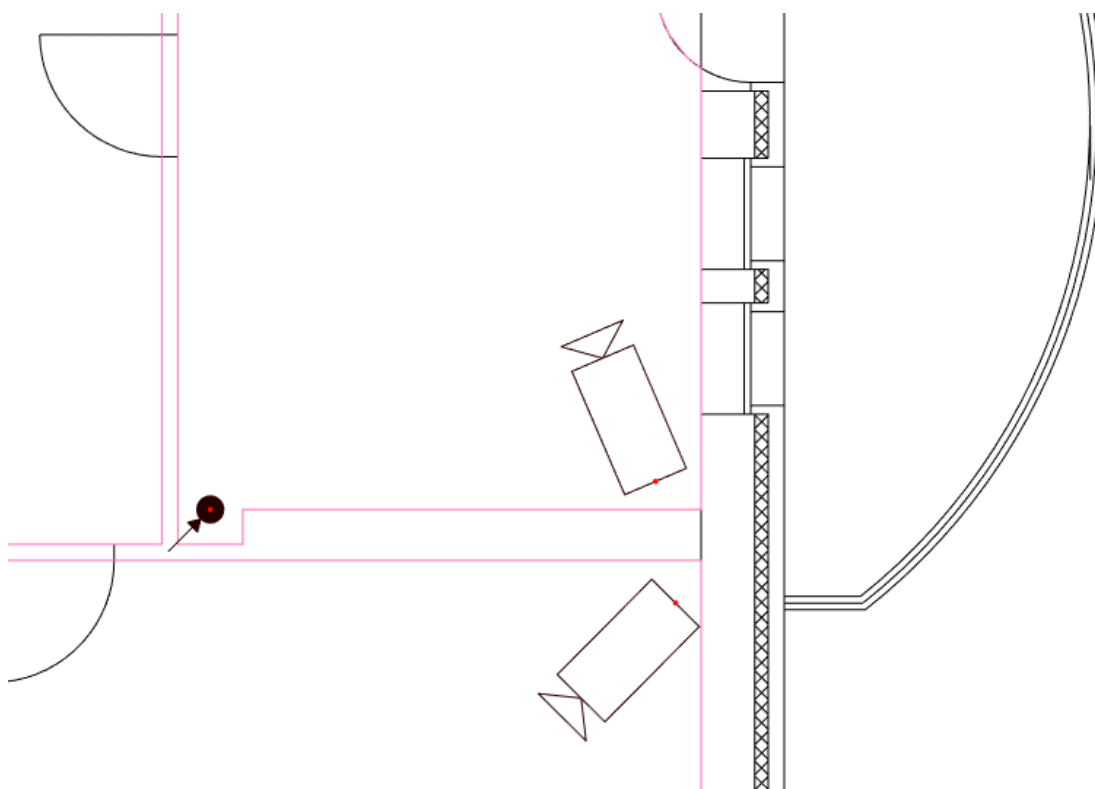
Внимание! После установки на план элементов вертикальных стояков необходимо задать им в странице свойств одинаковое имя стояка. Используя имя стояка, будет автоматически произведено соединение участков в модели.




На первом этаже:

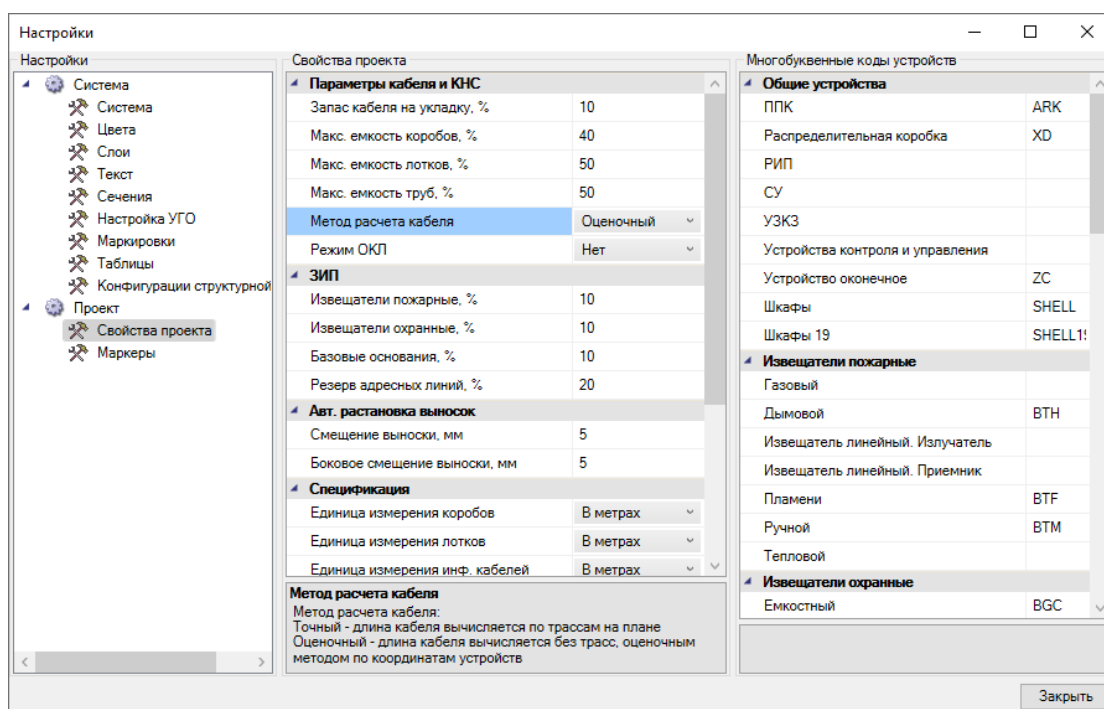



На втором этаже:




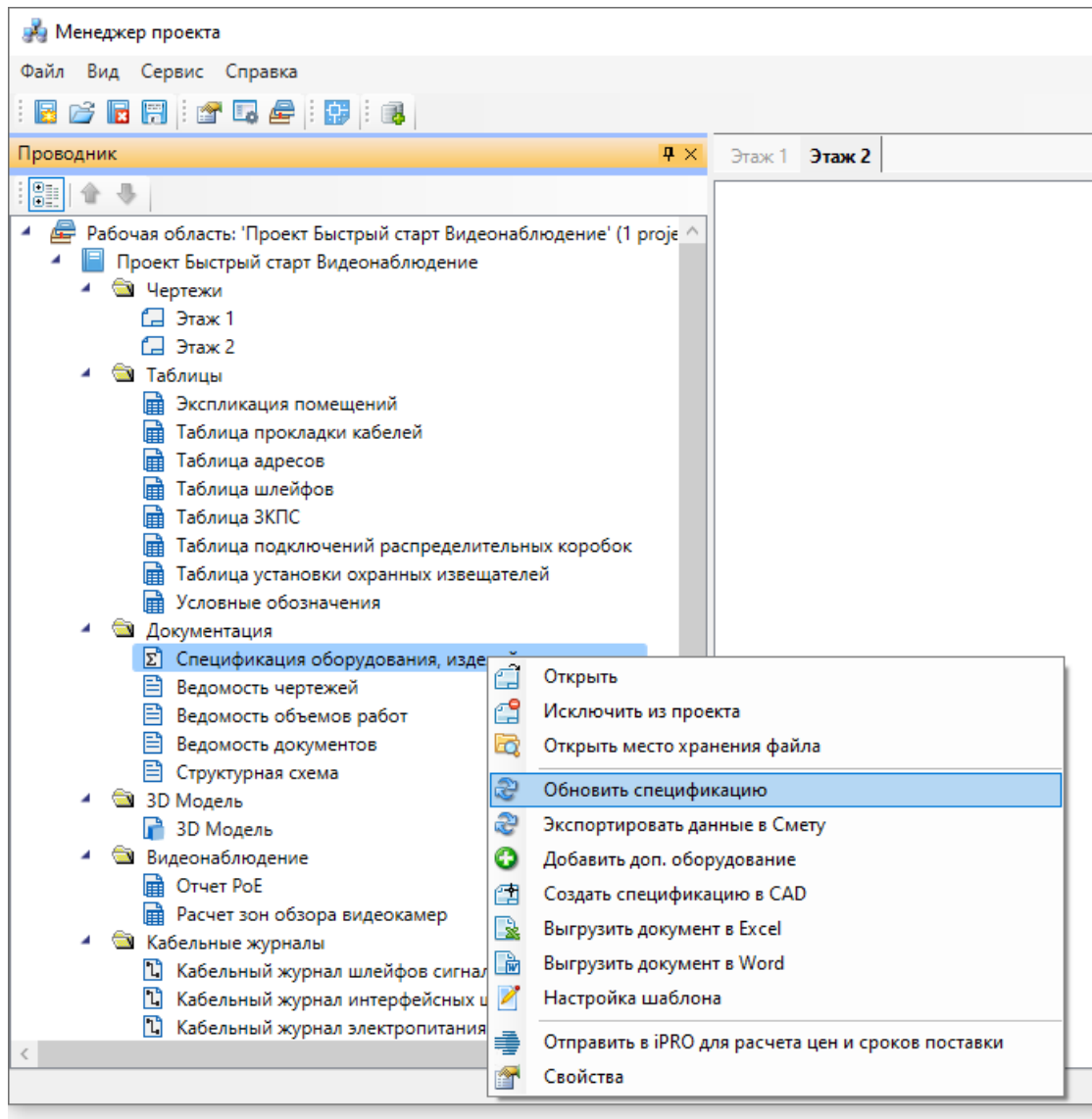
После установки межэтажных переходов перейдем в «Настройки 

», в раздел «Свойства проекта» и установим оценочный метод расчета кабеля.



Теперь воспользуемся кнопкой «Обновление модели 

» главной панели инструментов и откроем спецификацию в окне «Менеджер проекта . Вызовем из контекстного меню спецификации пункт «Обновить спецификацию».



У нас будет построена спецификация оборудования, изделий и материалов, где количество кабеля будет автоматически подсчитано по оценочному алгоритму по геометрическим координатам объектов.

Менеджер проекта

Файл Вид Сервис Справка

Проводник Этаж 1 Этаж 2 Спецификация оборудования, изделий и материалов

Рабочая область: Проект Быстрый старт Видеонаблюдение

- Проект Быстрый старт Видеонаблюдение
 - Этаж 1
 - Этаж 2
 - Таблицы
 - Экспликация помещений
 - Таблица прокладки кабелей
 - Таблица адресов
 - Таблица шлейфов
 - Таблица ЗКПС
 - Таблица подключений распределительных коров
 - Таблица установки охранных извещателей
 - Условные обозначения
 - Документация
 - Спецификация оборудования, изделий и матери
 - Спецификация по зданию 1
 - Ведомость чертежей
 - Ведомость объемов работ
 - Ведомость документов
 - Структурная схема
 - 3D Модель
 - 3D Модель
 - Видеонаблюдение
 - Отчет PoE
 - Расчет зон обзора видеокамер
 - Кабельные журналы
 - Кабельный журнал шлейфов сигнализации
 - Кабельный журнал интерфейсных шлейфов

Теперь рассмотрим точный метод подсчета кабеля. Для этого вернемся в «Настройки» и установим точный метод расчета кабеля.

Настройки

Настройки

- Система
 - Система
 - Цвета
 - Слои
 - Текст
 - Сечения
 - Настройка УГО
 - Маркировки
 - Таблицы
 - Конфигурации структурной
- Проект
 - Свойства проекта
 - Маркеры

Свойства проекта

Параметры кабеля и КНС

Запас кабеля на укладку, %	10
Макс. емкость коробов, %	40
Макс. емкость лотков, %	50
Макс. емкость труб, %	50
Метод расчета кабеля	Точный
Режим ОКП	Нет

ЗИП

Извещатели пожарные, %	10
Извещатели охранные, %	10
Базовые основания, %	10
Резерв адресных линий, %	20

Авт. расстановка выносок

Смещение выноски, мм	5
Боковое смещение выноски, мм	5

Спецификация

Единица измерения коробов	В метрах
Единица измерения лотков	В метрах
Единица измерения инф. кабелей	В метрах

Оповещение

Метод расчета кабеля

Метод расчета кабеля:

Точный - длина кабеля высчитывается по трассам на плане.

Многобуквенные коды устройств

Общие устройства

ППК	ARK
Распределительная коробка	XD
РИП	
СУ	
УЗКЗ	
Устройства контроля и управления	
Устройство оконечное	ZC
Шкафы	SHELL
Шкафы 19	SHELL19

Извещатели пожарные

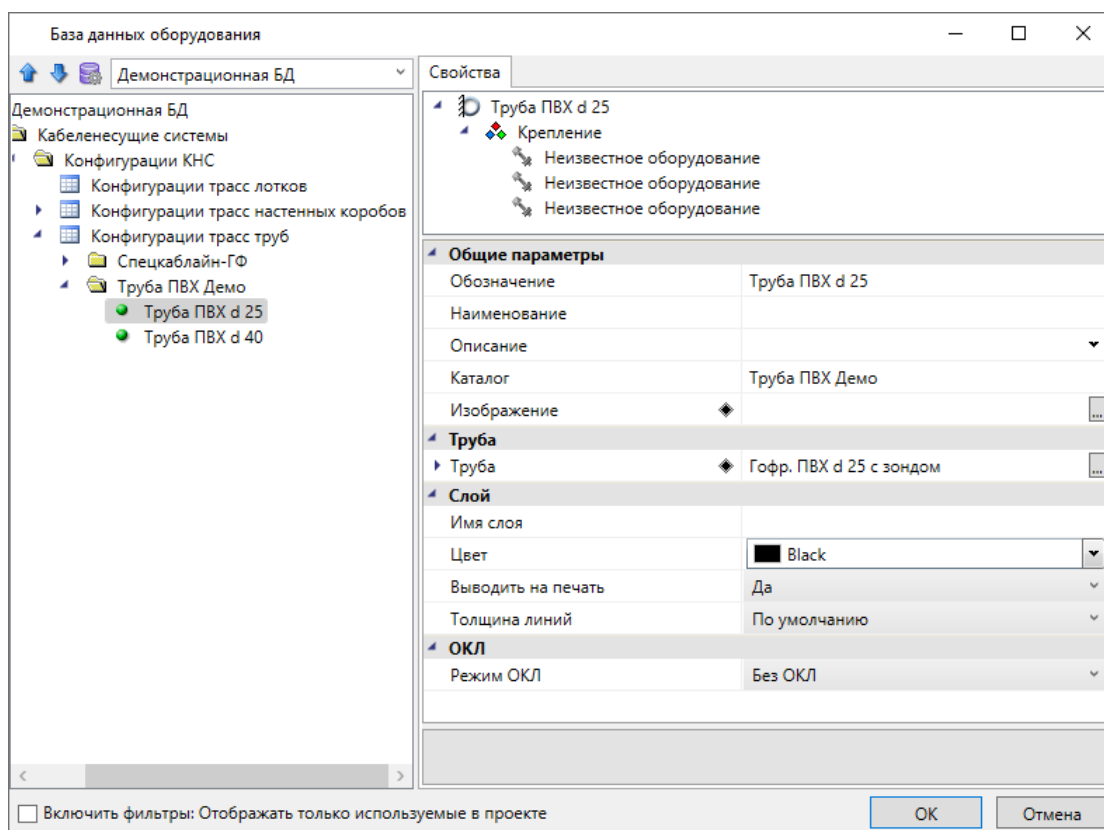
Газовый	
Дымовой	BTH
Извещатель линейный. Излучатель	
Извещатель линейный. Приемник	
Пламени	BTF
Ручной	BTM
Тепловой	

Извещатели охранные

Емкостный	BGC
-----------	-----

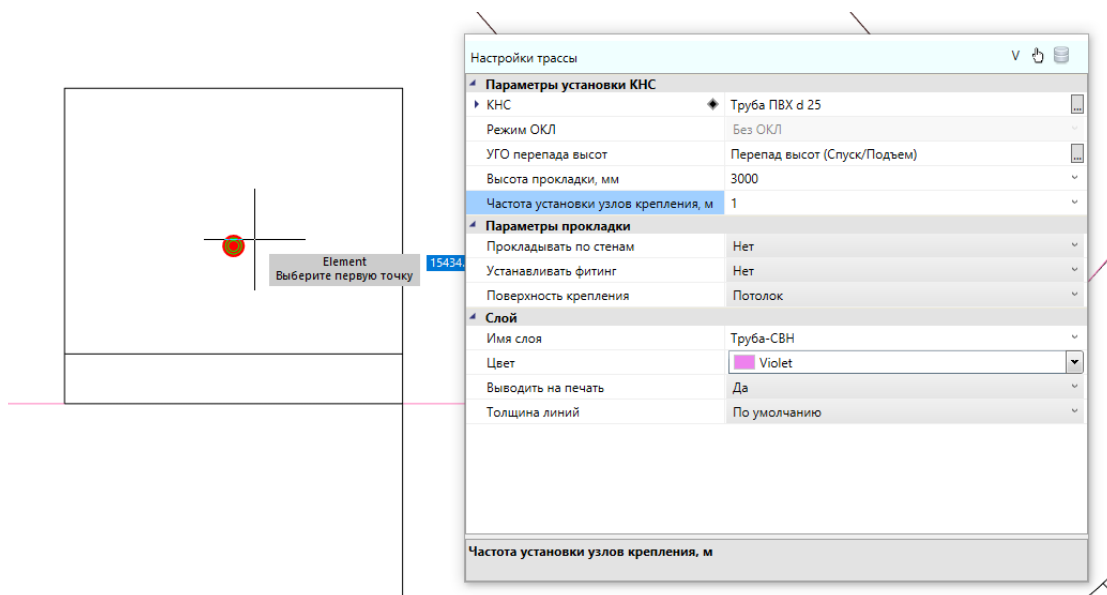
Заккрыть

При точном методе для подсчета кабеля необходимы трассы. Для прокладки трасс нужно воспользоваться командой на главной панели инструментов «Прокладка трассы». В открывшемся окне «Настройка трассы» выберем гофротрубу из демонстрационной базы и зададим остальные свойства и параметры слоя для прокладки.

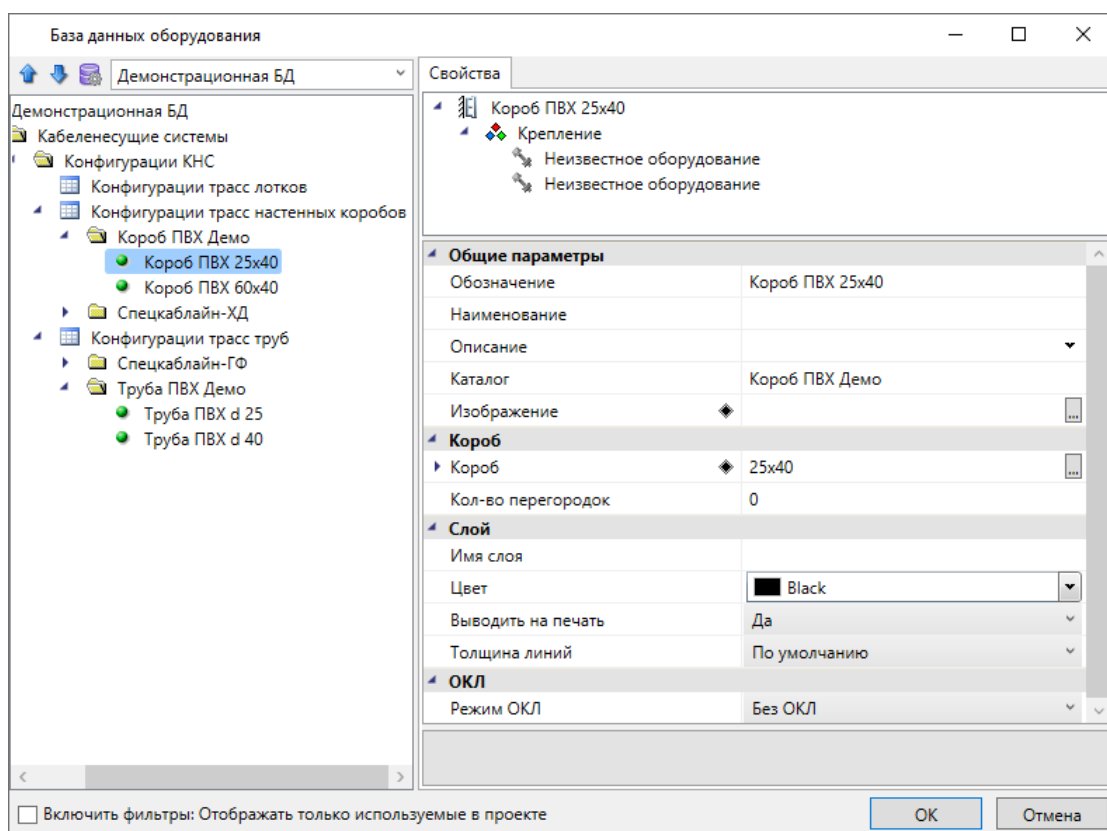


Настройки трассы		V	👤	🗄️
Параметры установки КНС				
КНС	Труба ПВХ d 25			...
Режим ОКЛ	Без ОКЛ			▼
УГО перепада высот	Перепад высот (Спуск/Подъем)			...
Высота прокладки, мм	3000			▼
Частота установки узлов крепления, м	1			▼
Параметры прокладки				
Прокладывать по стенам	Нет			▼
Устанавливать фитинг	Нет			▼
Поверхность крепления	Потолок			▼
Слой				
Имя слоя	Труба-СВН			▼
Цвет	Violet			▼
Выводить на печать	Да			▼
Толщина линий	По умолчанию			▼
Цвет				

Не закрывая окно настройки трасс, проложим трассы между устройствами. При наведении курсора к УГО устройства точка подключения будет подсвечиваться зеленым.



При необходимости можем прерывать прокладку трасс для корректировки расстановки устройств, а также для перехода на другой этаж. Далее в окне настроек изменим КНС на кабель-канал и зададим новые параметры и слой для трасс на посту охраны.



Настройки трассы

V

Параметры установки КНС

КНС

Короб ПВХ 25x40

Режим ОКЛ

Без ОКЛ

УГО перепада высот

Перепад высот (Спуск/Подъем)

Высота прокладки, мм

1000

Частота установки узлов крепления, м

1

Параметры прокладки

Прокладывать по стенам

Нет

Устанавливать фитинг

Нет

Поверхность крепления

Стена

Слой

Имя слоя

Короб-СВН

Цвет

Coral

Выводить на печать

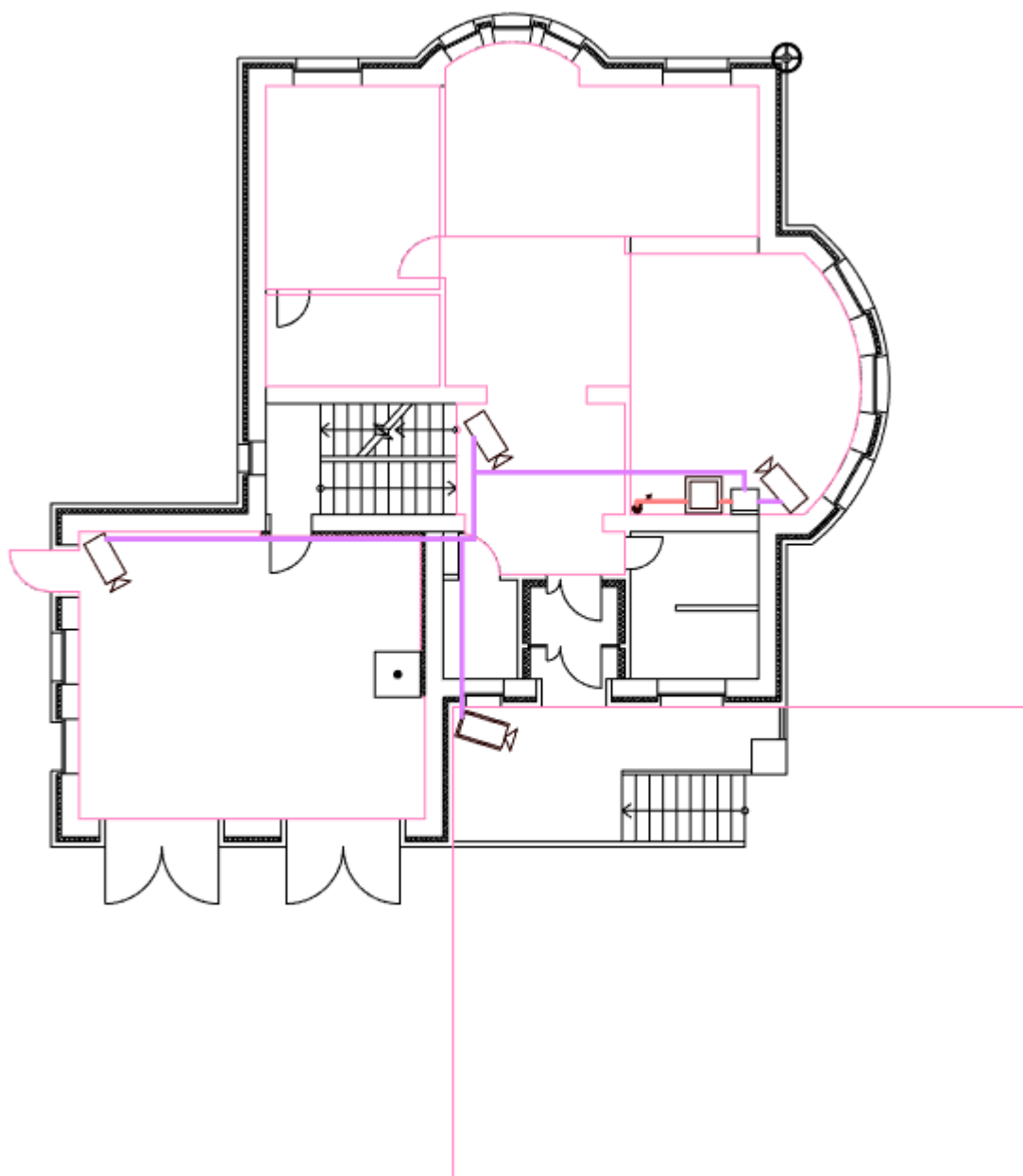
Да

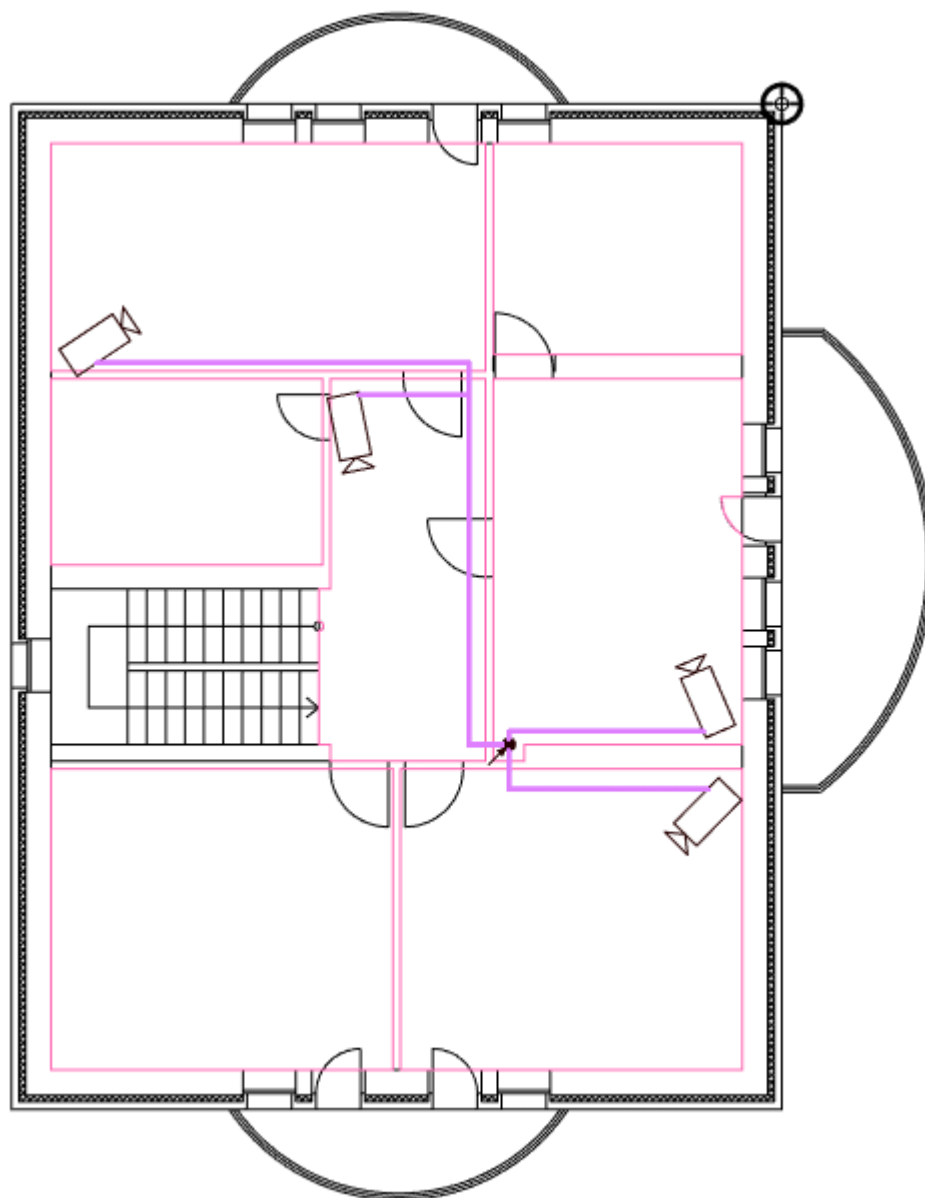
Толщина линий


По умолчанию

Цвет

На первом и втором этаже получаем следующую картину:





Сейчас в проекте проложили только горизонтальные участки трасс. Чтобы задать опуски к камерам и межэтажным переходам выберем команду «*Проложить канал в существующих трассах*» ». В открывшемся окне «*Настройки трассы*» выберем кабельный канал и установим параметры.

Настройки трассы
V
👤
🗄️

Параметры установки КНС

КНС

Короб ПВХ 25x40

Режим ОКЛ

Без ОКЛ

Высота прокладки, мм

Не менять

Частота установки узлов крепления, м

1

Параметры прокладки

Поверхность крепления


Стена

Слой

Имя слоя

Короб-СВН

Цвет


Coral

Выводить на печать

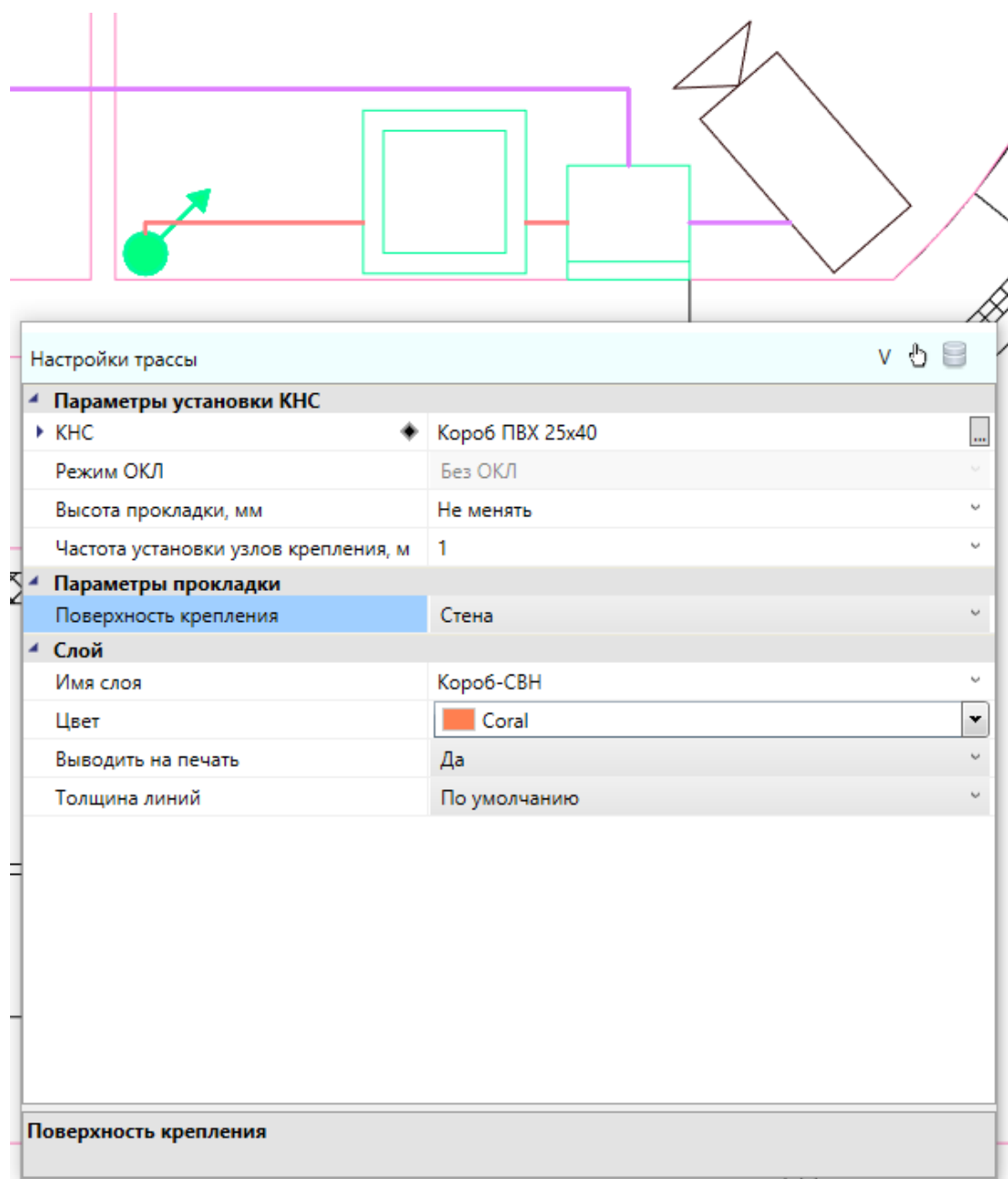
Да

Толщина линий

По умолчанию

Поверхность крепления

После установки параметров курсором выбора выделяем шкаф, монитор и межэтажные переходы на планах 1-го и 2-го этажа и нажимаем «Enter».



Далее заменим кабельный канал на гофротрубу и аналогично зададим опуски для всех видеокамер, установленных на подвесном потолке.

Настройки трассы

V

Параметры установки КНС

КНС
Труба ПВХ d 25

Режим ОКЛ
Без ОКЛ

Высота прокладки, мм
Не менять

Частота установки узлов крепления, м
1

Параметры прокладки

Поверхность крепления
Не задана

Слой

Имя слоя
Труба-СВН

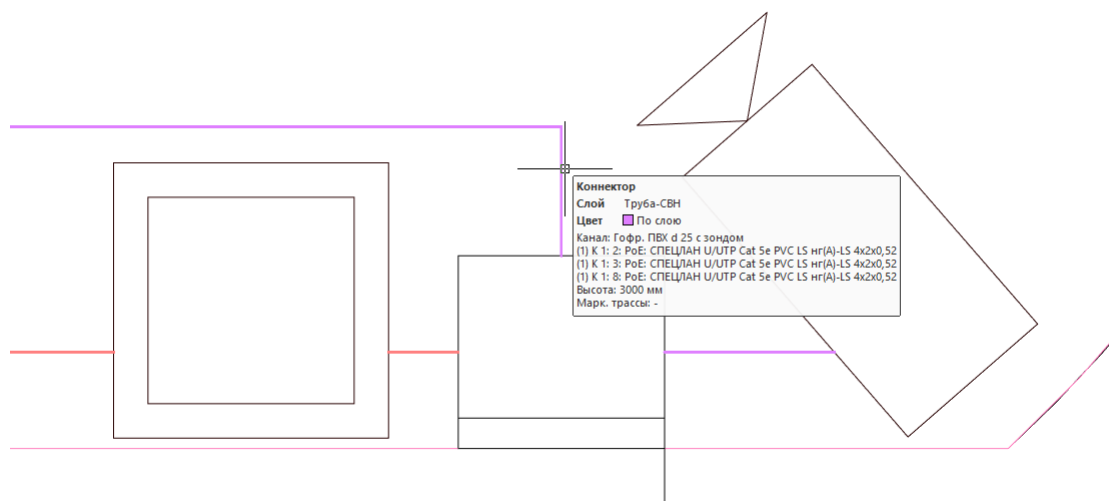
Цвет
Violet

Выводить на печать
Да

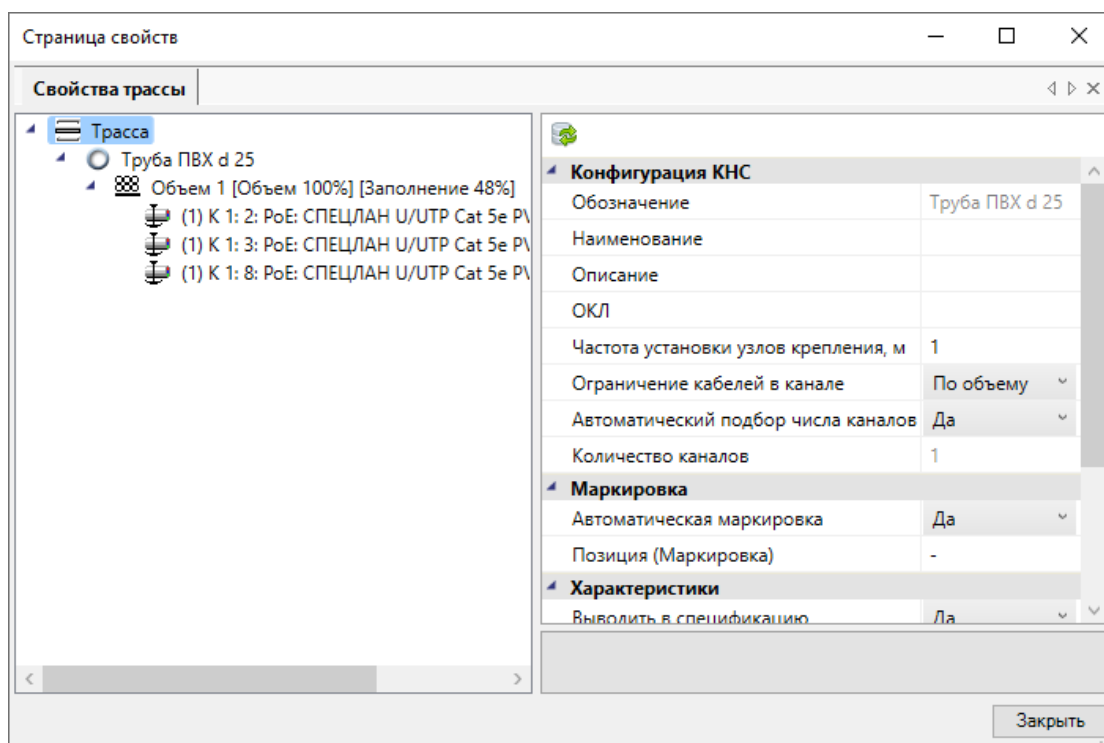
Толщина линий
По умолчанию

Цвет

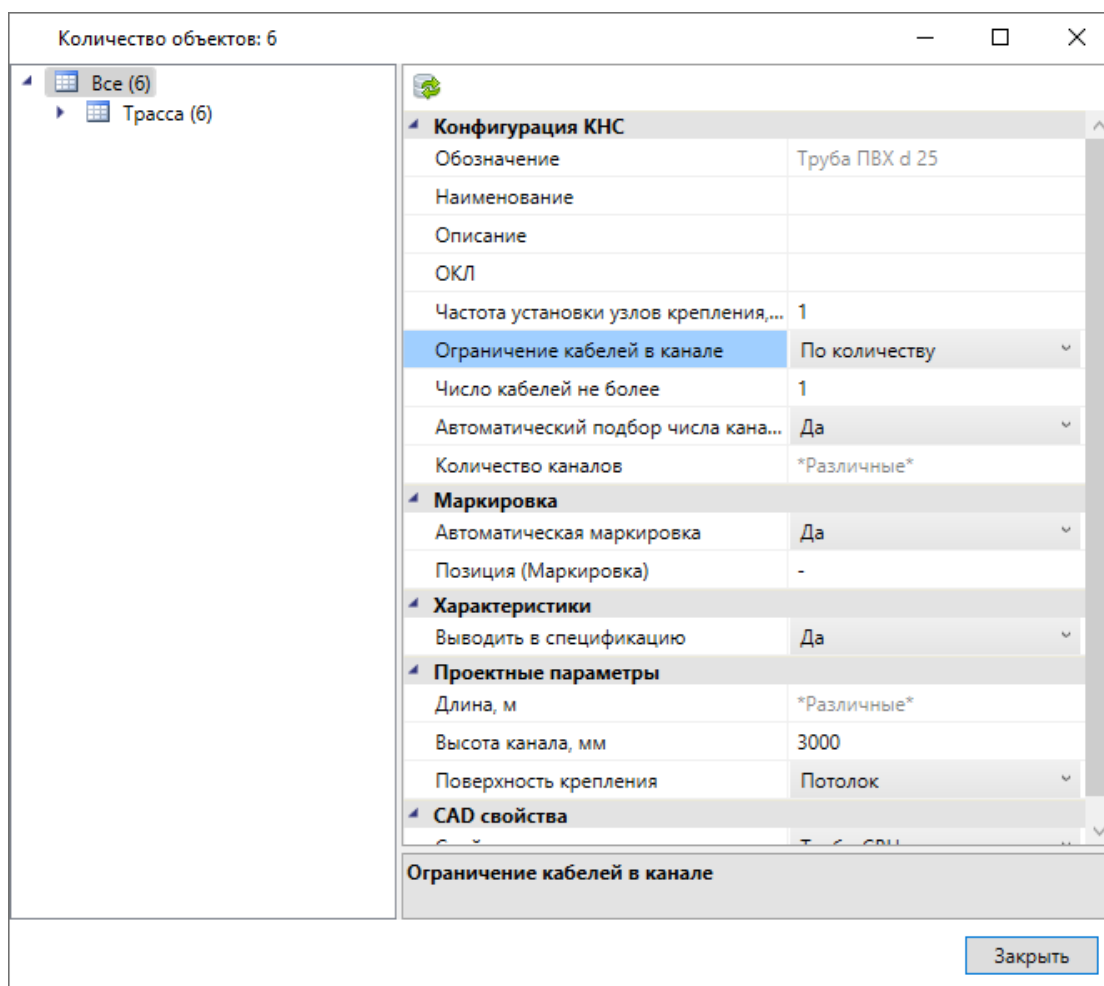
После обновления модели программа уложит кабель в проложенные трассы. Для быстрого просмотра свойств трассы нужно навести курсор на трассу. Во всплывающей подсказке будут основные параметры трассы.



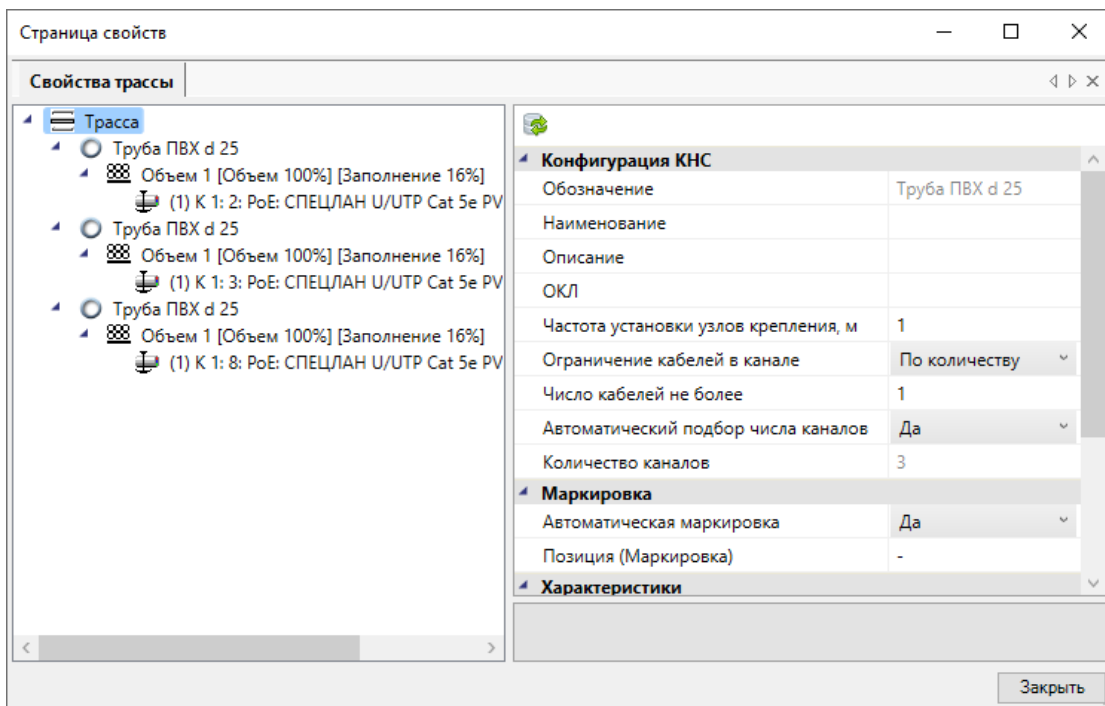
Для доступа ко всем свойства трассы дважды щелкните по ней ЛКМ, либо выберите одну трассу и в контекстном меню по ПКМ выберите команду «*Свойства (ОПС)*». В открывшемся окне будут отображены все свойства трассы. Также в этом окне происходит изменение свойств прокладки трассы и изменение для КНС привязки к записи в БД.



Выберем все трассы с гофротрубой на плане первого этажа и в их свойствах в параметре «*Ограничение кабелей в канале*» поставим значение «*По количеству*». Число кабелей в канале оставим «*1*».



Аналогично повторяем для второго этажа и обновляем модель. Теперь в свойствах трассы для каждого кабеля будет подобрана отдельная гофротруба, которая также будет учитываться в спецификации.



Вернемся в окно «Менеджер проекта». Обновим спецификацию и откроем в окне для предварительного просмотра. Теперь, после проложенных в проекте трасс и точном методе подсчета кабеля, в спецификации будут учитываться кабели и кабеленесущие конструкции.

Менеджер проекта

Файл Вид Сервис Справка

Проводник

Рабочая область: Проект Быстрый старт Видеонаблюдение

- Проект Быстрый старт Видеонаблюдение
 - Чертежи
 - Этаж 1
 - Этаж 2
 - Таблицы
 - Экспликация помещений
 - Таблица прокладки кабелей
 - Таблица адресов
 - Таблица шлейфов
 - Таблица ЭКПС
 - Таблица подключений распределительных коров
 - Таблица установки охранных извещателей
 - Условные обозначения
 - Документация
 - Спецификация оборудования, изделий и матери
 - Спецификация по зданию 1
 - Ведомость чертежей
 - Ведомость объемов работ
 - Ведомость документов
 - Структурная схема
 - 3D Модель
 - 3D Модель
 - Видеонаблюдение
 - Отчет PoE
 - Расчет зон обзора видеокамер
 - Кабельные журналы
 - Кабельный журнал шлейфов сигнализации
 - Кабельный журнал интерфейсных шлейфов
 - Кабельный журнал электропитания
 - Оповещение
 - Расчет акустики

Этаж 1 | Этаж 2

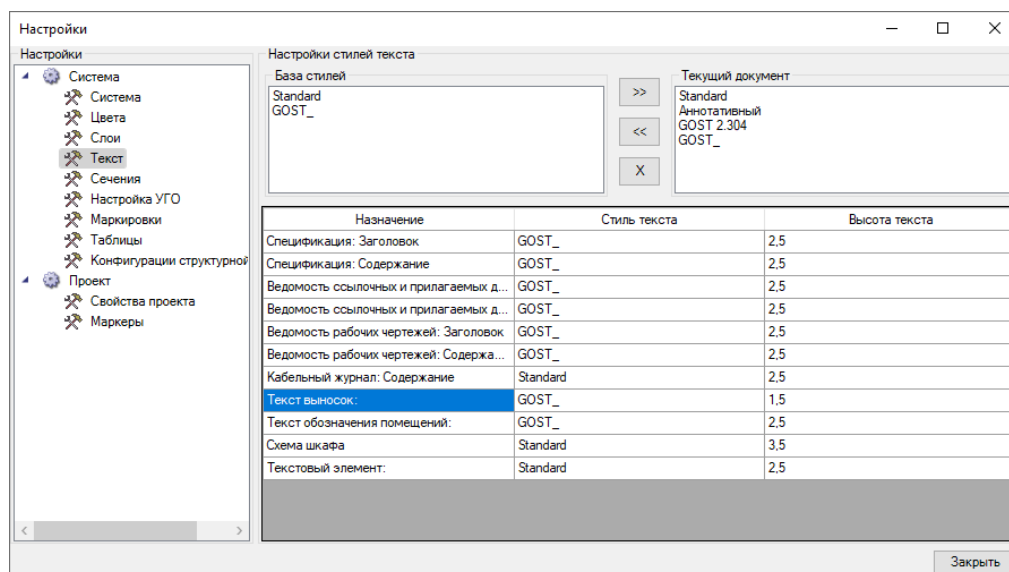
Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.3	Источник бесперебойного питания	ИБП 19"			шт	1	29	
2.	Кабельные изделия							
2.1	Кабель связи симметричный для структурированных кабельных сетей (U/UTP) категории 5e, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением	СПЕЦЛАН U/UTP Cat 5e PVC LS nr(A)-LS 4x2x0,52 TY 16.K99-058-2014		НПП "Спецкабель"	м	124	42,05	
3.	Кабеленесущие конструкции							
3.1	Кабель канал ПВХ 25x40	25x40			м	10		
3.2	Труба гофр. ПВХ d 25 с зондом	Гофр. ПВХ d 25 с зондом			м	69		
4.	Материалы							
4.1	Дюбель	Дюбель			шт	224		
4.2	Винт	Винт			шт	224		
4.3	Скоба металл.двухлапковая d25-26мм	Скоба металл.двухлапковая d25-26мм			шт	104		
5.	Видеонаблюдение							
5.1	Видеокамера сетевая купольная	IP-Видеокамера внутр. купольная			шт	7	0,4	
5.2	Видеокамера сетевая уличная	IP-Видеокамера наруж.			шт	1	0,685	

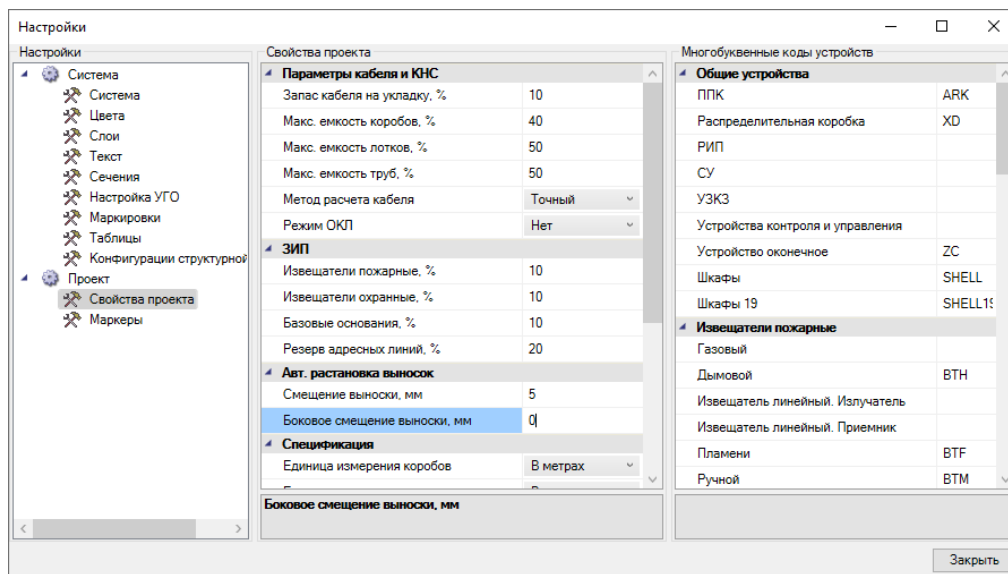
IPRO on-line

Расстановка выносок

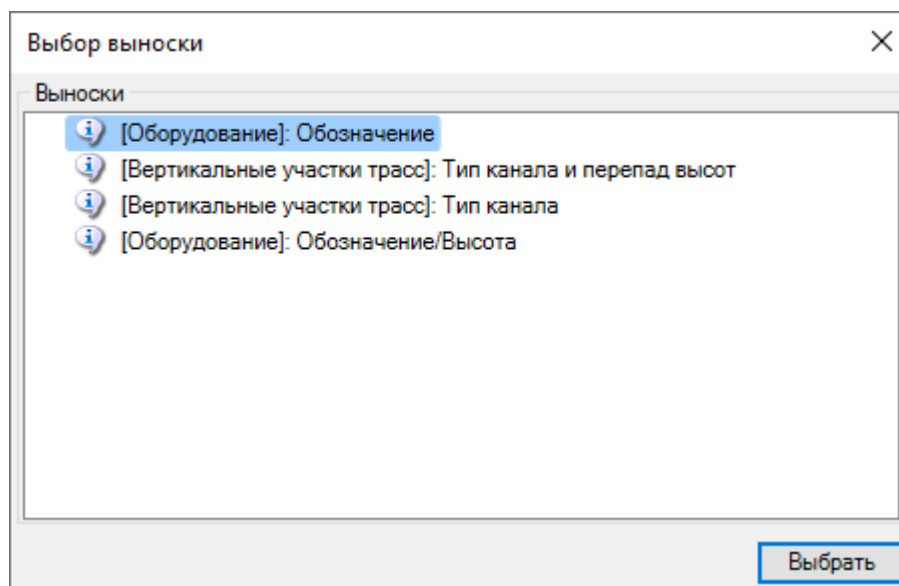
Для всего оборудования на плане можно произвести автоматическую расстановку выносок. Эта операция проводится в рамках одной планировки. Перед расстановкой выносок необходимо произвести начальные настройки параметров для выносок. Зайдем в настройки нажатием кнопки «*Настройки*» главной панели инструментов. Выберем вкладку «*Текст*» и для свойства «*Текст выносок*» поставим значение 1,5. Там же можно установить необходимый стиль текста.



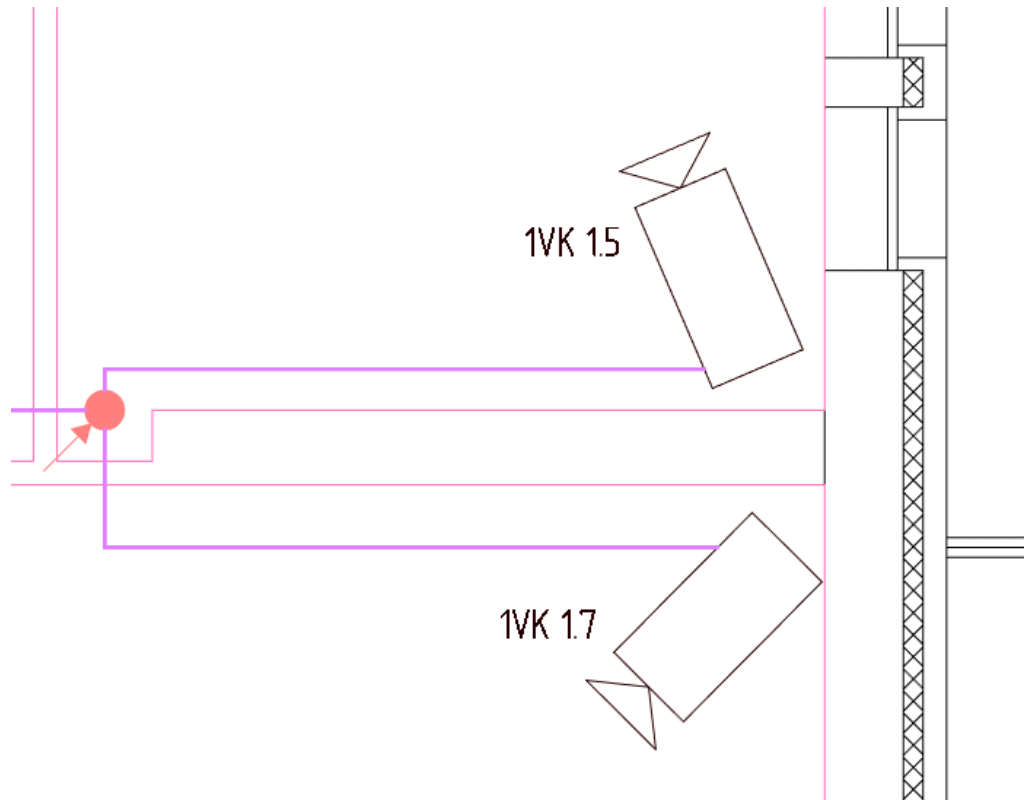
Далее выберем вкладку «*Свойства проекта*» и для свойства «*Боковое смещение выноски*» поставим значение «0» и закроем настройки. Эти параметры позволяют управлять относительным смещением выноски относительно УГО элемента. В нашем случае мы будем располагать выноски под объектом. И после установки подкорректируем положение вручную.




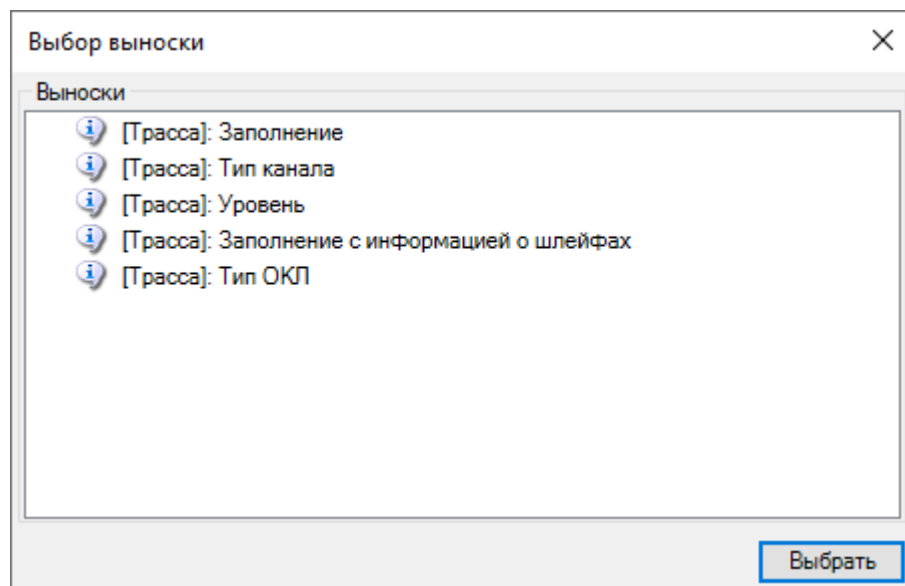
Для автоматической расстановки выносок выберем с главной панели инструментов (группа «Выноски») команду «Автоматическая расстановка выносок». В появившемся диалоге выберем «Оборудование: Обозначение» и нажмем кнопку «Выбрать».



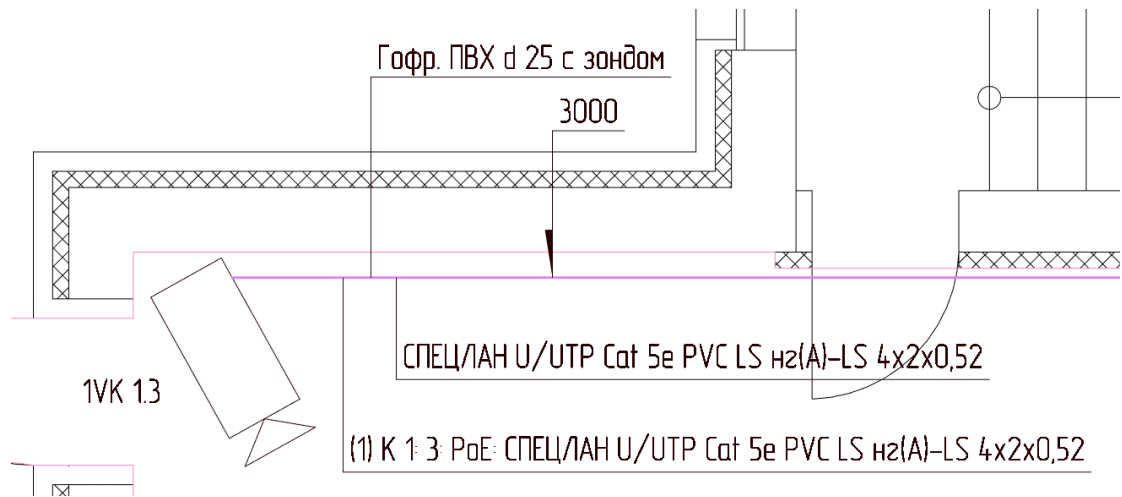
На плане появятся выноски для всего оборудования. Если нужно, можно откорректировать ручную положение выносок.



Для трасс не предусмотрены автоматические выноски. Поэтому выберем с главной панели команду «*Специальная выноска*»  и выберем участок трассы. В программе откроется окно для выбора типа выноски доступных по умолчанию.

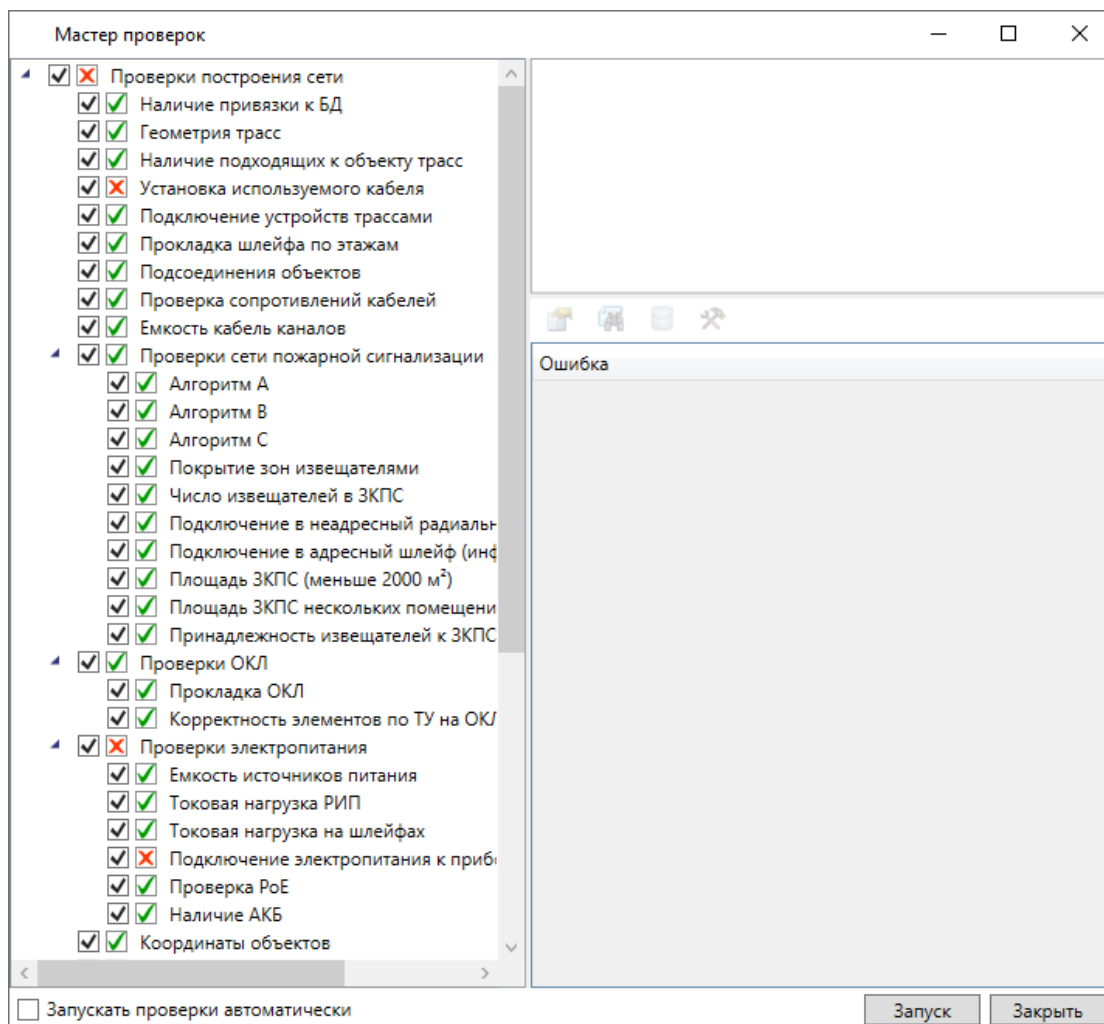


Выбрав нужный тип, можем разместить выноску на плане.

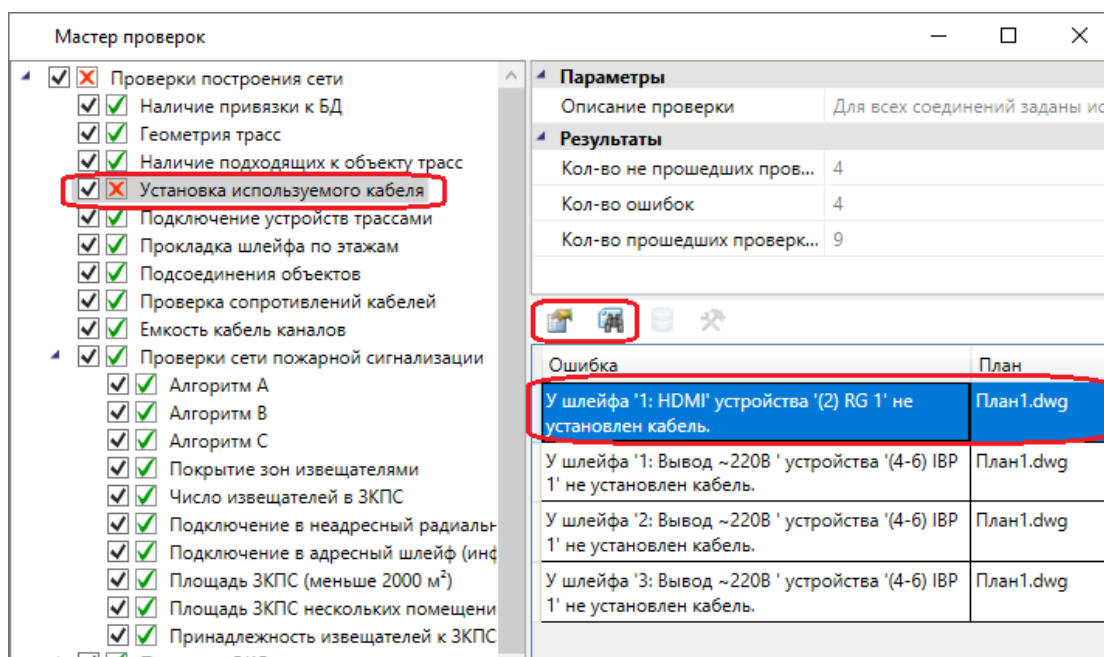


Мастер проверок

Вызовем окно проверок при помощи кнопки «Мастер проверок ». В открывшемся окне нажмем кнопку «Запуск».



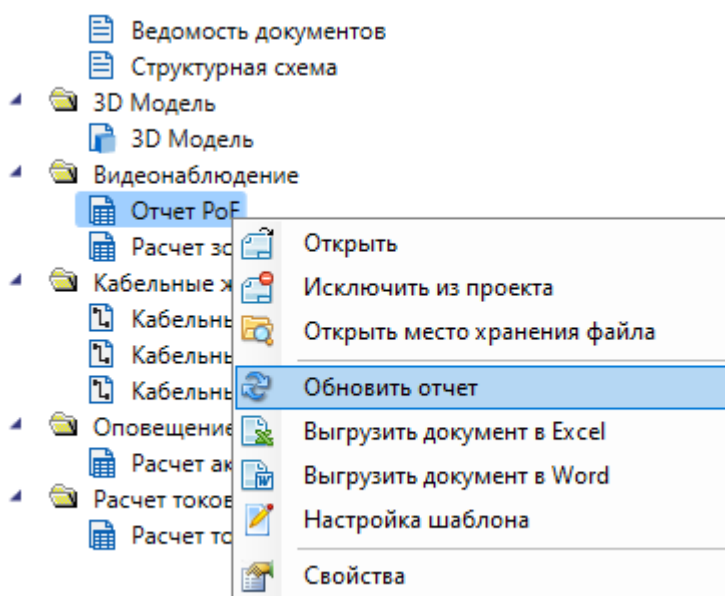
Если мы все подключили правильно, то все проверки должны быть отмечены зеленым. В нашем проекте видим, что остались красные отметки у пунктов «Установка используемого кабеля» и «Подключение электропитания к приборам и устройствам». При выборе пункта можем ознакомиться с самой ошибкой, посмотреть свойства объекта ошибки или посмотреть сам объект на плане.



В нашем случае ошибка «Установка используемого кабеля» связана с тем, что мы не задавали кабели от видеорегистратора и источника бесперебойного питания, так как они идут в комплекте. А в ошибка «Подключение электропитания к приборам и устройствам» предупреждает нас о том, что к видеокамерам не подходят линии питания. Так как видеокамеры запитываются от IP-коммутатора по PoE, то можем не обращать внимание на данные ошибки.

Выходная документация

Теперь можно приступить к созданию выходной документации. Откроем окно «Менеджер проекта» главной панели инструментов, выберем в дереве «Отчет PoE» и в контекстном меню спецификации выберем пункт «Обновить отчет».



В отчете будет представлена информация о загрузке коммутатора:

Менеджер проекта

Файл Вид Сервис Справка

Проводник

Рабочая область: 'Проект Быстрый старт Видеонаблюдение' (1 projects)

Проект Быстрый старт Видеонаблюдение

Чертежи

Этаж 1

Этаж 2

Таблицы

Экспликация помещений

Таблица прокладки кабелей

Таблица адресов

Таблица шлейфов

Таблица ЗКПС

Этаж 1 | Этаж 2 | Отчет PoE

Тип устройства	Мощность, Вт	Кол-во	Итого, Вт
1. SHV1 : К 1 (IP-коммутатор)	250	1	250
- IP-Видеокамера внутр.	7	7	49
- IP-Видеокамера наруж.	11	1	11
Общая мощность, Вт			60
Резервная мощность, Вт			190
•			

Аналогично обновим и откроем «Расчет зон обзора видеокамер».

Быстрый старт. Видеонаблюдение

Менеджер проекта

Файл Вид Сервис Справка

Проводник

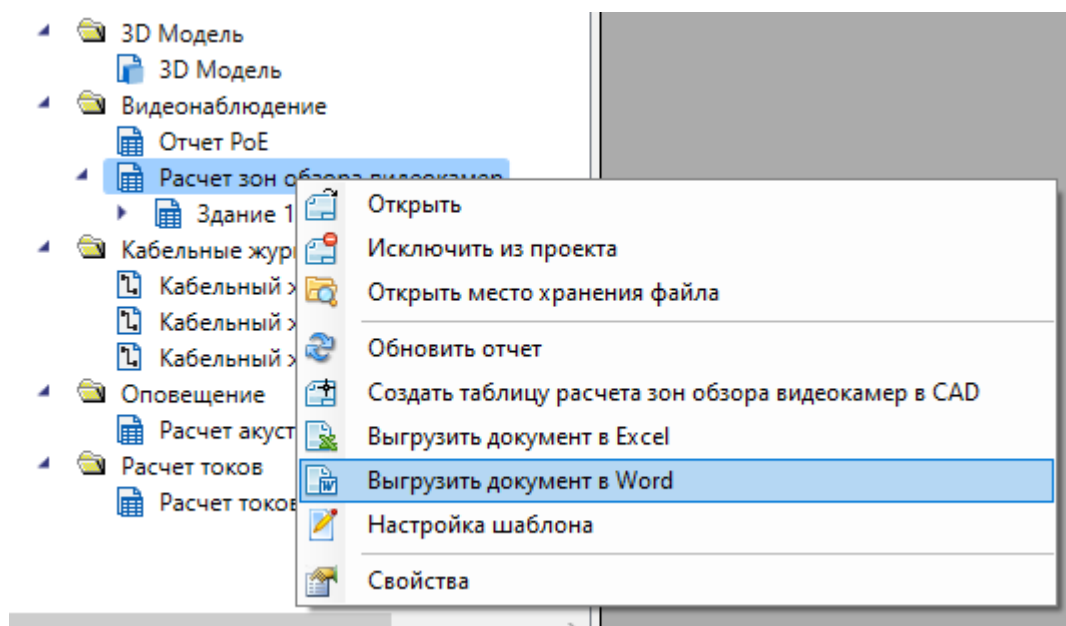
Рабочая область: Проект Быстрый старт Видеонаблюдение

Этаж 1 Этаж 2 Отчет PoE Здание 1

Поз. №	Идеокамера Модель	Идеокамера Матрица: формат, размер, Дм	Идеокамера Разрешение матрицы, ТБП	Объектив: Модель	Объектив: Фокусное расстояние, мм	Объектив: Угол горизонталь *	Расчет зоны обзора идеокамеры Высота установки	Расчет зоны обзора идеокамеры Угол наклона	Расчет зоны обзора идеокамеры Слепая зона, м	Расчет зоны обзора идеокамеры Дистанция обнаружения	Расчет зоны обзора идеокамеры Дистанция распознавания	Расчет зоны обзора идеокамеры Дистанция идентификации
1VK 1.1	IP-Видеокама внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	3	77,32	2,7	16,71	2,46	72	14,4	5,76
1VK 1.2	IP-Видеокама внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	3	77,32	2,7	24,79	1,84	72	14,4	5,76
1VK 1.3	IP-Видеокама внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	13,8	4,06	120,01	24	9,6
1VK 1.4	IP-Видеокама внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	15,35	3,83	120,01	24	9,6
1VK 1.5	IP-Видеокама внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	17,34	3,56	120,01	24	9,6
1VK 1.6	IP-Видеокама внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	27,22	2,52	120,01	24	9,6
1VK 1.7	IP-Видеокама внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	3	77,32	2,7	16,65	2,46	72	14,4	5,76
2VK 1.8	IP-Видеокама наруж.	16:9, 1/3"	2304	встроен.	5	52,4	3	17,22	4,67	117,06	23,41	9,36

В этом документе можем ознакомиться с настройками и свойствами видеокамер.

Из контекстного меню документов можно вызвать создание отчета в Word, Excel или CAD системе. Создадим отчет в Word.



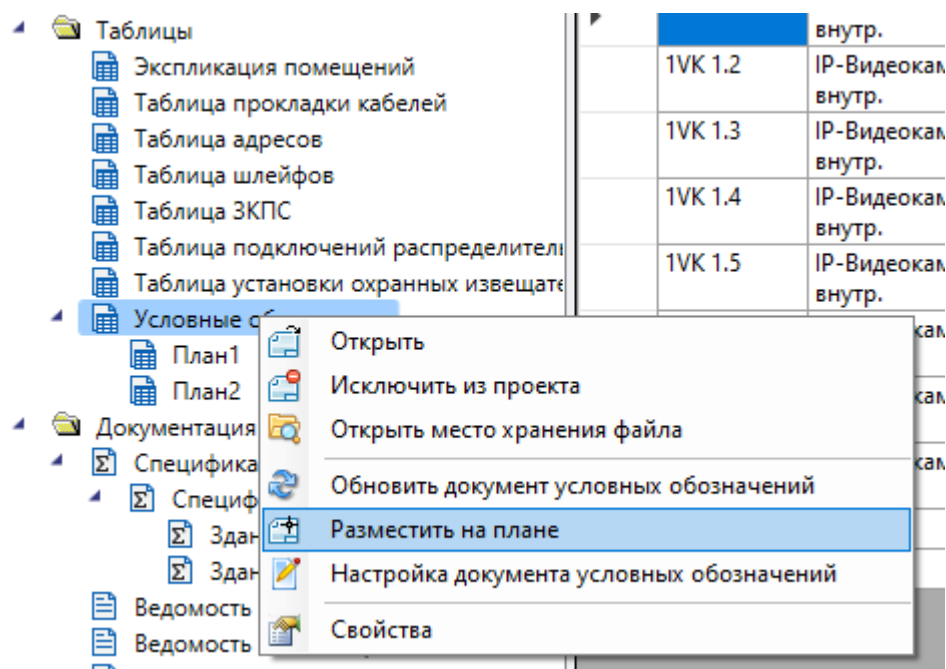
Поз. №	Видеокамера			Объектив			Расчет зоны обзора видеокамеры					
	Модель	Матрица: формат, размер, Дм	Разрешение матрицы, ТВЛ	Модель	Фокусное расстояние, мм	Угол горизонтальный, °	Высота установки камеры, м	Угол наклона камеры, °	Слепая зона, м	Дистанция обнаружения, м	Дистанция распознавания, м	Дистанция идентификации, м
1VK 1.1	IP-Видеокамера внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	3	77,32	2,7	16,71	2,46	72	14,4	5,76
1VK 1.2	IP-Видеокамера внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	3	77,32	2,7	24,79	1,84	72	14,4	5,76
1VK 1.3	IP-Видеокамера внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	13,8	4,06	120,0 ₁	24	9,6
1VK 1.4	IP-Видеокамера внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	15,35	3,83	120,0 ₁	24	9,6
1VK 1.5	IP-Видеокамера внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	17,34	3,56	120,0 ₁	24	9,6
1VK 1.6	IP-Видеокамера внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	5	51,28	2,7	27,22	2,52	120,0 ₁	24	9,6
1VK 1.7	IP-Видеокамера внутр.	3:2, 1/3"	2304	встроен.	3	77,32	2,7	16,65	2,46	72	14,4	5,76









Коттедж												
Быстрый старт Видеонаблюдение							Стадия Лист Листов					
Расчет зон обзора видеокамер										2		
										Разработчик		

Для всех используемых в проекте условных графических обозначений можно создать «Таблицу УГО». Для этого в окне Менеджера проекта выберем в дереве «Условные обозначения». В контекстном меню выберем «Обновить

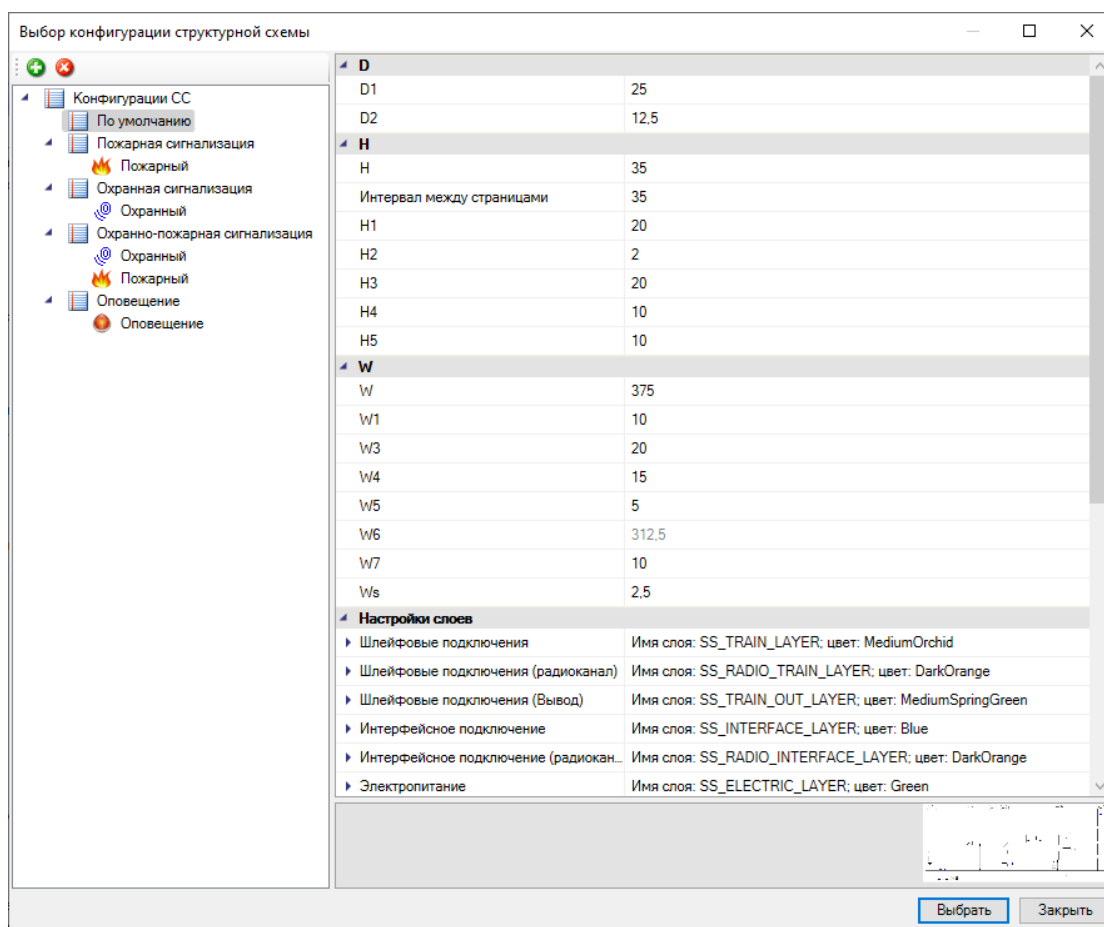
документ условных обозначений», появятся таблицы условных обозначений для наших планов.

Далее выберем «Разместить на плане» в контекстном меню условных обозначений. Когда курсор перейдет в режим загрузки сворачиваем менеджер проектов и указываем точку на плане, где будет находиться таблица с условными обозначениями. После создания таблицы ее можно редактировать инструментами CAD-системы.

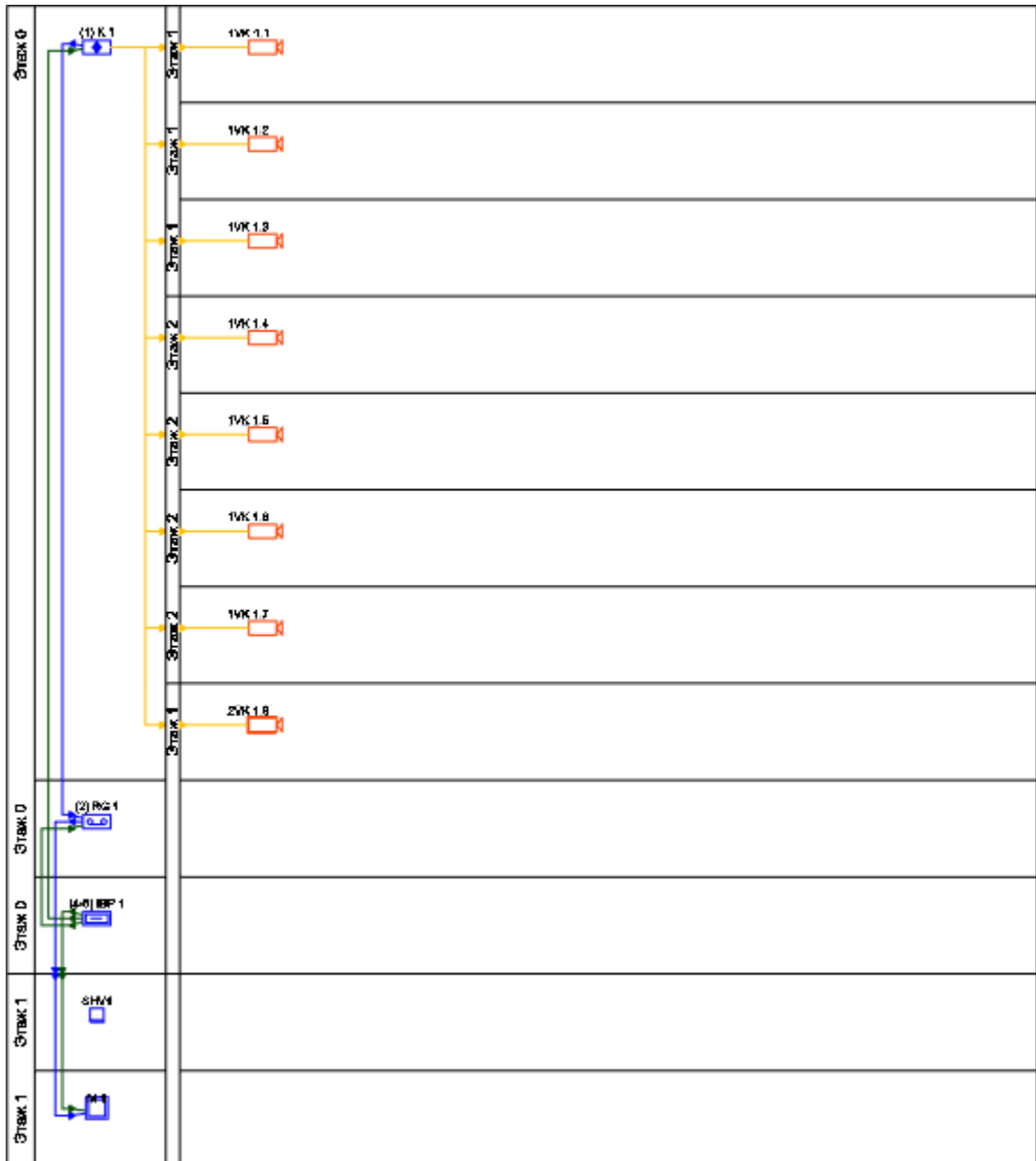


Обозначение	Наименование
1VK 11 	IP-Видеокамера внутр., 1VK – Многобуквенный код, 1 – Номер видеоустройства, 1 – Номер шлейфа
2VK 18 	IP-Видеокамера наруж., 2VK – Многобуквенный код, 1 – Номер видеоустройства, 8 – Номер шлейфа
M 1 	31,5", M – Многобуквенный код, 1 – Номер устройства
SHV1 	ST2W 6U 19", SHELL 19" – Многобуквенный код
	Трасса: Межэтажный переход
	Трасса: Межэтажный переход
	Короб ПВХ 25x40
	Труба ПВХ d 25

Теперь создадим структурную схему. Вернемся в Менеджер проекта и в контекстном меню структурной схемы выберем «Обновить схему». Далее выберем в контекстном меню «Создать схему в CAD». Появится окно с настройками структурной схемы.

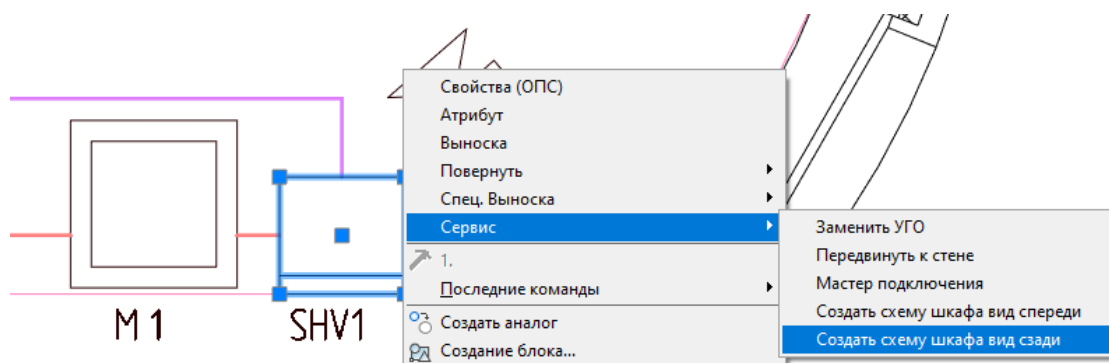


В окне настроек можем задавать различные параметры для оптимального отображения структурной схемы. Выберем конфигурацию «По умолчанию» и нажмем кнопку «Выбрать». Далее нужно указать точку на плане, где будет начерчена структурная схема.

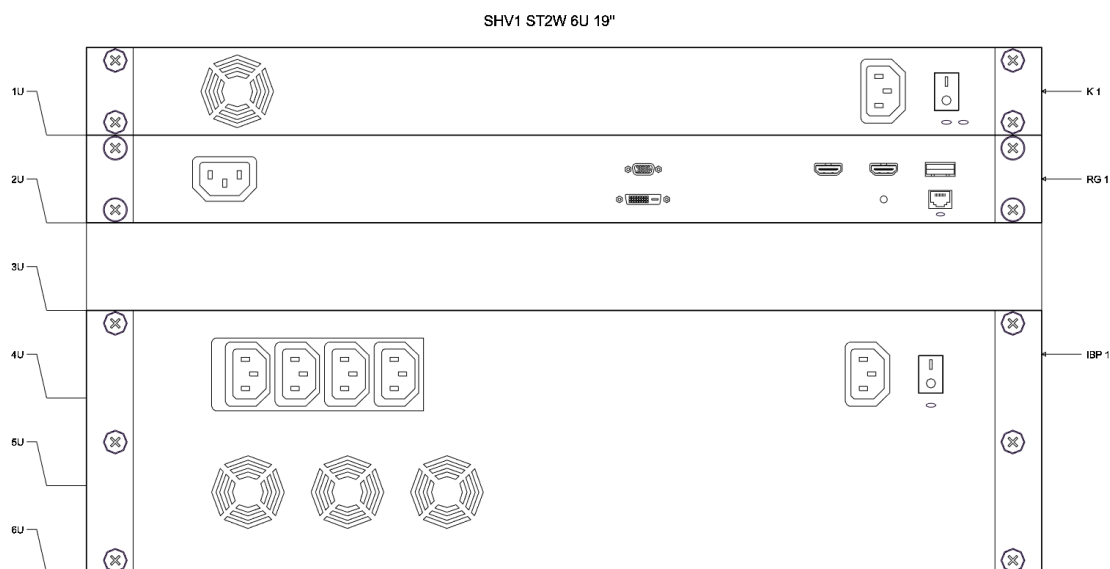


По аналогичным принципам можем сформировать остальные отчеты и документы доступные в Менеджере проекта (за исключением ведомостей чертежей, объемов работ и документов).

Для того чтобы сформировать схему размещения устройств внутри шкафа выберем шкаф на плане и вызовем его контекстное меню. Схему размещения устройств внутри шкафа доступны в двух вариантах: вид спереди и вид сзади.

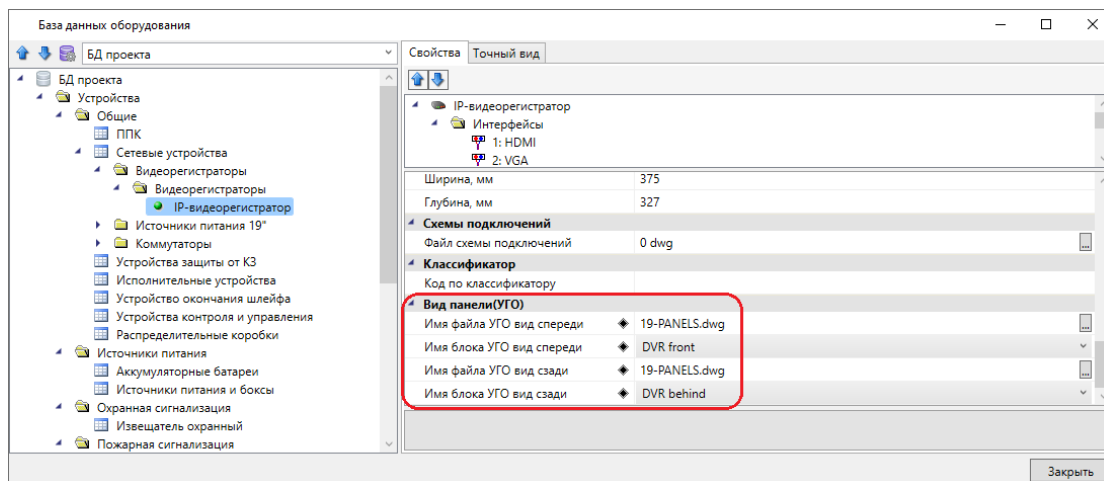


При выборе одного из варианта будет создан новый файл со схемой размещения, с указанием обозначения устройства и номера его юнита в шкафу.




Если в базе данных для устройств загружены их виды отображения, то они будут отображаться на общей схеме шкафа.

Быстрый старт. Видеонаблюдение



2D/3D представление

В Программном продукте реализована возможность переключения 2D/3D вида. Для переключения между 2D и 3D видами на плане необходимо воспользоваться кнопкой «2D/3D » главной панели инструментов. При этом генерация 3D происходит в том же dwg-файле, в котором находится чертеж. Повторное нажатие этой кнопки возвращает нам 2D представление.

