



Использование Технологии Информационного моделирования в процессах девелопера (Технический заказчик и Строительство)

Гайнутдинов Марсель Ильсурович

Контроль проектирования



Схема расположения колонн и стенов на уровне ±0.000

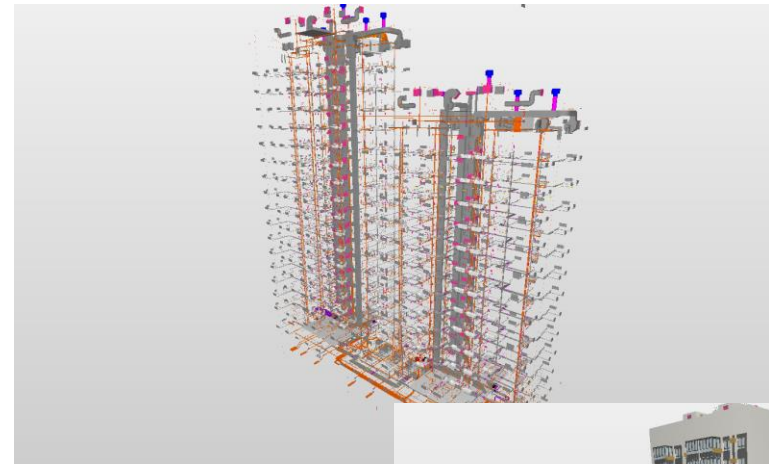
№	Сечение	Материал	Толщина
1	Стена	Бетон	200
2	Колонна	Бетон	400
3	Колонна	Бетон	400
4	Колонна	Бетон	400
5	Колонна	Бетон	400
6	Колонна	Бетон	400
7	Колонна	Бетон	400
8	Колонна	Бетон	400
9	Колонна	Бетон	400
10	Колонна	Бетон	400
11	Колонна	Бетон	400
12	Колонна	Бетон	400
13	Колонна	Бетон	400
14	Колонна	Бетон	400

Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь	Всего
01	Коридор		
02	Лифт		
03	Лифт		
04	Лифт		
05	Лифт		
06	Лифт		
07	Лифт		
08	Лифт		
09	Лифт		
10	Лифт		
11	Лифт		
12	Лифт		
13	Лифт		
14	Лифт		
15	Лифт		
16	Лифт		
17	Лифт		
18	Лифт		
19	Лифт		
20	Лифт		
21	Лифт		
22	Лифт		
23	Лифт		
24	Лифт		
25	Лифт		
26	Лифт		
27	Лифт		
28	Лифт		
29	Лифт		
30	Лифт		
31	Лифт		
32	Лифт		
33	Лифт		
34	Лифт		
35	Лифт		
36	Лифт		
37	Лифт		
38	Лифт		
39	Лифт		
40	Лифт		
41	Лифт		
42	Лифт		
43	Лифт		
44	Лифт		
45	Лифт		
46	Лифт		
47	Лифт		
48	Лифт		
49	Лифт		
50	Лифт		
51	Лифт		
52	Лифт		
53	Лифт		
54	Лифт		
55	Лифт		
56	Лифт		
57	Лифт		
58	Лифт		
59	Лифт		
60	Лифт		
61	Лифт		
62	Лифт		
63	Лифт		
64	Лифт		
65	Лифт		
66	Лифт		
67	Лифт		
68	Лифт		
69	Лифт		
70	Лифт		
71	Лифт		
72	Лифт		
73	Лифт		
74	Лифт		
75	Лифт		
76	Лифт		
77	Лифт		
78	Лифт		
79	Лифт		
80	Лифт		
81	Лифт		
82	Лифт		
83	Лифт		
84	Лифт		
85	Лифт		
86	Лифт		
87	Лифт		
88	Лифт		
89	Лифт		
90	Лифт		
91	Лифт		
92	Лифт		
93	Лифт		
94	Лифт		
95	Лифт		
96	Лифт		
97	Лифт		
98	Лифт		
99	Лифт		
100	Лифт		

Общая экспликация помещений по этажу

- Составить и выдать задание на проектирование (или на выполнение работ по проектированию) на основании технического задания заказчика.
- Выполнить все работы по проектированию.
- Проверить и утвердить проект.
- Принести проект.
- Выдать проект на печать.



Построение аналитики



abg **Объекты:**

Информация Отклоненные замечания Количество элементов Заполненность параметров

Проект:

Патриса Лумумбы Наименование проекта	Да Есть BIM модель?	РД Стадия
--	-------------------------------	---------------------

Команда:

Комментарий:

Есть ошибки моделирования, много коллизий.

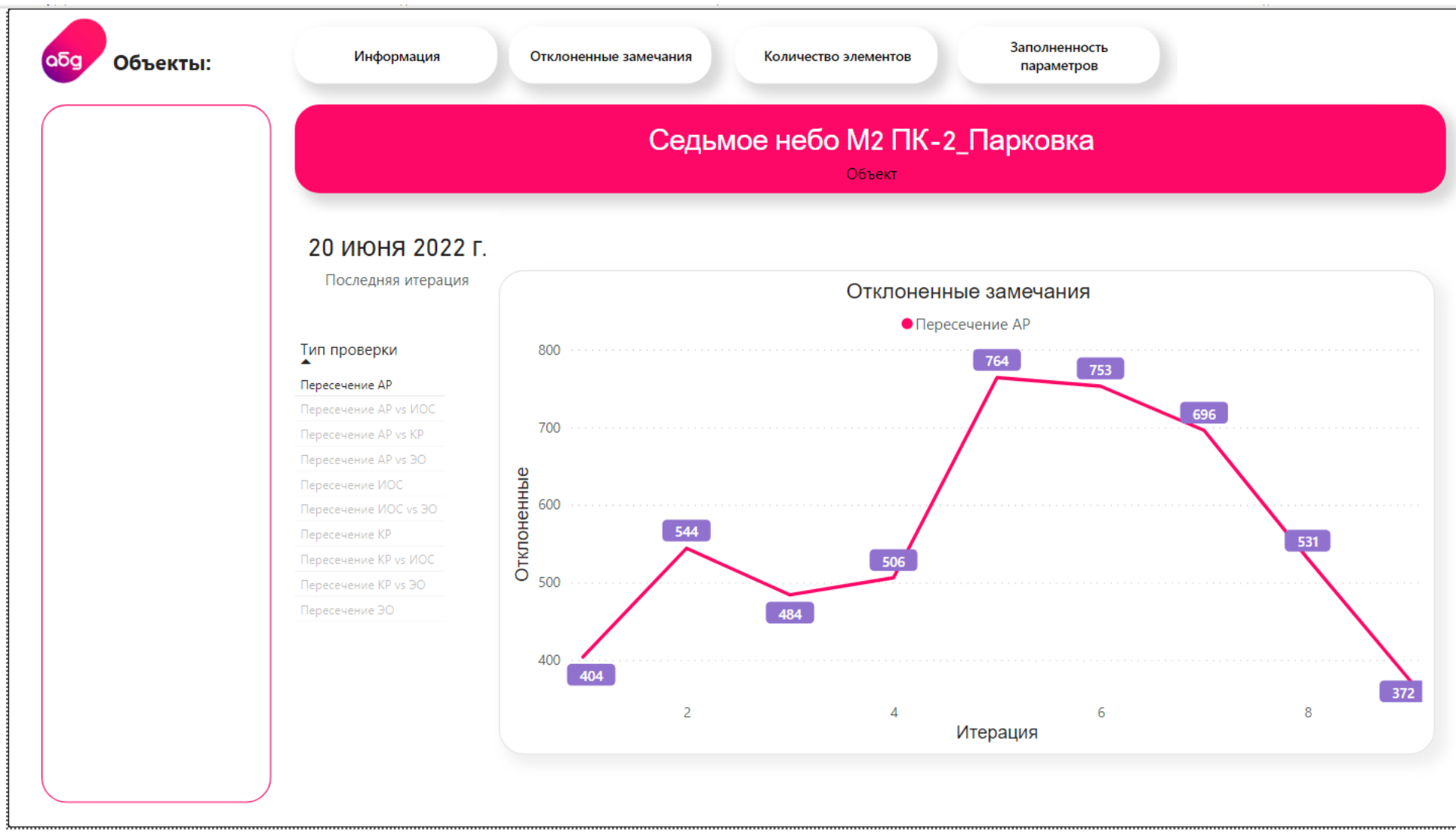
№	Раздел	Готовность раздела, %
1	АР	54,50
2	КР	63,00
3	ВК	13,00
4	ОВ	62,00
5	СС	0,00
6	ЭО	0,00
7	Всего:	42,65

Модель готова на

43

0 100

Построение аналитики



Построение аналитики



Объекты:

Информация

Отклоненные замечания

Количество элементов

Заполненность параметров

Седьмое небо М2 ПК-2_Парковка

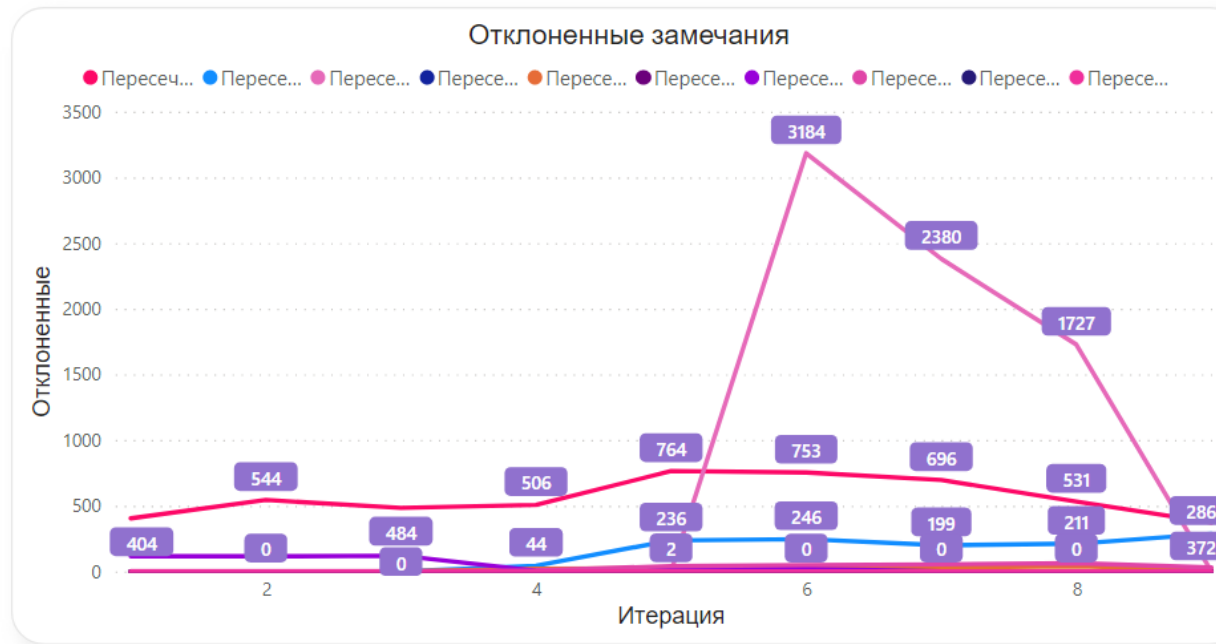
Объект

20 июня 2022 г.

Последняя итерация

Тип проверки

- Пересечение AP
- Пересечение AP vs ИОС
- Пересечение AP vs КР
- Пересечение AP vs ЭО
- Пересечение ИОС
- Пересечение ИОС vs ЭО
- Пересечение КР
- Пересечение КР vs ИОС
- Пересечение КР vs ЭО
- Пересечение ЭО



Построение аналитики



abg

Объекты:

Информация

Отклоненные замечания

Количество элементов

Заполненность параметров

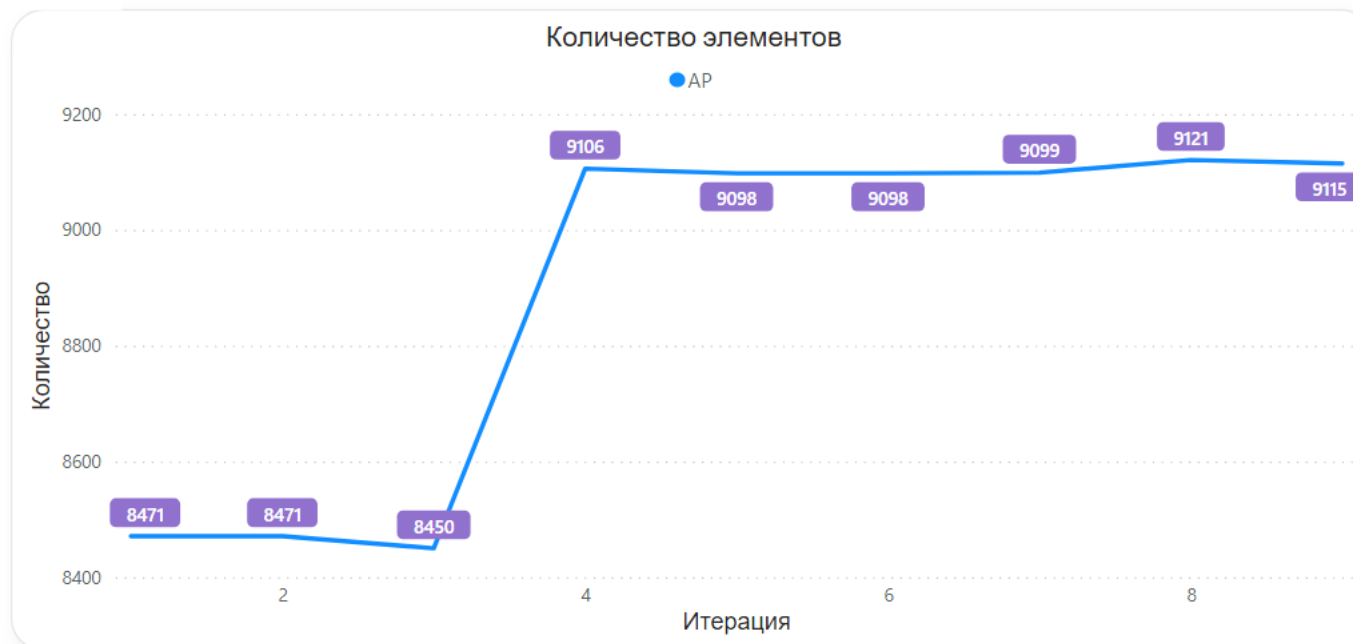
Седьмое небо М2 ПК-2_Парковка

Объект

20 ИЮНЯ 2022 Г.

Последняя итерация

- Раздел
- AP
 - ВК
 - КР
 - ОВ



Построение аналитики



abg Объекты:

Информация | Отклоненные замечания | Количество элементов | Заполненность параметров

Седьмое небо М2 ПК-5_Парковка

Объект

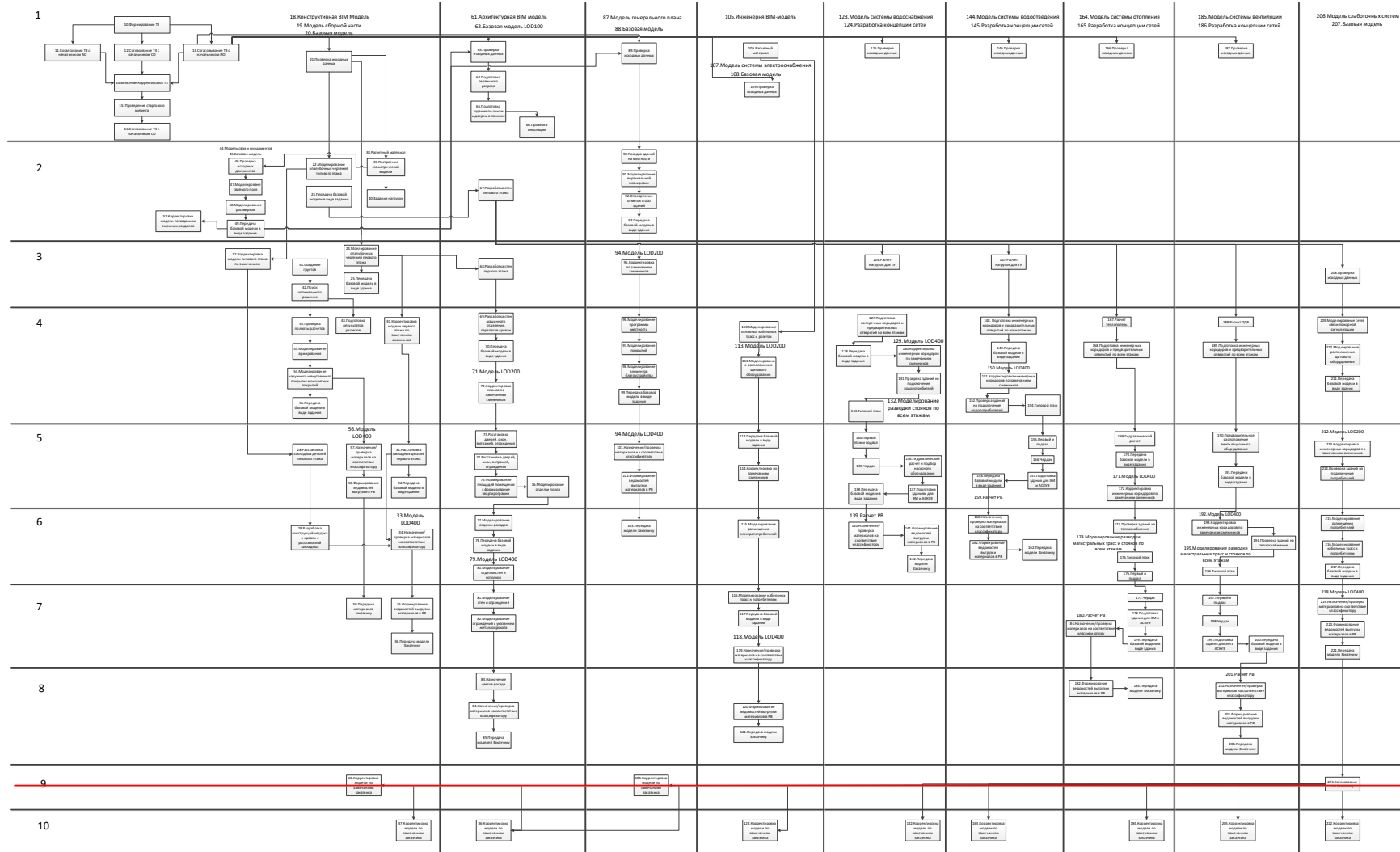
Процент заполненности параметров

Компонент	ABD_Наименование, %	ABD_Единица измерения, %	ABD_ГОСТ/ТУ, %	ABD_ОКПД2, %
Duct (Воздуховод)	98,87640449	96,62921348	96,62921348	25,84269663
DuctFitting (Соединительные детали воздуховодов)	88,74172185	88,74172185	88,74172185	0
FlowTerminal (Потребитель/ Распределитель)	95,89041096	95,89041096	95,89041096	41,09589041
Pipe (Труба)	99,8281787	99,8281787	99,8281787	75,42955326
PipeFitting (Соединительные детали трубопроводов)	98,76807713	98,87520086	98,87520086	12,96197108
Арматурный стержень	99,23761886	99,23761886	99,23761886	99,23761886
Балка	0	0	0	0
Дверь	1,66666667	0	0	0
Изоляция	90,08941878	90,08941878	90,38748137	0

Неверно заполнен материал

Имя элемента	Материал	BATID	Модель
(AT)_Вытяжная наружная боковая решетка:APH 2000x500:5550896	Решетка наружная 2000x500	5550896	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Вытяжная наружная боковая решетка:APH 200x200:5914864	Решетка наружная 200x200	5914864	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Вытяжная наружная боковая решетка:APH 200x200:5915093	Решетка наружная 200x200	5915093	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Вытяжная наружная боковая решетка:APH 500x150:5914965	Наружная решетка 500x150	5914965	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Вытяжная наружная боковая решетка:APH 500x150:5915406	Наружная решетка 500x150	5915406	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Приточная наружная боковая решетка:600x350:5270567	Решетка наружная 600x350	5270567	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Приточная наружная боковая решетка:APH 1600x800:5304777	Решетка наружная 1600x800	5304777	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Приточная наружная боковая решетка:APH 200x200:5915935	Решетка наружная 200x200	5915935	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Приточная наружная боковая решетка:APH 500x150:5914473	Наружная решетка 500x150	5914473	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(AT)_Приточная наружная боковая решетка:APH 500x150:5915539	Наружная решетка 500x150	5915539	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21
(DA)_Клапан противопожарный КЛОП-2_прямоугольный:600x350:5269570	Клапан противопожарный "канального" типа, НЗ, 600x350-EI90-MBE	5269570	(E) 03-20_ПБМ_асПК-5_ОБ_ИФС_07.04.21

Работа со спринтами



Автоматизированные проверки



ПРОВЕРКА

Набор правил

- 1.18 Лестничная клетка незадымляемая
- 1.23 Отметка низа окон в пределах одного помещения одинаковая
- 1.26 Кладовые предусмотрены площадью не более 10 м²
- 1.27 Шумоизоляция в тех. помещениях
- 1.30 Теплоизоляция тамбуров (н.р.)
- 1.35 Теплоизоляция ЛК (н.р.)
- 1.30 Теплоизоляция стен металлочерепицы ЛК (н.р.)
- 1.31 Высота чердака предусмотрена не менее 1800 мм
- 1.34 Ливневая канализация под потолком МОП
- 1.36 Наличие второго выхода из общественных помещений при площади более 300 кв.м
- 1.37 Промежы дверей в жилых комнатах и кухне не менее 900 мм
- 1.37 Промежы дверей в туалеты и ванные не менее 800 мм
- 1.38 Санит. оборудование не на стыках стен

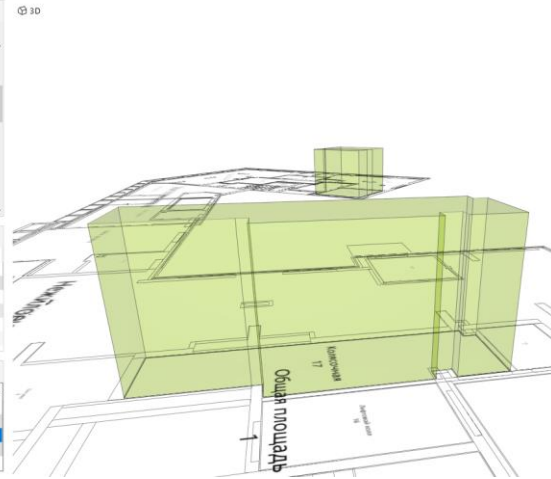
СВОДНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Число замечаний	0	2	0	0	0
Плотность Замечаний	0	0,037	0	0	0

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты

- Помещение (0/2)
- Неверное значение свойства - Площадь: 13,28 м2
- Неверное значение свойства - Площадь: 13,85 м2



ПРОВЕРКА

Набор правил

- 1.7 Отсутствие на фасаде водосточных труб
- 1.12 Зона обслуживания ЛК
- 1.11 Ширина марша и выхода
- 1.12 Свободное пространство в С/У
- 1.13 Наличие тамбура (н.р.)
- 1.13 Наличие тамбура (н.р.)
- 1.16 Шахта лифта не граничит с квартирами
- 1.15 Корзина под окном в кирп. стене (н.р.)
- 1.15 Корзина для 2-хл (н.р.)
- 1.18 Лестничная клетка Л1
- 1.18 Лестничная клетка незадымляемая
- 1.33 Отметка низа окон в пределах одного помещения одинаковая

СВОДНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Число замечаний	0	3	0	0	0
Плотность Замечаний	0	0,056	0	0	0

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты

- Нет компонентов с именем по классификатору 'Классификатор_ОСП (0/3)'
- Нет компонентов "Помещение", с именем (водок) по классификатору 1.17 Помещение МН
- Нет компонентов "Помещение", с именем (водок) по классификатору 1.17 Помещение МН
- Нет компонентов "Помещение", с именем (водок) по классификатору 1.17 Помещение МН



ПРОВЕРКА

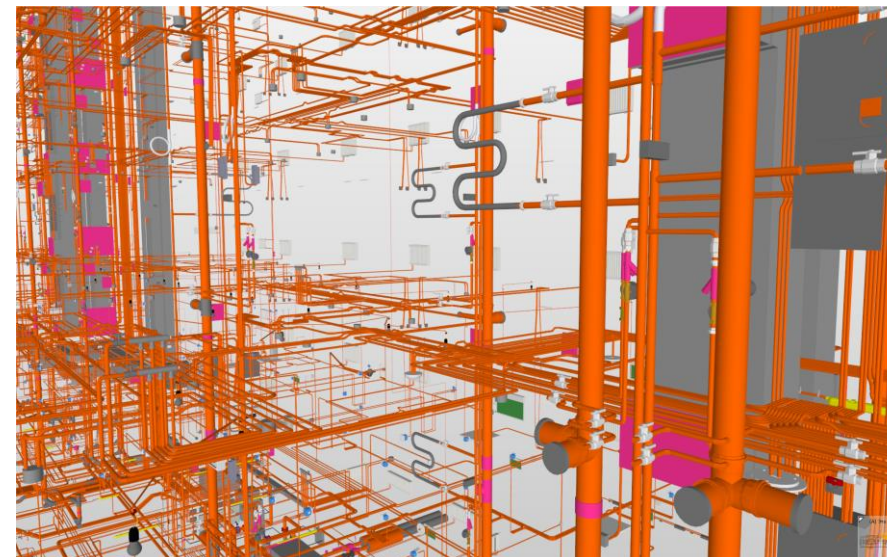
Набор правил

- 1.12 Наличие информации по мощности кВт
- 1.35 Полные наименования материалов и оборудования
- 1.52 На радиаторах в МОП установлены шаровые краны
- 1.38 Объем материалов разделен на жилые и нежилые помещения
- 1.38 Системы у вентиляции заданы
- 1.46 Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы
- 1.40 Арматура в коммерции
- 1.41 Арматура не установлена над электрическими щитами
- 2.22 Горячее водоснабжение трубы попропиленовые армированные алюмо
- 1.45 Трубы в стяжке МОП проложены в изоляции
 - Компонент внутри другого компонента
- 1.47 У радиаторов - терморегуляторы RTR-N
- 1.51 В поэтажных коллекторах теплосчетчики с импульсным выходом
 - 1.51 В поэтажных коллекторах теплосчетчики с импульсным выходом
- 1.53 В ванной комнате у наружной стены, радиатор в ванной комнате устано
 - 1.53 В ванной комнате у наружной стены, радиатор в ванной комнате уста
- 1.60 Приточная вентиляция за счет вентиляционных оконных клапанов
 - 1.60 Наличие оконных клапанов
- 1.61 При наличии чердака
- 1.61 При отсутствии чердака
- 1.64 При расположении вентиляционных блоков учтены бытовые потребнос
- 1.74 Предусмотрены противопожарные клапаны фирмы
- 1.75 Для ЛК предусмотрена отдельная стояковая система отопления
- 1.12 Наличие обратных клапанов на ГВС после счётчика внутриквартирном у
 - Модель должна содержать компоненты
- 2.24 УВП между унитазом и раковиной
- 2.24 Установка УВП на планах между унитазом и раковиной отражена в прое
- 2.30 Наименования материалов и оборудования, ГОСТов, ТУ, серии, техничес
 - Модель должна содержать компоненты (н.р.)
- Свободное пространство перед компонентами.

Детализация моделей



№	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Номер п/п	Позиция	Моделируется (Да/Нет)	На какой стадии должно быть (ЭП, П, Р)	Комментарий	Тип элемента IFC
2	1.	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА				
3	1.1.	РАЗДЕЛ НИЖЕ - 0.000				
4	1.1.2001.	Земляные работы	Нет			
5	1.1.2002.	Свайные работы				
6	1.1.2.1.	Динамические испытания свай	Да	П	В параметрах элемента должен быть тип (динамические, статические, бурение)	IfcSlab
7	1.1.2.2.	Статические испытания свай	Да	П		
8	1.1.2.3.	Бурение лидерных скважин	Да	П		
9	1.1.2.4.	Устройство буронабивных свай	Да	П	В параметрах элемента должен быть тип (буронабивные)	
10	1.1.2.5.	Погружение пробных свай	Да	П		
11	1.1.2.6.	Погружение основных свай	Да	П	В параметрах элемента должен быть тип (пробные, основные, составные)	
12	1.1.2.7.	Погружение составных свай	Да	П		
13	1.1.2.8.	Прочие затраты	Нет			
14	1.1.2.9.	Погружение свай методом вдавливания	Да	П		
15	1.1.2003.	Устройство фундаментов				
16	1.1.3.1.	Срубка оголовков свай	Нет			
17	1.1.3.2.	Вывоз и утилизация срубленных свай	Нет			
18	1.1.3.3.	Устройство подстилающих слоев	Да	П		IfcSlab
19	1.1.3.4.	Нарращивание свай				
20	1.1.3.5.	Устройство монолитных ростверков, плит	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcSlab IfcReinforcingBar
21	1.1.3.6.	Устройство сборных ж/бетонных фундаментов	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcSlab
22	1.1.3.7.	Гидроизоляция фундаментов обмазочная	Да	Р	Моделировать отдельным элементом	IfcSlab IfcWall
23	1.1.3.8.	Гидроизоляция фундаментов оклеенная	Да	Р	Моделировать отдельным элементом	IfcSlab IfcWall
24	1.1.3.9.	Прочие затраты	Нет			
25	1.1.3.10.	Прогрев бетона	Нет			
26	1.1.2004.	Монолитные работы ниже 0.000				
27	1.1.4.1.	Устройство монолитных стен, колонн ниже 0.000	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcReinforcingBar IfcWall IfcColumn
28	1.1.4.2.	Устройство монолитных перекрытий ниже 0.000	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcSlab IfcReinforcingBar
29	1.1.4.3.	Устройство монолитных балок ниже 0.000	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcBeam IfcReinforcingBar
30	1.1.4.4.	Устройство монолитных лестниц ниже 0.000	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcStair IfcReinforcingBar
31	1.1.4.5.	Устройство монолитных приемков ниже 0.000	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcSlab IfcReinforcingBar
32	1.1.4.6.	Прочие затраты	Нет			
33	1.1.4.7.	Прогрев бетона	Нет			
34	1.1.2005.	Устройство стен и перекрытий ниже 0.000				
35	1.1.5.1.	Монтаж стен из сборного ж/бетона ниже 0.000	Да	П		IfcWall
36	1.1.5.2.	Монтаж плит перекрытия из сборного ж/бетона ниже 0.000	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcSlab
37	1.1.5.3.	Монтаж элементов лестниц из ж/бетона ниже 0.000	Да	П	Арматура на стадии Р	IfcStair
38	1.1.5.4.	Кладка наружных стен из кирпича ниже 0.000	Да	П		IfcWall
39	1.1.5.5.	Кладка внутренних стен из кирпича ниже 0.000	Да	П		IfcWall
40	1.1.5.6.	Кладка внутренних перегородок 120 мм ниже 0.000	Да	П		IfcWall
41	1.1.5.7.	Кирпичная кладка отдельных мест ниже 0.000	Да	П		IfcWall
42	1.1.5.8.	Кладка приемков ниже 0.000	Да	П		IfcWall
43	1.1.5.9.	Кладка прижимных стенок ниже 0.000	Да	П		IfcWall
44	1.1.5.10.	Монтаж перемычек, прогонов ниже 0.000	Да	П		IfcBeam



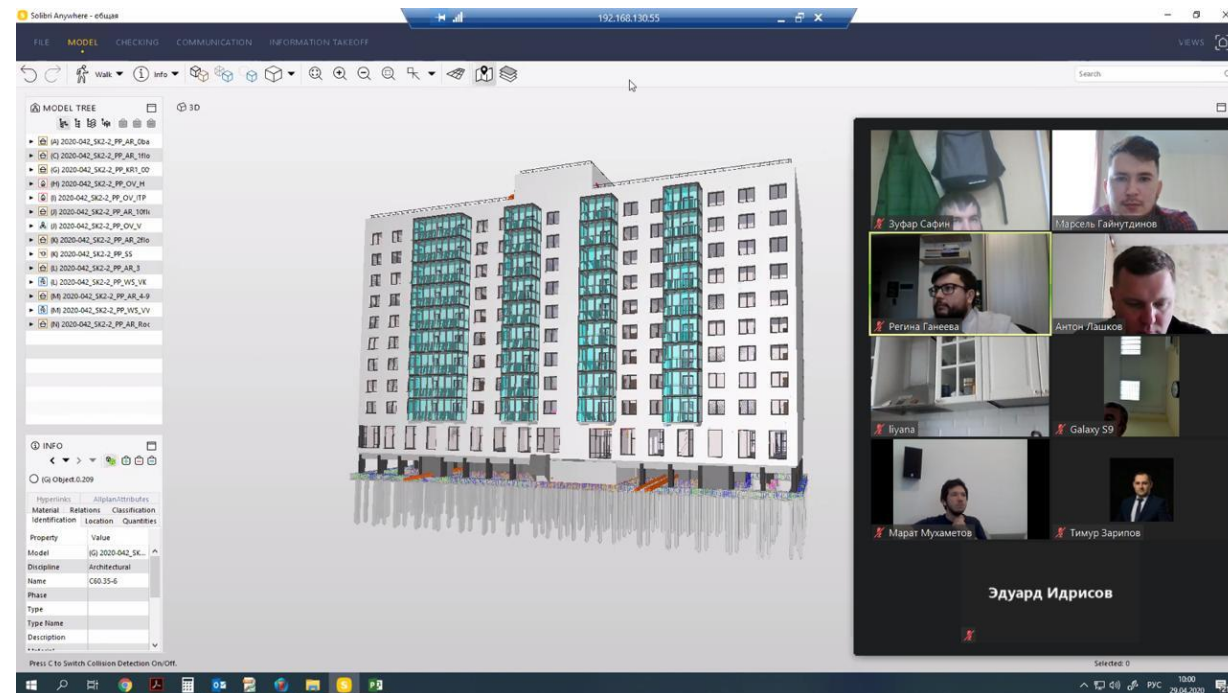
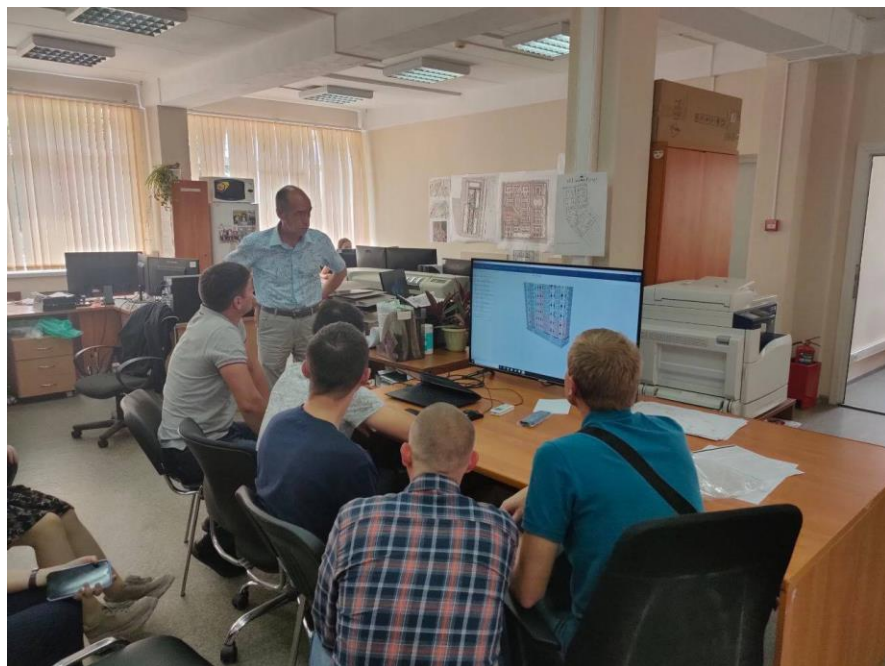
Использование на этапе строительства



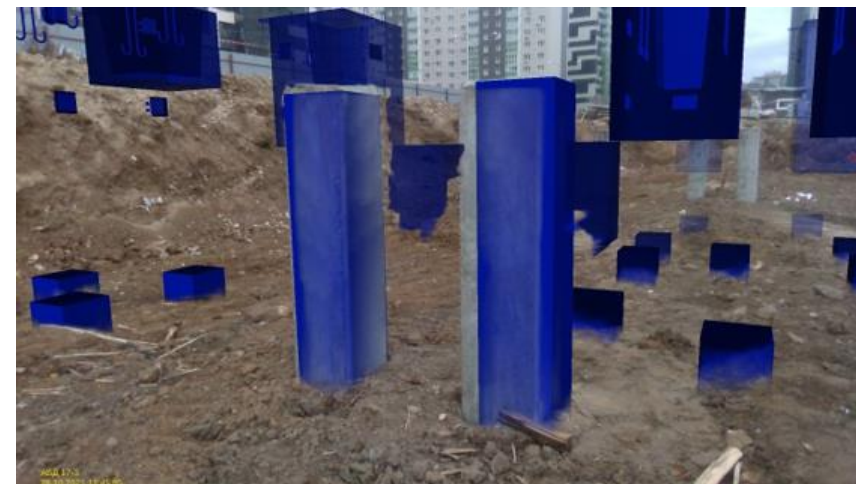
Вывод: Скриншот программного обеспечения, иллюстрирующий использование на этапе строительства. В центре экрана отображены две 3D-модели лестниц. Над правой моделью открыто контекстное меню с перечнем элементов: Балки выше 0.000, Балки ниже 0.000, Лестницы выше 0.000, Лестницы ниже 0.000, Монолитные плиты, Монолитные стены и к..., Монолитные стены и кол..., Перекрытия вы..., Перекрытия ниже 0.000, Пряжки, Сваи, Монтаж сан.тех. оборуд..., Монтаж трубопровода (K1), Насосное оборудование ..., Монтаж трубопровода (в..., Насосное оборудование ..., Счетчики (питьевая + п... (последние три пункта обрезаны). Элемент 'Монолитные стены и к...' выделен синим цветом. Под ним находится подсказка 'Введите описание здесь'. В нижней части экрана расположена панель 'ВЫГРУЗКА ФИЗ.ОБЪЕМОВ' с таблицей данных.

Имя	Тип	Размеры.Текущая высота подступенка	Размеры.Текущее количество подступенков	Размеры.Текущая ширина проступи	Размеры.Текущее количество проступей	Текст.АВЕ_ГОС
Монолитная лес...	ADSK_Монолитн...	0,15 m	18	0,30 m		ГОСТ 7473-2010
Монолитная лес...	ADSK_Монолитн...	0,15 m	9	0,30 m		8
Монолитная лес...	ADSK_Монолитн...	0,15 m	9	0,30 m		8
Монолитная лес...	ADSK_Монолитн...	0,15 m	18	0,30 m		ГОСТ 7473-2010
Монолитная лес...	ADSK_Монолитн...	0,15 m	9	0,30 m		8
Монолитная лес...	ADSK_Монолитн...	0,15 m	9	0,30 m		8

Сценарии использования



Использование на этапе строительства



Использование на этапе строительства

