

Российская строительная неделя:

ак барс дом

абг

тема:

Автоматизированный способ получения Ведомости объемов работ из Цифровой информационной модели

спикер:

Гайнутдинов Марсель

секция:

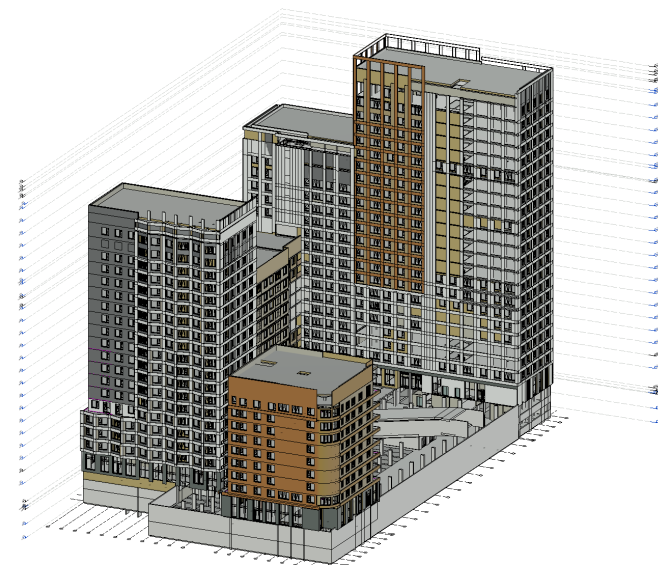
**Цифровизация в девелопменте. Стадии
Проектирование и Строительство**

Предпосылки проекта

- Большое количество проектов, по которым надо выдавать ВОРы
- Исключить человеческий фактор при расчетах
- Не хватает функционала в используемом ПО
- В теории была возможность выгрузки до 85%, на практике нет

ак барс дом

аба

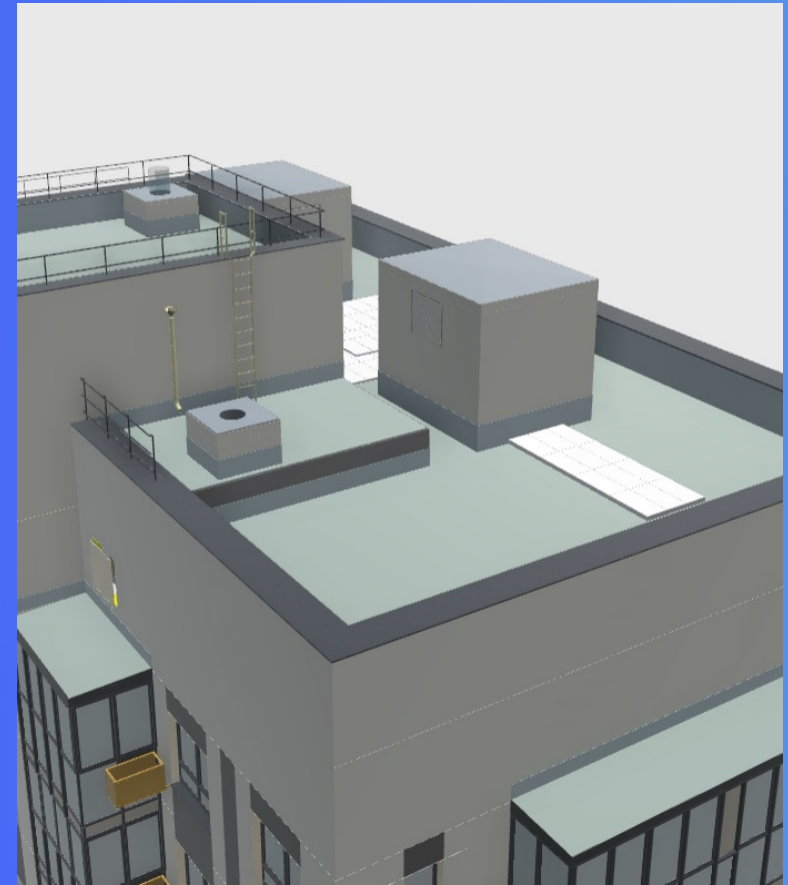


Цели проекта

- Показать, что выгрузить можно до 85% от общего количества материалов
- Протестировать отечественное решение
- Поиск недочетов и неточностей в документах и процессах
- Доказать, что данная выгрузка возможна

ак барс дом

абг

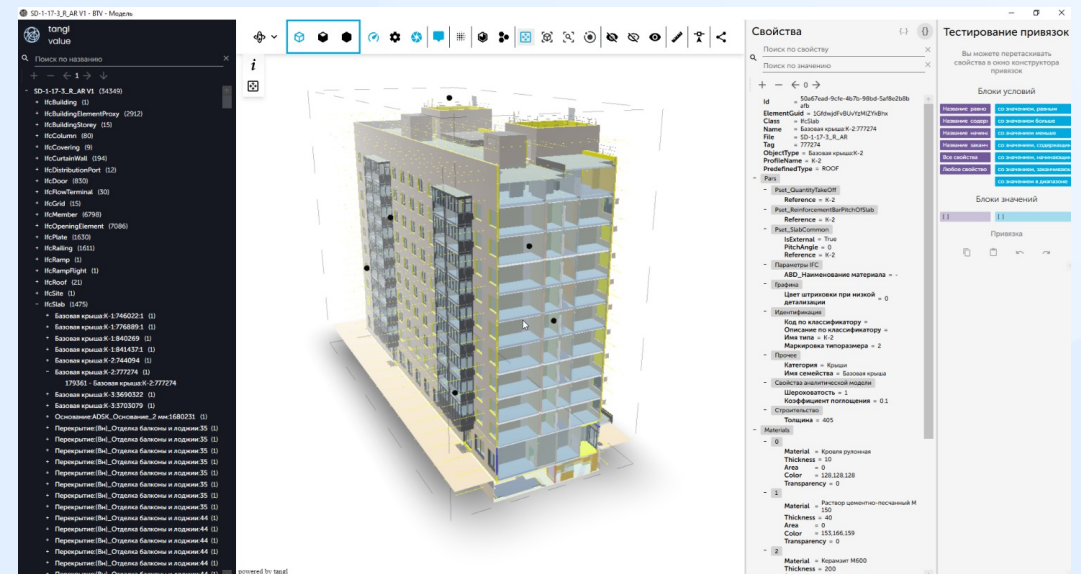


С чем столкнулись

ак барс дом

абг

- Несоответствие типов элементов с тем что на плане, в спецификации или в ведомости объемов работ
- Замоделировано в модели, но отсутствует на чертежах
- Неверные обозначения элементов модели (по факту другой элемент)

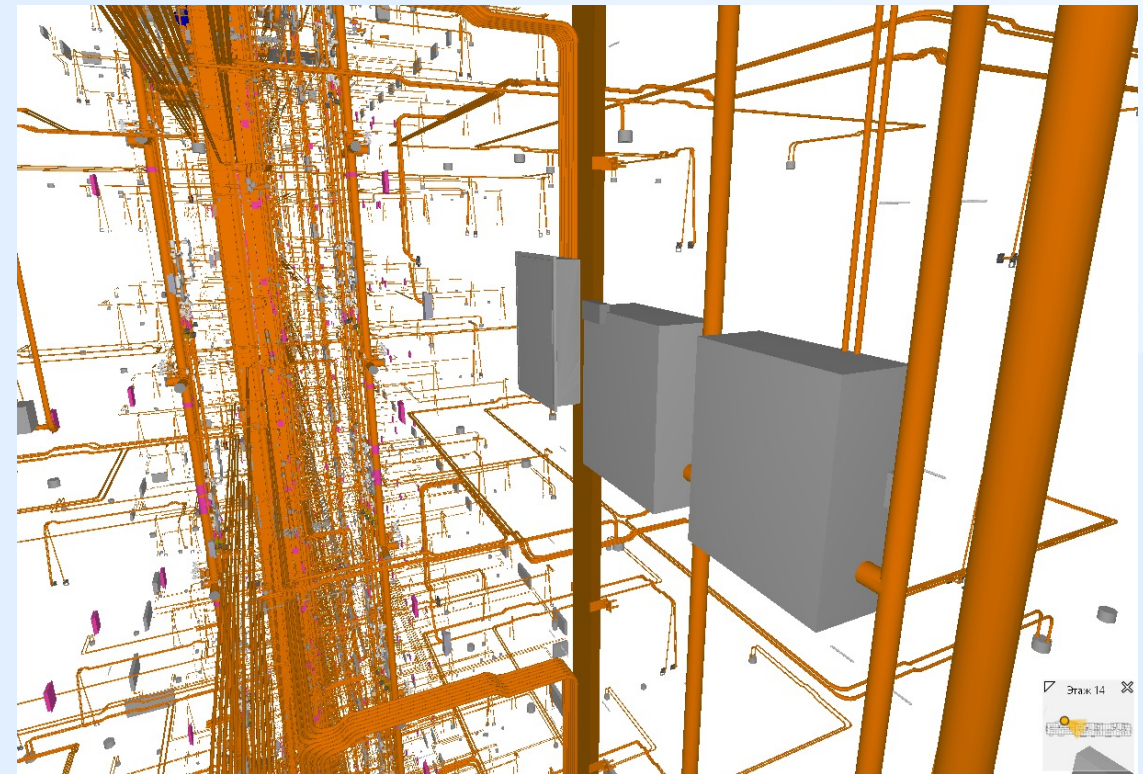


С чем столкнулись

ак барс дом

абг

- Несколько противоречащих друг другу параметров в модели
- Взятые из интернета семейства, которые собраны не по стандарту (отсутствуют обозначающие параметры)
- Количество элементов в модели (проверено в ручную) не сходится с тем, что в спецификации и в Ресурсной ведомости

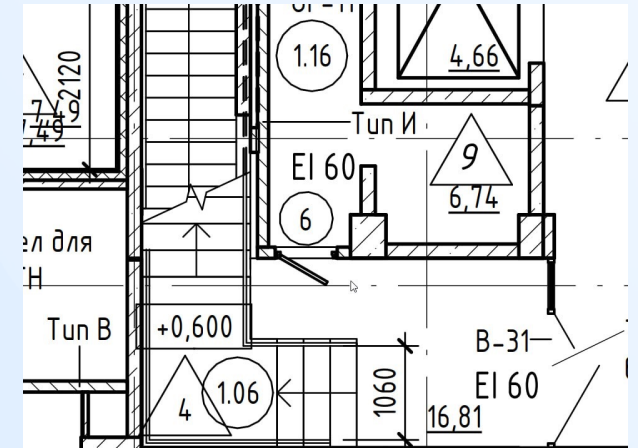
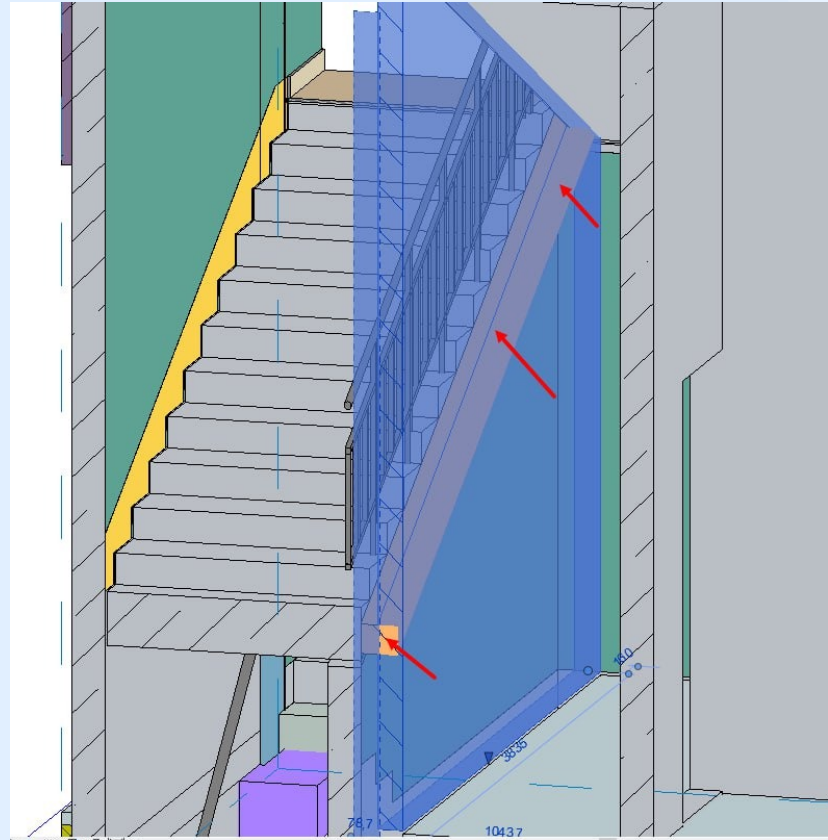


С чем столкнулись

ак барс дом

абг

Замоделировано ГКЛ с торца лестницы, на плане никак не обозначено.

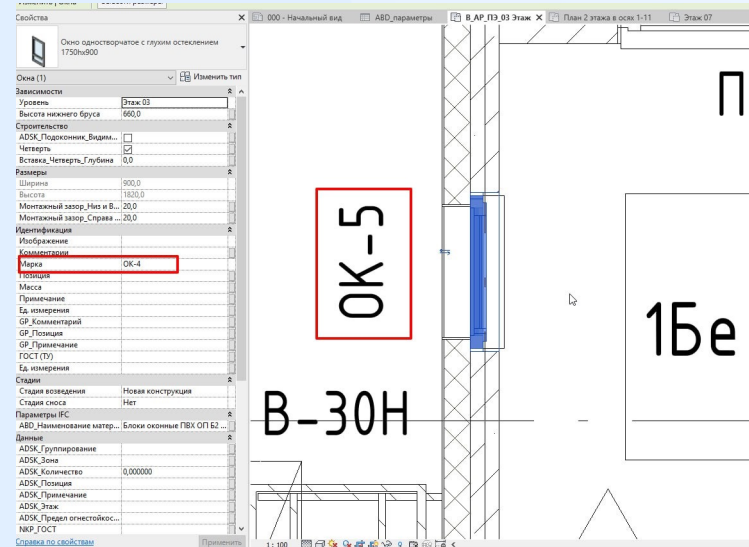


С чем столкнулись

ак барс дом

абг

Тип	Наименование	Слой	Этаж
Тип 10	Пол_ПЧИ_1эт.общ.пом.сухая стяжка 60	Перекрытие	Этаж 01
Тип 10	Пол_ПЧИ_1эт.общ.пом.сухая стяжка 60	Перекрытие	Этаж 01
Тип 10	Пол_ПЧИ_1эт.общ.пом.сухая стяжка 60	Перекрытие	Этаж 01
Тип 10	Пол_ПЧИ_1эт.общ.пом.сухая стяжка 60	Перекрытие	Этаж 01
Тип 11	Пол_ЭЩ_обесп.покp.	Перекрытие	Подвал
Тип 12	Пол_Техчердак_стяжка 60	Перекрытие	Чердак
Тип 12	Пол_Тех.пом_обесп.покp.	Перекрытие	Подвал
Тип 12	Пол_Тех.пом_обесп.покp.	Перекрытие	Подвал
Тип 12	Пол_Тех.пом_обесп.покp.	Перекрытие	Подвал
Тип 13	Пол_Неэкспл.пом.подвала	Перекрытие	Подвал
Тип 14	Пол_Машотб_60	Перекрытие	Кровля
Тип 14	Пол_Техчердак_теплоизоляция 150	Перекрытие	Чердак
Тип 7	Пол_МОП_Тандур1 эт. пенополистирол 130	Перекрытие	Этаж 01
Тип 7	Пол_МОП_Тандур1 эт. пенополистирол 130	Перекрытие	Этаж 01
Тип 7	Пол_МОП_Тандур1 эт. пенополистирол 130	Перекрытие	Этаж 01



Наименование помещений	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола, мм	Площадь, м²
Подвал	12	1	1. Обеспыливающее покрытие - 0мм. 2. Плитный расстверк - 400мм. 3. Бетонная подготовка - 100мм. 4. Уплотненный грунт k=0,95	50,13
Лестничная клетка	12	1	1. Обеспыливающее покрытие - 0мм. 2. Плитный расстверк - 400мм. 3. Бетонная подготовка - 100мм. 4. Уплотненный грунт k=0,95	25,01
Неэксплуатируемое помещение	13			

Не соответствие типа пола и потолка

С чем столкнулись

ак барс дом



Свойства типа	
Семейство: BQ5XJ-1	Загрузить...
Тип: BQ5XJ-1	Копировать...
	Переименовать...
Параметры типа	
Параметр	Значение
Идентификация	
MC Product Code	BQ5XJ-1
VersionID	2.0/2021.1/MAGIE_VD_CAM_Q13_001
magiPartTypeld	605
magiProductFamilyld	
magiProductld	d19bc7c1461b49b9abc9abfe2e50d1
Изображение типоразмера	
Ключевая пометка	
Группа модели	
Изготовитель	Generic China
Комментарии к типоразмеру	
URL	
Описание	Video camera, ceiling mounted
Код по классификатору	
Стоимость	
Описание по классификатору	
Маркировка типоразмера	
Номер OmniClass	
Заголовок OmniClass	
Название норм	
Параметры IFC	

<ABD_параметры_BB>	
A	B
Тип	Семейство
[PA]_Y222P	
Y222P-15	[PA]_Y222P
Y222P-25	[PA]_Y222P
[PA]_Y333P	
Y333P-50	[PA]_Y333P
Y333P-65	[PA]_Y333P

VS_SS_LoRa_imp	
VS_SS_LoRa_imp	VS_SS_LoRa_imp
VS_SS_LoRa_imp1	
VS_SS_LoRa_imp	VS_SS_LoRa_imp1
VS_SS_LoRa_RS1	
LoRa-485	VS_SS_LoRa_RS1
VS_SS_LoRa_RS-485	
LoRa-485	VS_SS_LoRa_RS-485

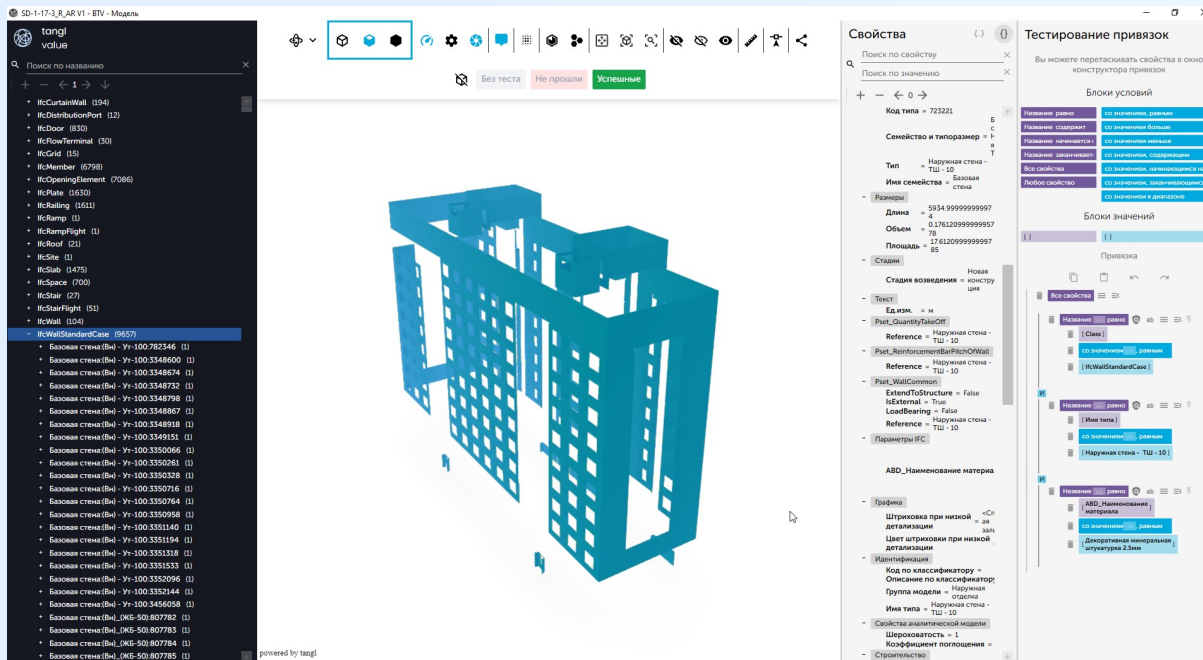
Не понятно, что за элемент и к чему его соотносить

С чем столкнулись

ак барс дом



- Элементы модели имели не те заполненные атрибуты
- Безымянные элементы
- Отсутствие в справочнике подходящих позиций
- Задвоенные материалы в справочнике с одинаковыми позициями
- Не структурированные данные



Итоги

93%

Возможно выгрузить
автоматизировано

75,6%

Из
Информационной
модели или
формулы

17,4%

Возможно
домоделировать
или рассчитать
через формулы



Возможно

94-95%

Выгруженных
материалов
автоматизировано

80%

Моделирование

15%

Формулы

ак барс дом

абг

Что делаем сейчас

ак барс дом

абг

- Прорабатываем какие материалы будут моделироваться, какие будут считаться через формулы, а какие вручную

Устройство примыканий к парапетам, стенам маш.отделения тип 3	
Материал рулонный кровельный гидроизоляционный нижний слой	Формула (М)
Праймер битумный Кровельный	Формула (М)
Раствор цементно-песчаный М 150	Формула (М)
Мембрана профилированная	Формула (Р)
Вилатерм d=40мм	Формула (Р)
Эластичная герметизирующая лента	Формула (Р)
Красвая рейка	Формула (Р)
Дюбель полимерный распорный М 6х60	Формула (Р)
Плиты теплоизоляционные пенополистирольные экструдированные 80мм	Формула (Р)
Клей для склеивания теплоизоляционных материалов, л	Формула (Р)
Устройство примыканий к парапетам, стенам маш.отделения тип 4	
Материал рулонный кровельный гидроизоляционный нижний слой	Формула (М)
Праймер битумный Кровельный	Формула (М)
Раствор цементно-песчаный М 150	Формула (М)
Вилатерм d=40мм	Формула (Р)
Эластичная герметизирующая лента	Формула (Р)
Устройство примыканий к парапетам, стенам маш.отделения тип 5	
Материал рулонный кровельный гидроизоляционный нижний слой	Формула (М)
Праймер битумный Кровельный	Формула (М)
Раствор цементно-песчаный М 150	Формула (М)
Мембрана профилированная	Формула (Р)
Уплотнительный резиновый жгут Кордон	Формула (Р)
Устройство примыканий к парапетам, стенам маш.отделения тип 6	
Материал рулонный кровельный гидроизоляционный нижний слой	Формула (М)
Праймер битумный Кровельный	Формула (М)
Раствор цементно-песчаный М 150	Формула (М)
Мембрана профилированная	Формула (Р)
Вилатерм d=40мм	Формула (Р)
Эластичная герметизирующая лента	Формула (Р)
Красвая рейка	Формула (Р)
Дюбель полимерный распорный М 6х60	Формула (Р)
Устройство примыканий к парапетам, стенам маш.отделения тип 7	
Материал рулонный кровельный гидроизоляционный нижний слой	Формула (М)
Праймер битумный Кровельный	Формула (М)
Раствор цементно-песчаный М 150	Формула (М)
Мембрана профилированная	Формула (Р)

Что делаем сейчас

ак барс дом

абг

- Дорабатываем классификатор материалов под работу с BIM моделями

Полное наименование
<u>Строительные материалы</u>
Облицовочные фасадные материалы
<u>Металлические кассеты</u>
<u>Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором</u>
<u>Элементы крепления для НВФ</u>
<u>Бетонные фасадные плитки</u>
Окна, двери, витражи, люки
<u>Окна, блоки оконные, двери балконные ПВХ</u>
<u>Окна алюминиевые</u>
<u>Окна стеклопластиковые</u>
<u>Окна деревянные</u>
<u>Подоконные плиты</u>
<u>Витражи алюминиевые</u>
<u>Двери деревянные</u>
<u>Двери металлические</u>
<u>Двери противопожарные</u>
<u>Двери алюминиевые</u>
<u>Ворота</u>
<u>Шторы противопожарные</u>
<u>Люки</u>
<u>Комплектующие для окон, дверей, витражей</u>
Инженерные сети (ЭОМ, ЭС, ЭН, ВК, НВК, ОВ, СС, ИТП и т.д.)
Кабельно-проводниковая продукция
<u>Кабели</u>
<u>Провода и шнуры</u>
<u>Кабеленесущие системы</u>
<u>Кабельная арматура</u>
<u>Коробки распределительные</u>
<u>Силовые разъемы</u>
<u>Промышленная химия</u>
<u>Кабели для систем охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа</u>
<u>Кабели радиочастотные (коаксиальные)</u>
<u>Кабели интерфейсные</u>
<u>Кабель витая пара</u>

Что делаем сейчас

ак барс дом

абг

- Аналитика проработки проекта, поэтапный контроль, отслеживание процента готовности Информационной модели

Объекты: Информация | Отклоненные замечания | Количество элементов | Заполненность параметров | Заполненность параметров

Проект: **Проект: "Ак Барс Дом"**

Наименование проекта: **Ак Барс Дом** | Да | РД | Есть BIM модель? | Стадия

Команда: **Ак Барс Дом** | **Ак Барс Дом** | **Ак Барс Дом**

Команда проекта: **Ак Барс Дом** | Ответственный: **Ак Барс Дом** | Проектировщик: **Ак Барс Дом**

Комментарий: Есть ошибки моделирования, много копий. Замечания не исправляли.

Модель готова на **43%**

№	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

Объекты: Информация | Отклоненные замечания | Количество элементов | Заполненность параметров | Заполненность параметров

Процент заполненности параметров

Компонент	Наименование, %	Единица измерения, %	...
Duct (Воздуховод)	98,8740449	96,62921348	25,84289663
DuctFitting (Соединительные детали воздуховодов)	98,7472185	98,7472185	0
FlowTerminal (Потребитель/Распределитель)	95,89041096	95,89041096	41,09595041
Pipe (Труба)	99,8281787	99,8281787	75,42955326
PipeFitting (Соединительные детали трубопроводов)	98,76807713	98,87520086	12,96197108
ArmatureSupport (Арматурный стержень)	99,23761886	99,23761886	99,23761886
Blank	0	0	0
Door	1,66666667	0	0
Insulation	90,08941878	90,08941878	90,38748137

Неверно заполнен материал

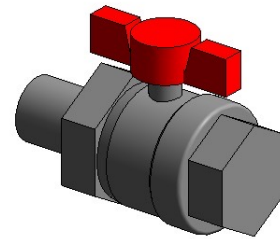
Имя элемента	Материал	BATID	Модель
(AT) _Валжонная наружная боковая решетка.АРН 2000x300x5550896	Решетка наружная 2000x500	5550896	...
(AT) _Валжонная наружная боковая решетка.АРН 2000x200x5914864	Решетка наружная 2000x200	5914864	...
(AT) _Валжонная наружная боковая решетка.АРН 200x200x5915093	Решетка наружная 200x200	5915093	...
(AT) _Валжонная наружная боковая решетка.АРН 500x150x5914965	Наружная решетка 500x150	5914965	...
(AT) _Валжонная наружная боковая решетка.АРН 500x150x5915406	Наружная решетка 500x150	5915406	...
(AT) _Приточная наружная боковая решетка.600x350x5270567	Решетка наружная 600x350	5270567	...
(AT) _Приточная наружная боковая решетка.АРН 1600x800x5304777	Решетка наружная 1600x800	5304777	...
(AT) _Приточная наружная боковая решетка.АРН 200x200x5915995	Решетка наружная 200x200	5915995	...
(AT) _Приточная наружная боковая решетка.АРН 500x150x5914473	Наружная решетка 500x150	5914473	...
(AT) _Приточная наружная боковая решетка.АРН 500x150x5915339	Наружная решетка 500x150	5915339	...
(DA) _Канал противопожарный КЛОП-2, прямоугольный.600x350x5269570	Канал противопожарный "канальный" типа НЗ, 600x350x600-MBE	5269570	...

Что делаем сейчас

ак барс дом

абг

- Прорабатывается библиотека элементов, с заполненными атрибутами



Что делаем сейчас

ак барс дом

абг

- Сайт с библиотекой семейств, где каждый элемент имеет уже заполненную информацию

The screenshot shows the website interface for 'ак барс дом'. At the top, there are navigation links: 'Требования к BIM', 'Ссылка на базу семейств', 'Скачать шаблоны', and 'Личный кабинет'. Below this is a search bar with the text 'Введите название материала' and a search icon. There are two tabs: 'Материалы' (selected) and 'Библиотека моделей'. Below the search bar, the breadcrumb 'Каталог > Материалы' is visible. The main content is a table with three columns: 'Код', 'Наименование', and 'Кол-во элементов'. The table lists 8 items, all with the same name: 'Материалы для строительных и дорожных работ' or 'Материалы для монтажных работ в жилом помещении'. The 'Кол-во элементов' column shows values: 514, 50, 50, 0, 1, 50, 17, and 17. At the bottom, there is a pagination control showing 'Страница: << 1 2 3 4 ... 10 11 12 >>' and a 'Показать по:' dropdown menu with options 10, 30, and 100.

Код	Наименование	Кол-во элементов
1	Материалы для строительных и дорожных работ	514
2	Материалы для строительных и дорожных работ	50
3	Материалы для монтажных работ в жилом помещении	50
4	Материалы для монтажных работ в жилом помещении	0
5	Материалы для строительных и дорожных работ	1
6	Материалы для строительных и дорожных работ	50
7	Материалы для монтажных работ в жилом помещении	17
8	Материалы для монтажных работ в жилом помещении	17

Что делаем сейчас

ак барс дом

абг

- Прорабатываются единые алгоритмы расчета

The screenshot displays a software interface for a construction project, likely a BIM or CAD application. The interface is divided into several sections:

- Left Panel:** A tree view titled "КЛАССИФИКАТОР ВИДОВ РАБОТ ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ" (Classification of Work Types Pilot Project). It lists various construction tasks with their status (e.g., 0%, 100%) and icons for editing or deleting.
- Center Panel:** A detailed view of a specific element, "Кладка внутренних перегородок 120 мм ниже 0.000" (Laying of internal partitions 120 mm below 0.000). It shows a 3D model of the partition wall and a table of "Блоки для составления привязки позиции" (Blocks for position linking).
- Right Panel:** A table listing various elements with columns for "Входные" (Inputs), "Покрывает" (Covers), "Дата и время" (Date and Time), "Автор" (Author), and "Описание" (Description). The table contains several rows of data, including element IDs and dates.

Планы на будущее

ак барс гом



- Интеграция с учетной системой
- Создать систему обучения для сотрудников
- Работа с блоком цен и стоимостей



Остались вопросы?

