

BRIO MRS

Система смешанной
реальности для
строительства

Сценарии

ТИМ-Надзора (BIM)

Алексей Кислухин

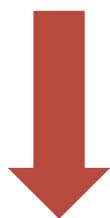
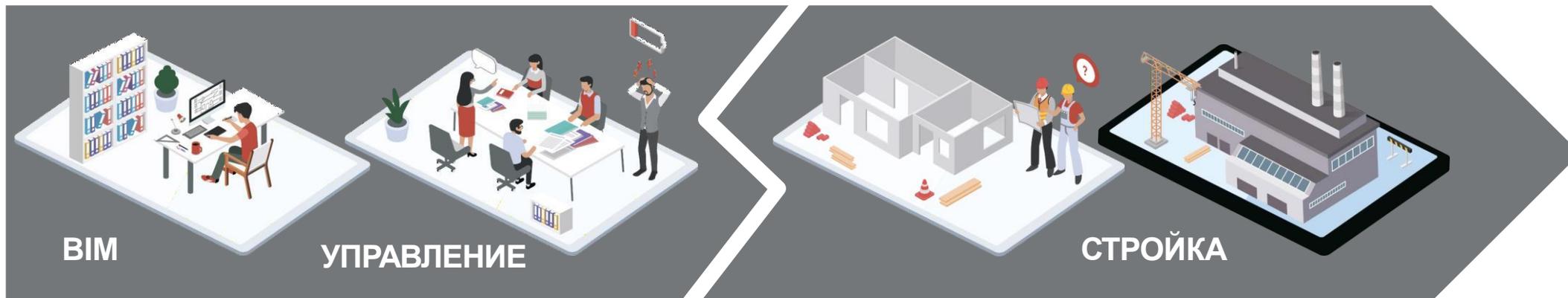
CEO

+79274029415

ak@briogroup.ru



проблемы цифровизации в строительной индустрии



Информационный разрыв
между офисом и площадкой

Высокий человеческий фактор

x10

Бумажные процессы
минимум в 10 раз
медленнее цифровых

10-15%

Времени строительства
занимают переделы и
устранение коллизий

x2x3

Переделы дороже,
чем плановые работы
в 2-3 раза

?????

Недостоверность
информации со
строительной площадки

продукт

ПАК: Прибор + ПО



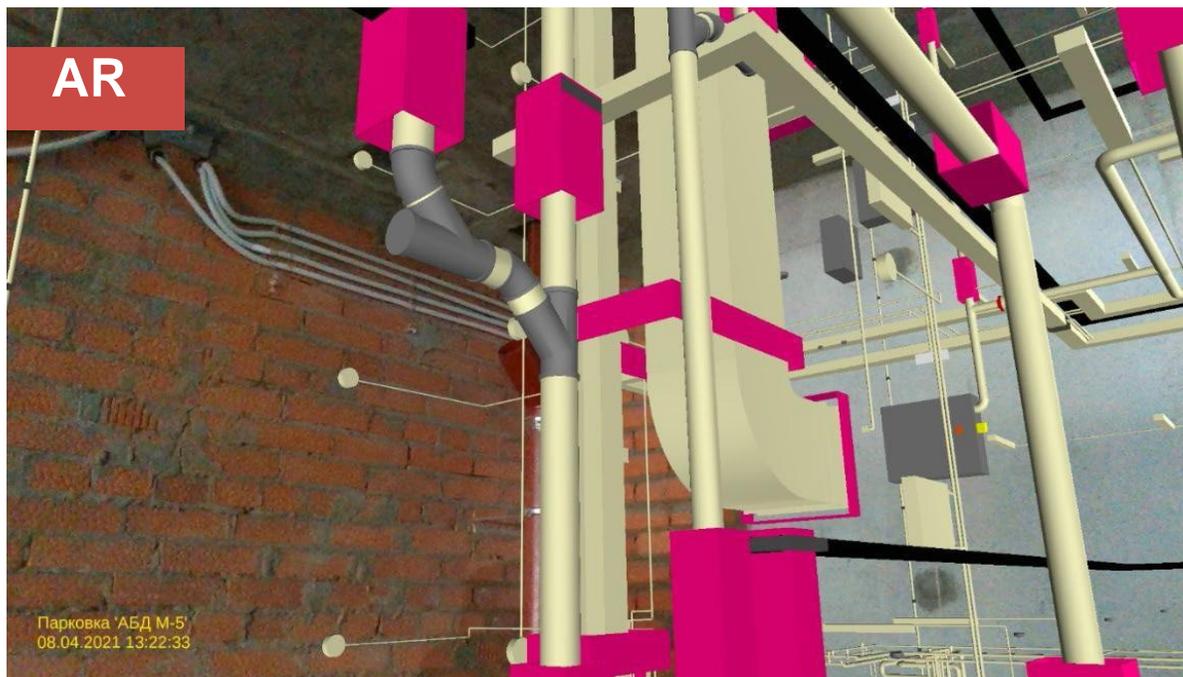
Выносит ИМ на строительную площадку.

Сценарии ТИМ-Надзора:

1. Проверка фактически выполненных СМР на соответствие ИМ
2. Проверка качества исполнительной ИМ
3. Входной контроль ИМ
4. Постановка задачи на монтаж
(концепция Строить без чертежей и привязок)
5. Поддержка недельно-суточного планирования и контроля
(концепция 4D-графика)
6. Приёмка объемов по ИМ (концепция 5D-графика)
7. Удалённая инспекция и удалённый помощник

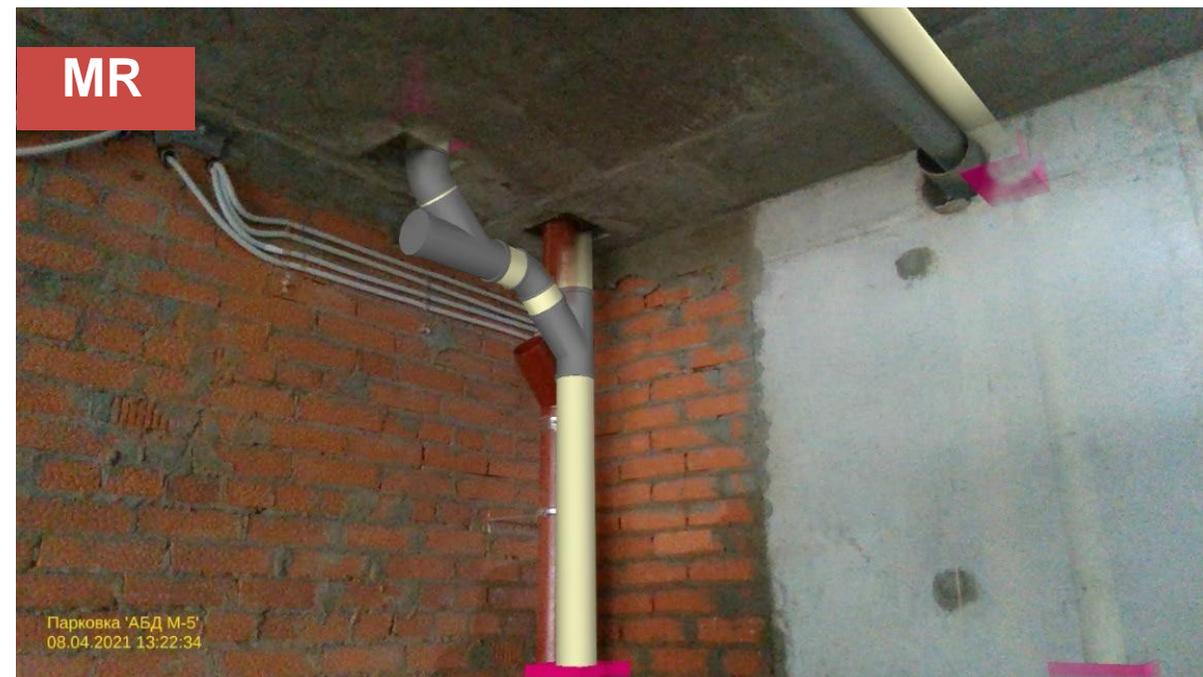


технология AR / MR



Дополненная реальность / AR

Цифровые объекты накладываются поверх изображения реального мира



Смешанная реальность / MR

Цифровые объекты встраиваются в реальное окружение

Технология запатентована.

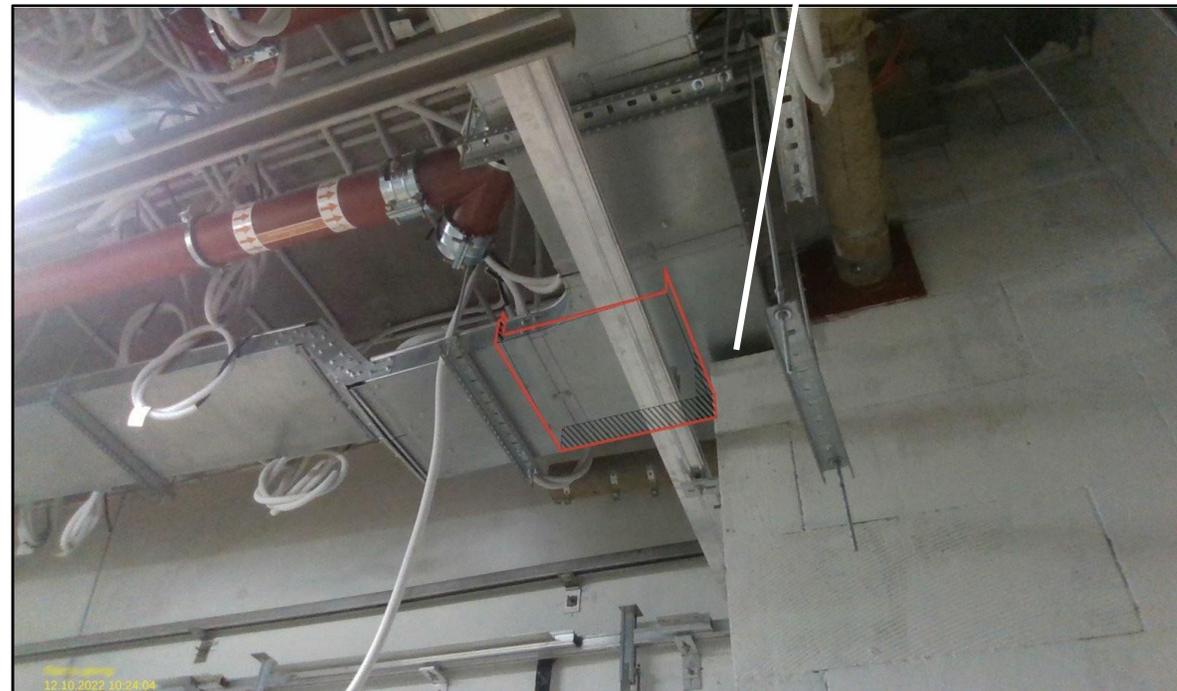
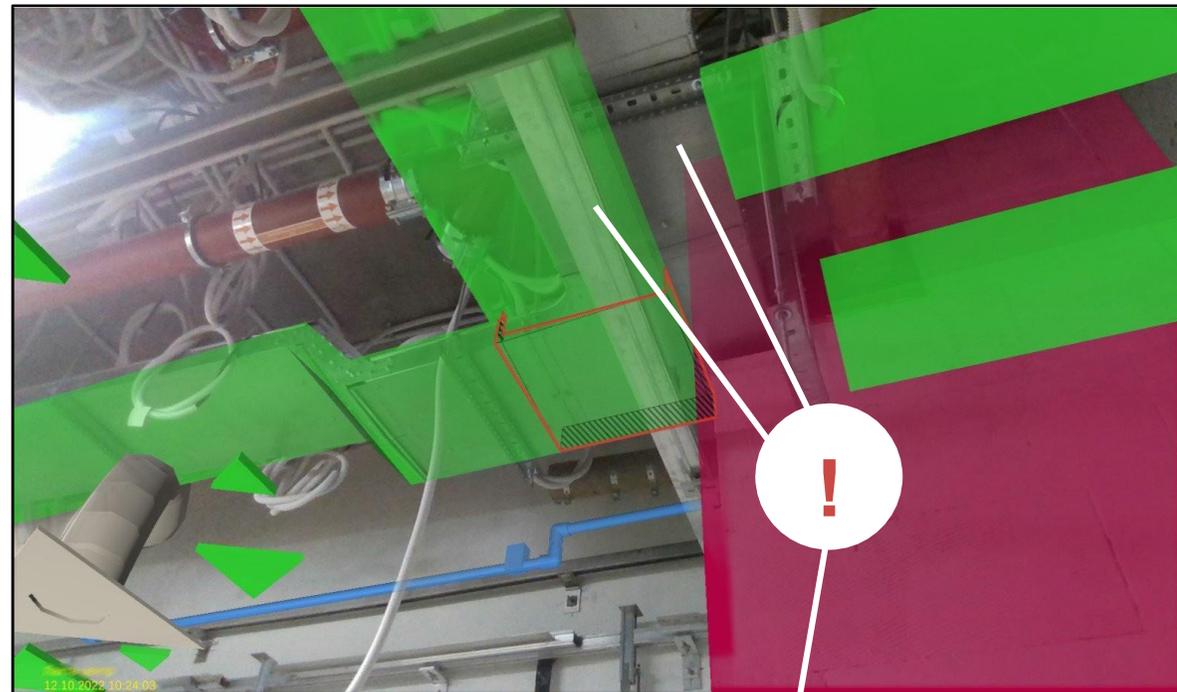
Позволяет вынести BIM-модель в натуру и сопоставить проект с его физической реализацией



Сценарий №1

Контроль соответствия ИМ

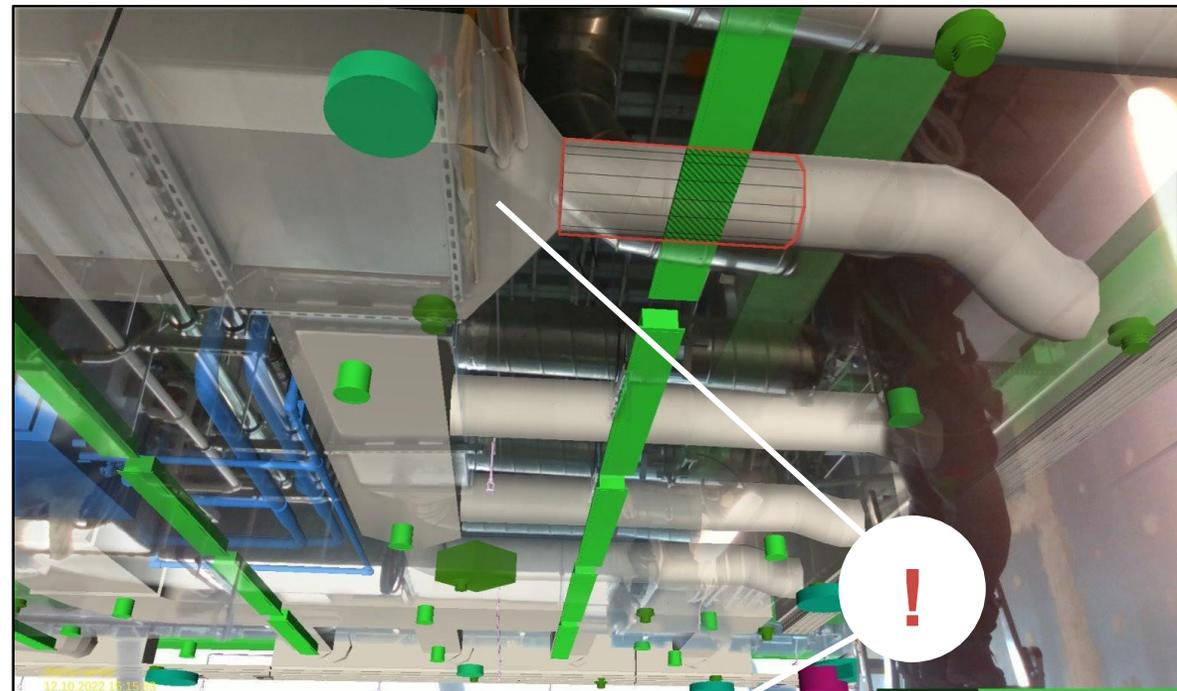
Смещение лотка относительно проекта. Лоток входит в стену нарушение привело к пересечению лотка со стеной



Сценарий №1

Контроль соответствия ИМ

Место подключения ответвления воздуховода не соответствует проекту.

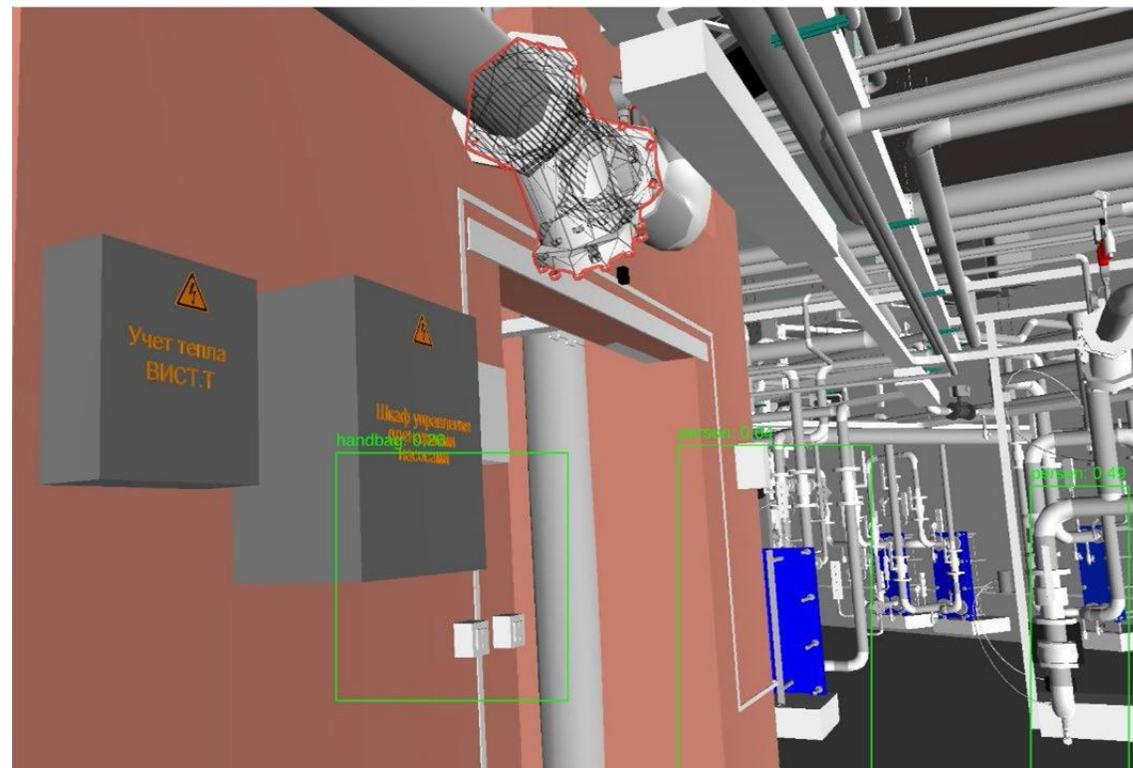
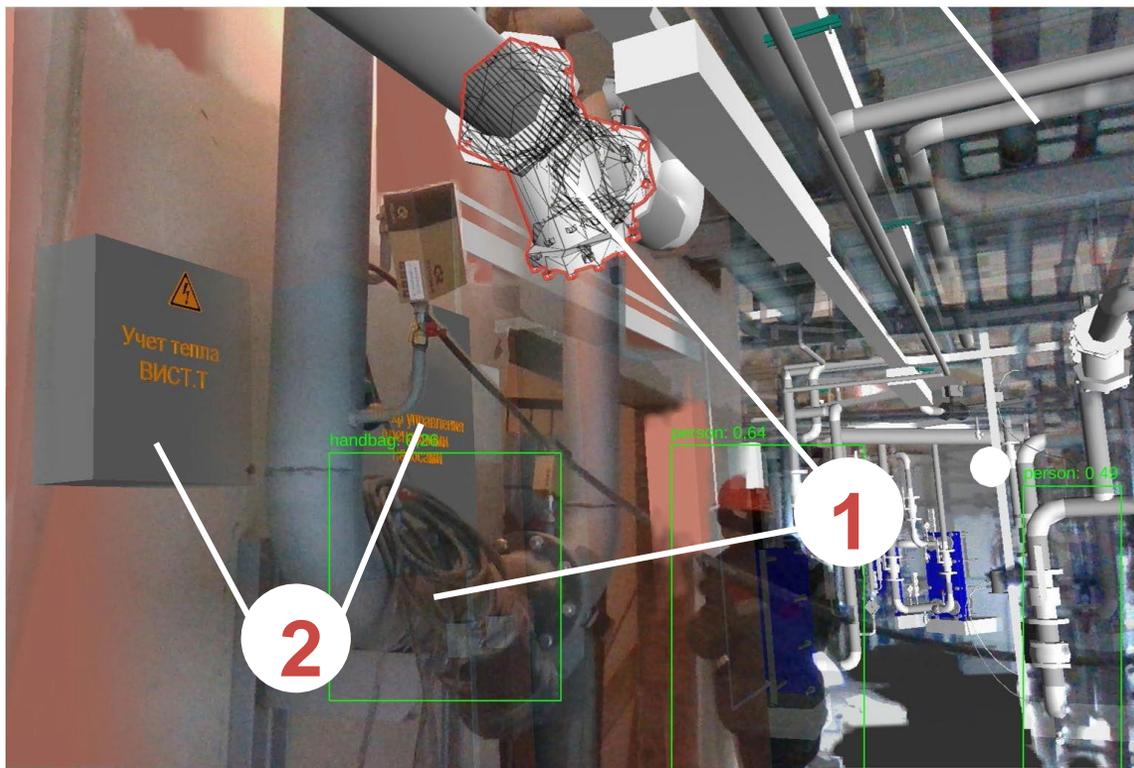


Сценарий №2 Контроль качества исполнительной модели

Модель необходимо привести
в соответствие с проектом



пример КОЛЛИЗИИ



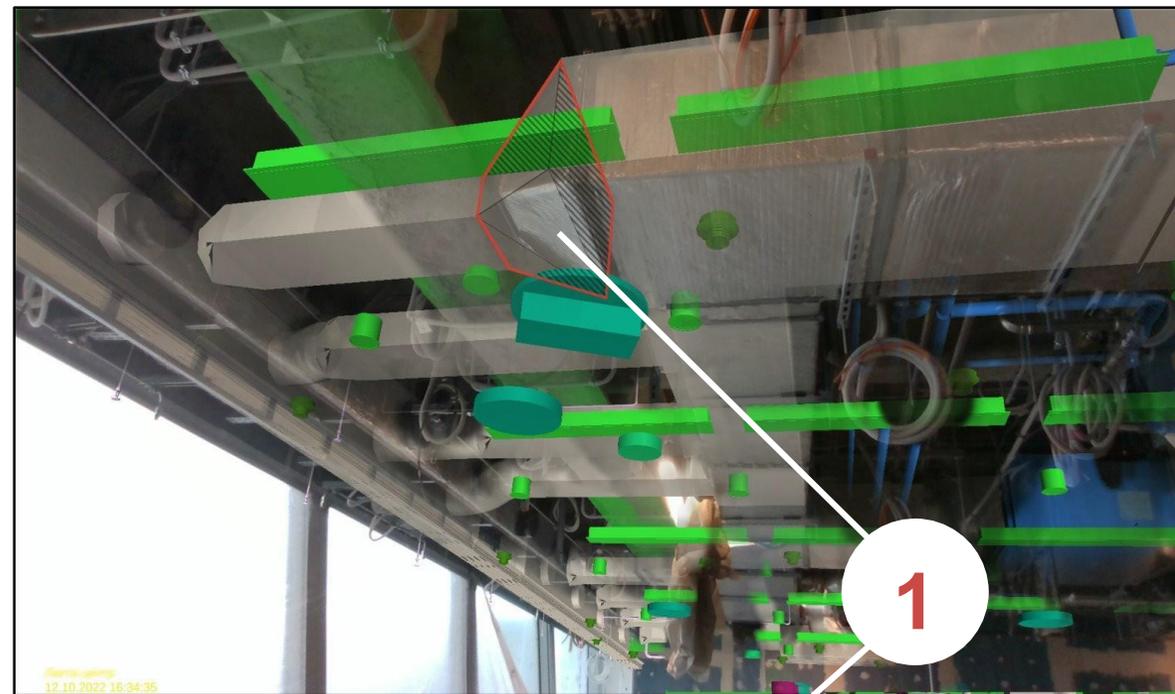
Рабочие смонтировали фильтр **1** ниже проектного положения, что привело к коллизии. Шкафы управления дренажными насосами

2 необходимо перемещать в другое место и внести изменения в исполнительную модель.

Сценарий №3

Входной контроль ИМ

1. Вместо соосного перехода должен быть установлен переход со смещением вниз.
2. Огнезащита на балке мешает установке воздуховода на проектной отметке.



предписание пример отчета

ООО «БРИО СТРОЙ»
ИЗВЕЩЕНИЕ № 20220701-742-6
О ВЫЯВЛЕННЫХ ОТКЛОНЕНИЯХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

г. Москва

28.06.2022

Выдано: _____
 (наименование лица, осуществляющего строительство)
 Объекта реконструкции и строительства: _____
 (наименование объекта капитального строительства)
 расположенного по адресу: _____
 (почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)
 По результатам проведенной проверки от 28.06.2022 установлено, что _____
 (наименование лица, осуществляющего строительство)

допущены следующие отклонения:

№ и п/п	Описание, характер, конкретный вид отклонения	Ссылки на нормативную и проектно документацию, требования которых нарушены	Мероприятия по анализу отклонения	Срок реагирования
1	<p>При осмотре выполненных работ:</p> <p>внести корректировки в модель в соответствии с фактом</p> <p>1 этаж</p> <p>выявлено:</p> <p>- на отметке 0,000</p> <p>- в осях Б-В / 7-8</p> <p>Наименование системы:</p>	<p>Инициальная модель</p> <p>Комплект РД: 01П2020-</p>	<p>Провести анализ отклонения и выдать отчет:</p> <p>- Иницировать</p> <p>- Выдача Предписания на устранение</p> <p>- Пригласить Авторский надзор</p> <p>- и т.д.</p>	28.06.2022

Приложения: фотофашажи

Лицо, выдавшее предписание:

 (должность)

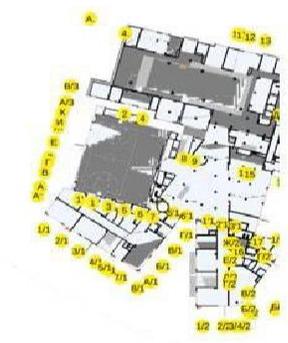
(подпись)

(расшифровка подписи)

Экземпляр предписания получен:

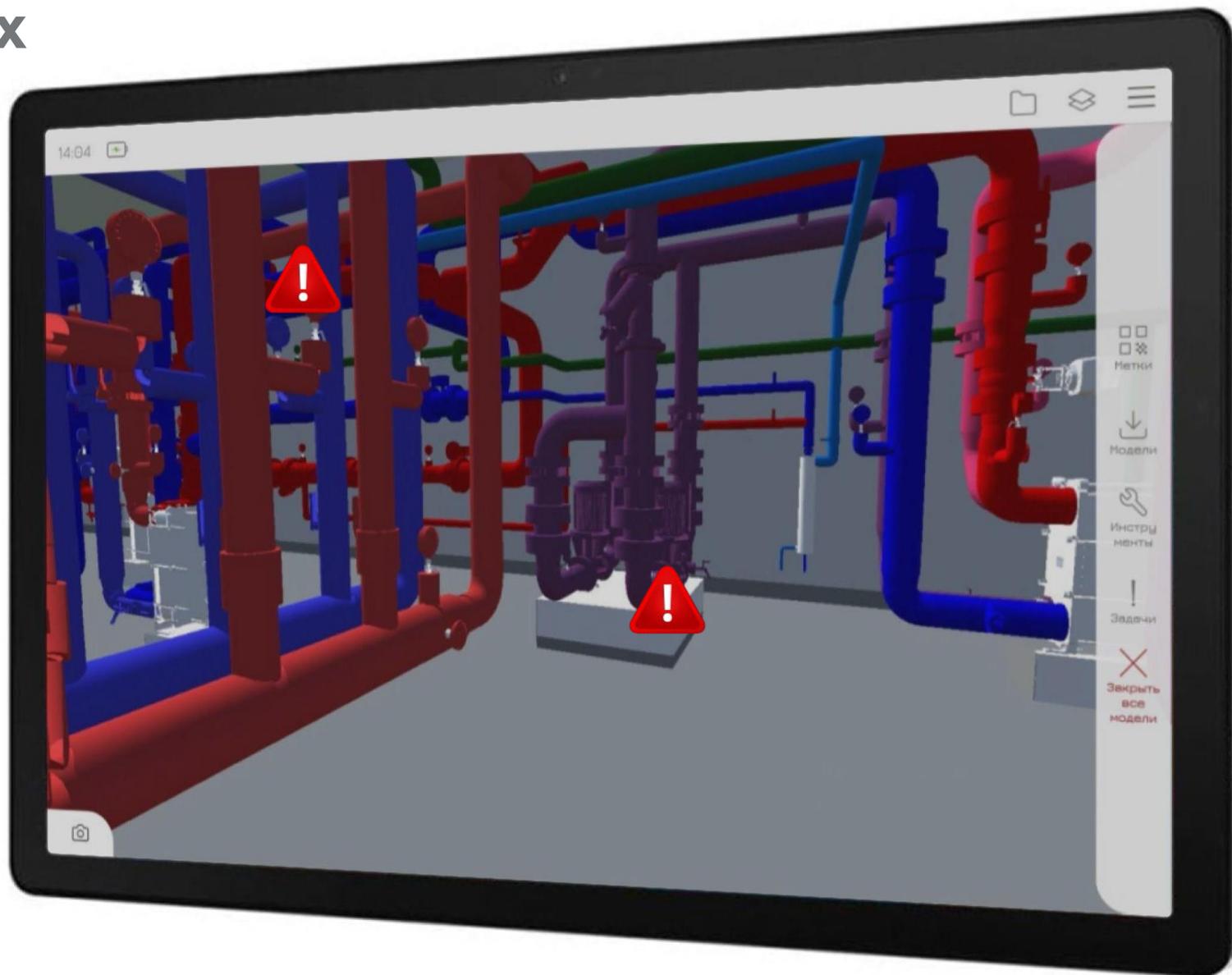
(подпись)

 (расшифровка подписи)



Просмотр информационной модели На Android устройствах

1. Отечественное программное обеспечение.
2. Санкционннезависимые устройства.



пример проекта

Реализована двусторонняя интеграция
Autodesk BIM360.

РЕЗУЛЬТАТЫ:

Выполнено **5 выездов** на площадку.
Всего зарегистрировано **121 отклонение**,
из них:

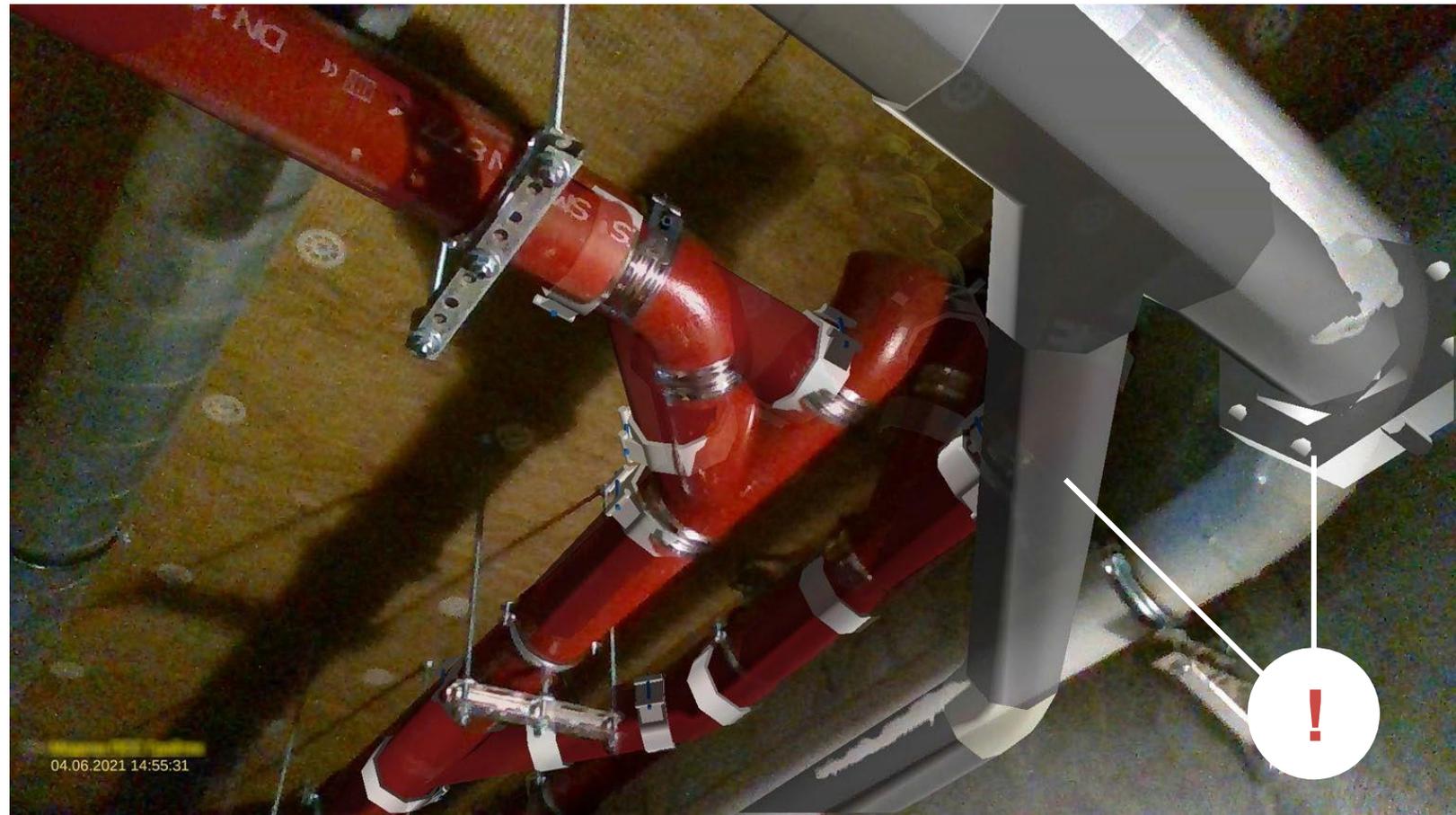
- Коллизия в модели – 9
- Не смонтирован элемент/участок инженерной системы – 7
- Элемент/участок инженерной сети смонтирован не по проекту – 20
- Отверстие в стене/перекрытии смещено от проектного положения – 22
- Отсутствует отверстие в стене/перекрытии – 63



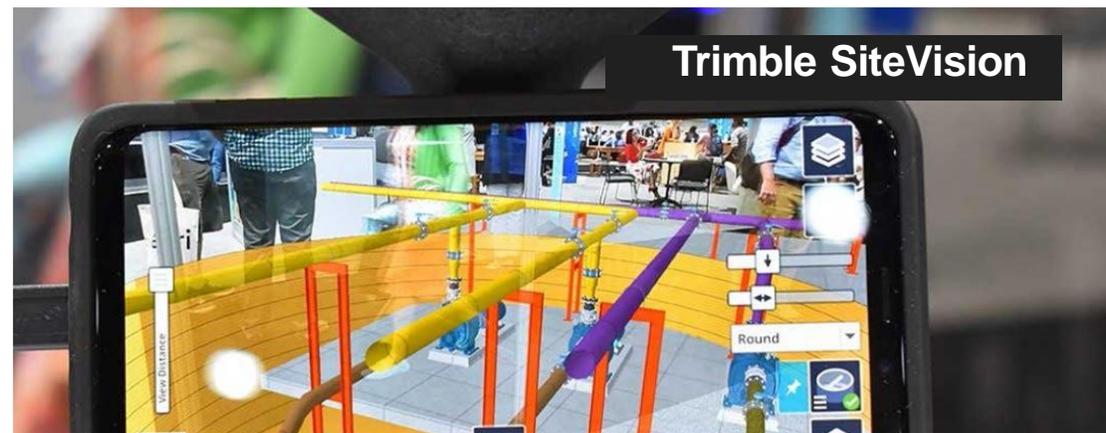
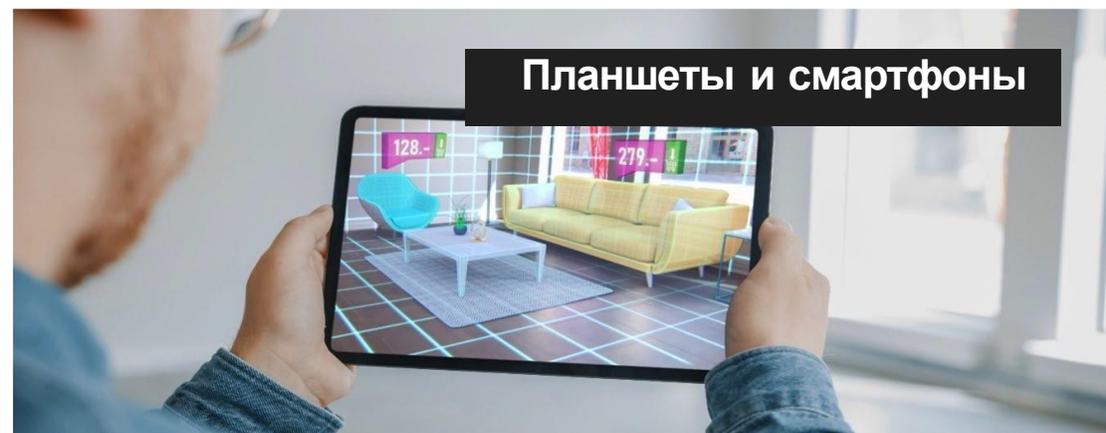
ценность решения

1. Оперативное принятие технических решений во время строительства
2. Устранение коллизий и переделов
3. Соблюдение сроков
4. Качество объекта и исполнительной документации
5. Синергетический эффект от внедрения BIM

- 15-30% сокращение превышения сроков сроков
- 5-10% экономия бюджета на монтаж инженерных сетей
- Польза от ТИМ (BIM) на этапах **после проектирования** (строительство, эксплуатация, реконструкция).



конкурирующие решения AR / MR



НЕ ВСЕ РЕАЛЬНОСТИ ОДИНАКОВО ПОЛЕЗНЫ

конкурирующие решения и аналоги

Инновации в строительном контроле

	Решения с применением дронов	Лазерное сканирование	Решение на базе AR-очков	Мобильные решения (Планшеты/смартфоны)	BRIO MRS
Работает с технологией MR/AMR	-	-	-	-	+
Загрузка BIM-модели происходит целиком и без предварительных конвертаций	-	-	-	-	+
Форм-фактор позволяет безопасно применять устройство на строительной площадке	+	+	-	+	+
Время автономной работы на рабочую смену (6 часов)	-	+	-	-	+
Точность позиционирования 1-3 см	-	+	-	-	+
«Свободные руки»	-	-	+	-	-
Работа на своём или общедоступном устройстве	-	-	-	+	-

Выводы:

Решение не имеет аналогов на российском рынке и прямых аналогов в мире.



Описание участника конкурсного отбора

Участие в проектах



бизнес- модель

ПРИБРЕТЕНИЕ

Передача оборудования в самостоятельное пользование

Комплект оборудования с ПО
Лицензия на 10 рабочих мест BRIO MRS
Услуги по внедрению
Обучение персонала
Интеграция с Autodesk BIM360 (при
необходимости)
Пользовательская документация
Годовая поддержка

Дополнительно

Интеграция с СУС заказчика
Разработка документации под требования
заказчика
Доработка решения под требования
заказчика

Стоимость: 3,5 млн руб.

СЕРВИСНАЯ МОДЕЛЬ

Выполнение работ силами производителя

Услуга включает в себя периодические
выезды специалистов производителя на
площадку для выполнения работ.

Каждый выезд завершается подготовкой
отчета (отчет о план-фактном анализе).
Отчет может быть выгружен в Autodesk
BIM360 заказчика или в собственный
документооборот BRIO MRS.

Заказчику предоставляются лицензии
для рабочих мест в офисе.

**Один день ТИМ-Надзора:
80 тысяч руб.**

Стандартный выезд: 3 дня

Расходы на проект могут быть
внесены в сметную
документацию на объект.

Имеется опыт прохождения
экспертизы для госзаказа.

Окупаемость вложений
уже при первом
применении BRIO MRS

полная компетенция
для решения задачи



**ПРИГЛАШАЮ К ОБСУЖДЕНИЮ
ВАШЕГО ПРОЕКТА**

Алексей Кислухин
CEO



+7 927 402 94 15



ak@briogroup.ru



briomrs.ru

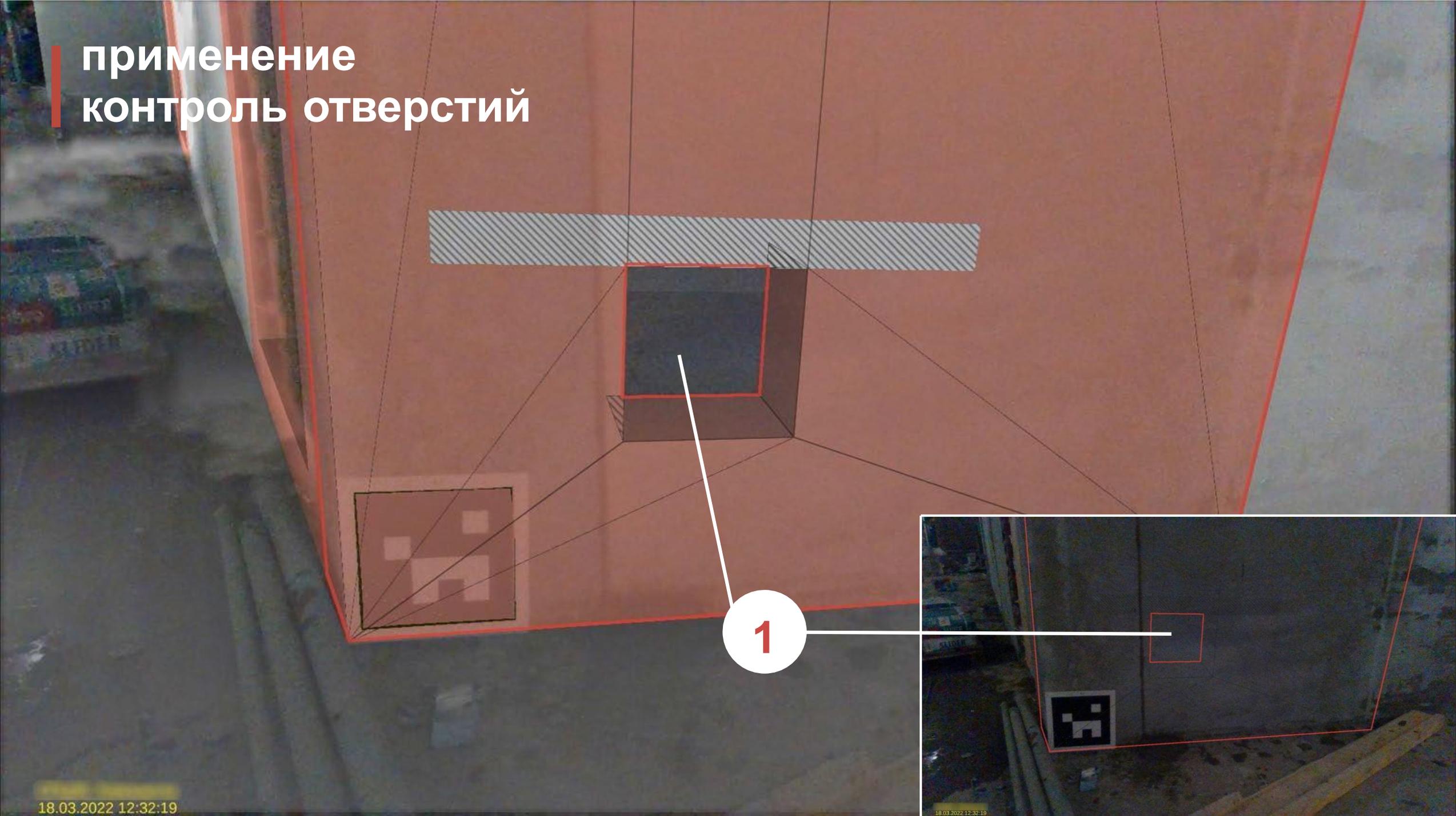


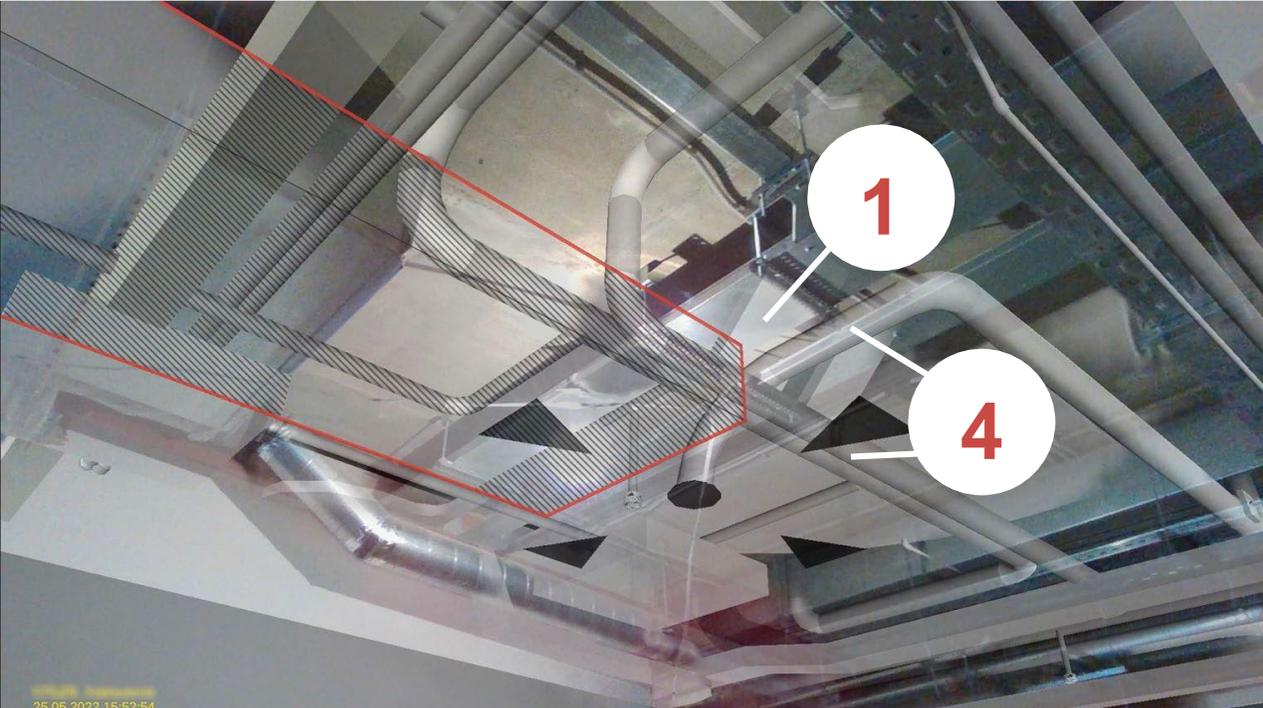


Примеры

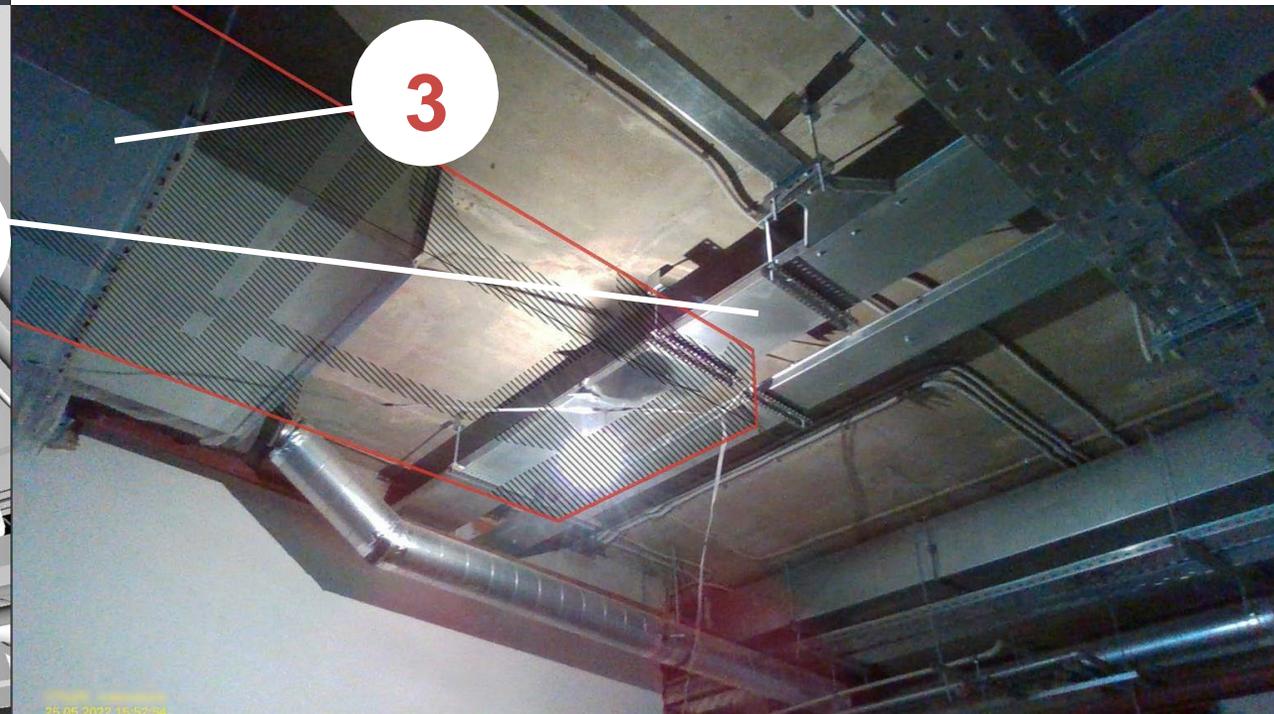
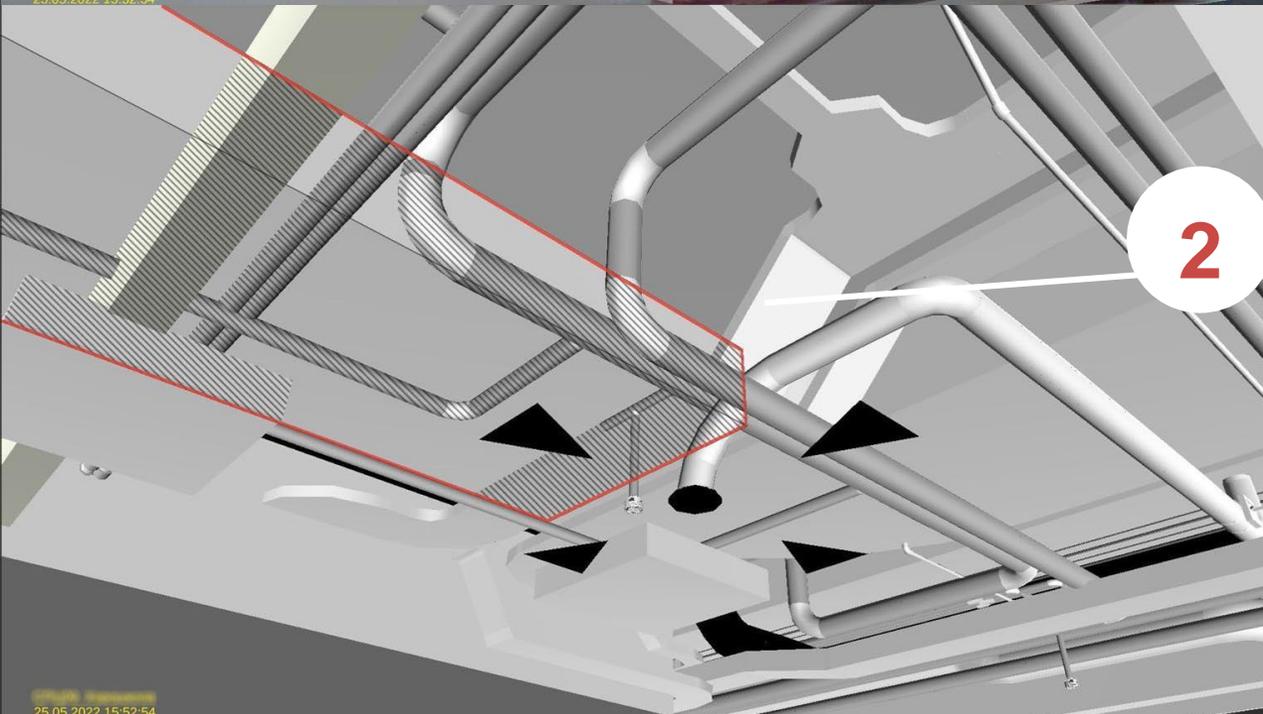


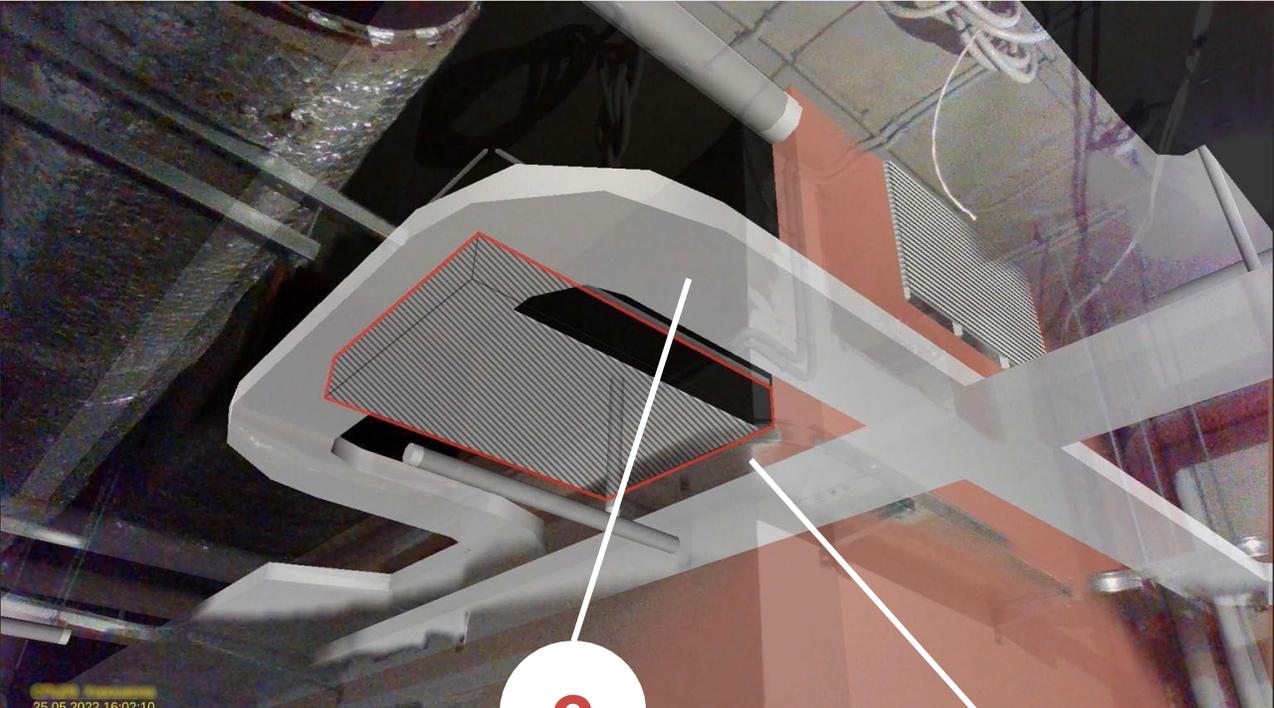
применение контроль отверстий



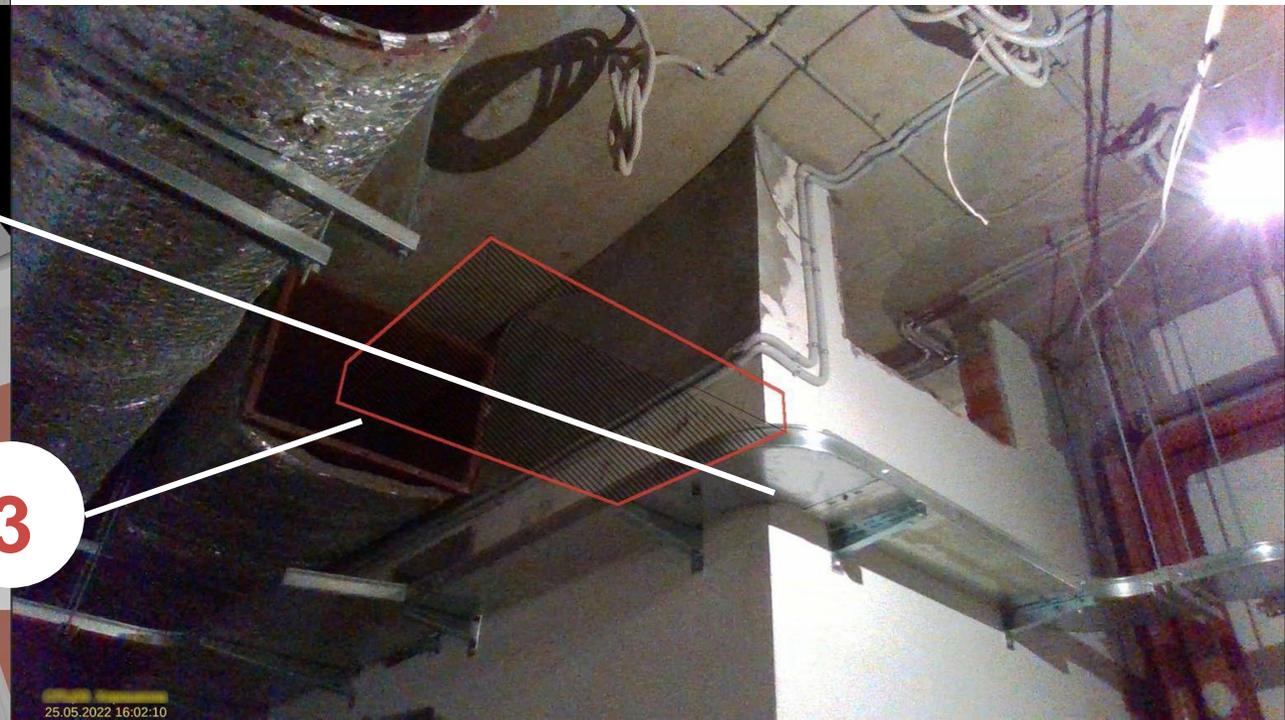
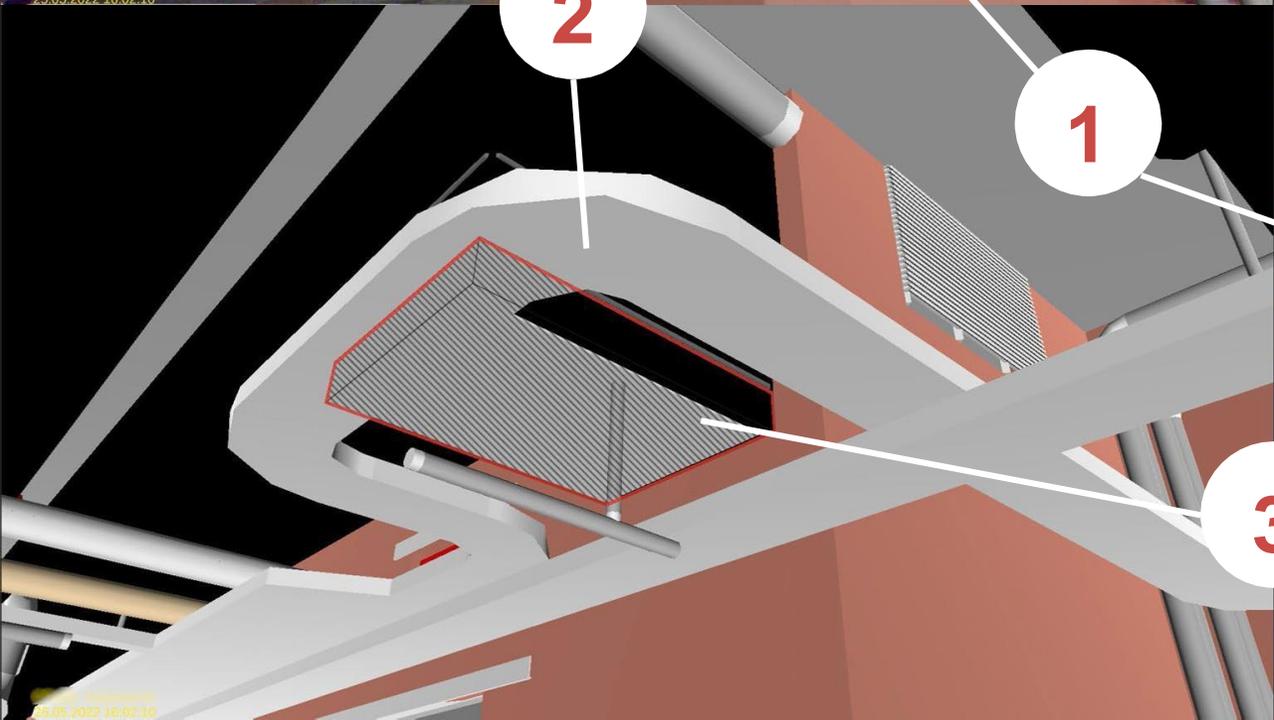


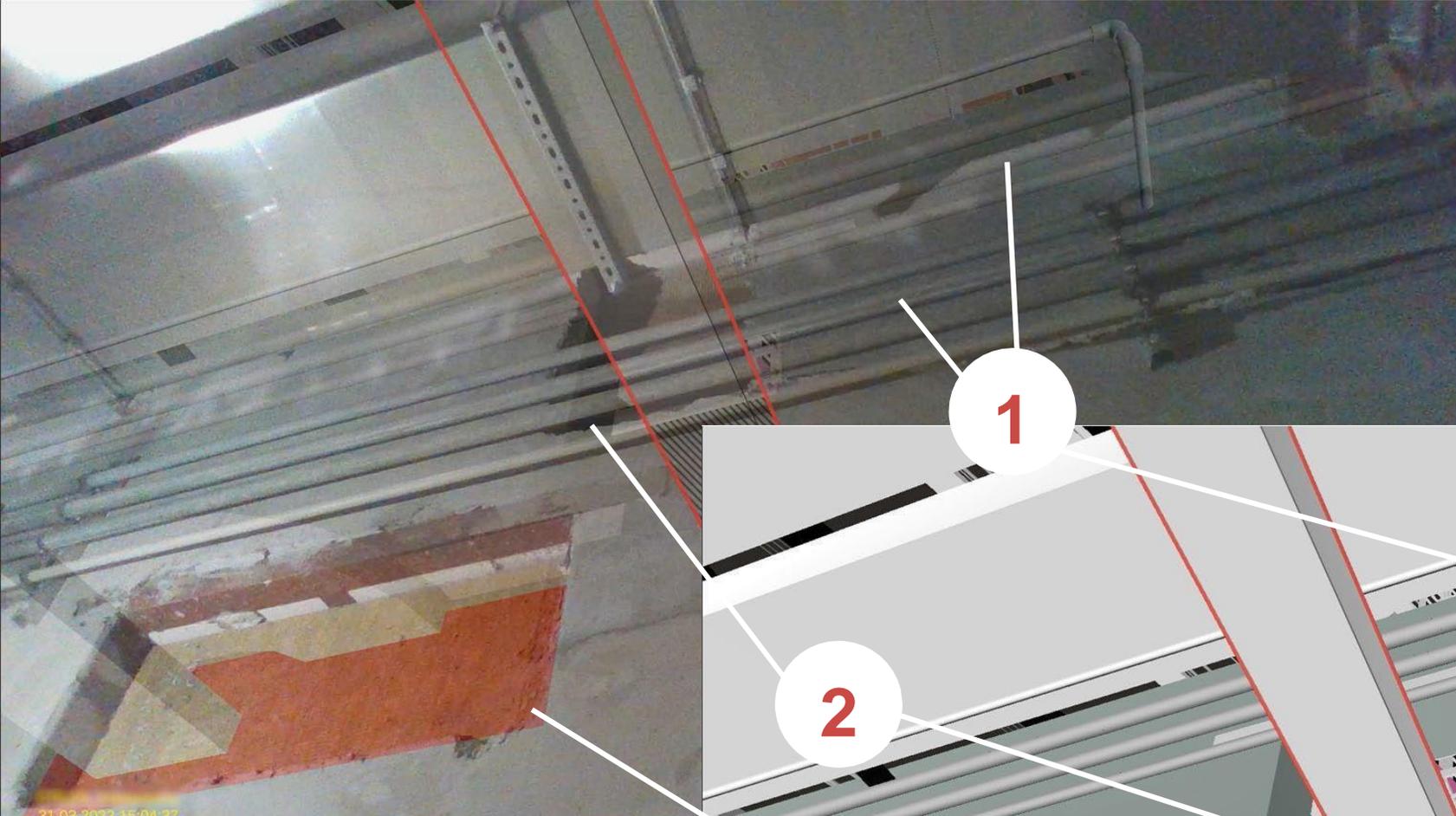
Лоток **1** смонтирован без изгиба вниз, **2** что привело к коллизии с воздуховодом **3** и далее приведет к неразрешимой коллизии с гофраами вентиляции **4**.



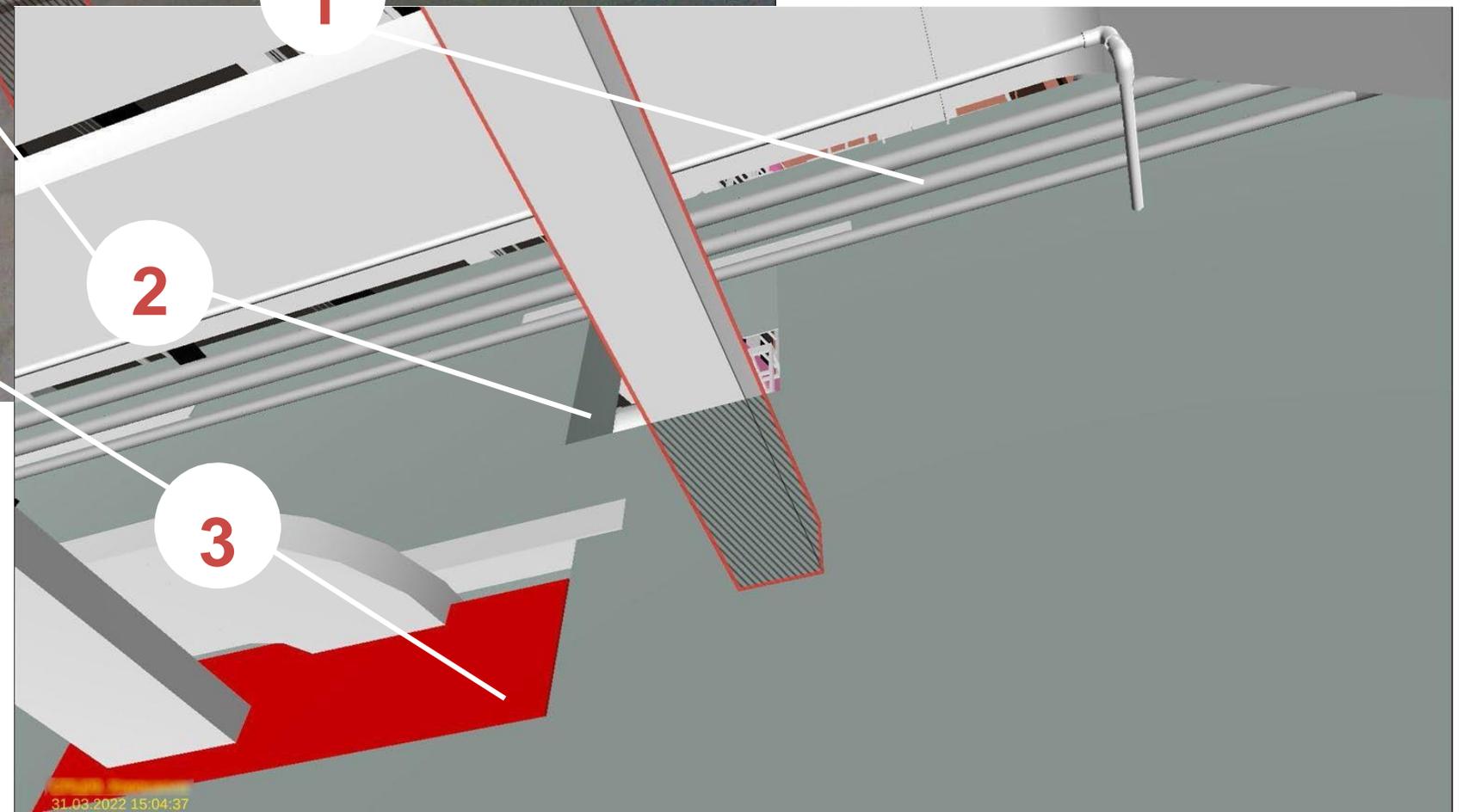


Лоток **1** смонтирован с отклонением от проектных решений **2**, что привело к коллизии с воздуховодом противодымной вентиляции **3** и ниже проходящим лотком.





Трубопровод **1** проложен не по проекту, что привело к невозможности прокладки смежных инженерных систем.



Отверстия под инженерные сет **2** и **3** выполнены в проектном положении.

31.03.2022 15:04:37

31.03.2022 15:04:37



привязка модели собственные ИЛИ геодезические метки

