

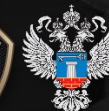


Федеральное бюджетное учреждение
**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТРОИТЕЛЬНОГО
КОНТРОЛЯ»**

ТЕКУЩИЕ ПРАКТИКИ И ВОЗМОЖНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БАС ПРИ СТРОИТЕЛЬНОМ КОНТРОЛЕ



5 ЛЕТ НА СТРАЖЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА



> 3200 объектов

капитального строительства
построены под контролем
Учреждения



1330 млрд руб.

общий объем капитальных
вложений в подконтрольные
ФБУ объекты



на 876 объектах

ФБУ курирует ход
строительства
на начало 2024 года



в 84 субъектах РФ

строятся объекты,
контролируемые ФБУ РСК

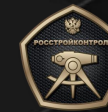


1084 сотрудника

насчитывает штат
работников Учреждения



КОНТРОЛИРУЕМ СТРОИТЕЛЬСТВО СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ОБЪЕКТОВ



1347

объектов инженерной
инфраструктуры



354

автомобильные
дороги



241

тыс. м2 территорий
благоустройства



113

ШКОЛ



87

ДЕТСКИХ САДОВ



18

объектов
здравоохранения



16

объектов культуры,
спорта и транспортной
инфраструктуры



10

ЖИЛЫХ ДОМОВ



8

набережных



РАБОТАЕМ ВЫСОКОТОЧНЫМ СОВРЕМЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ



Для проведения работ по ВЛС мы используем современное высокоточное оборудование: БЛА коптерного типа и лидары



Сканеры лазерные
аэросъемочные



Легкий БПЛА



Полетная платформа

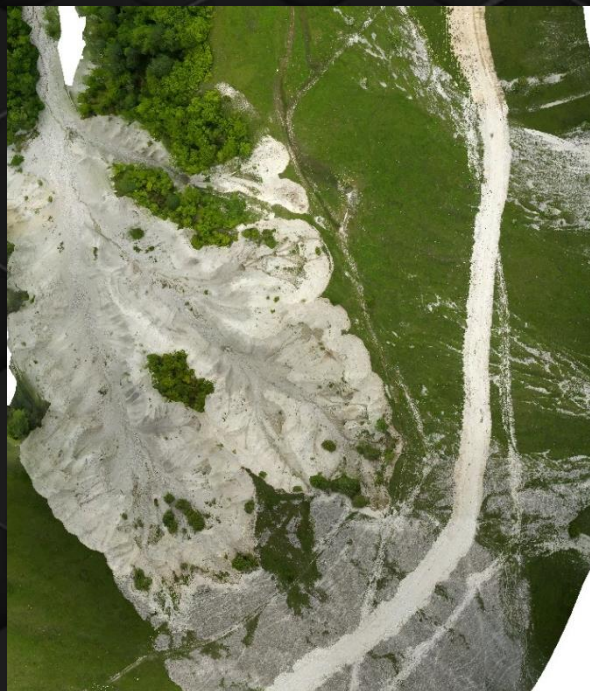


ВЫПОЛНИЛИ ВЛС НА МНОГИХ ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ



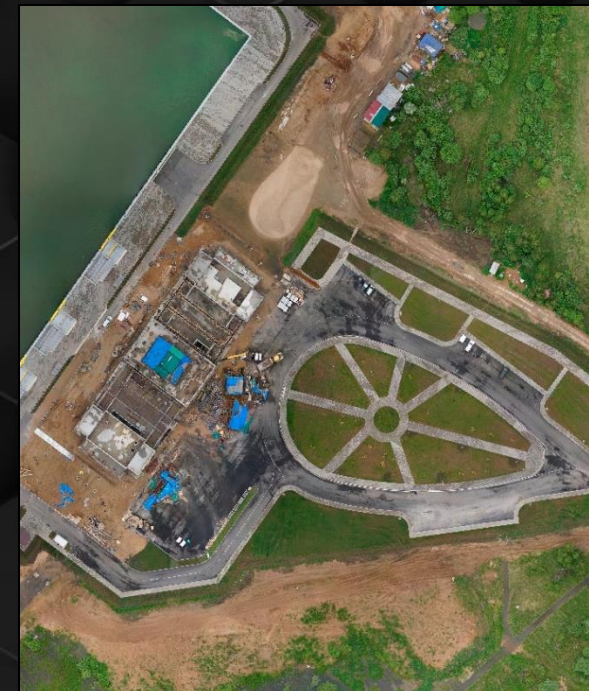
Мусоросортировочные комплексы

Мониторинг хода строительства комплекса, контроль движения земляных масс



Объекты инженерной инфраструктуры

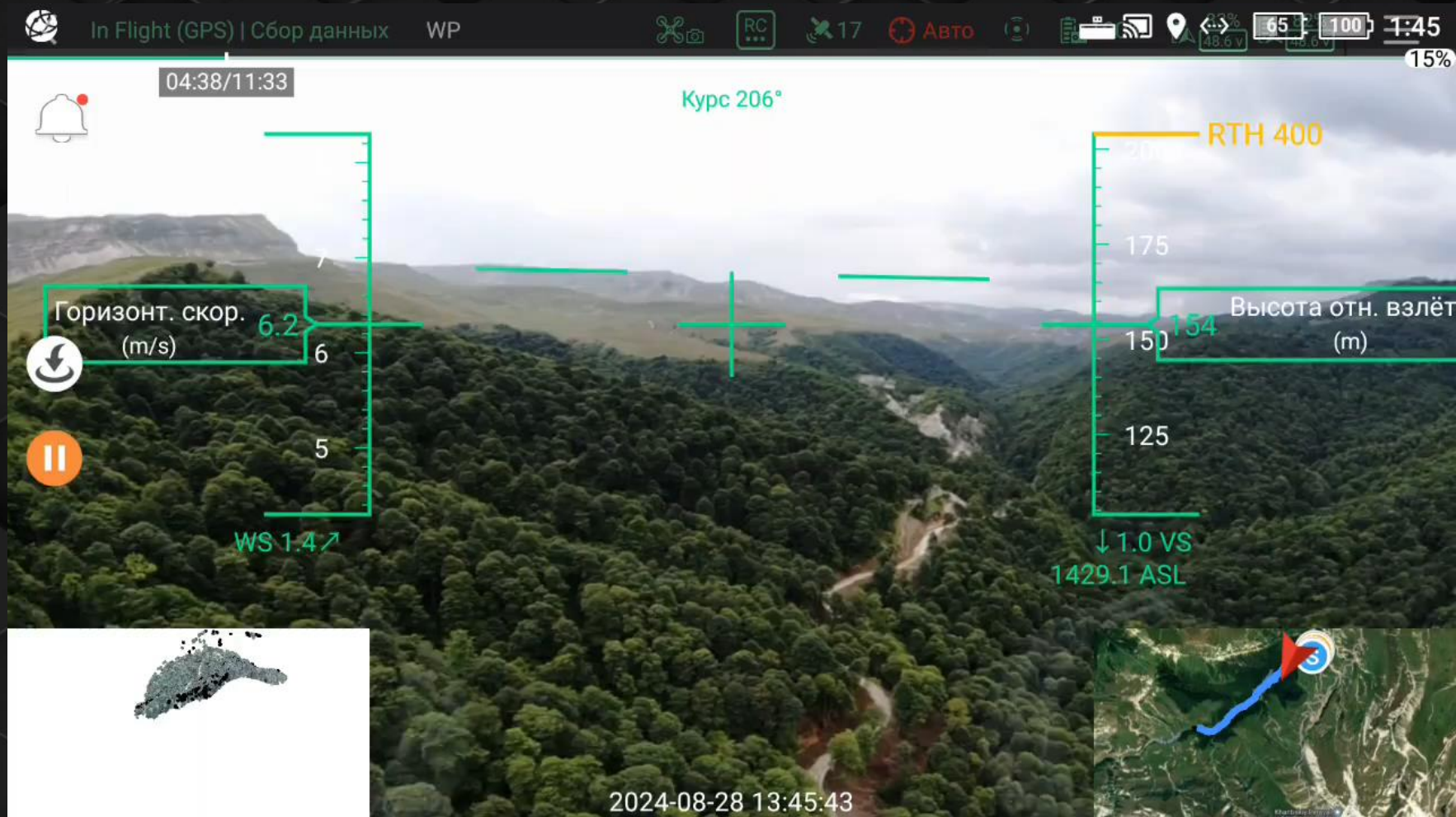
Проверка трассы водовода, контроль объемов разработки скальных пород



Внепрограммные объекты

Мониторинг за ходом строительства, создание цифровой копии стройплощадки

ПРИМЕР МОНИТОРИНГА СТРОИТЕЛЬСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЛС



ПРОБЛЕМАТИКА ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ



Выполнение функций инспекционного контроля на сложных объектах при помощи традиционных методов и оборудования сопряжено с рядом трудностей



Человеческий фактор

- Повышенный риск получения травм, обусловленный необходимостью непосредственного присутствия человека на строящемся объекте или вблизи него;
- Воздействие человеческого фактора на процесс принятия решений, связанный с большим объёмом информации, получаемой в результате обследования;
- Издержки обеспечения доступа к труднодоступным местам объекта



Технический фактор

- Риск утраты БЛА ввиду отсутствия защищенной конструкции;
- Недостаточное качество и объём получаемых данных в условиях низкой освещенности (или отсутствия освещения);
- Низкая маневренность в стесненных условиях

СИСТЕМЫ АВТОНОМНОГО МОНИТОРИНГА

Система автономного мониторинга качества строительства с использованием беспилотных аппаратов

Поиск и тестирование существующих решений беспилотного комплекса для поиска и выявления дефектов при строительстве объектов, основанного на анализе машинного зрения с помощью нейросети, нацелена на увеличение скорости сбора данных и упрощение работы инспектора строительного контроля



СИСТЕМЫ АВТОНОМНОГО МОНИТОРИНГА С ВНЕДРЕНИЕМ ИИ



Комплекс является эффективным инструментом контроля и управления строительными процессами

предоставляя широкий спектр возможностей для детального анализа объектов и обнаружения потенциальных дефектов:

- Ручной режим полета в труднодоступных и неизвестных местах;
- Автоматизированный облет и распознавание дефектов машинным зрением;
- Обследование проекта для предпроектных изысканий;
- Сбор данных для строительного контроля

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА



Совмещение ИИ и беспилотного комплекса представляет собой инновационное решение, которое имеет ряд преимуществ и возможностей:

Обработка больших объемов данных

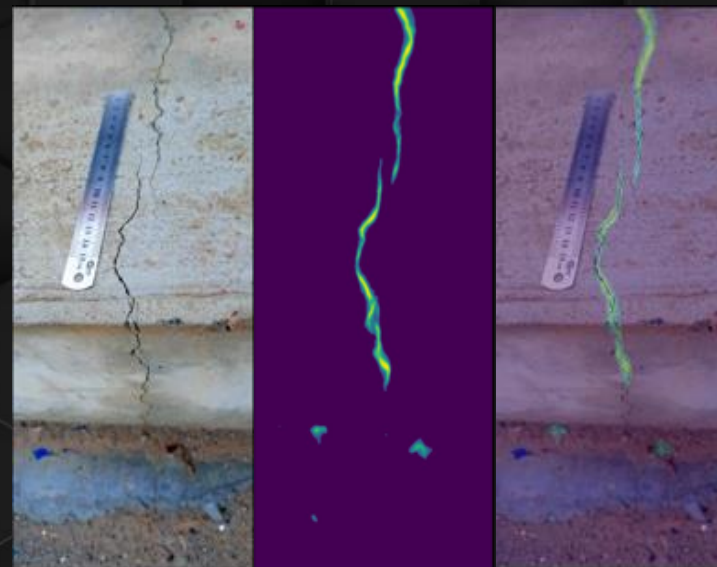
и адаптация аналитики к требованиям проекта делает процесс контроля и анализа более точным и эффективным

Автоматизация процессов

связанных с контролем, обнаружением дефектов и анализом данных на строительных объектах позволяет сэкономить время, снизить человеческий фактор и повысить эффективность работ

Повышение уровня безопасности

на строительных объектах за счет удаления человека из опасных ситуаций



ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ



Использование машинного зрения в целях строительного инспекционного контроля имеет множество преимуществ:

Быстрота и эффективность

обнаружения дефектов в реальном времени способствует повышению скорости и эффективности анализа

Оптимизация инспекций

благодаря сокращению времени и затрачиваемых ресурсов способствует повышению эффективности работ

Детальный анализ

позволяет выявить мельчайшие дефекты (трещины, неровности, коррозию, деформации)

Универсальность применения

для различных типов конструкций

Повышение безопасности

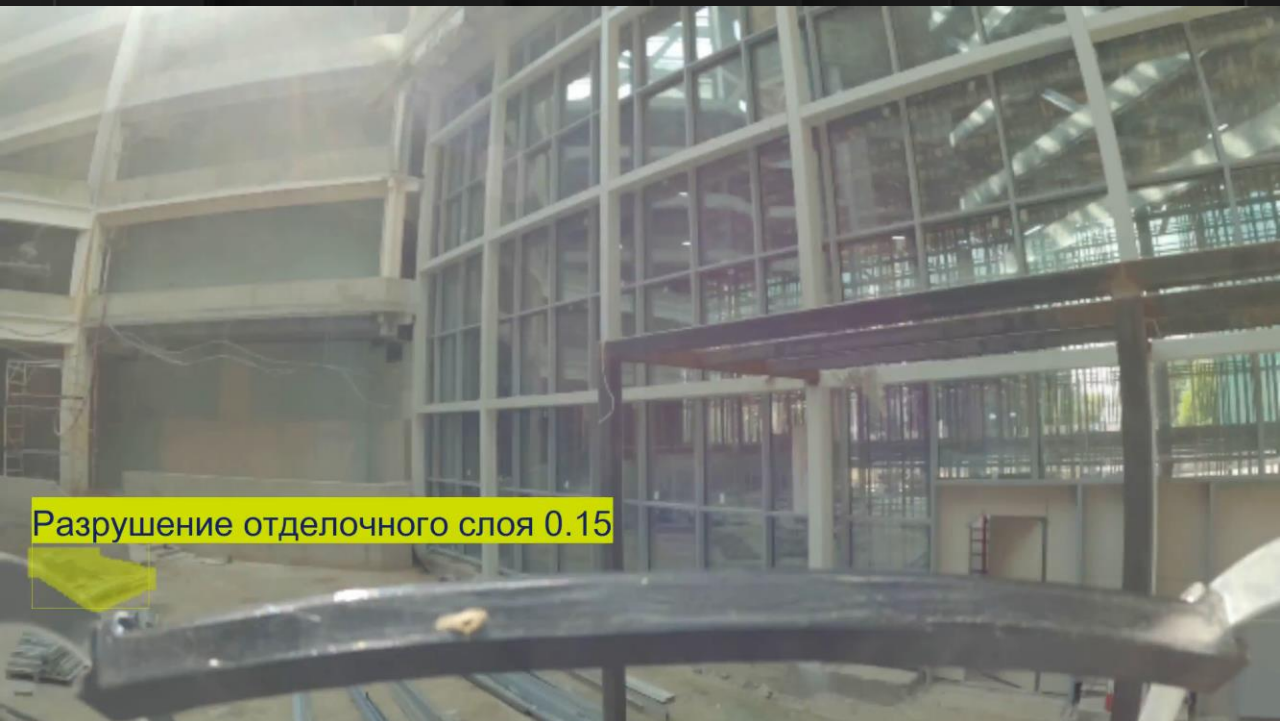
за счет преждевременного выявления потенциально опасных дефектов способствует предотвращению аварийных ситуаций

Высокая точность

позволяет минимизировать вероятность ошибок и упущений



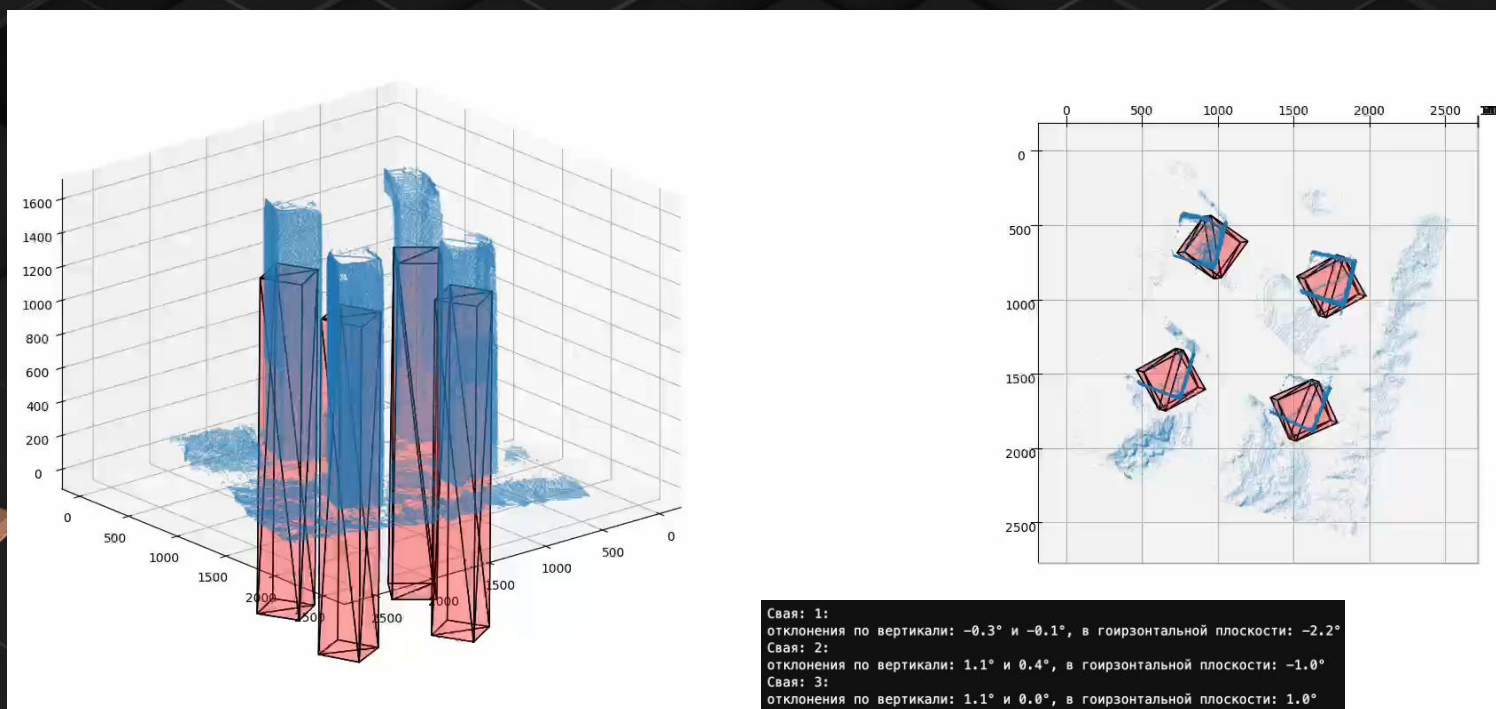
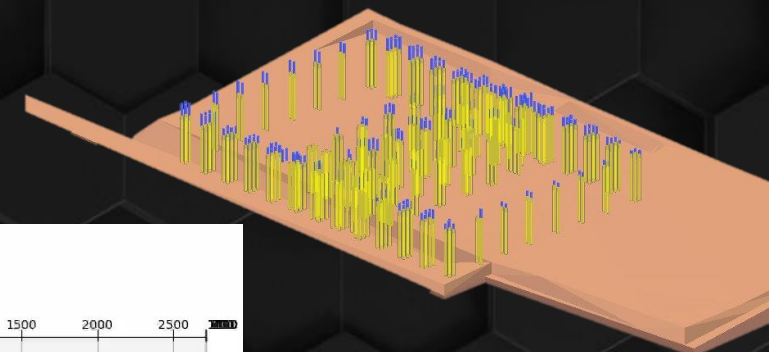
ПРИМЕР АНАЛИЗА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА



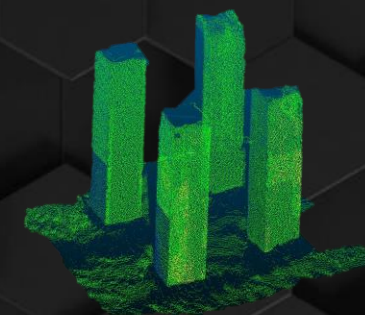
ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уточнение положения конструкций и создание исполнительной модели

Применение технологий лидарной съемки на ОКС позволит оперативно уточнять существующую ТИМ-модель



Свая: 1:
отклонения по вертикали: -0.3° и -0.1° , в горизонтальной плоскости: -2.2°
Свая: 2:
отклонения по вертикали: 1.1° и 0.4° , в горизонтальной плоскости: -1.0°
Свая: 3:
отклонения по вертикали: 1.1° и 0.0° , в горизонтальной плоскости: 1.0°
Свая: 4:
отклонения по вертикали: 0.1° и 1.7° , в горизонтальной плоскости: 5.6°





Федеральное бюджетное учреждение
**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТРОИТЕЛЬНОГО
КОНТРОЛЯ»**

Благодарю за внимание!

