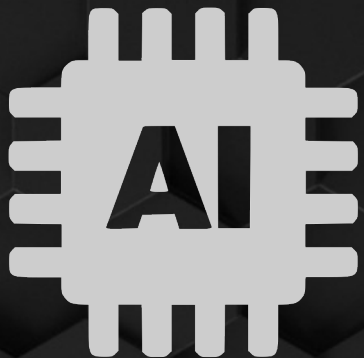




Федеральное бюджетное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТРОИТЕЛЬНОГО
КОНТРОЛЯ»



ИИ для строительного контроля



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



СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ОБЪЕКТЫ ПОД КОНТРОЛЕМ



1347

Объектов инженерной инфраструктуры



354

Автодороги протяженностью 1.096 км



241

тыс. м2 территорий Благоустройства



113

Школ на 84.947 мест



87

Детских садов на 20.105 мест



18

объектов Здравоохранения



16

Объектов культуры, спорта и транспортной инфраструктуры



10

Жилых домов на 784 квартиры



8

Набережных длиной 11.6 км



ПРОБЛЕМАТИКА ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ



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



Человеческий фактор

- Выполнение строительного контроля традиционными методами предполагает непосредственное присутствие инспектора на строящемся объекте или вблизи него, что сопряжено с повышенным риском получения травм.
- Воздействие человеческого фактора на процесс принятия решений и объем информации, полученной в результате обследования (Трудоемкость)
- Издержки организации доступа.
- Ограничения доступа к труднодоступным местам



Технический фактор

Риск для жизни и здоровья

Использование беспилотных летательных аппаратов сопряжено с риском утраты ввиду их недостаточной оснащенности и защищенности (отсутствия защищенной конструкции) и низкой маневренности в стесненных условиях.

Отсутствие освещения, либо недостаточная освещенность не позволяют получать данные необходимого качества и объема.

ОПИСАНИЕ



Система автономного мониторинга качества строительства с использованием беспилотных аппаратов

Беспилотный комплекс для поиска и выявления дефектов при строительстве объектов, основанного на анализе машинного зрения с помощью нейросети. Разработка беспилотной системы «Шершень-8 ГЕО» нацелено на увеличение скорости сбора данных и упрощение работы инспектора строительного контроля.



ОПИСАНИЕ



Система автономного мониторинга качества строительства с использованием беспилотных аппаратов

Беспилотный комплекс для поиска и выявления дефектов при строительстве объектов, основанного на анализе машинного зрения с помощью нейросети. Разработка беспилотной системы «Шершень-8 ГЕО» нацелено на увеличение скорости сбора данных и упрощение работы инспектора строительного контроля.



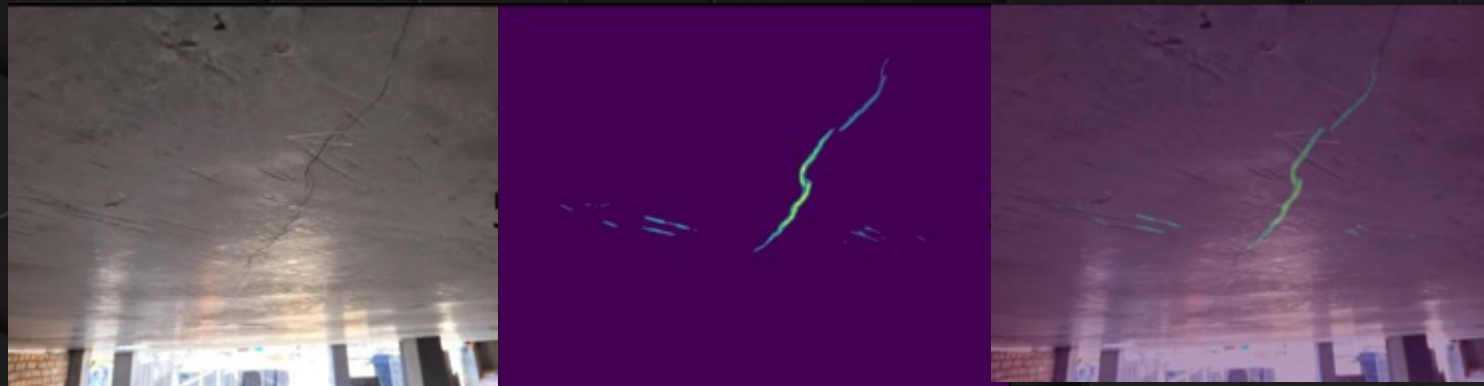
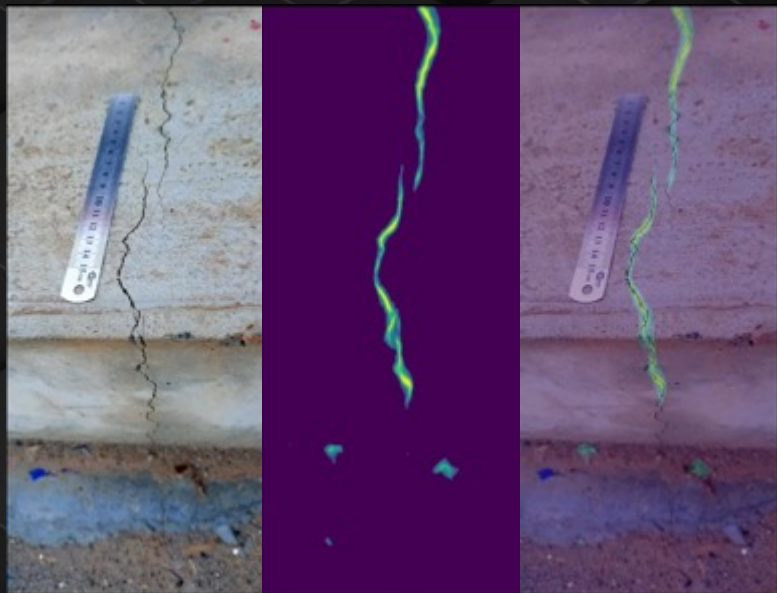
ОПИСАНИЕ



Система автономного мониторинга качества строительства с использованием беспилотных аппаратов

Беспилотный комплекс для поиска и выявления дефектов при строительстве объектов, основанного на анализе машинного зрения с помощью нейросети.

Разработка беспилотной системы «Шершень-8 ГЕО» нацелено на увеличение скорости сбора данных и упрощение работы инспектора строительного контроля.



УНИКАЛЬНОСТЬ



Скорость и эффективность

Машинное зрение позволяет проводить проверку быстро и эффективно, обнаруживая дефекты и проблемы в реальном времени

Высокая точность

Системы машинного зрения обладают высокой точностью, что позволяет минимизировать вероятность ошибок и упущений.

Детальный анализ

Благодаря машинному зрению можно проводить детальный анализ и выявлять даже мельчайшие дефекты, такие как трещины, неровности, коррозию и деформации.

Универсальность применения

Машинное зрение может быть применено для проверки различных типов конструкций, включая бетонные, стальные, здания и фасады, изоляцию и вентиляционные системы.

Повышение безопасности

Использование для проверки конструкций помогает выявлять потенциально опасные дефекты заранее, что способствует повышению безопасности объектов и предотвращению аварийных ситуаций.

Оптимизация инспекций

Машинное зрение позволяет оптимизировать процесс инспекций, сокращая время и ресурсы, необходимые для проверки конструкций, и улучшая качество и точность проводимых проверок.

Технологические особенности



Комплекс является эффективным инструментом для контроля и управления строительными процессами, предоставляя широкий спектр возможностей для детального анализа объектов и обнаружения потенциальных дефектов

1. Ручной режим полетов в труднодоступных местах и неизвестных местах.

Этот режим помогает осуществить визуальный контроль и видеофиксацию доказательной базы для дальнейшего анализа.

2. Автоматизированный облет и распознавание дефектов машинным интеллектом.

Полет совершается на основании анализа данных полученных с видео и лидара, ведется фиксация и привязка пространственного положения. Это позволяет значительно упростить процесс обнаружения и классификации дефектов.

3. Обследование объекта для предпроектных изысканий

При наличии необходимого навесного оборудования (инфракрасная камера, газоаналиторы и прочее) система позволяет составлять дефектные ведомости на основе видео/фото данных. При использовании лидара также возможно создание обмерных планов строительной площадки.

4. Сбор данных для строительного контроля.

Сбор данных для строительного контроля. Базовая функция строительного контроля с целью подтверждения и фиксации выполненных объемов работ. На основании данных выполненного облета ведется автоматический подсчет и анализ выполненного объема работ.



Федеральный бюджетный центр
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТРОИТЕЛЬНОГО
КОНТРОЛЯ»



Спасибо за внимание!





XV Академические чтения, посвященные памяти
академика РААСН Осипова Г.Л.

Научно-практическая конференция «Перспективы использования
искусственного интеллекта в градостроительной деятельности»,
Москва, 2 – 3 июля 2024 г.

Модераторы:

Валерия Мозганова, Радиостанция Business FM, руководитель отдела
«Недвижимость»

Евгений Карант, НИИСФ РААСН, ведущий инженер

Полный список докладов доступен на сайте ЦифраСтрой по ссылке

<https://cifrastroy.ru/news/buduschee-iskusstvennogo-intellekta-v-gradostroitelstve>