

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ**



Ключевые сценарии применения БАС

- Аэрофотосъемка
- Мониторинг
- Сельскохозяйственные работы
- Доставка почты, медицинских и иных грузов

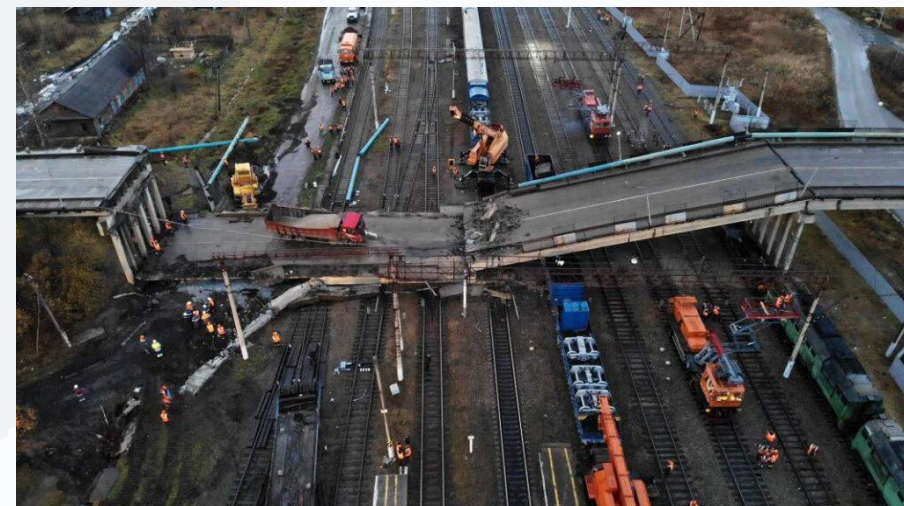




До 50%

Сокращение времени принятия управленческих решений

- ✓ Возможность рассмотрения объектов в режиме панорамы и оценка текущей обстановки
- ✓ Анализ развития аварийной ситуации
- ✓ Измерение объёма, высоты, площади и длины объектов
- ✓ Фиксация результатов, отчетов и формирование карт
- ✓ Повышение качества управления и экономия ресурсов

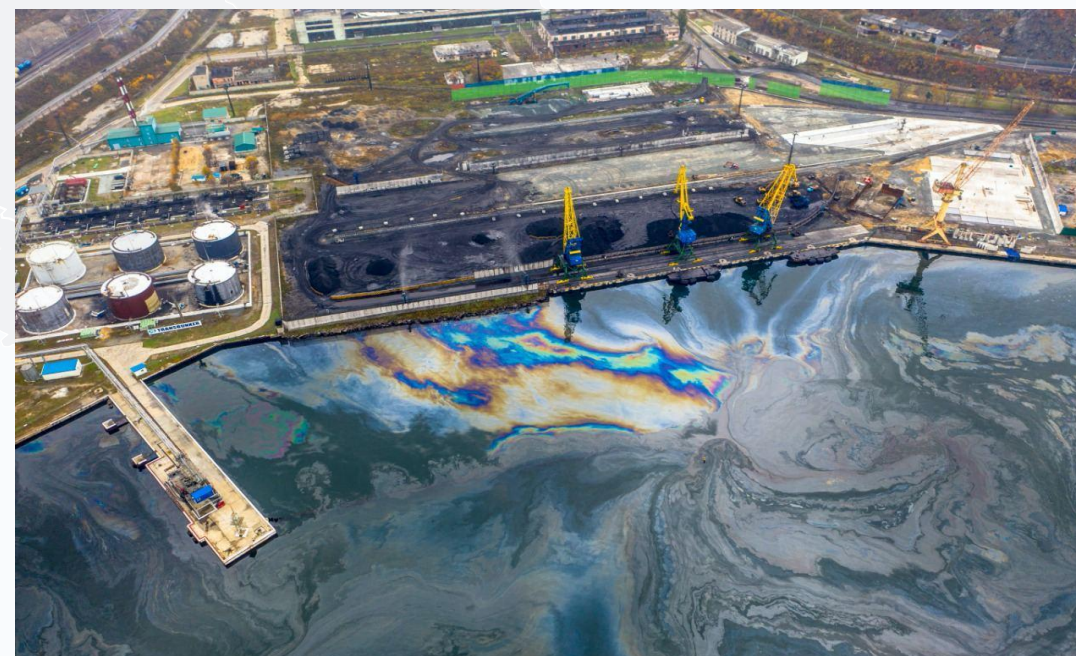


до 95 %

Точность определения рискованных зон

◆ Ключевые показатели эффективности контроля оперативной обстановки с применением БПЛА

- ✓ Своевременное обнаружение и реагирование на ЧС
- ✓ Скорость локализации ЧС и снижение материального ущерба
- ✓ Увеличение числа спасенных за счет снижения скорости нахождения людей
- ✓ Расширение области мониторинга территорий, подверженных риску ЧС
- ✓ Контроль акваторий, водных объектов и шельфовых зон РФ



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ключевые направления применения БПЛА

- ✓ Мониторинг лесопожарной ситуации и распространения лесных пожаров
- ✓ Мониторинг (автоматизированная оценка) численности животных
- ✓ Выявление незаконных вырубок и построек
- ✓ Наблюдение, наведение, охрана объектов, патрулирование
- ✓ Информационная поддержка оперативных штабов по тушению крупных лесных пожаров
- ✓ Лесопатологический мониторинг состояния контрольных участков лесного фонда и др.

в 2 раза

Снижение стоимости мониторинга лесных угодий

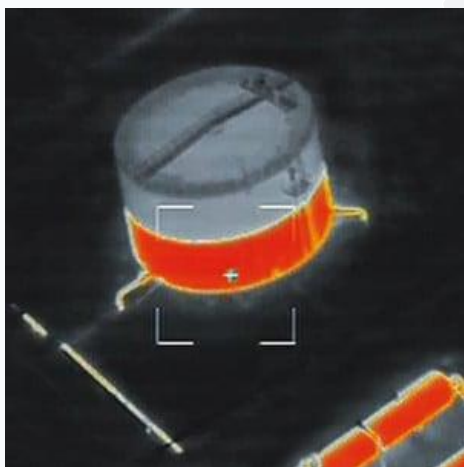
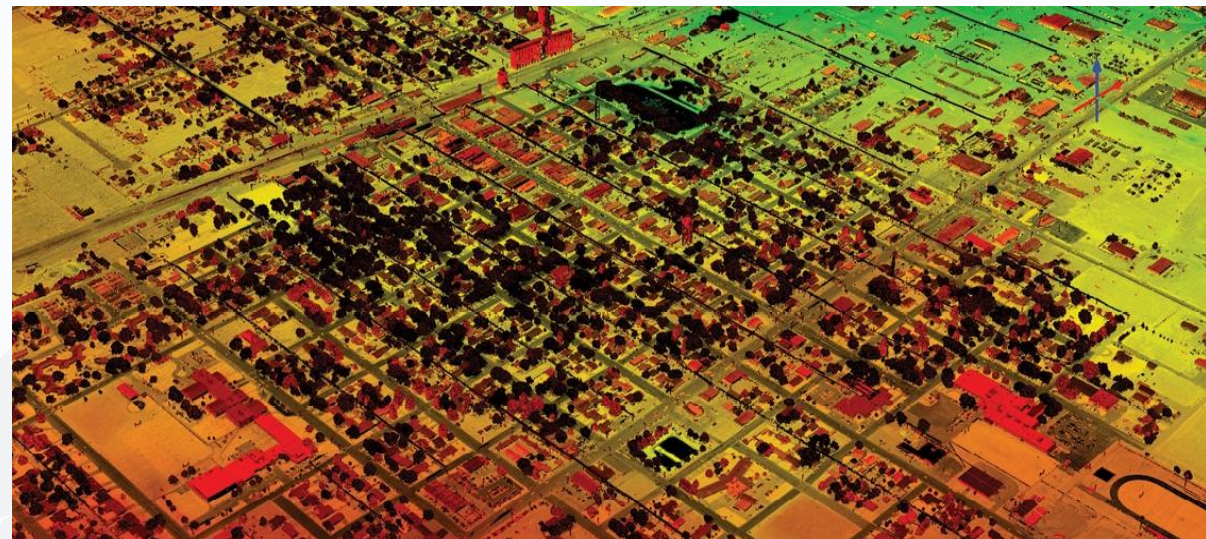
в 5 раз

Снижение стоимости авиапатрулирования лесных объектов



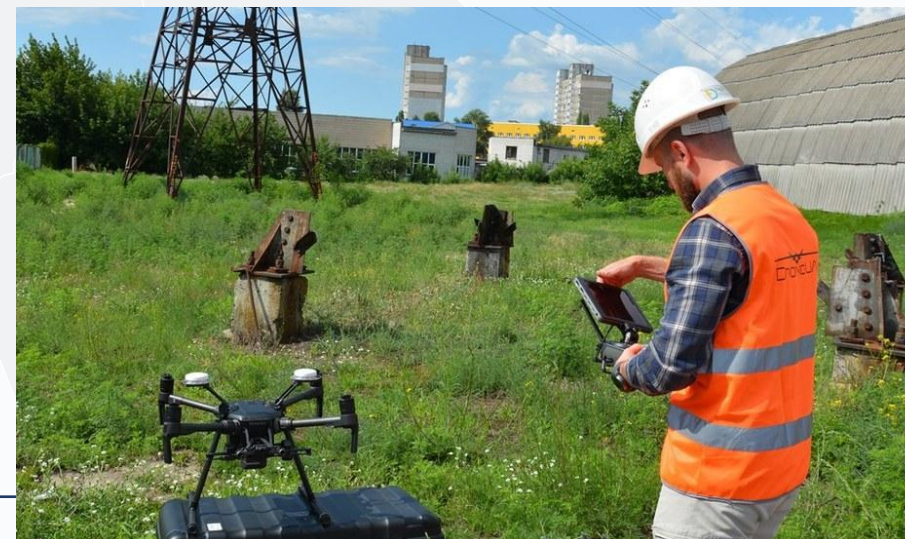
МОНИТОРИНГ ИНФРАСТРУКТУРЫ

- ✓ Мониторинг аварийных ситуаций и перегревов
- ✓ Обнаружение мест несанкционированного доступа
- ✓ Оценка технического состояния существующей системы
- ✓ Инвентаризация объектов инфраструктуры
- ✓ Охрана объектов инфраструктуры
- ✓ Поиск утечек



МОНИТОРИНГ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ ЛЭП

- ✓ Мониторинг аварийных ситуаций и перегревов
- ✓ Инвентаризация опор и объектов инфраструктуры
- ✓ Выявление отклонений от проектного положения элементов опор, размывания талыми или дождевыми водами
- ✓ Контроль коррозии деталей опор, оголения и ржавления арматуры
- ✓ Выявление нарушений лакокрасочного или цинкового покрытия, деформаций, повреждений металлоконструкций
- ✓ Контроль количества изоляторов в гирлянде
- ✓ Механические повреждения фарфора или стекла изоляторов
- ✓ Выявление следов перекрытия гирлянд и отдельных изоляторов (повреждение глазури, разрушение фарфора, стекла, оплавления армировки изоляторов и арматуры гирлянд) и пр.





в 4 раза

Сокращение времени мониторинга строительного

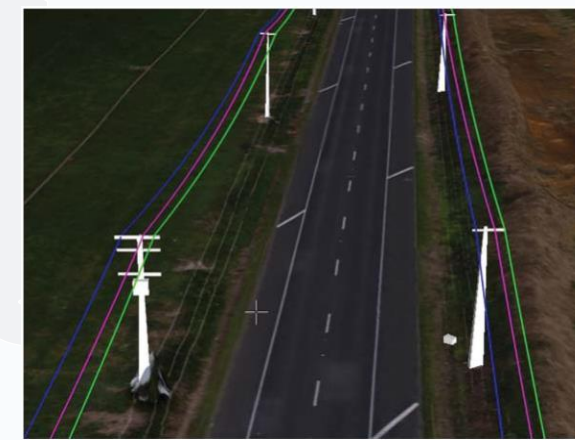
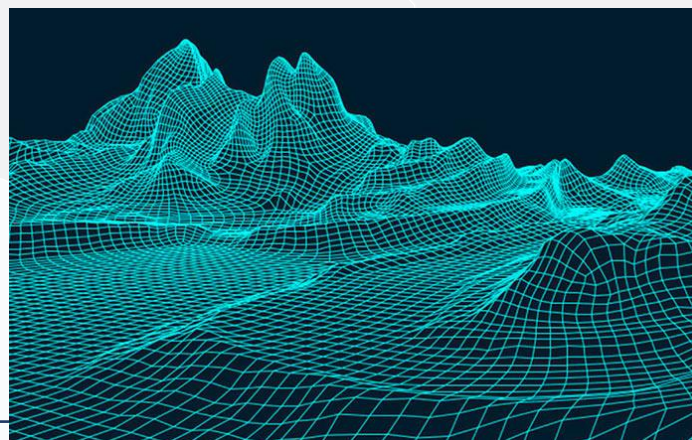
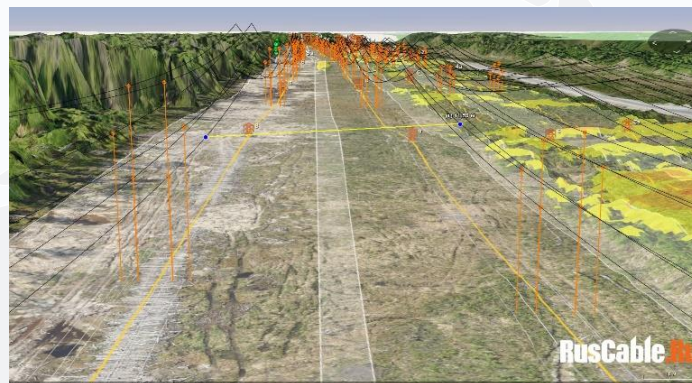
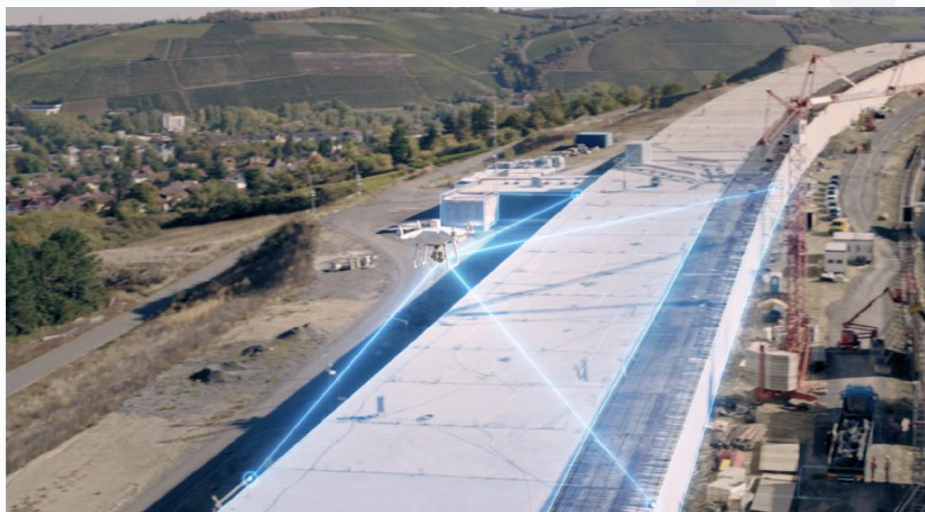
до 15 %

Экономия денежных средств на строительство объектов

- ✓ Визуальный контроль хода строительства
- ✓ Снижение затрат на штат инспекторского состава работников
- ✓ Доставка легких инструментов
- ✓ Выявление нарушений и отступления от технологии выполнения работ
- ✓ Оперативное реагирование и предупреждение нарушений
- ✓ Оседание или вспучивание грунта, оседание или выдавливание фундамента, отклонение геометрических размеров фундамента от проектных
- ✓ Определение объемов расчистки и расширения территории строительства



- ✓ Создание 3D модели региона (территории, жилые, коммерческие и административные здания и сооружения)
- ✓ Возможность BIM-моделирования





до 15%

Сохранение урожайности при использовании БЛА

на 85 %

Снижение затрат на посадку семян

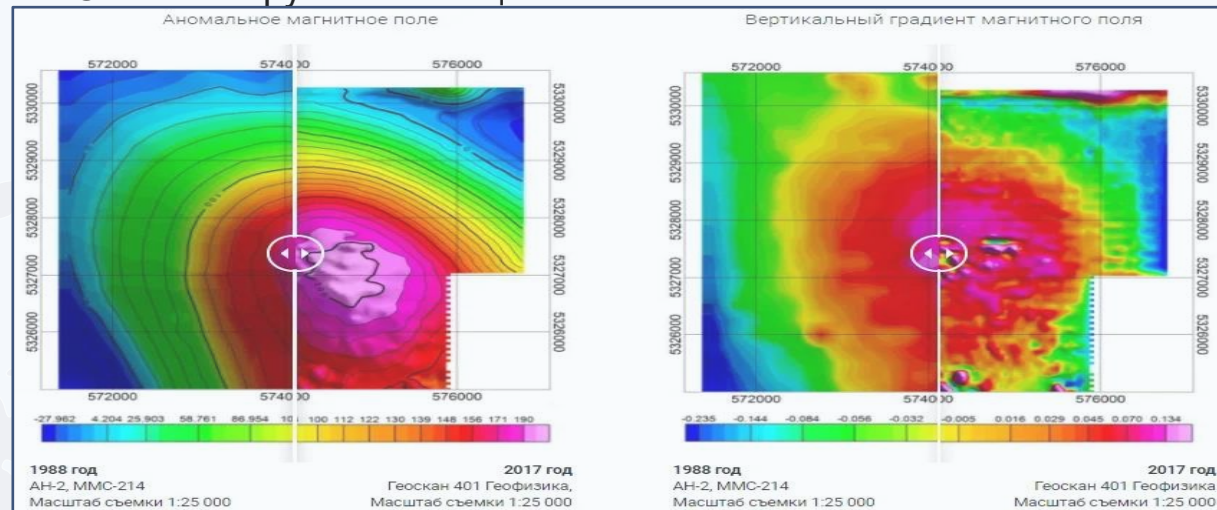
- ✓ инвентаризация сельхозугодий;
- ✓ оперативный мониторинг состояния посевов;
- ✓ создание электронных карт полей;
- ✓ получение карт плодородия почвы и сорняков;
- ✓ измерение объемов собранного урожая;
- ✓ распыление ядохимикатов;
- ✓ посев семян и пр.



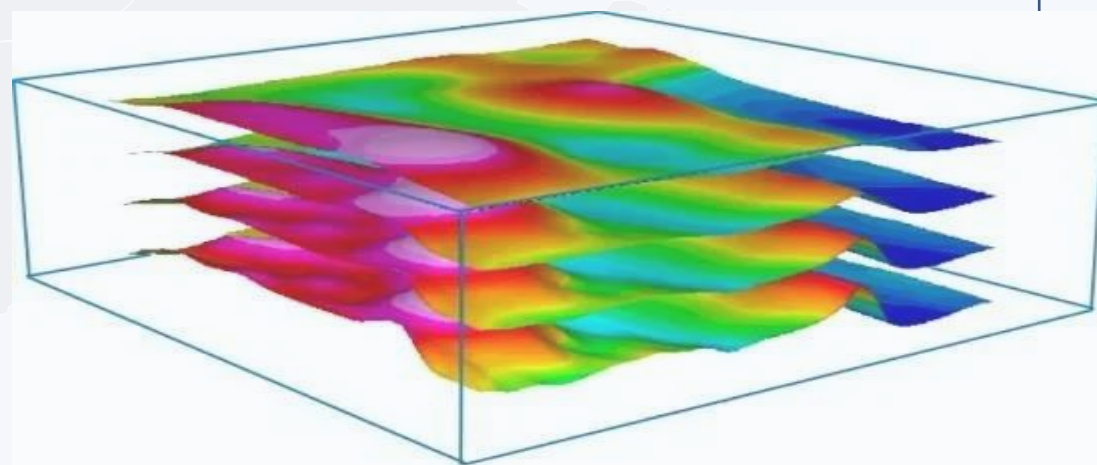
- ✓ Миссии по геологоразведке, включая картографию местности и 3D-моделирование окружающего пространства
- ✓ Выполнение миссий по контролю процесса добычи, строительства объектов и их охраны
- ✓ управление хвостовыми отвалами
- ✓ Исследование подземных шахт и их инфраструктуры
- ✓ Мониторинг состояния заброшенных шахт и прилегающих зон
- ✓ Миссии в рамках обеспечения безопасности добычи и охраны труда
- ✓ Оптимизация подъездных дорог и инфраструктуры в целом



Сравнение результатов геофизической съемки с применением БАС и пилотируемой авиации



Многоуровневая модель месторождения



ДОСТАВКА ГРУЗОВ



до 10 %

Экономия затрат за 5 лет на перевозку грузов *

до 23 %

Потенциальная экономия при снижении тарифа на

- ✓ Магистральная доставка средних и тяжелых грузов
- ✓ Срочная доставка медицинских грузов
- ✓ Доставка строительных грузов
- ✓ Доставка почты
- ✓ «Последняя миля»



* Данные Газпромнефть-Снабжение

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ БЕСПИЛОТНИКОВ

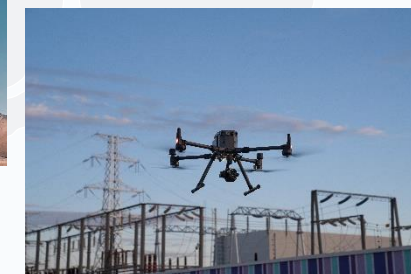
Ведущие производители

- Геоскан
- Supercam
- Аэромакс
- Радар ммс
- Альбатрос
- Вертолеты России
- Транспорт будущего и др.



Применение инновационных технологий

- Применение технологий искусственного интеллекта (ИИ), Интернета вещей (IoT), робототехники, анализа данных и др. позволит решать самые сложные задачи в различных сферах – от мониторинга трубопроводов до доставки грузов



Типы применяемых БАС:

Самолетного: экономичные и быстрые, высокая дальность полета – 1000+ км, большая площадь съемки за один полет – 250+ кв. км

Вертолетного: не требуют ВП-полосы, может зависать над объектом, дальность полета – 500+ км, большая площадь съемки за один полет – 150+ кв. км

Гибриды: универсальные многоцелевые дроны, сочетают преимущества самолета и вертолета, подходит для решения широкого спектра задач (мониторинг, аэрофотосъемка, доставка грузов и др.)

Коптеры: подходят для оперативного мониторинга и др. работ, ближних полетах, для применения роботизированных технологий, не требует ВП-площадки

Благодарим за внимание!

