Сферы применения БПЛА ГК «Геоскан»

Кирилл Маслянко

Менеджер по продажам
ГК «Геоскан»

GEOSCAN

Сферы применения

Сельское хозяйство

Геодезия

Дорожное хозяйство

Энергетика

Разведка месторождений

Строительство

Нефтегазовый сектор

Экологический мониторинг

Городское планирование

Горное дело

Лесное хозяйство

Обследования памятников архитектуры

GEOSCAN

Получаемые данные

Фотограмметрия; магнитометрическая, мультиспектральная, тепловизионная, фото- и видеосъемка; лазерное сканирование

Ключевые преимущества

1. Получение материалов **в 10 раз быстрее**, чем при полевых измерениях.
2. Методы **в 3 раза экономичнее**, чем при классической АФС.
3. Данные **в 5 раз точнее**, чем при космической съемке.

GEOSCAN

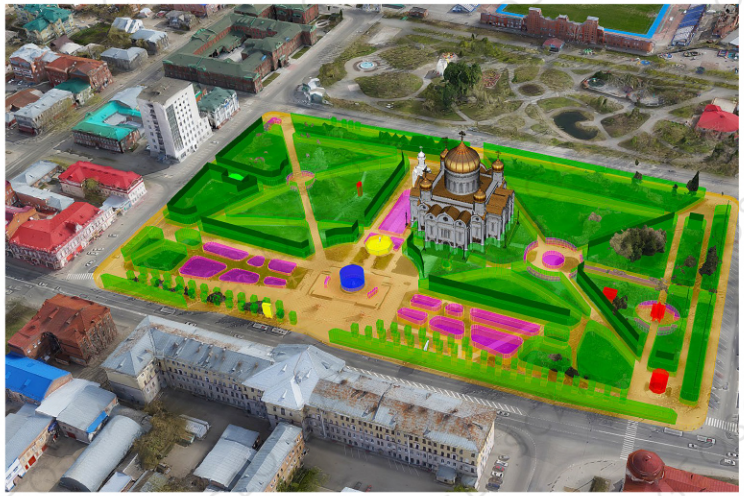
Беспилотные технологии для управления регионами

GEOSCAN

Геодезическая основа

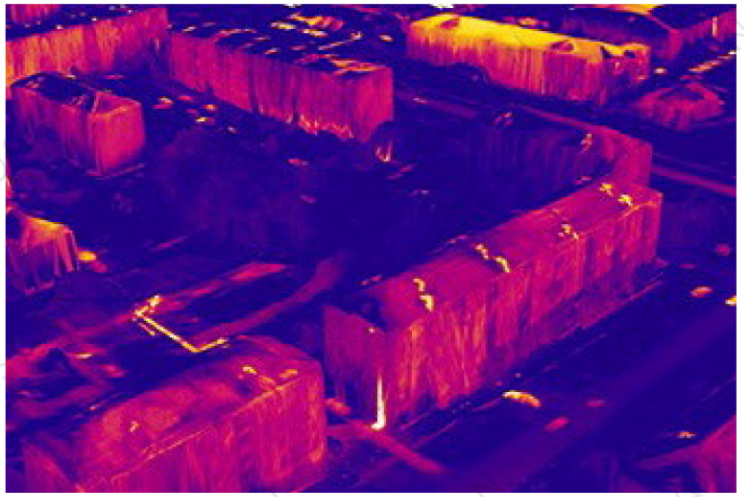
Государственный земельный надзор

Кадастр



Градостроительство

Обследование памятников



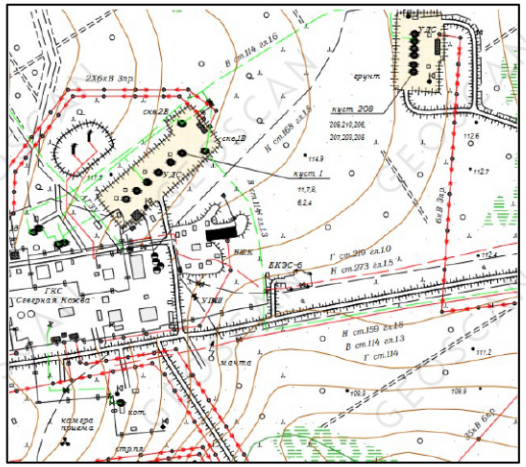
ЖКХ

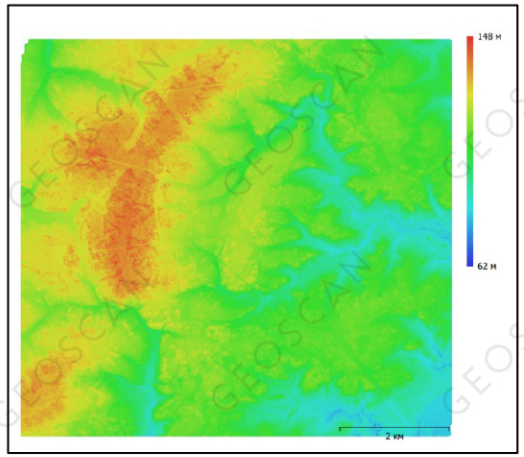
GEOSCAN

Беспилотные технологии в нефтегазовой отрасли

Решения в нефтегазовой отрасли

Инженерно-геодезические изыскания

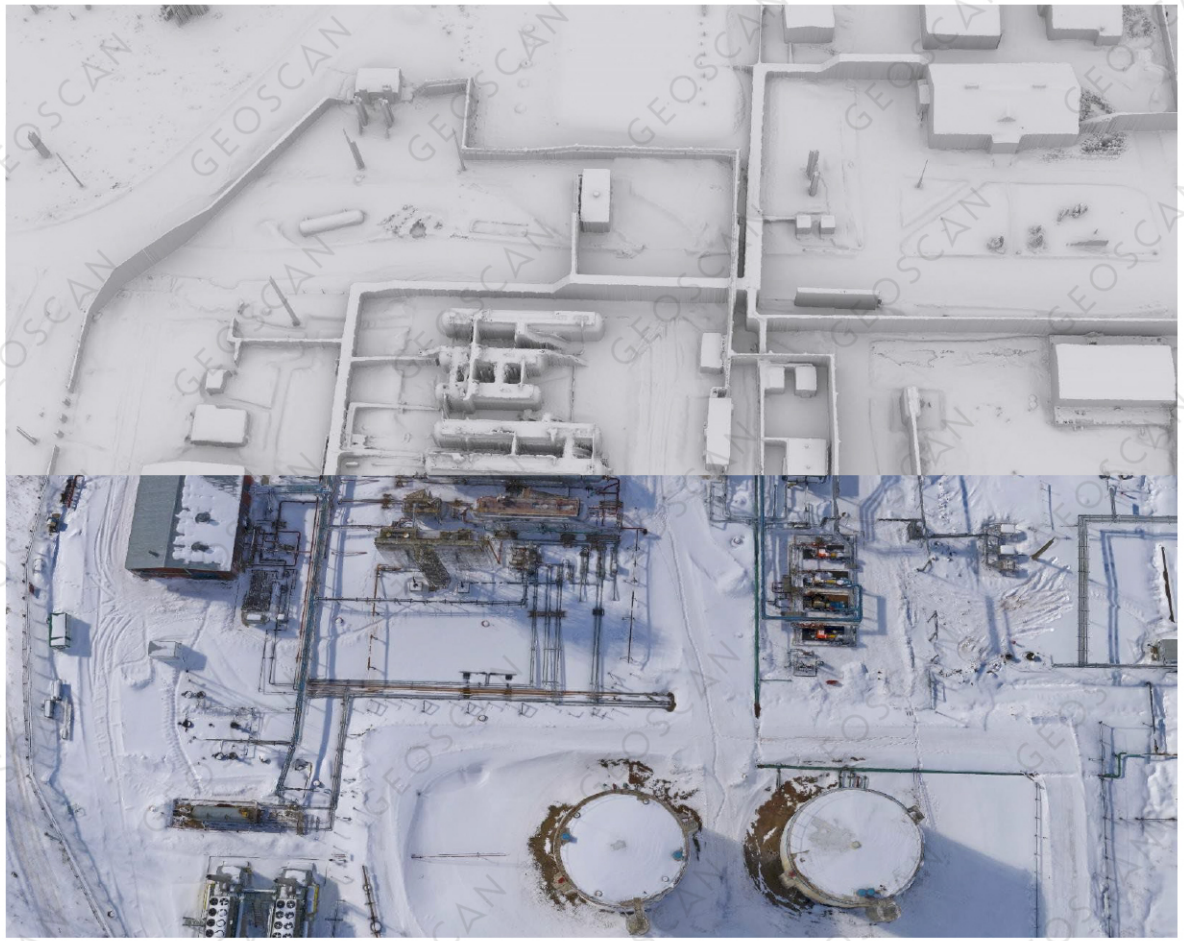




Задачи

- Создание топографических планов 1:5000
- Получение ЦММ
- Проведение телевизионной съемки
- Проведение мультиспектральной съемки
- Получение материалов для проектирования объектов
- Создание цифровых двойников предприятий

Мониторинг



Решения в нефтегазовой отрасли

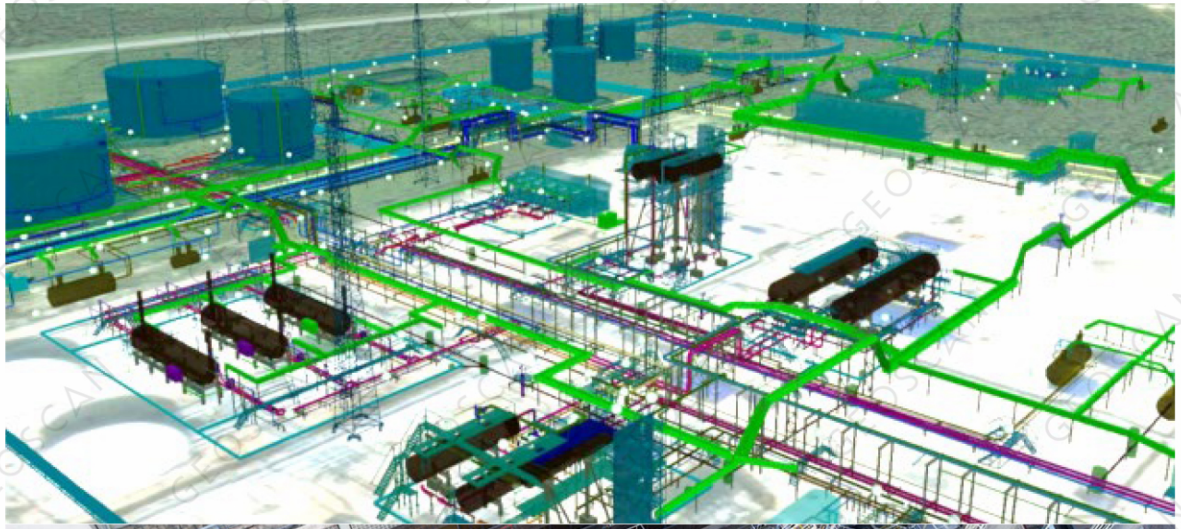
Цифровой двойник предприятия

Цифровые двойники предприятий (виртуальные аналоги объекта) позволяют выбирать наиболее оптимальные режимы работы, ставить эксперименты, прогнозировать степень износа трубопроводов и систем.

Возможности применения БПЛА в рамках концепции

- Воздушно-лазерное сканирование промышленных объектов и создание точных текстурных метрических 3D-моделей.
- Интеграция созданной модели с сервисами геоданных.
- Интеграция систем видеонаблюдения с трехмерными моделями охраняемых объектов и ведение наблюдения в едином окне.
- Разработка геопорталов и систем поддержки принятия решений.

Наши преимущества: скорость получения материалов и точность конечного продукта.



GEOSCAN

Беспилотные технологии для управления транспортной инфраструктурой и обследования линейных объектов

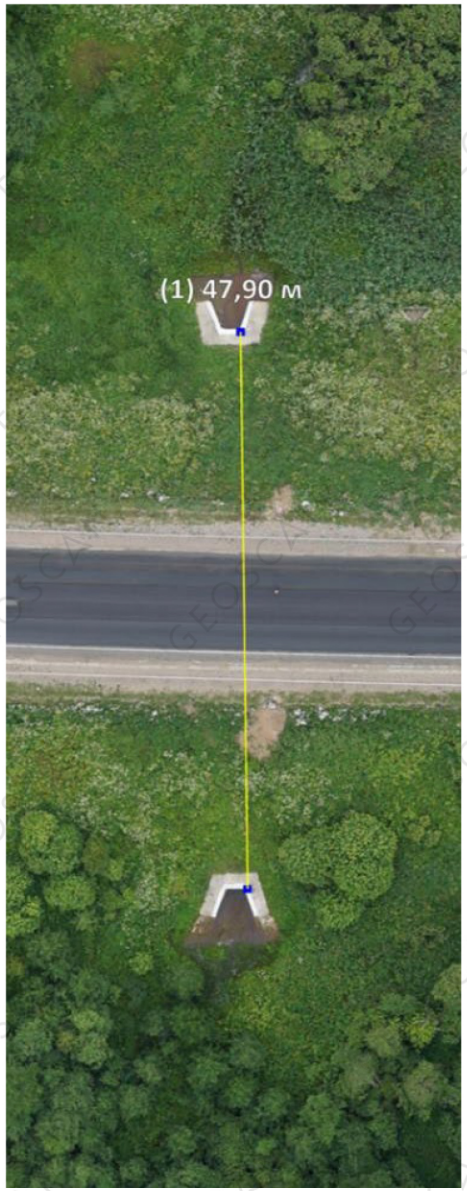
Обследование транспортной инфраструктуры

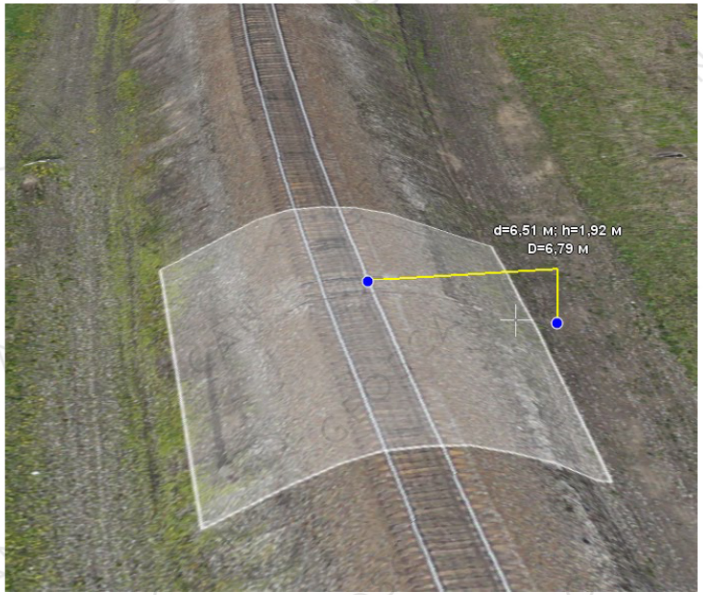
В силу значительной протяженности линейных объектов непросто обеспечить контроль их инфраструктуры и бесперебойное функционирование.

Планирование ремонтных работ невозможно без знания текущего состояния объекта.

Проектирование дополнительных и новых объектов требует качественного картографического обеспечения.

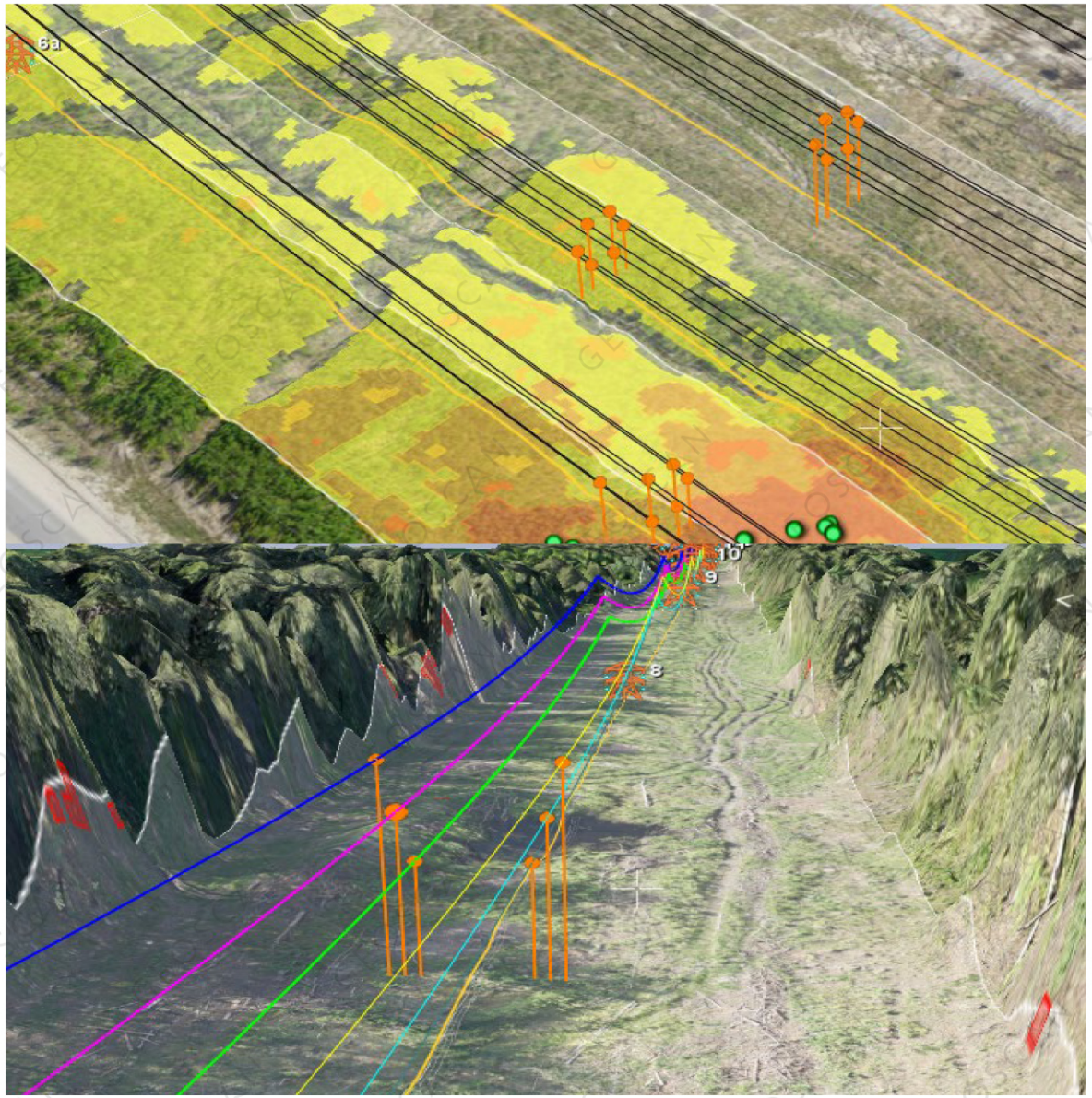
- Мониторинг строительства объекта
- Получение исходных данных для постановки на кадастровый учет
- Получение достоверных данных о состоянии объекта и прилегающей территории перед проведением ремонтных работ
- Получение достоверных данных о состоянии объекта и прилегающей территории после ремонта
- Получение оперативной информации о состоянии объектов при возникновения ЧС (заносы, затопления, оползни)
- Выявление развития эрозии почв на проблемных участках





Мониторинг ЛЭП

- Ортофотоплан и цифровая модель местности
- Геодезические координаты и высоты опор ЛЭП
- Длины пролетов
- Углы поворотов трассы ВЛ
- Детальные изображения изоляторов и опор
- Трехмерные модели ВЛ
- Стрелы провеса в каждом пролете на момент съемки
- Минимальные расстояния от нижних фазных проводов до земли
- Площади и объемы ДКР в существующей просеке и под расширение
- Координаты и высоты деревьев, угрожающих падением на элементы ВЛ
- Профили растительности



GEOSCAN

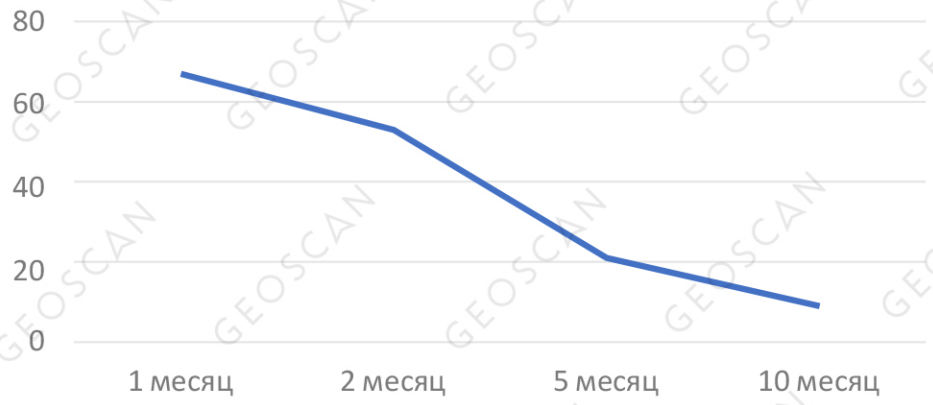
Беспилотные технологии для мониторинга строительства

Применение БПЛА при строительном контроле

Потенциальные клиенты: строительные компании, инвесторы строительства и будущие эксплуатанты объекта.

Строительство каждого крупного объекта является сложным и многоплановым проектом. От этапа проектирования до завершения строительства беспилотные летательные аппараты могут избавить от многих рисков — от прокладки коммуникаций до соблюдения требований по безопасности.

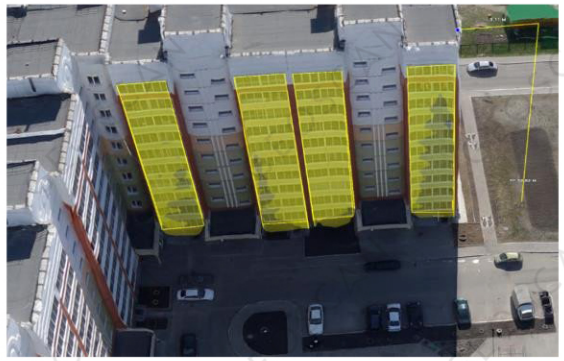
Количество нарушений требований безопасности после внедрения мониторинга с БПЛА



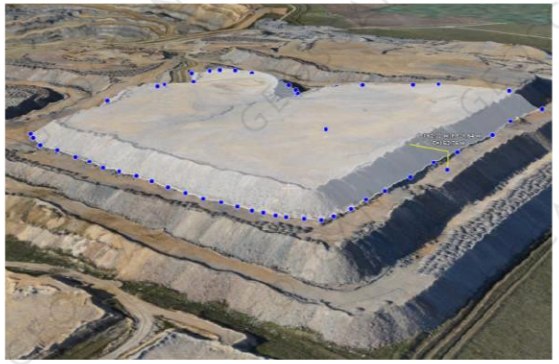
Описание решения

Получение изображений и 3D-моделей объектов с высокой детализацией, реальными пропорциями и масштабом

Обеспечение контроля качества, интенсивности и объемов выполненных работ, проверка геометрических параметров возводимых конструкций на соответствие проекту



Аналитика по полученным 3D-моделям (расстояний, высот, площадей и объемов), в том числе по специфицированным поверхностям (например, определение площади остекления)



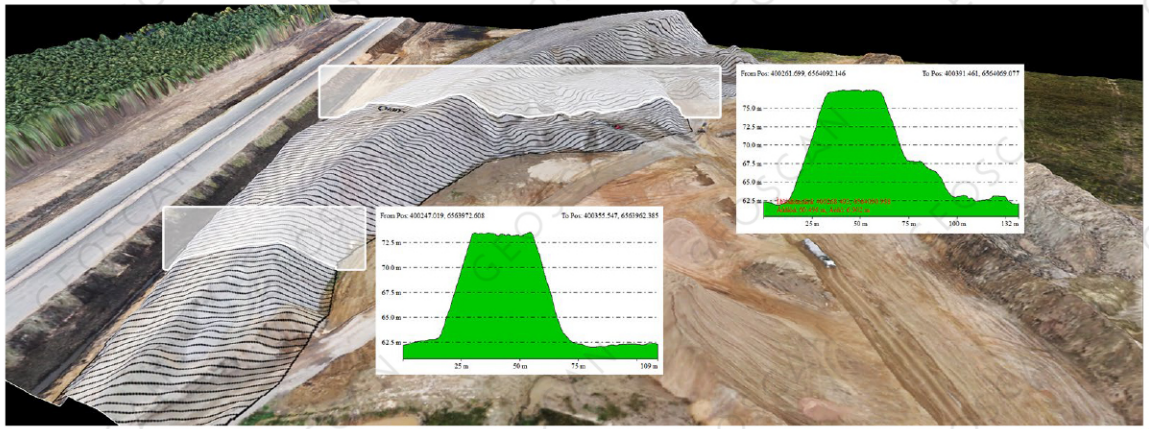
Измерение объемов от отсчетной поверхности с использованием материалов съемок за разные даты. Автоматическое выявление положительных и отрицательных изменений в рельефе

GEOSCAN

Применение цифровых технологий Геоскана при разработке горных пород открытым способом

GEOSCAN

Анализ точности 3D-поверхностей и определение объема



Анализ расчета объемов по различным вариантам моделей

№ п/п	Объект	Поверхность сравнения	Выемка	Объем по съемки лазерным сканиером	Допустимая погрешность (%)	Отклонение от эталона (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	Склад руды №5.1	Лазерное строение	19985	235095,42	5	4,5%
2	Склад руды №5.2	Лазерное строение	127414	127637	3	0,2%
1	Склад руды №5.3	Лазерное строение	31279	30876	5	1,3%
3	Склад руды №6	Лазерное строение	87881	89676	3	2,0%

№ п/п	Объект	Ошибка восточная	Ошибка восточная	Ошибка высоты
1	2	3	4	5
1	Смотр Карп-1	0,02112	-0,016114	0,011514
2	130	0,029971	0,040077	0,038649
3	ruda	-0,049387	-0,014219	-0,024810
4	sk5	0,039047	-0,041054	0,039623
5	Sk5-1	0,028759	-0,035236	0,035852
6	skl6	-0,027597	-0,031320	0,037244
7	Skl7-6	0,011398	0,031654	-0,039892
8	vod1	0,018813	0,021094	-0,024810

Результат обработки. 3D-модель

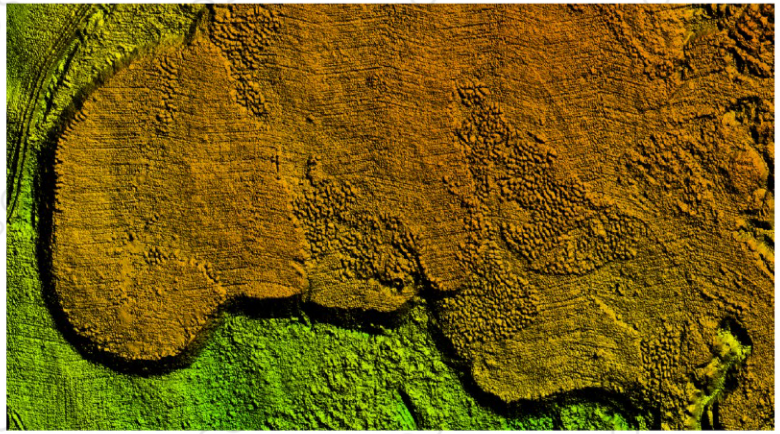
Agisoft Metashape способен выстраивать высокоточные фотограмметрические 3D-модели, которые наглядно отображают уровни насыпей.

GEOSCAN

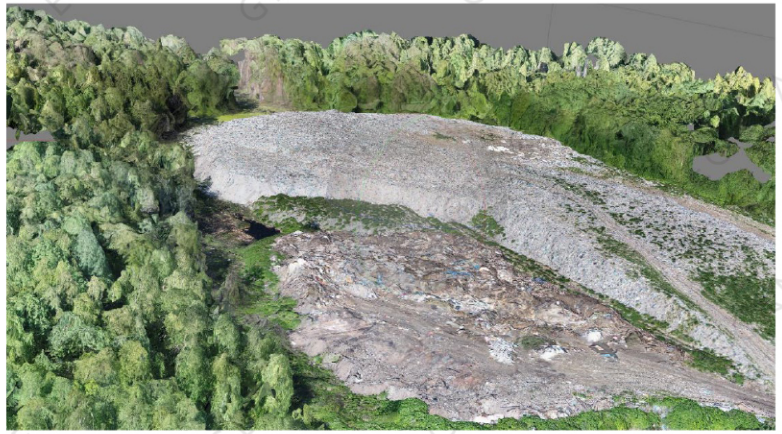
Беспилотные технологии для мониторинга ТБО

Полученные данные

Ортофотоплан

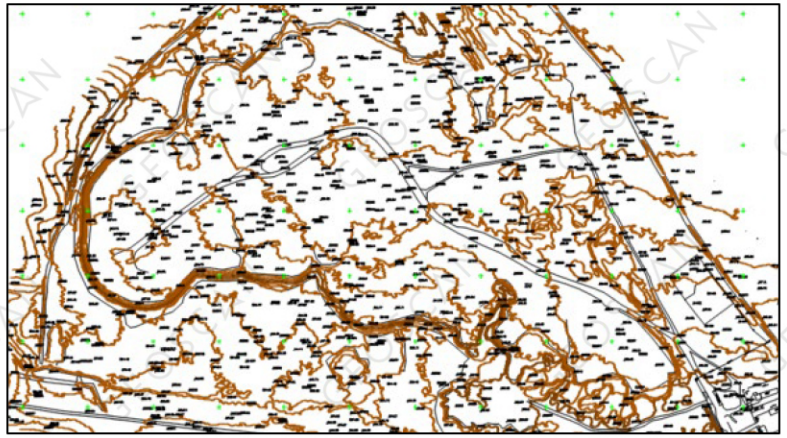


ЦМР

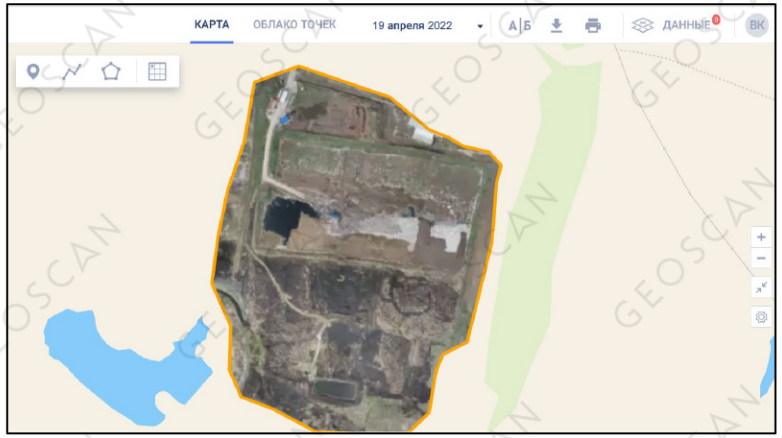


3D-модель

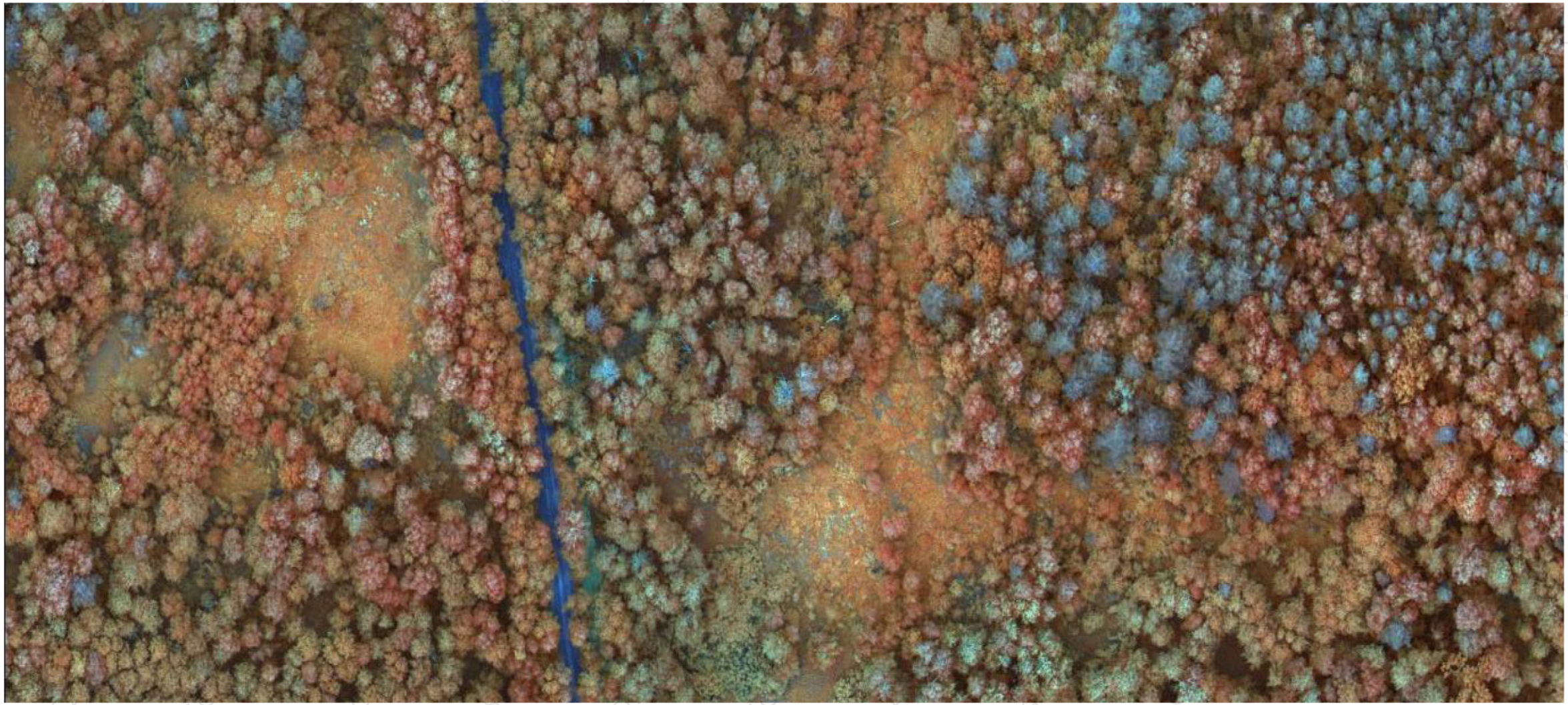
Плотное облако LAS



ЦТП-СХЕМА



Веб-портал



Геоскан для лесного хозяйства

Обследования лесов

Эффекты от реализации

Снижение чрезвычайных ситуаций на 20%

Плановый мониторинг быстрее в 10 раз

Поиск и подсчет количества животных

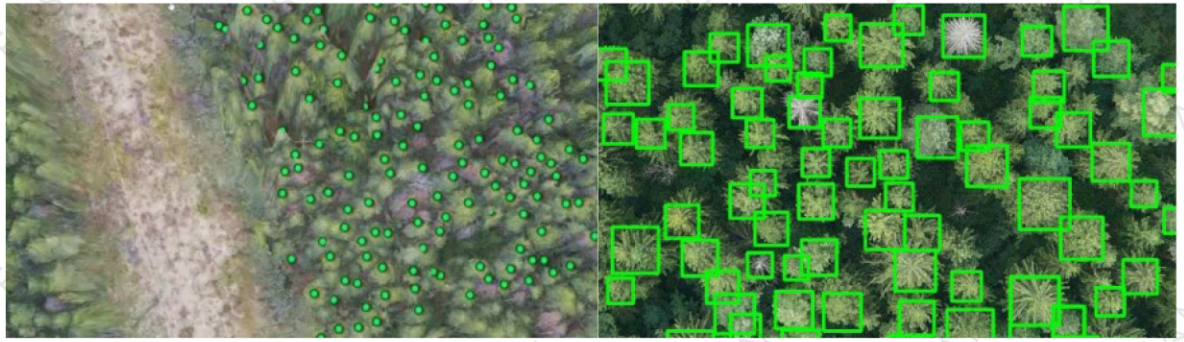
Контроль вырубок

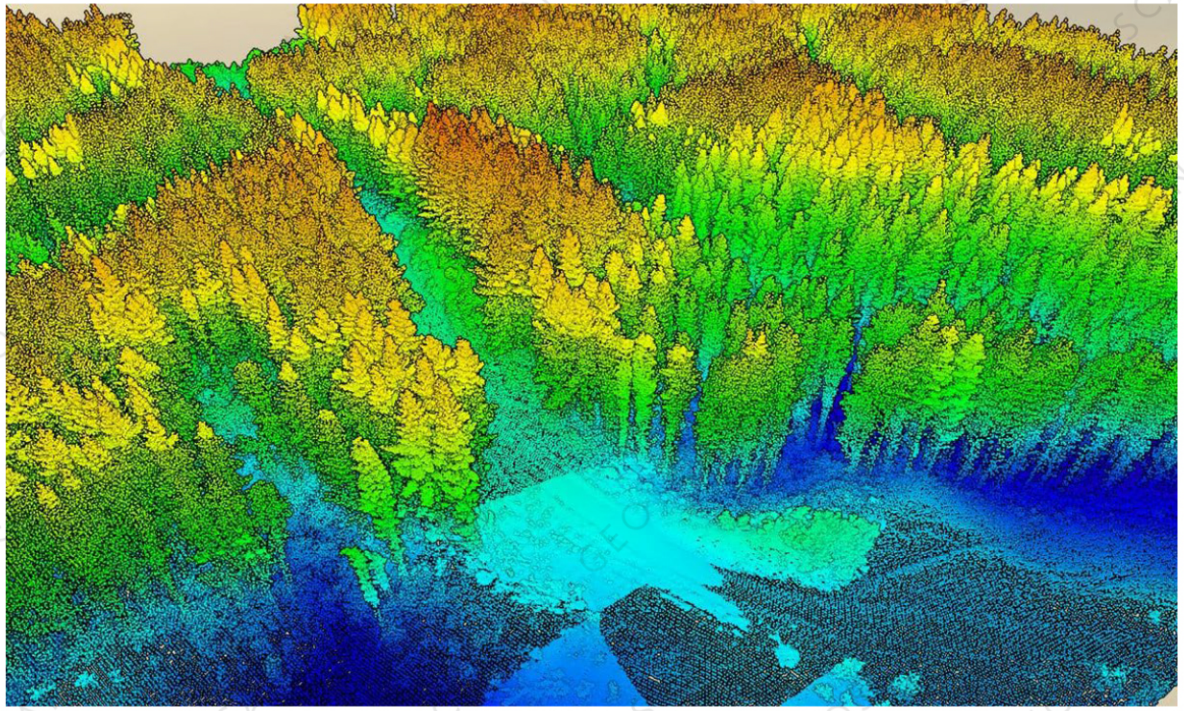
Целевая аудитория

Министерство природных ресурсов и экологии, региональные органы исполнительной власти, национальные парки и заповедники, экологические компании, фонды защиты животных.

Функции

- Регулярный и экстренный мониторинг
- Контроль вырубок, определение количества деревьев, объемов растительности
- Обнаружение погибших и угнетенных насаждений, ветровалов
- Определение породного состава (береза, ель, сосна и т. д.)
- Уточнение границ и обновление карт
- Обнаружение несанкционированных действий и очагов пожаров
- Мониторинг и измерение объемов заготовленной древесины
- Возможность съемки рельефа под деревьями





Лесотаксация

Проведение аэрофотосъемочных работ в границах линейных объектов, расположенных на землях лесного фонда

Проектируемые линейные объекты на территориях, занятых лесными насаждениями

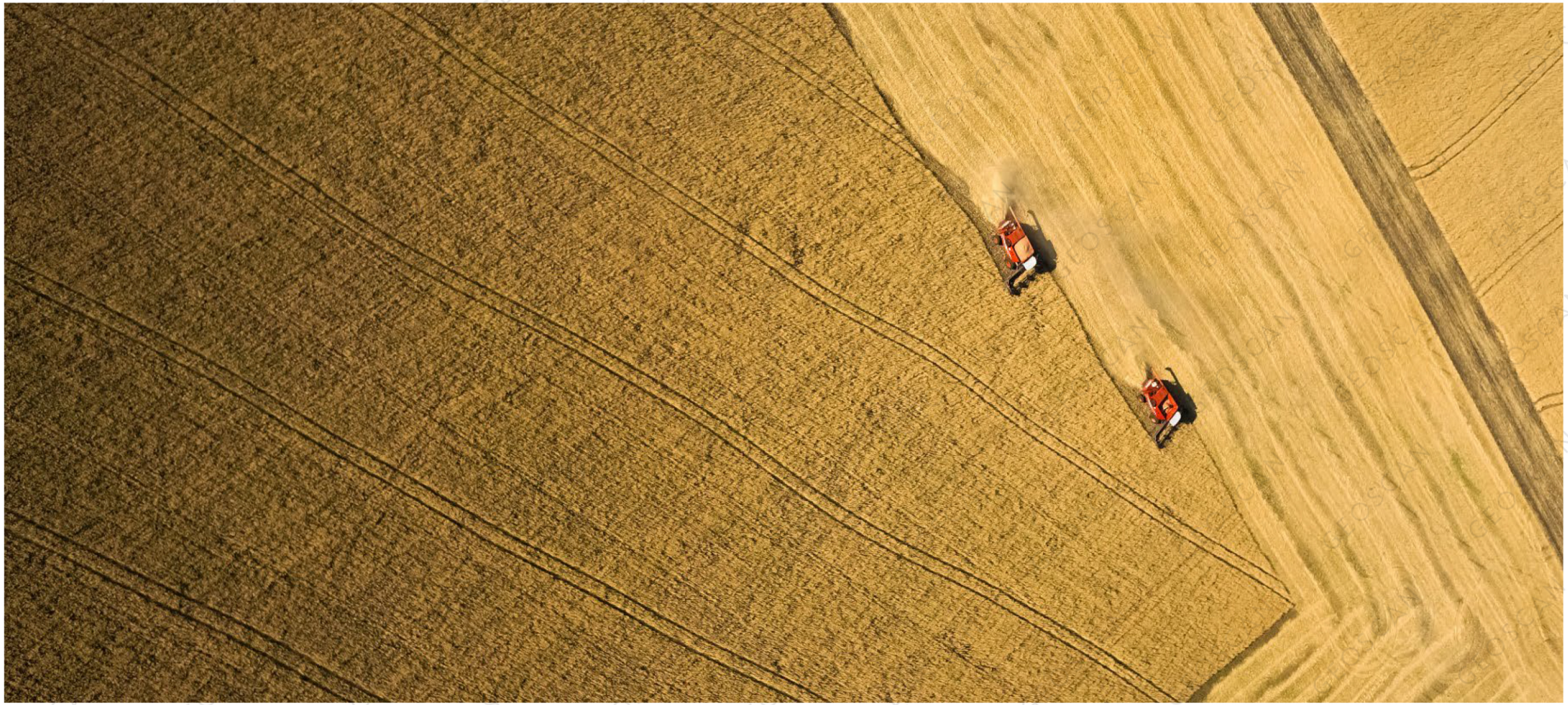
1. Определение наличия древесной растительности.
2. Определение таксационных характеристик лесных насаждений, подлежащих вырубке для создания линейных объектов.
3. Расчет объема древесины, подлежащей вырубке с указанием:
   - запаса вырубаемой древесины по породам;
   - числа вырубаемых стволов с их распределением по толщине;
   - прочих характеристик вырубаемого запаса (при необходимости).

Существующие линейные объекты

1. Мониторинг технического состояния линейных объектов.
2. Оценка степени зарастания древесно-кустарниковой растительностью.

Создание картографических и атрибутивных данных для формирования различных видов проектной и отчетной документации, необходимой заказчику (по согласованию) для предоставления в уполномоченные государственные органы

GEOSCAN



Технологии Геоскана для сельского хозяйства

GEOSCAN

Задачи, решаемые БПЛА Геоскана в сельском хозяйстве

- Обследование и инвентаризация земель
- Сопровождение мелиоративного строительства
- Оперативное создание карт вегетационных индексов (NDVI) и сопровождение систем точного земледелия
- Контроль за проведением агротехнических мероприятий и соблюдением законодательства в области землепользования
- Агрострахование
- Выявление нецелевого использования с/х земель
- Выявление неиспользуемых с/х земель
- Категоризация с/х земель — разделение на пашни, луговую и древесно-кустарниковую растительность и т. д.
- Корректировка границ с/х участков в соответствии с естественными границами
- Контроль субсидирования отрасли
- Точное земледелие

БЕСПИЛОТНАЯ ОТРАСЛЬ 2023
16-17.02

Спасибо за внимание!

Кирилл Маслянко

Менеджер по продажам

k.maslyanko@geoscan.aero

Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22л

Москва, Колпачный переулок, д. 6, стр. 3

8 800 333-84-77, +7 812 363-33-87

info@geoscan.aero

geoscan.aero

GEOSCAN