



# AVIAROBOTS

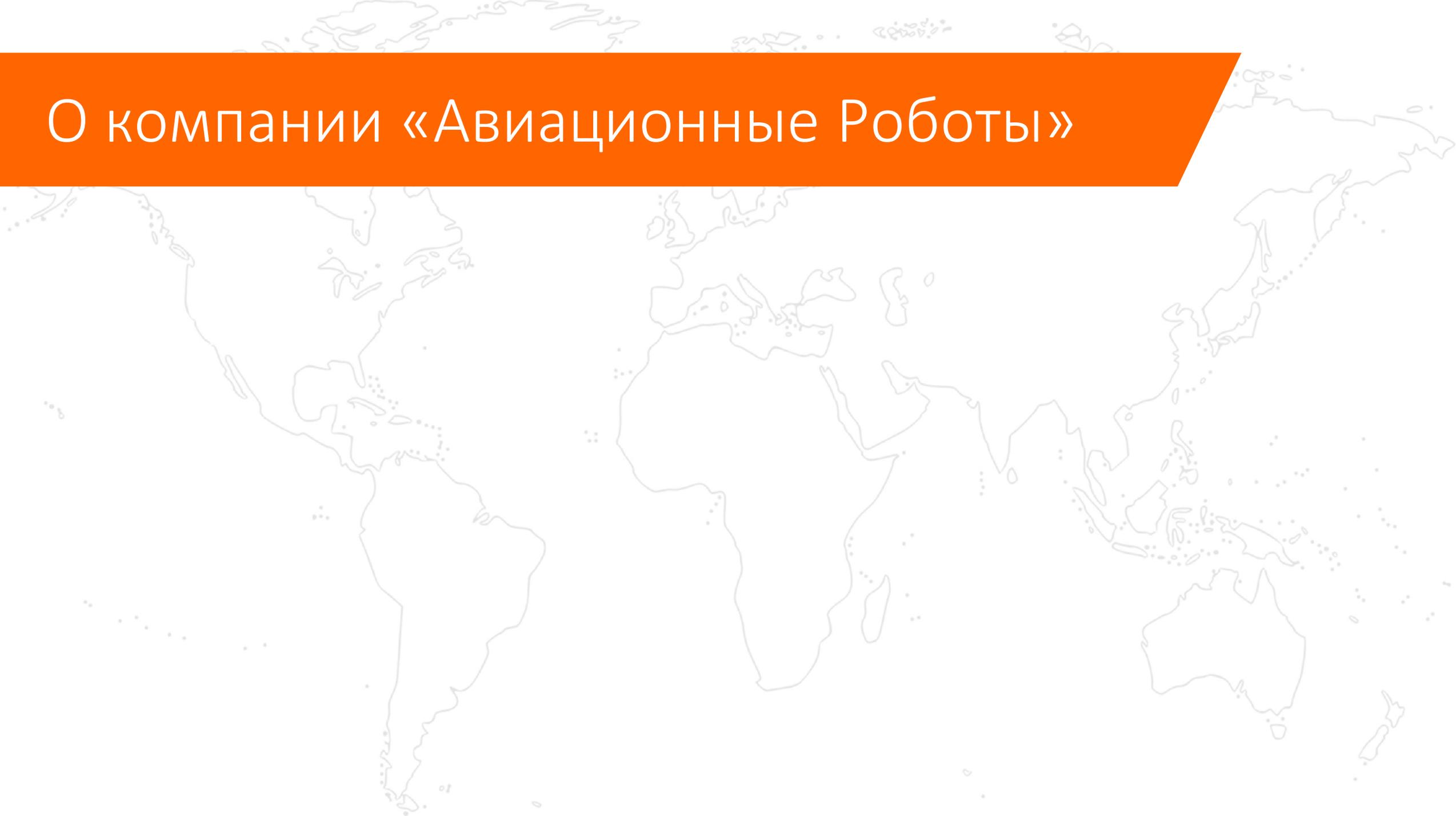
ООО «Авиационные Роботы»

коммерческие авиационные работы на беспилотных комплексах



1. О компании «Авиационные Роботы»
2. Услуги для дорожного хозяйства
3. Услуги для сельского хозяйства
4. Обследование линий электропередач
5. Услуги для лесных и животноводческих хозяйств
6. Услуги для компаний нефтегазового сектора
7. Градостроительство и управление городской инфраструктурой

# О компании «Авиационные Роботы»



Коммерческий оператор беспилотных летательных комплексов ООО «Авиационные роботы» (Санкт-Петербург) выполняет авиационные работы с использованием БПЛА самолетного и мультироторного типов по следующим направлениям деятельности:

- Услуги для дорожного и железнодорожного хозяйства;
- Обследование линий электропередач (ЛЭП);
- Услуги для сельско-хозяйственной отрасли;
- Услуги для лесного хозяйства и животноводства;
- Услуги для компаний нефтегазового сектора;
- Кадастр, инвентаризация, межевание;
- Контроль строительных работ и многое другое.





## Задачи

1. Создание высокоточного ортофотоплана участка автомобильной дороги;
2. Визуальная оценка состояния дорожных знаков;
3. Визуальная оценка состояния дорожного полотна (выбоины, трещины и т.д.);
4. Определение степени залесенности границ отвода действующих трасс;
5. Контроль подрядчиков при строительстве новых автомобильных дорог;
6. Контроль хода реализации строительства и соблюдение сроков;
7. Выявление несанкционированного использования действующих карьеров;
8. Обнаружение движения и иной несанкционированной деятельности грузовой и крупной строительной техники;
9. Выявление незаконных примыканий к дороге;
10. Обнаружение нарушений, связанных с использованием водных акваторий при строительстве новых дорог;
11. Экологическое картирование – обнаружение несанкционированных свалок, строительного мусора и т.д.,
12. Контроль соблюдения границ строительства автомобильных дорог и многое другое





## Результаты мониторинга:

1. Ортофотоплан высокой четкости;
2. Интерактивная карта на основе геоинформационной системы QGIS с нанесенными на нее выявленными нарушениями;
3. Подробный отчет по мониторингу с видеоматериалами по каждому нарушению;
4. Трехмерная модель автомобильной дороги и т.д.



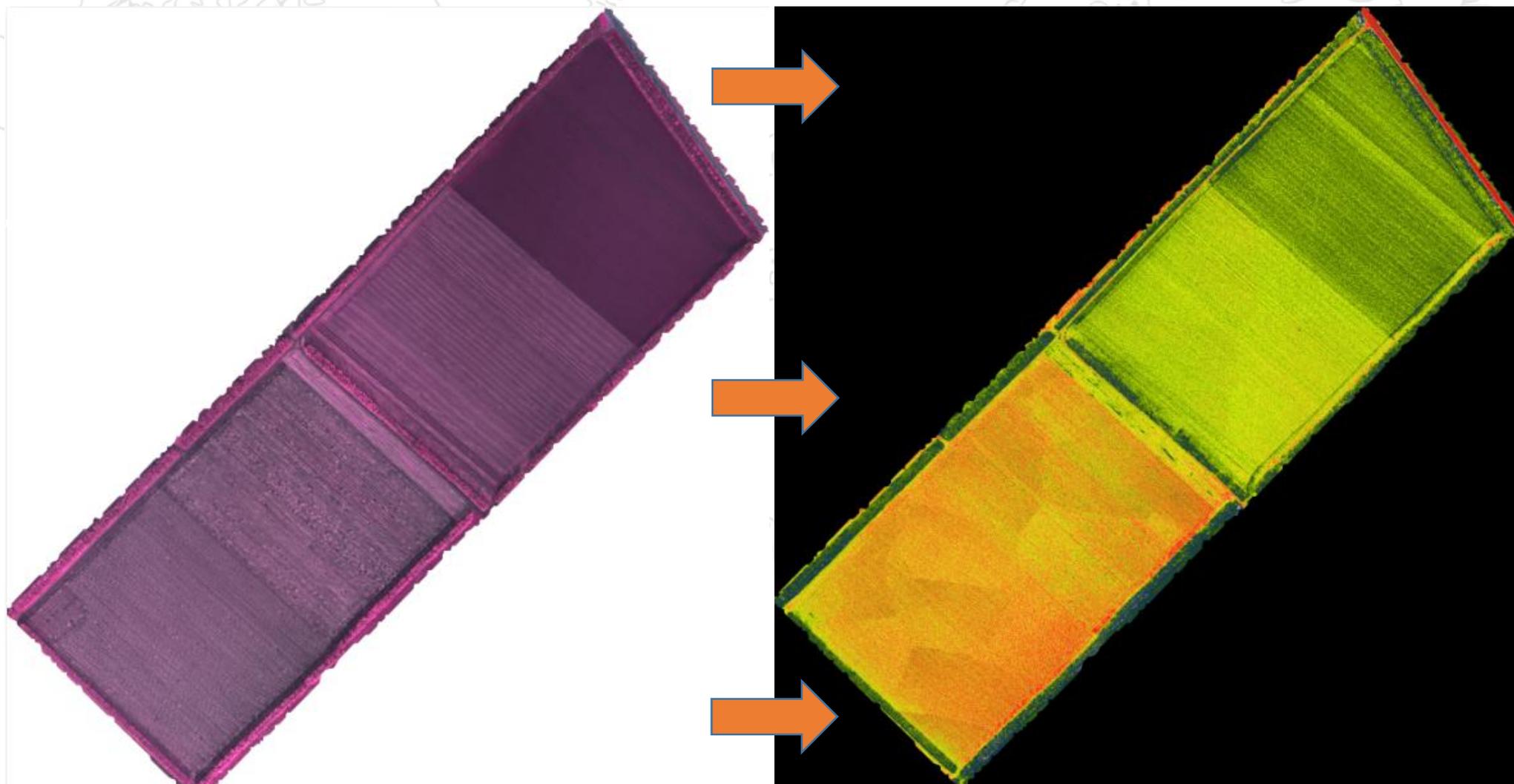
# Услуги для сельского хозяйства



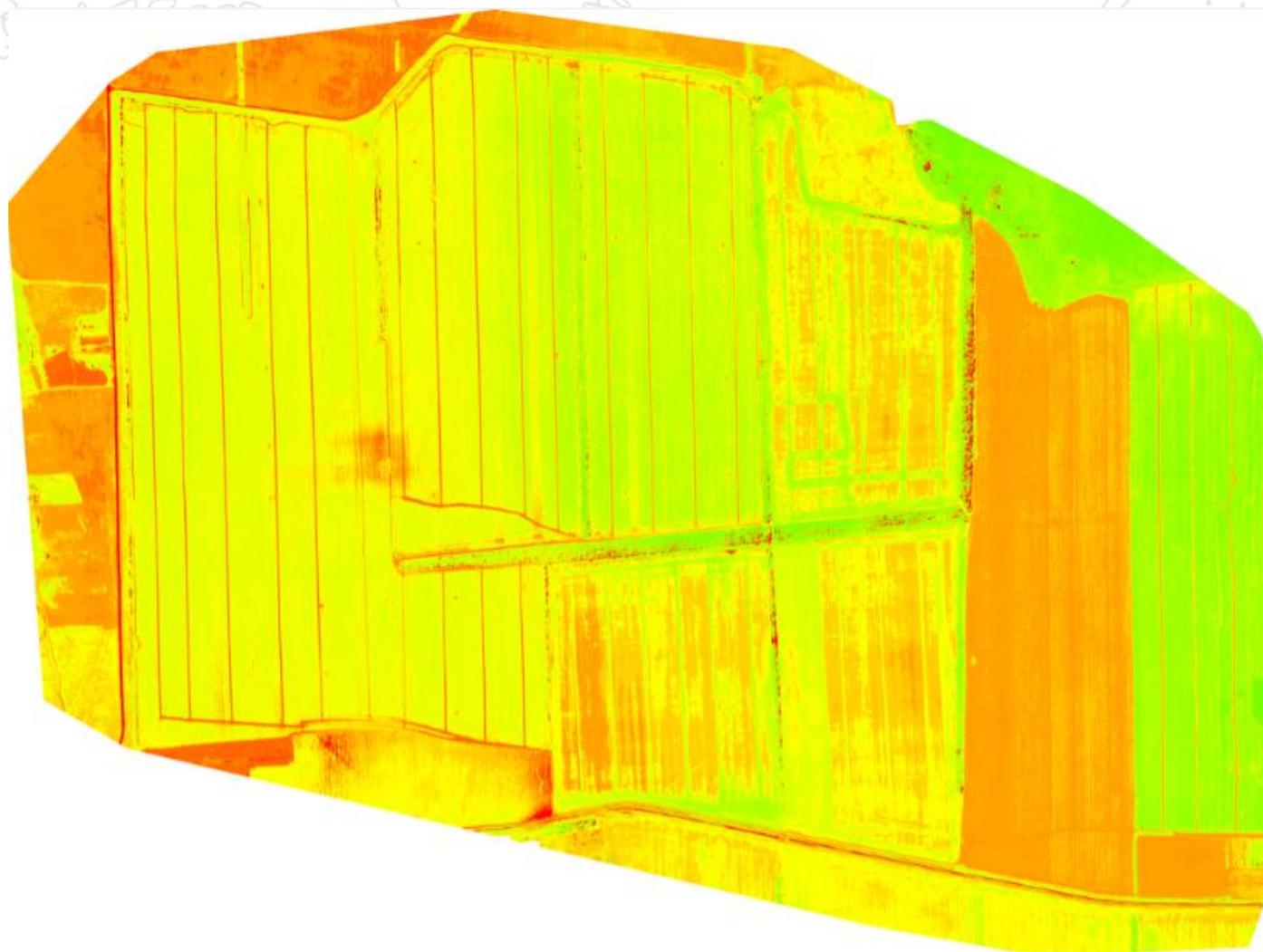
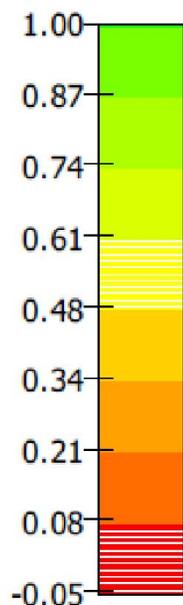


## Задачи:

- ✓ создание электронных карт полей;
- ✓ инвентаризация сельхозугодий;
- ✓ ведение оперативного мониторинга состояния посевов (БПЛА позволяет быстро и эффективно строить карты по всходам);
- ✓ определение индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index - нормализованный вегетационный индекс);
- ✓ оценка всхожести сельскохозяйственных культур;
- ✓ прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур;
- ✓ проверка качества пропашности;
- ✓ ведение экологического мониторинга сельскохозяйственных земель и др.

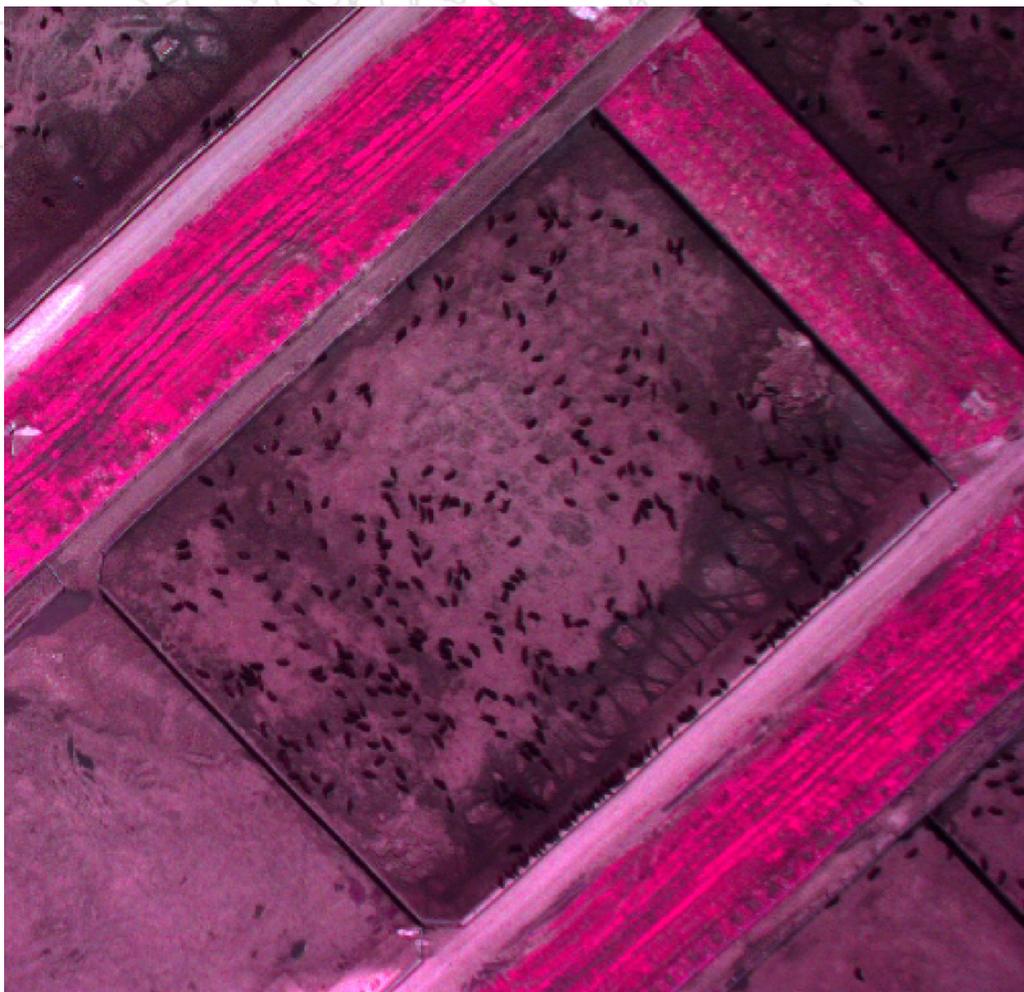


Мультиспектральные снимки сшиваются в единое ортотрансформированное фотоизображение (ортофотоплан). После этого производится вычисление вегетационного индекса и раскраска в цвета NDVI.



- 0.0 – открытая почва, асфальт;
- 0.2 – всходы на ранней стадии;
- 0.4 – подросшие всходы;
- 0.6 – растения на средней стадии созревания;
- 0.8 – созревшие растения;
- 1.0 – наиболее продуктивная растительность.

Каждому цвету палитры NDVI соответствует числовое значение индекса от -1 до +1. Определив значение индекса на любом участке поля, можно дать оценку качества и количества произрастаемой на нём биомассы.



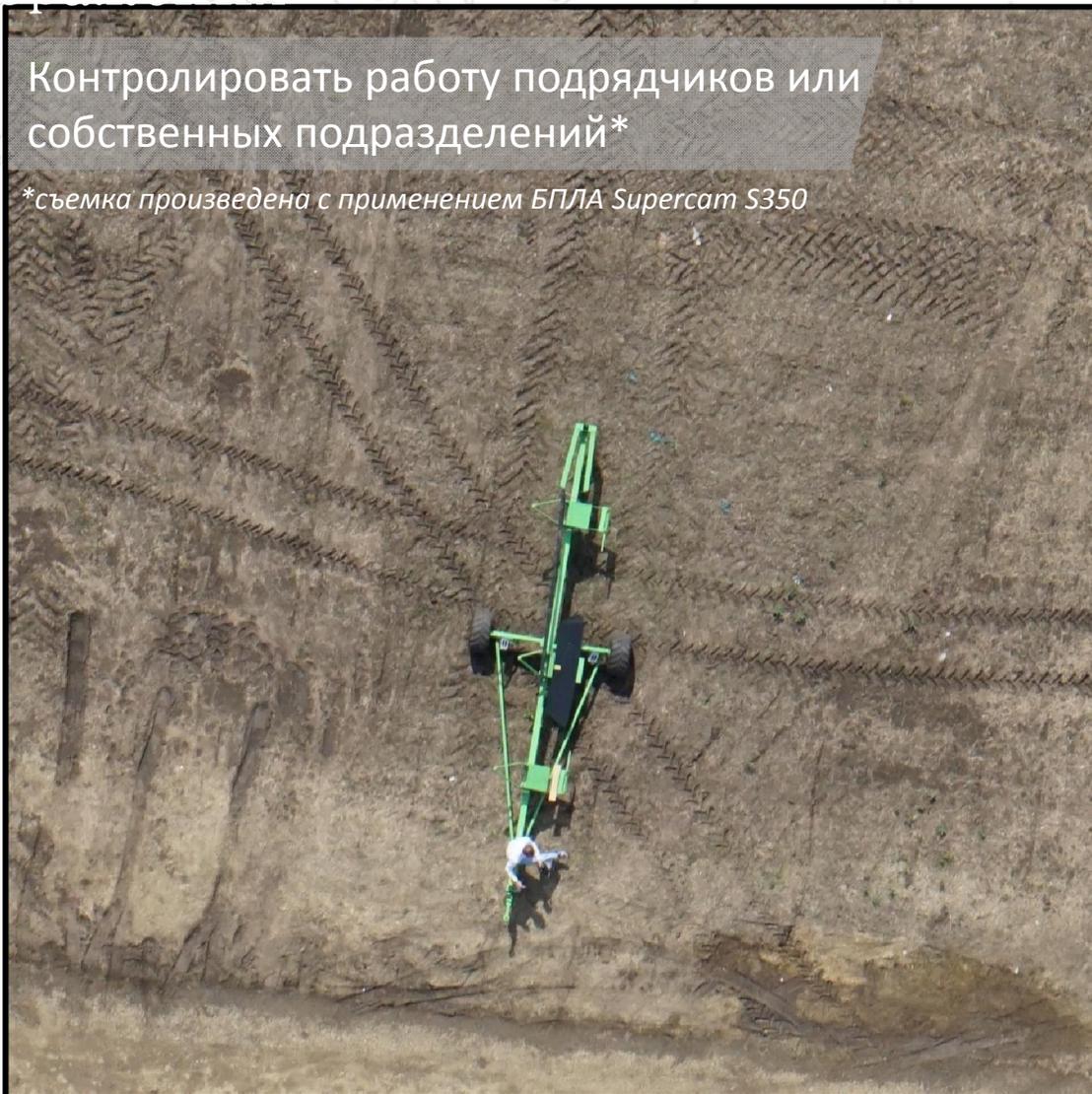
Съёмка мультиспектральной и RGB камерами позволяет производить авиаучёт домашних и диких животных, как в огороженной, так и на открытой территории.



Высокое разрешение получаемых изображений позволяет производить подсчёт всходов культурных растений, выявление зон, пораженных сорняками и неравномерного сева

Контролировать работу подрядчиков или  
собственных подразделений\*

*\*съемка произведена с применением БПЛА Supercam S350*

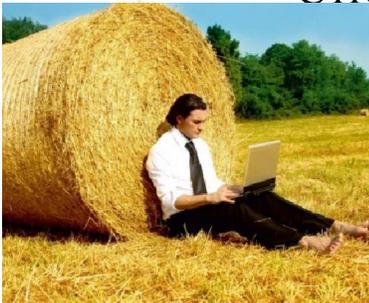


## Задачи:

- ✓ Планирование и контроль выполнения технологических операций на полях;
- ✓ Автоматизированная подготовка технологических карт и производственных заданий ;
- ✓ Мониторинг сельскохозяйственных угодий и технологических операций ;
- ✓ Мониторинг сельхозтехники;
- ✓ Получение метеоданных по полям;
- ✓ Сбор, обработка и анализ информации о производственных процессах и заделах в нем объектах (свойства почв, культурных и сорных растений , севообороты, технологии возделывания культур и др.);
- ✓ Анализ соответствия границ полей кадастровым границам;
- ✓ Ведение полевых журналов и расчеты потребности в семенах, СЗР, удобрениях и многое другое.

Для обеспечения работоспособности систем точного земледелия используется сервис «История поля»

Система дистанционного мониторинга и контроля сельскохозяйственных угодий, которая позволяет вести оперативный мониторинг состояния посевных площадей, планирование сельскохозяйственных операций, контроль техники, работающей на полях, вести полевые журналы и многое другое.



# Технологическая схема работы сервиса



Данные полевого журнала  
(характеристики полей, агрохимия, состояние культур и пр.)



Данные с метеостанций



Мониторинг полей с БПЛА



Данные по технике, орудиям и организационно-штатной структуре, материальных средствах



Многослойная электронная карта



Дистанционный сбор данных с полей

# Обследование линий электропередач



## Виды мониторинга ЛЭП с БПЛА

1. Плановый
2. Аварийный

## Результаты проводимых аэрофотосъемочных работ по мониторингу

ЛЭП:

1. Ортофотоплан высокой точности;

2. Геопривязанные фотографии линии электропередач и просеки ЛЭП;
3. Трехмерная модель ЛЭП и просеки;
4. Координаты опор ЛЭП;
5. Площадь залесенности внутри существующей просеки, в зависимости от заданных параметров ширины просеки и высоты ДКР;
6. Углы поворота линии электропередач;
7. Координаты и высоты деревьев, угрожающих ЛЭП;
8. Таблицы отклонения опор по вертикали;
9. Стрелы провеса в каждом пролете и т.д.

