



# GeosAero

GeosAero

Цифровая картография для точного  
земледелия с применением БПЛА

*Завьялов Захар*

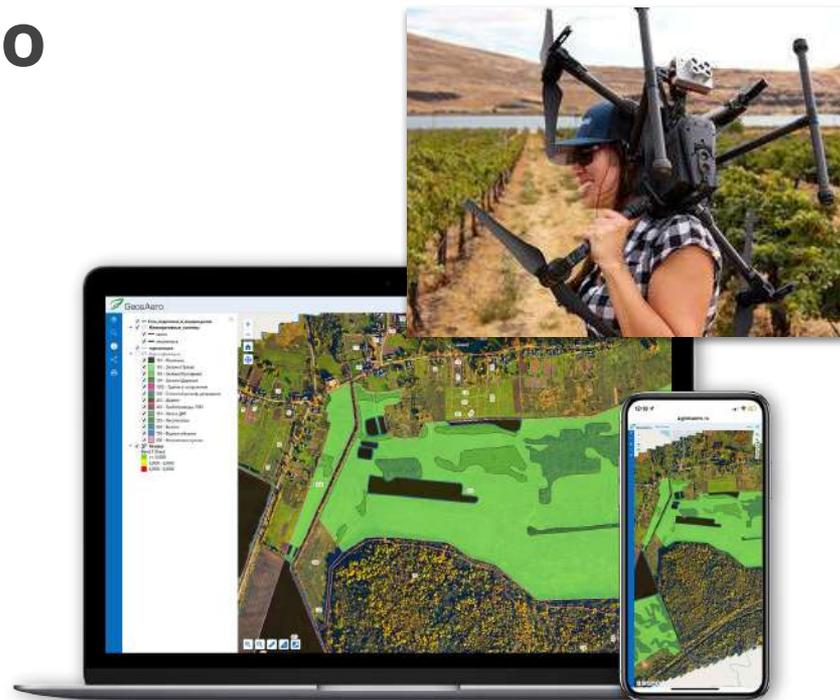
# Мониторинг от GeosAero

Сервис по сбору полевых данных с применением БПЛА

(с 2019 года)

+

Программное обеспечение для анализа посевов на основе искусственного интеллекта.



Помогаем производителям сельскохозяйственной продукции повышать эффективность за счет выявления агротехнических нарушений. Мониторинг проводится на всех стадиях производства: обработка почвы, сев, внесение удобрений, уборка.

# Современный агроном?



## Спутниковая съемка:

- Низкая точность (ошибка 2-5 м.);

## Объезд (трактор, автомобиль):

- Дороже на 300%
- Дольше в 4-8 раз.



БПЛА  
Спутник

# Картография с применением БПЛА самолетного типа:

до 20 000 га/день одной полевой бригадой

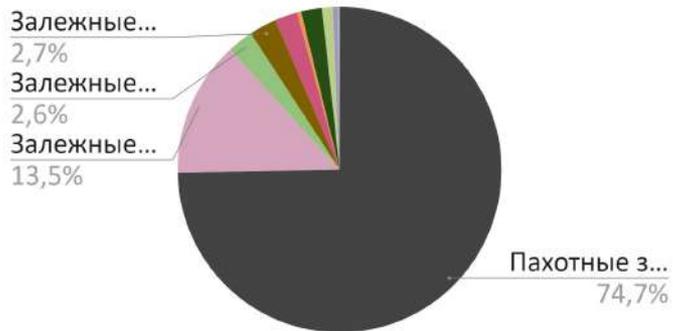
Детализация 2-10 см

Возможно обследование в облачную погоду \*

\* - в России 270-290 облачных дней в году



# Автоматическая оценка качества земель



## Угодья

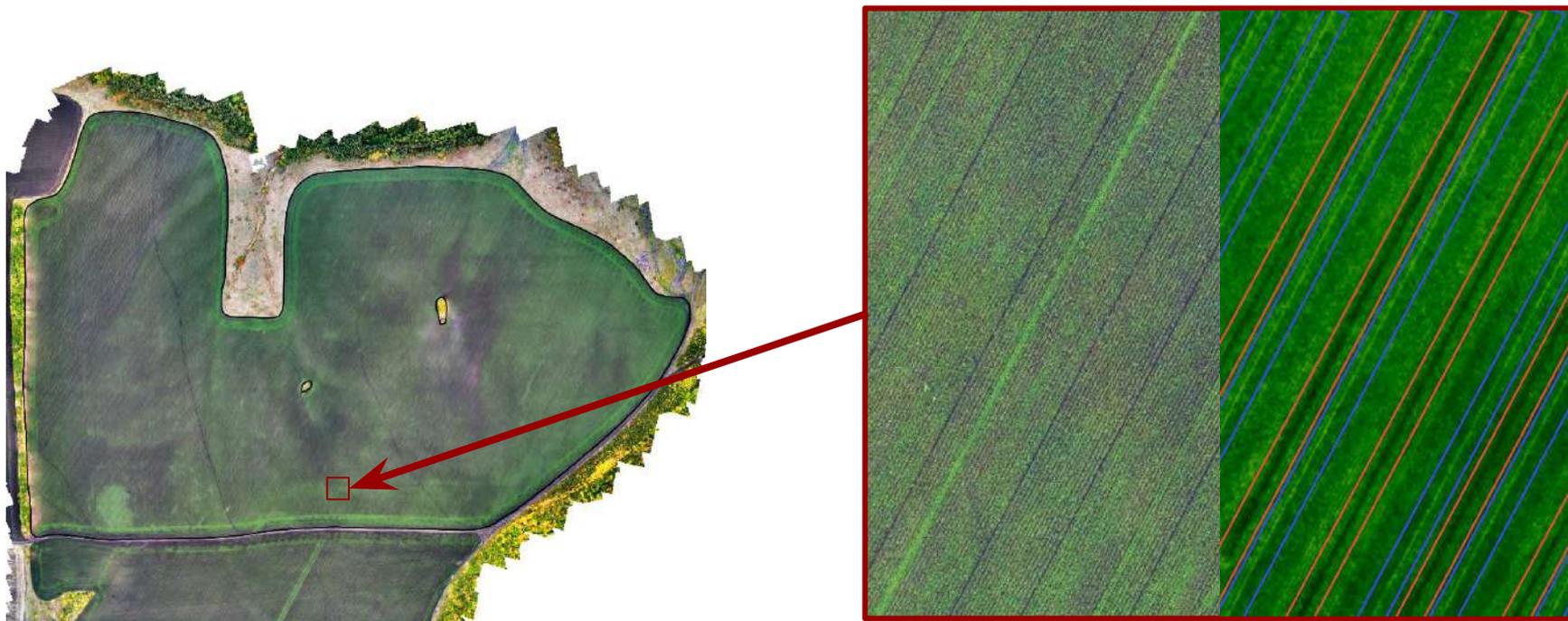
- Пахотные земли
- Залежные земли
- Кормовые угодья
- Дороги
- Переувлажненные участки
- Водные объекты

Аудит и  
классификация  
земель;

Первые результаты  
через 72 часа;

Интеграция с  
Росреестром;

# Автоматический контроль качества проведения агротехнических мероприятий



Озимая пшеница 2019. Пензенская область. Площадь 78,9 га.

| Нарушение   | Площадь       | Оценка ущерба              | Предполагаемая причина                   |
|-------------|---------------|----------------------------|--|
| Двойной сев | 3,8 га (4,8%) | 30 400 рублей (385 руб/га) | Низкая точности GPS, ошибка механизатора |
| Просевы     | 1 га (1,2%)   | 60 000 рублей (760 руб/га) | Забитый сошник, ошибка механизатора      |

# Конкурененты

Страна

Периодичность

Источник данных

Производительность

Детализация

Классификация

Покрытие территории

Стоимость

| Конкурененты  | Страна              | Периодичность                       | Источник данных | Производительность | Детализация | Классификация | Покрытие территории | Стоимость         |
|---|---------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|---------------|---------------------|-------------------|
|   | RUS                 | 4-5 раз в сезон                     | БПЛА крыло      | 20 000 га/день     | 10 см       | +             | 100%                | 15-100 руб        |
|   | RUS                 | По требованию                       | БПЛА крыло      | 10 000 га/день     | 20 см       | -             | 100%                | 15-100 руб        |
|   | RUS                 | По требованию                       | БПЛА крыло      | 10 000 га/день     | 10 см       | -             | 100%                | 50-200 руб        |
|   | RUS                 | 4-5 раз в сезон                     | БПЛА коптер     | 1 000 га/день      | 0,5 см      | -             | 5-10%               | 50-150 руб        |
|   | Israel, USA, Brazil | По требованию                       | БПЛА коптер     | 2 000 га/день      | 0,5 см      | -             | 5-10%               | 1-3 USD           |
|   | USA                 | Каждые 60 минут (в безоблачные дни) | Спутник         | 100 000 га/день    | 1 м         | -             | 100%                | 1-5 USD           |
|  | RUS                 | По требованию                       | Спутник         | 20 000 га/день     | 5-30 м      | -             | 100%                | условно бесплатно |

# Модели дистрибьюции

Прямые  
продажи

Агрохолдинг  
Фермер (от 2000 га)



GeosAero

Продажи  
через  
агентов

SmartAGRO



АГРОМОЛ

syngenta

CROPIO

# Бизнес модель

## Прямые продажи (B->B), продажи через агентов (B->B->B)

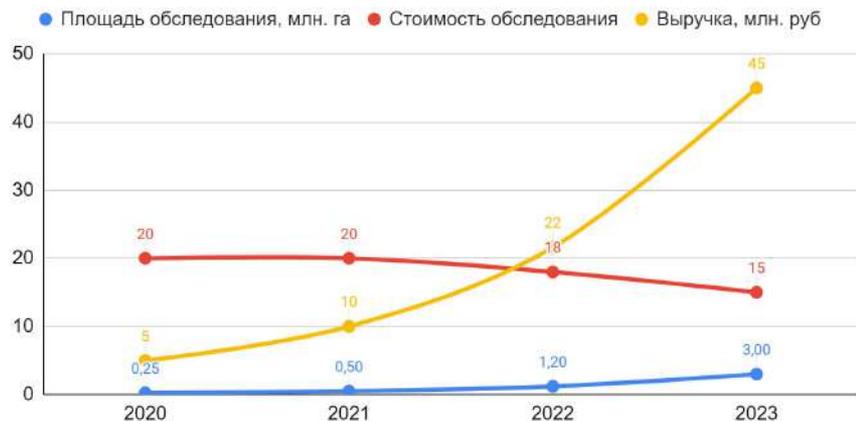
Стоимость одного обследования в 2022 году - 15-100 руб/га. Необходимо 3-5 обследований в год.

Площадь пахотных земель в России 80 млн. га.

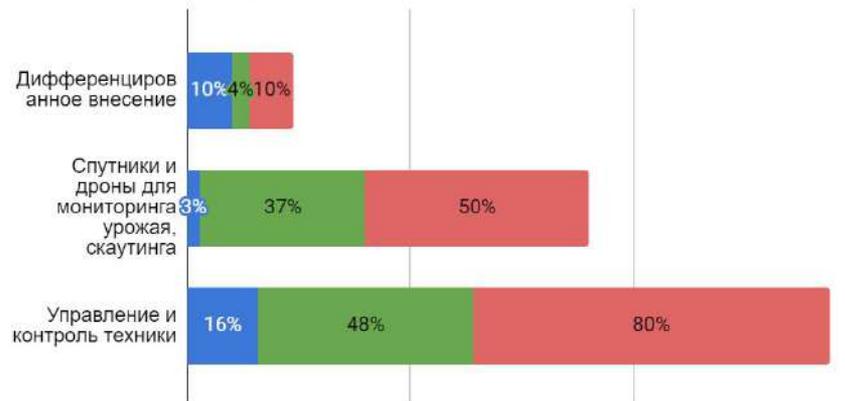
Объем рынка в РФ - 2,4 млрд руб в год.

## Использование цифровых технологий в земледелии в России \*

\* источник: Всемирный банк, май 2019



■ Малые хозяйства (<4 тыс. га) ■ Средние хозяйства (от 4 до 40 тыс. га)  
■ Крупные организации (> 40 тыс. га)



Процент от внедривших цифровую технологию

# RoadMap

2020

- Начало пилотных проектов в крупных холдингах (аудит)
- Продажи фермерам
- Интеграция в ERP - АгроМон, Сторіо
- Оптимизация полевых работ, оперативная доставка данных
- Площадь обследования 250 000 га

2021

- **Завершение пилотных проектов (аудит)**
- Масштабирование на другие холдинги
- Пилотный проект Вауег урожайность
- Разработка ГИС платформы
- Площадь обследования до 500 000 га

2022

- Пилотные проекты по **диф. внесению гербицида**
- Автоматизация **контроля проведения агротехнических мероприятий**
- Площадь обследования до 1 500 000 га

2025

- Развитие платформы облачной обработки и анализа данных
- Площадь обследования до 10 000 000 га

# Наш опыт



**CEO**  
Завьялов Захар

Опыт ведения бизнеса  
6 лет (4 года в отрасли)



**Руководитель  
летней бригады**  
Папшев Сергей

Более 1200 часов налета



**Агроном-аналитик**  
Манапова Дарья

Земельный аудит  
400 000 га



**Sales**  
Куприянов  
Василий

5 лет в продаже C/Х  
техники и систем  
точного земледелия

**Также в команде:**  
2 ML/DS разработчика  
4 оператора БПЛА  
до 5 ГИС-специалистов

Имеем:

- Сертификаты эксплуатантов БПЛА
- Лицензия ФСБ

## Реализованные проекты 2021:



- 300 000 га



- 40 000 га



- 60 000 га

## Партнеры:



GEOSCAN

# Запрос

|  |   |
|--|---|
| Агрохолдинги, фермеры                      | Поиск партнеров для пилотов               |
| Эксплуатанты других отраслей               | Применение наших решений в новых отраслях |
| Телеком операторы,<br>Разработчики решений | Технологическое партнерство               |

# ГеосАэро

Цифровая картография для  
точного земледелия

*Завьялов Захар  
Генеральный директор  
ООО "ГеосАэро"  
+7 927 366 42 55  
zavyalov@geosaero.ru*

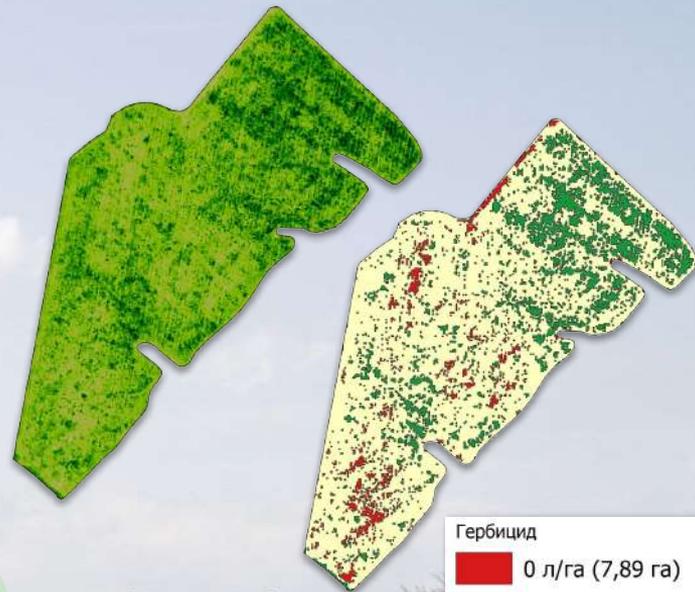


# Дифференцированное внесение гербицида (собственные алгоритмы)

Экономия гербицидов до 700 000 руб/день  
(500 руб/га)\*

Уменьшение вреда окружающей среде

\* - для хозяйства 50 000 га



| Гербицид            | 0 л/га (7,89 га) | 1 л/га (123,94 га) | 1,5 л/га (24,17 га) |
|---------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| 0 л/га (7,89 га)    | 7,89 га          |                    |                     |
| 1 л/га (123,94 га)  |                  | 123,94 га          |                     |
| 1,5 л/га (24,17 га) |                  |                    | 24,17 га            |



# Аналитика урожайности сахарная свекла 2020 (Липецкая область)

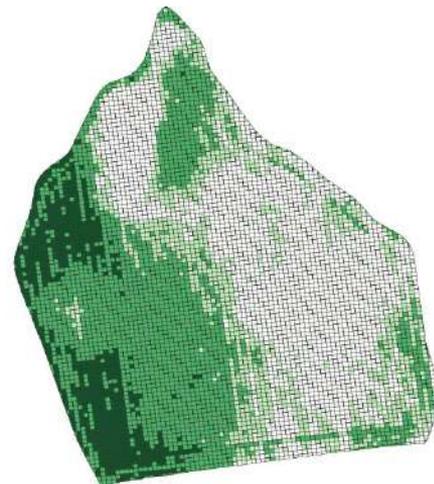
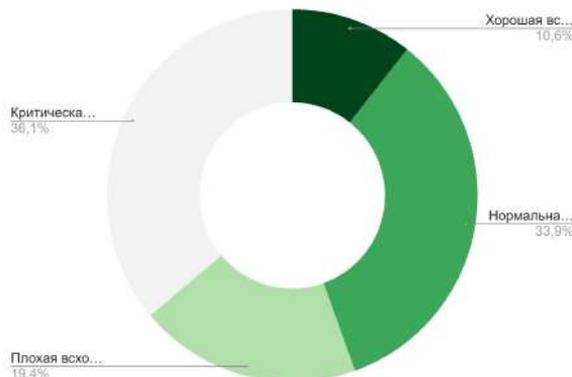


#G4A АГРОМОН



- Используем Компьютерное зрение (CV) и машинное обучение (ML)
- Оптимизация производственного и логистических процессов сахарных заводов
- Контроль агротехнических мероприятий
- Измерений объемов открытых хранилищ сырья

| Подсчет всходов |                |         |
|-----------------|----------------|---------|
|                 | Количество     | Площадь |
|                 | 120-130 тыс/га | 10,6%   |
|                 | 60-120 тыс/га  | 33,9%   |
|                 | 30-60 тыс/га   | 19,4%   |
|                 | 0-30 тыс/га    | 36,1%   |



# Преимущества онлайн платформы



**Система онлайн заказа**  
Выбор и бронирование свободного времени



**Результат через 24 часа**  
Аналитический отчет и предписания для техники



**Инструменты анализа**  
Всхожесть, неоднородность, урожайность (CV, ML)



**API**  
Интеграция с агроплатформами (АгроМон, Cropio и д.р.)