



Разработка программно-аппаратного
комплекса для обработки полей
средствами БПЛА
с использованием ИИ

Молчанов Илья Артемович
лидер стартап-проекта TECAGRAI

ОриенТИр
предпринимателя





Результат некачественной обработки полей





Результат качественной обработки полей





ТЕСАГРАИ

БПЛА для опрыскивания полей с ИИ



Проблема рынка



Опрыскивание культур
тем, что есть
—
дорого и затратно

~80% Используют
традиционные
решения



Опрыскивание по всем
требованиям
—
ещё дороже

~15% Используют
современные
решения



Опрыскивание по новым
технологиям
—
эффективнее,
но все также дорого

~5% Перешли
на новые
технологии



Проблема рынка

1

Рост затрат

Удобрения
Химия и СЗР
Покупка/обслуживание техники
ФОТ рабочих
Персонал

3

Ограничение импорта

2

Недостатки текущих решений

Стоимость	от 1,5 млн руб./компл.
Время полета	~15 мин
Полезная нагрузка	до 30 кг
Частично ограничен функционал	сплошная обработка

4

Затруднена интеграция технологии в малых хозяйствах



Проблема рынка

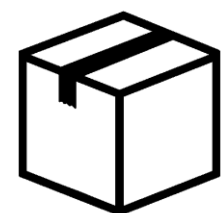
Независимо от решения,
есть потери, а значит
–
упущенная выгода

Потери посевов*	5-7%
Расход химии	20-30%
ФОТ	25-30%
Инвестиции min	5-10 млн руб.

*в % от выручки с/х предприятий



Наше решение



Комплексный
продукт



Аппаратное решение:
**Дрон для опрыскивания
с ИИ**



Программное решение:
**ПО для управления
и автоматизации**

Особенности:

Создаем ПО под конкретную задачу
Используем ИИ

В перспективе –
концептуально
новое решение





Наше решение



Аппаратное решение:

**Дрон для опрыскивания
с ИИ**

Особенности:

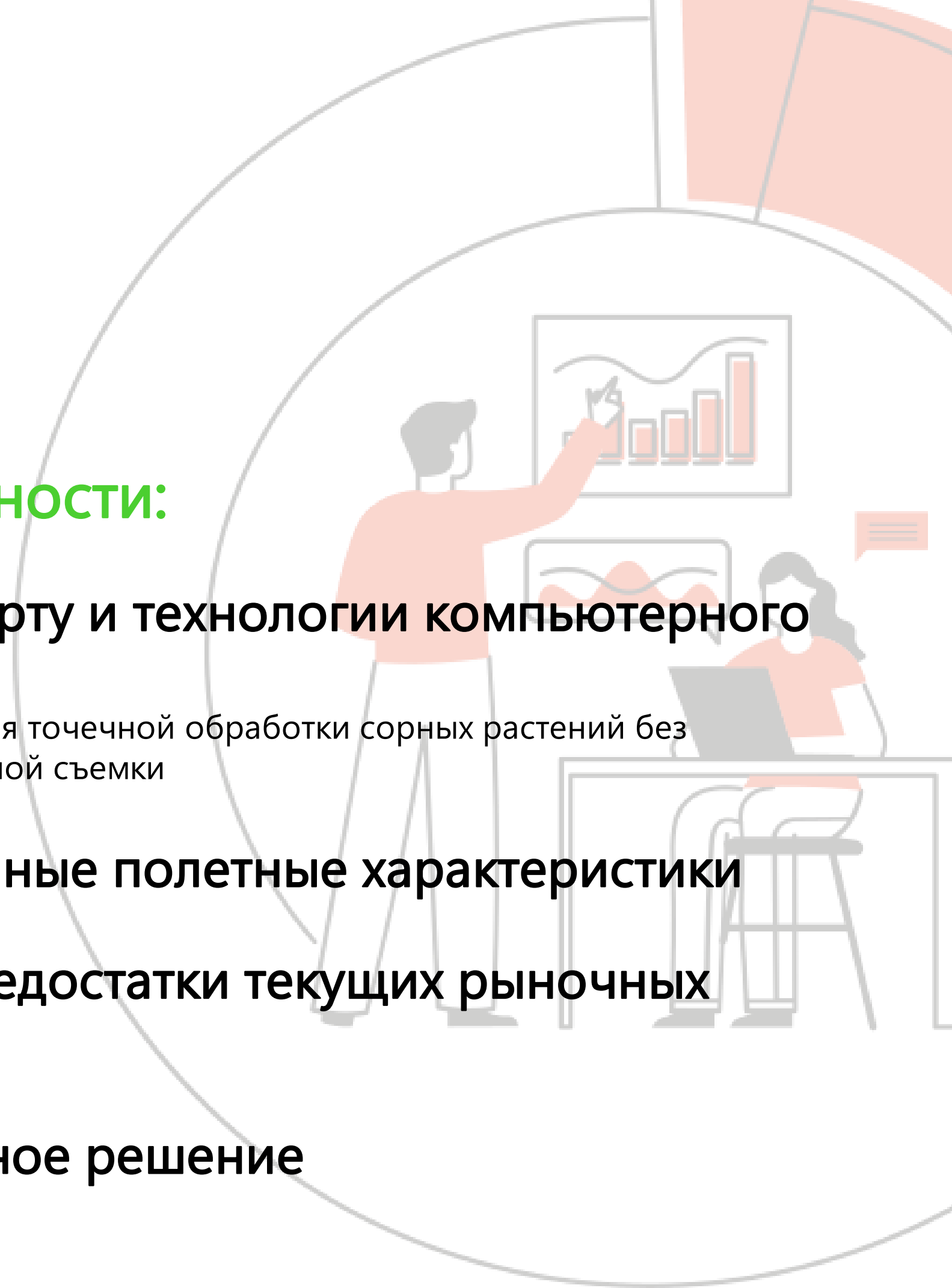
ИИ на борту и технологии компьютерного зрения

для проведения точечной обработки сорных растений без предварительной съемки

Повышенные полетные характеристики

Учтены недостатки текущих рыночных решений

Автономное решение





Наше решение



Программное решение:

**ПО для управления
и автоматизации**

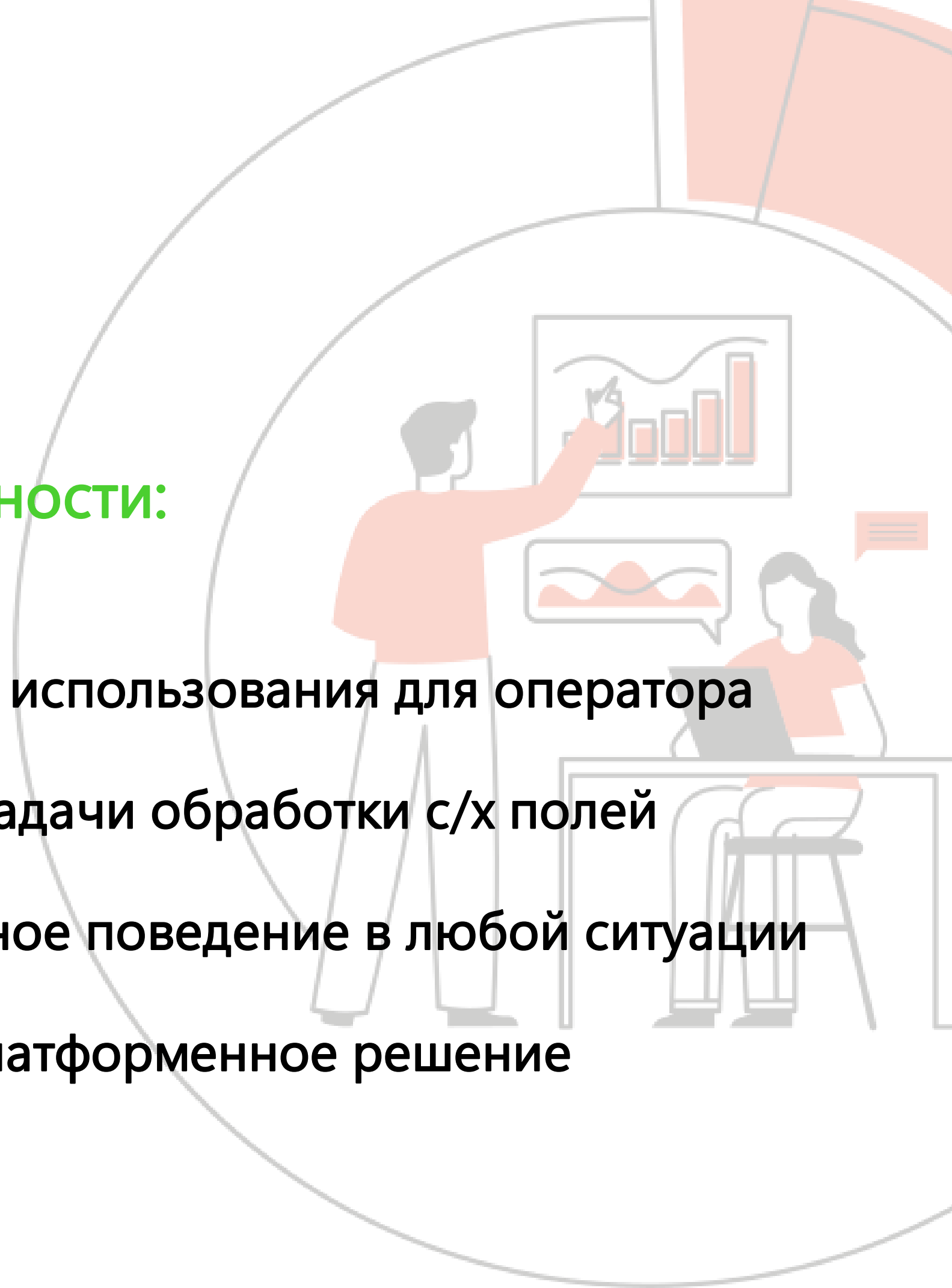
Особенности:

Простота использования для оператора

ПО под задачи обработки с/х полей

Автономное поведение в любой ситуации

Мультиплатформенное решение



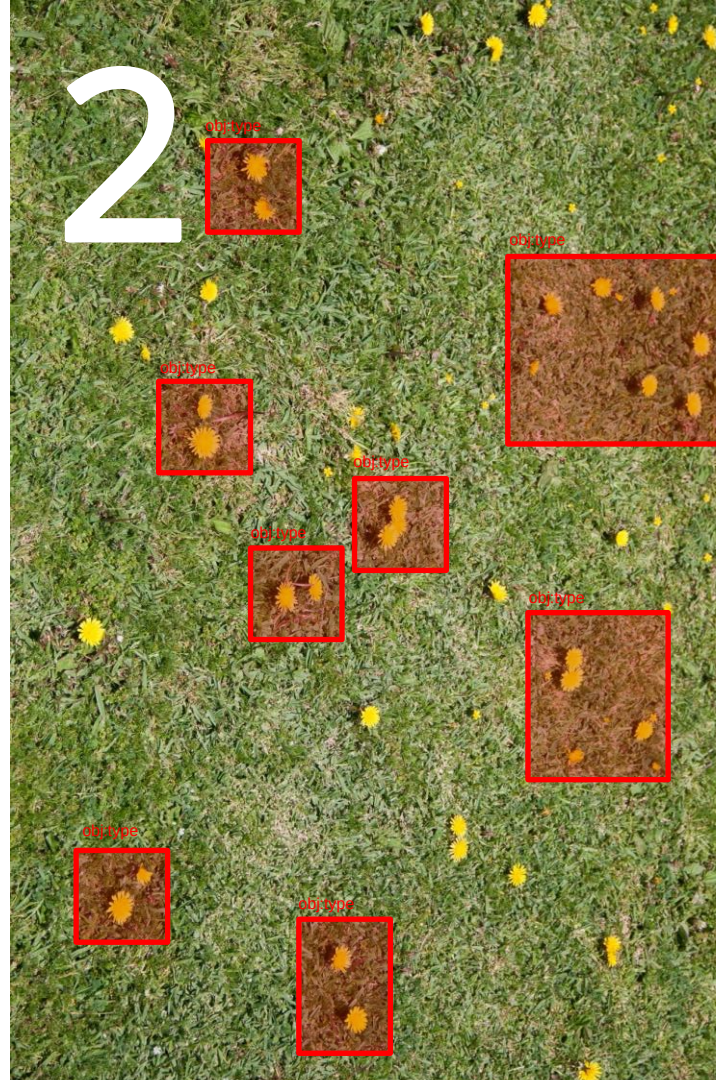


Задача ИИ

1 Распознавание рядов культуры и границ поля



2 Распознавание сорных растений



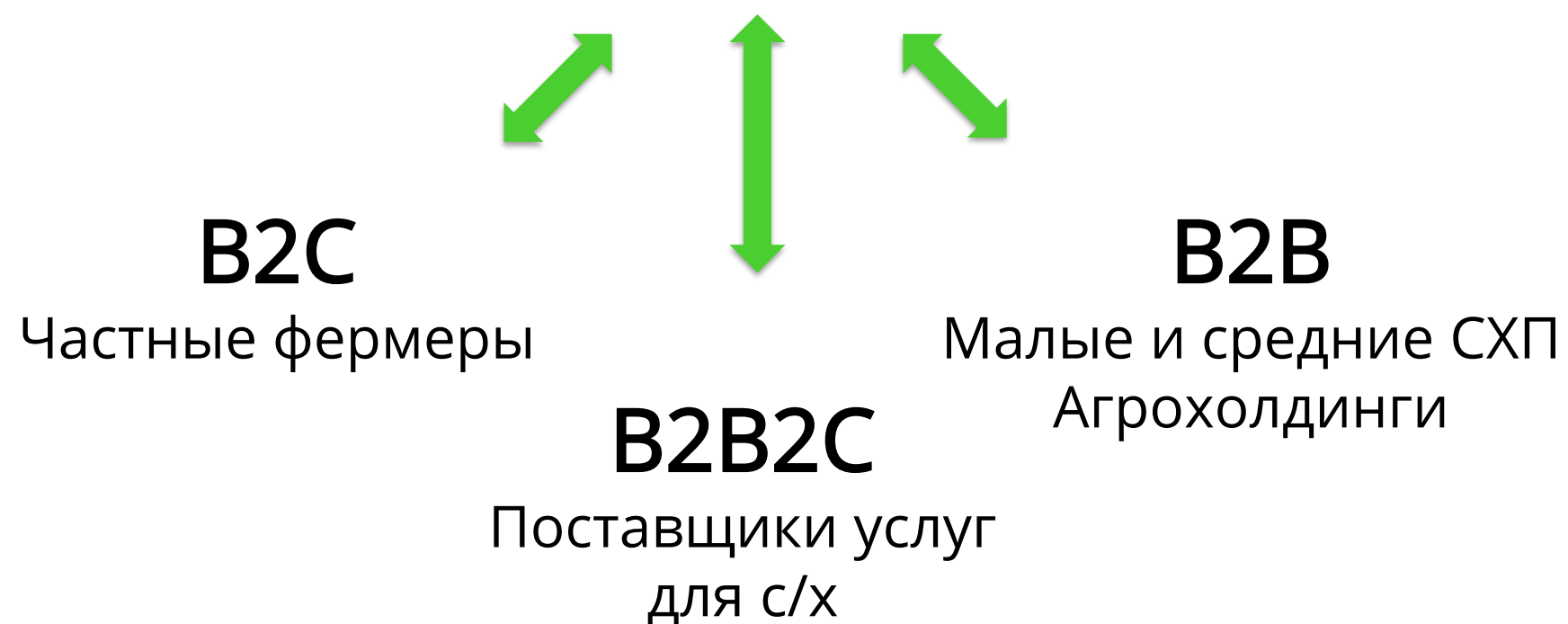
3 Интеллектуальное построение маршрута





Целевая аудитория

 **TECAGRA**



Что мы предлагаем:

Услуга:
Обработка полей
дроном



Продукт:
Коробочное
решение





РЫНОК

B2C

Частные фермеры

- Земельный банк: 500 – 1000 га

Малые СХП

- земельный банк: 1000 - 5000 га

Средние СХП

- земельный банк: 5000 – 10 000 га

Агрохолдинги

- земельный банк: 10 000 га и выше

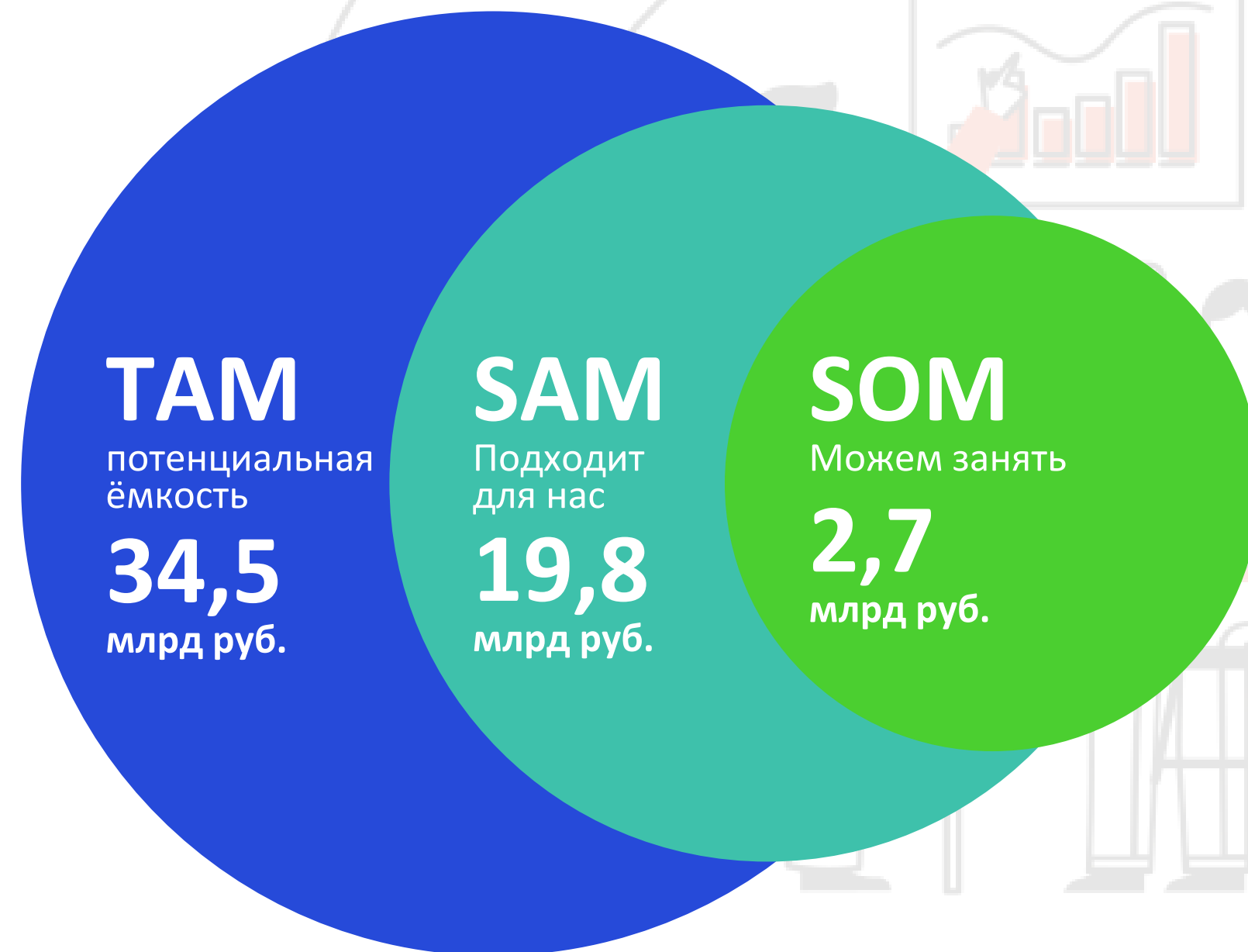
B2B

Малые и средние СХП
Агрохолдинги

- Услуги по обработке полей БПЛА
- Поставщики с/х оборудования
- Поставщики химии и удобрений
- Дилеры и поставщики БПЛА

B2B2C

Поставщики услуг
для с/х



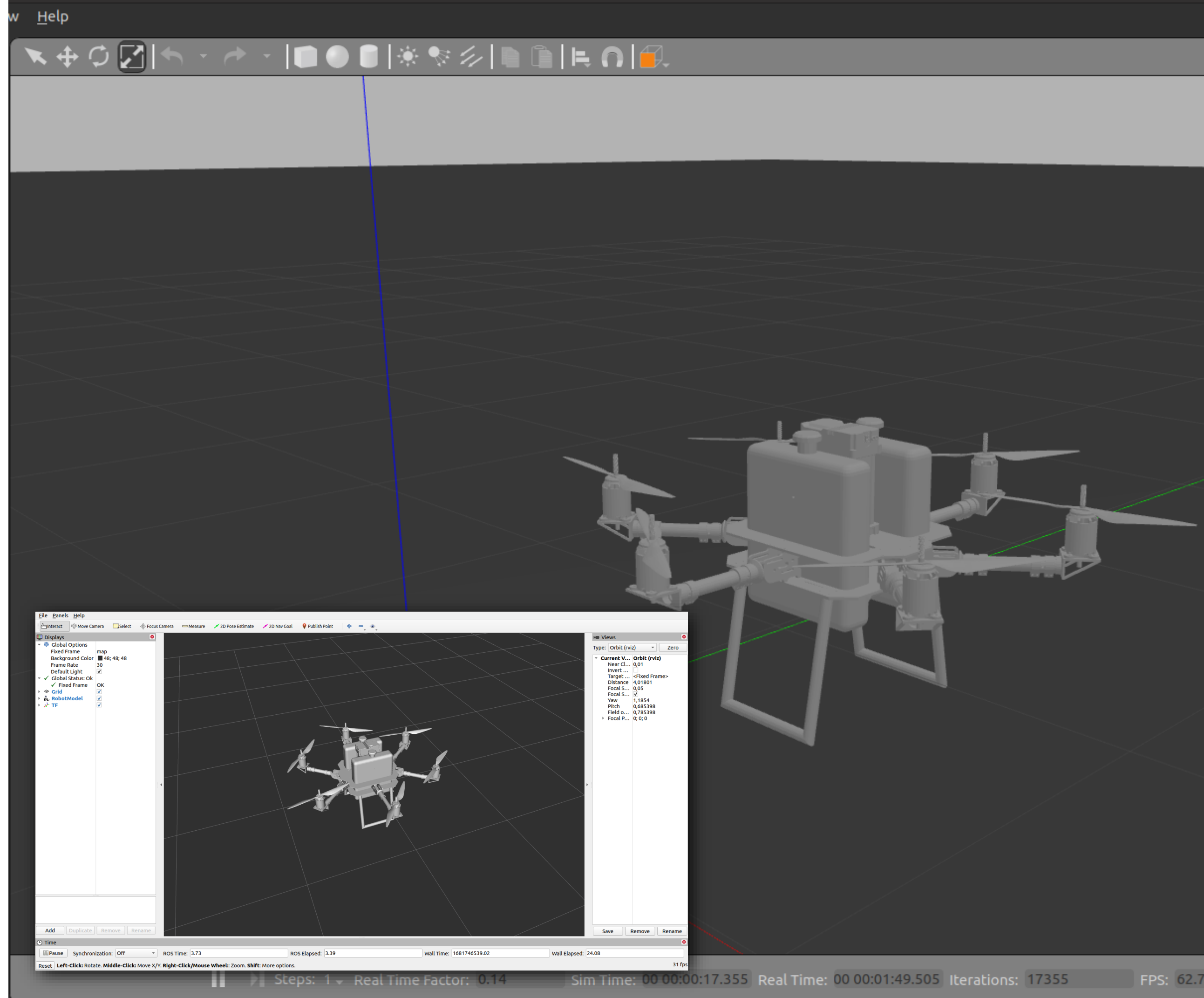
*В год, по расчету на конец 2022 г

Расчеты проведены на основе открытых отчетов о состоянии отрасли БПЛА в России за 2021-22 гг.



Что есть сегодня?

Цифровые двойники
и тестирование
в виртуальной среде





Что есть сегодня?

Цифровые двойники
и тестирование
в виртуальной среде





Что есть сегодня?

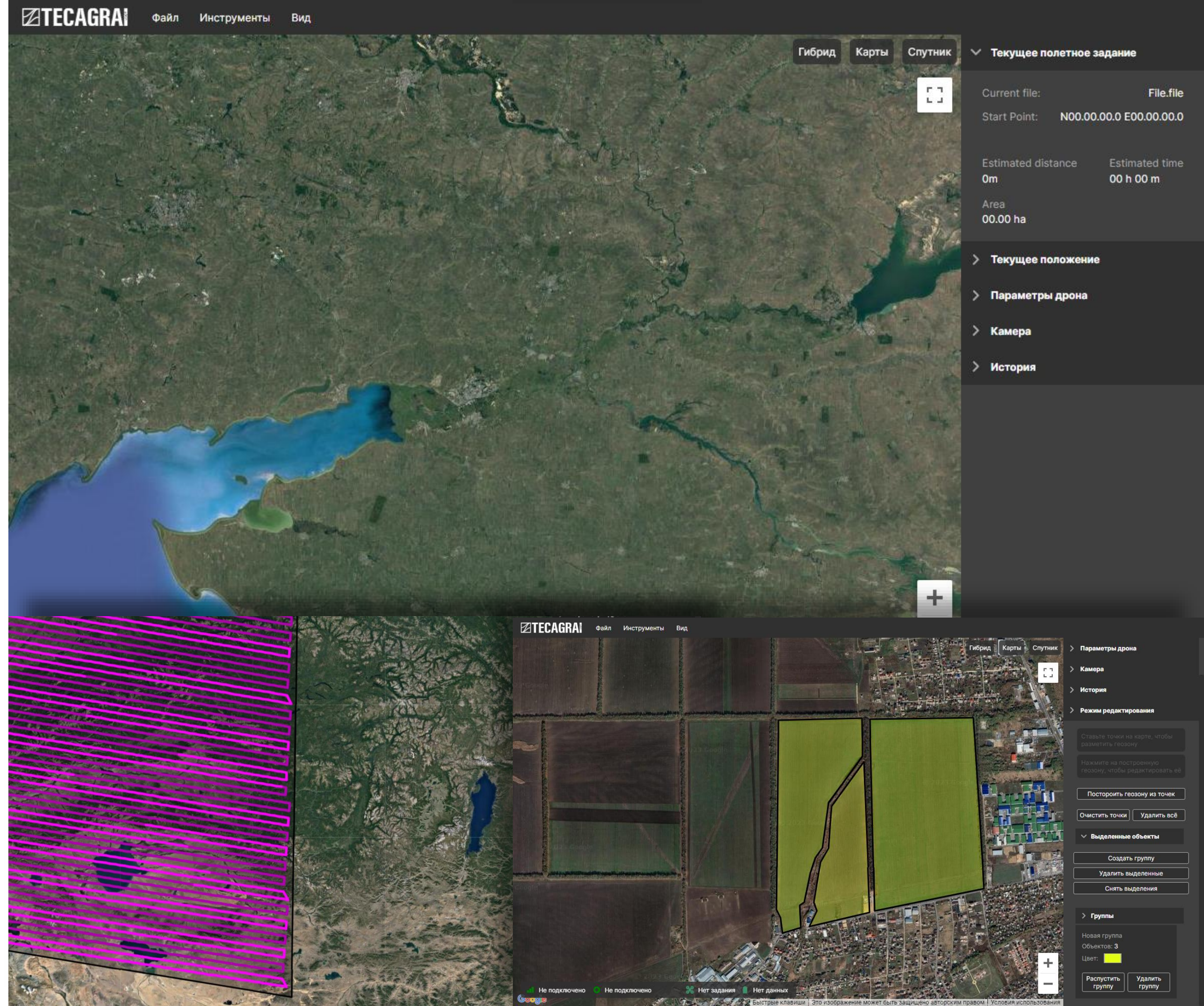
Цифровые двойники
и тестирование





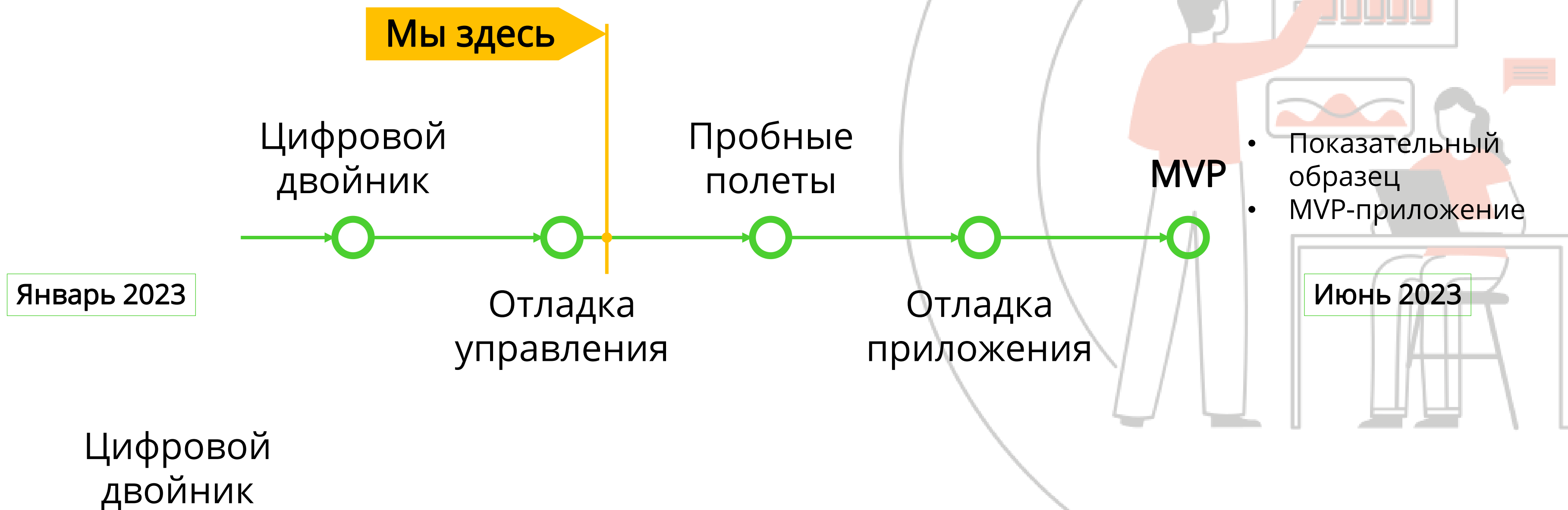
Что есть сегодня?

Первая версия приложения





План реализации





Перспективы коммерциализации

Основной рынок продукта – B2B:

средние и крупные СХП и агрохолдинги с значительным земельным банком – проводят обработку полей по новым агротехнологиям в большом объеме.

Основные риски в реализации проекта:

- ухудшение геополитической обстановки
- введение дополнительных ограничений на полеты
- приостановка импорта ключевых комплектующих

План реализации по проекту:

- Первые продажи (услуги) на стадии **MVP+** (альфа-версия) – **осень 2023**
- Бета-версия и **MVP2.0** – **весна 2024**
- **Сейчас:**
Есть заинтересованные в реализации проекта организации;
Договоренность о проведении **пилотного запуска**.



Разработка программно-аппаратного комплекса для обработки полей средствами БПЛА с использованием ИИ

Молчанов Илья Артемович
лидер стартап-проекта TECAGRAI

email: molchi-biz@yandex.ru

tg: [molchi_biz](https://t.me/molchi_biz)

