



Эффективный процесс мониторинга состояния полей и посевов

 **АГРОТЕРРА**
МЫ ЗАБОТИМСЯ О ЗЕМЛЕ

«АгроТерра» сегодня



265
тыс. га
более 2 тыс.
полей в 6
регионах

Качественный
земельный банк



19
элеваторов и
баз хранения

Развитая
инфраструктура



1
млн тонн
готовой
продукции

Эффективное
растениеводство



1,323
полевых
испытаний

Передовые
агротехнологии

Цифровая эволюция «АгроТерры»

2008

Создание
ГК «АгроТерра»



2014

Формирование истории
полей в GIS



2018

Запуск планшета
«АгроЭксперт»



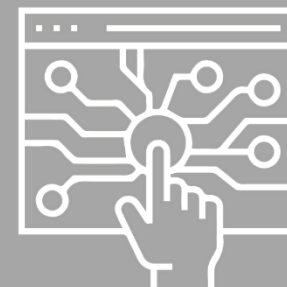
2020

Модель СПП и оптимизации
удобрений



2023

Комплекс систем
автоматизации и управления
агропредприятием



**От интуиции к решениям,
основанным на данных**

Комплекс систем автоматизации и управления агропредприятием: источники данных





Планирование

Этапы планирования



**ПЛАНИРОВАНИЕ
СЕВООБОРОТА**



**ФОРМИРОВАНИЕ
УЧЕТНЫХ
ЛИСТОВ**



**ДОЛГОСРОЧНОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ**
Распределение технологических карт и операций по полям и планирование бюджета



**ОПЕРАТИВНОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ**
Распределение техники, орудий и исполнителей по операциям

P Plan

Оперативное планирование

Заполнение данных: поля, техника, орудия, механизаторы, виды работ, даты и время работ, смены

Do

Учет факта

Заполнение данных: орудия, механизаторы, виды работ, техника, поля, обработанная площадь, даты и время работ, расход ГСМ, смены

S Study

Отчетность

Учетные листы, путевые листы, сводка полевых работ, отчет по заработной плате, табель учета выполненных работ, отчет по соответствию факта тех. картам, отчет по расходу ГСМ и д.р.

A Analyze

Анализ

Root cause analysis

Источники данных: метеостанции

Получение метеоданных с полей в режиме реального времени

- ▶ Интеграция с другими метеостанциями
- ▶ Прогноз погоды и хранение исторических метеоданных
- ▶ Планирование сроков выполнения полевых работ
- ▶ Прогнозирование появления болезней и вредителей
- ▶ Тревоги и оповещения по метеоусловиям



Получаем оперативные метеоданные с полей и накапливаем данные за сезон



Источники данных: датчики на технике

Мобильные метеостанции

Датчики GPS + визуализация данных

- Местоположение
- Движение техники
- Работа в контурах конкретного поля
- Скорость движения

Датчики идентификации механизатора

Датчики контроля уровня топлива

Датчики управления техникой: параллельное вождение



Агрохимическое обследование



Агрономический мониторинг



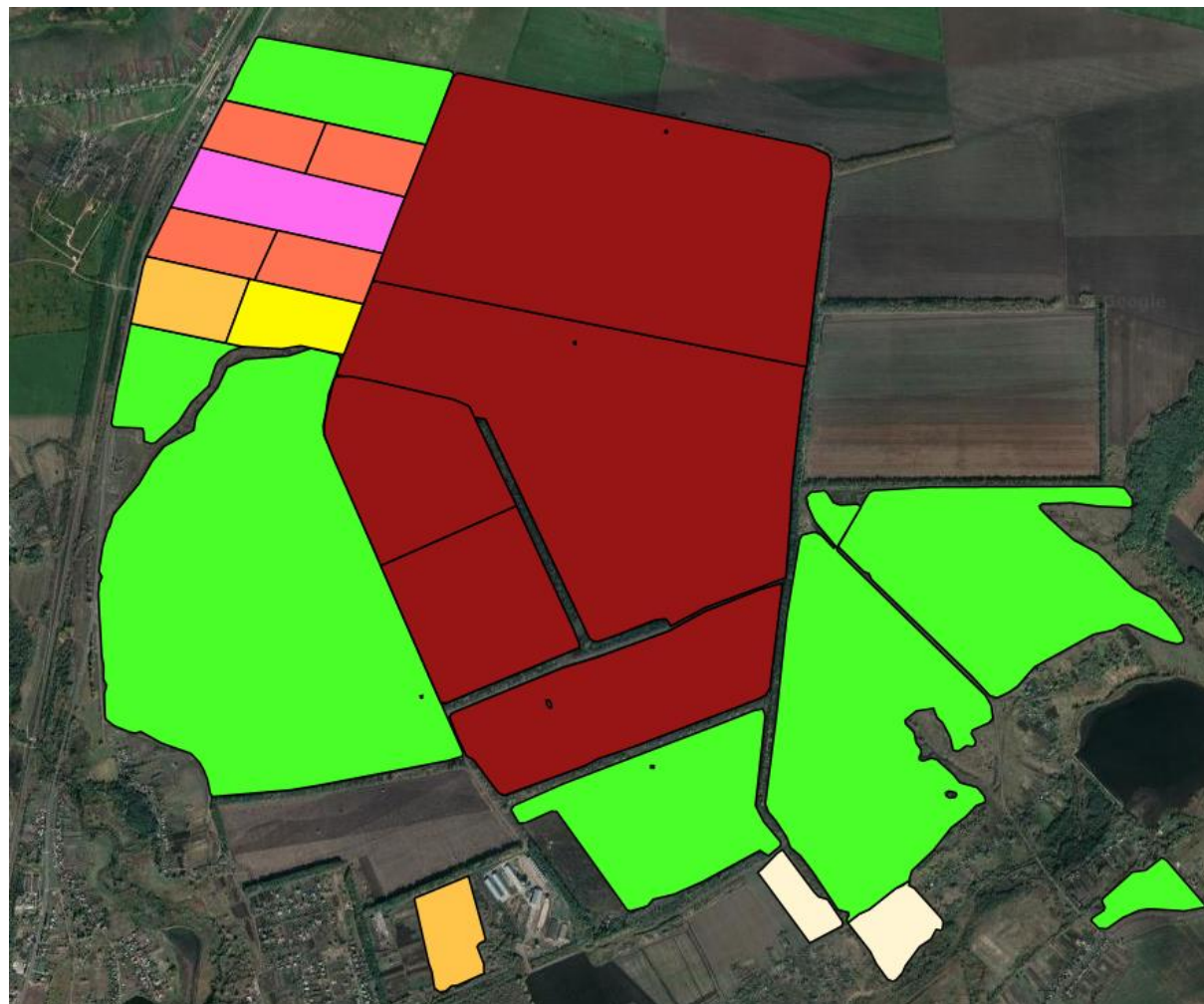
Источники данных: агрономический мониторинг

Осмотры полей с помощью планшета
«Командир»

- ▶ Фиксация мест проведения осмотров
- ▶ Фиксация информации о проведенных осмотрах: состояние полей, посевов, вредители и т.д.
- ▶ Хранение всех фотографий с полей с возможностью их детального анализа с помощью электронной лупы
- ▶ Работает без интернета



Всегда знаем где был агроном и что, где и когда было обнаружено на полях





Дата	15.07.2022
Пользователь	Анастасия Бурцева
Поле	АБВ-ГДЕ-0132
Координаты акта	39.0324502 53.8123402
Площадь (га) под риском	222
Доля урожая под риском	5-7%
Причина	Дождь, град
Фаза развития	4-й, 5-й тройчатый лист (V4-V5)
Визуальная оценка развития культуры	Развивается без значимых отклонений

Источники данных: спутниковый мониторинг полей



Карты полей

Автоматическая загрузка спутниковых снимков каждую неделю



Состояние поля

Демонстрация реальной картины состояния полей



Проблемные зоны

Выявление проблемных полей и проблемных зон внутри полей



Графики NDVI

Построение графиков вегетации и сравнение их с другими полями и прошлыми сезонами

Спутниковый мониторинг в промышленных опытах

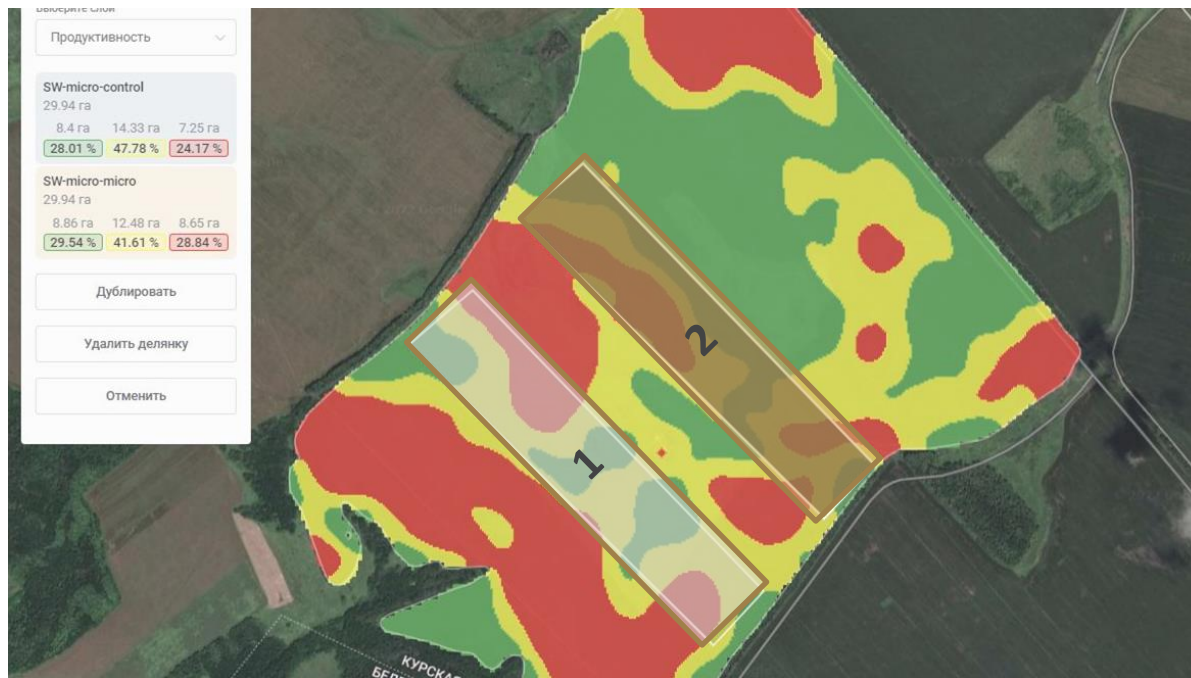
Подтверждение эффективности технологии с применением микроэлементов

Трёхэтапный подход «АгроТерры» к внедрению инноваций в производство:

1. Опыты на мелких делянках Центра развития технологий
- 2. Промышленные опыты**
3. Масштабирование технологии на все поля компании

> 10 000 га

Площадь промышленных опытов в 2022 году



Последовательность в уборке промышленных опытов:

1. Комбайнирование по периметру делянок
2. Уборка контрольной и опытной делянок
3. Завершение уборки поля целиком

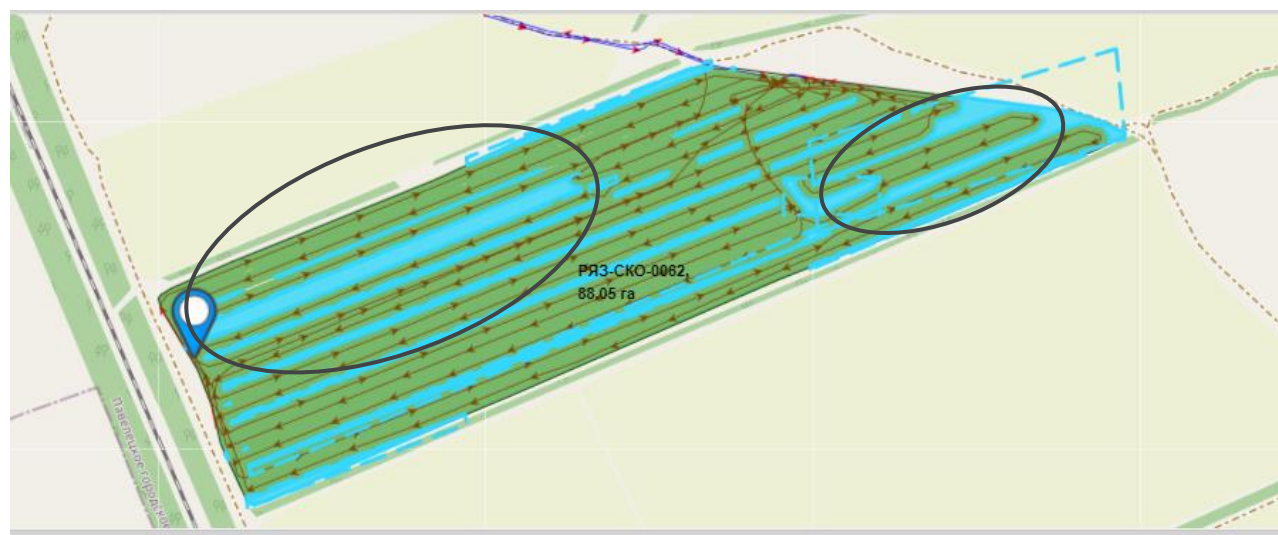
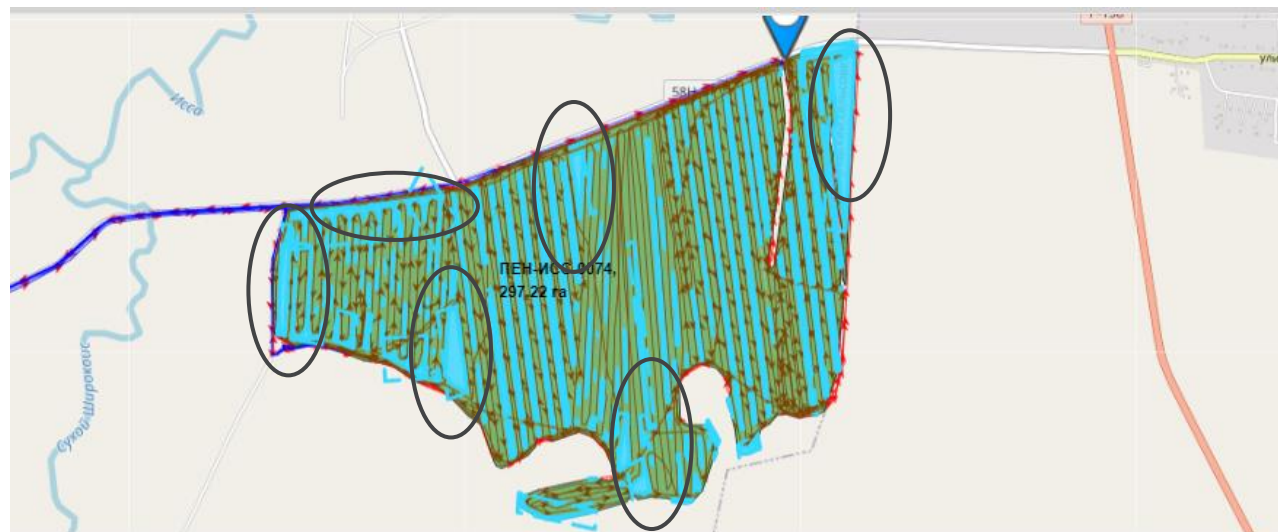
Автоматизированный и оперативный мониторинг соблюдения технологии

Технологические пропуски: алгоритм определяет пропуски в процессе обработки



Процесс:

- 1 Отчет о проведении работ
- 2 Фиксация отклонения (корректировка границ поля) или повторение работ
- 3 Данные сохраняются в DWH
- 4 Ретроспективный анализ



Автоматизированный и оперативный мониторинг выполнения работ

Технологические пропуски: глубокорыхление:
алгоритм + акты осмотра

- ▶ Алгоритм вычисляет технологические пропуски при обработке
- ▶ Ставится задача на проведение осмотра
- ▶ Результаты осмотра фиксируются в системе и позволяют скорректировать активности



Преимущества оперативного мониторинга

01

Соблюдение технологий

Качественное и своевременное выполнение операций в полном объеме



03

Повышение эффективности затрат

Оплата только за выполненные работы



02

Более точная карта полей

Точное определение мест, непригодных для сельхозназначения, в контурах одного поля

**Спасибо
за внимание**

agroterragroup

