

# АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ ПОДАЧИ СЫРЬЯ



Клиент  
Русагро  
Страна  
Россия



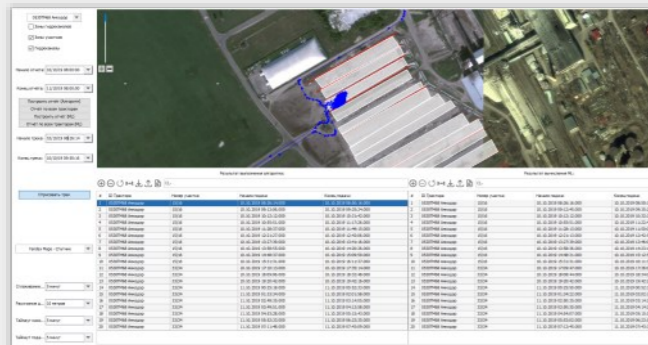
## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Компании Русагро в рамках организации процесса учета массы подаваемого сырья было необходимо обеспечить:

- оперативный мониторинг погрузчиков;
- автоматическое распознавание характера траектории движения погрузчика;
- выявление периодов активной работы на кагатной площадке;
- определение массы подаваемого сырья по данным бункерных весов в разрезе периодов подачи и кагатных площадок.

## РЕШЕНИЕ

Мониторинг транспорта



Накопленный трек с данными по движению анализировался двумя типами алгоритмов:

- **Классический детерминированный алгоритм.** Для каждой точки траектории движения определяется принадлежность к геозоне кагата и расстояние от гидроканала. На основании ритмичности входа/выхода в геозоны и приближения/удаления от гидроканала формируются периоды простоя и активной работы техники.
- **Алгоритм машинного обучения.** Прогнозная модель, обученная на историческом массиве траекторий с помощью встроенных в платформу средств машинного обучения, определяет наличие подачи для каждой точки вновь поступающих данных. Используются только данные по траектории движения погрузчика и не зависят от наличия/качества отрисовки кагатных площадок.

## ОБОРУДОВАНИЕ / УСТРОЙСТВА

Для решения поставленных задач погрузчики, оборудованные GPS-трекерами, были подключены к платформе с использованием модулей AggreGate Fleet Manager.

## ДОСТИГНУТЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Комбинация сильных сторон двух алгоритмов дала возможность с высокой точностью определять периоды работы техники и использовать эти данные для разнесения данных бункерных весов по периодам и кагатным площадкам.

# УПРАВЛЕНИЕ АКТИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ КАГАТОВ

Клиент  
Русагро  
Страна  
Россия



## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Для обеспечения идеальных условий хранения сахарной свёклы компании Русагро нужно было реализовать:

- дистанционный контроль работы установки активной вентиляции;
- автоматическое управление вентиляторами на основании данных мониторинга теплового состояния кагата;
- анализ истории работы установки активной вентиляции.

## ОБОРУДОВАНИЕ / УСТРОЙСТВА

Установка активной вентиляции была оснащена контроллером и необходимым периферийным оборудованием. Используя, организованный Wi-Fi-мост, контроллер был подключен по modbus TCP к центральному серверу теплового мониторинга.

В едином информационном пространстве были собраны данные по температуре участков кагата, температуре окружающей среды, текущие параметры работы установки. Благодаря наличию всех необходимых данных, удалось сформировать и настроить алгоритмы автоматического управления вентиляционной установкой.

Данные по работе установки активной вентиляции сохраняются в базе и доступны для дальнейшего анализа с помощью встроенных средств отчетности.

## ДОСТИГНУТЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Автоматическое отслеживание и поддержание системой правильной температуры хранения сырья: от +2°C до +6°C
- Снижение рисков промораживания сырья путем блокировки работы системы активной вентиляции при температуре окружающей среды ниже +1°C
- Возможность перевода управления установкой в дистанционный ручной режим

## РЕШЕНИЕ

IoT-платформа

