

Свекла.Сахар.IoT:

как **IoT платформа** помогает в переработке сахарной свеклы

Алексей Коржебин
Директор по продукту AggreGate Edge
aggregate.tibbo.com

Профиль компании Tibbo Systems

Основана в 2001 году

Компания-разработчик программного обеспечения основана в 2001 году. Основной деятельностью компании является разработка платформы AggreGate и вертикальных решений на ее основе.

200+

Партнеров в 50
странах мира



1 000+

Внедрений по всему
миру

Российская компания

В составе учредителей компании нет иностранных граждан и юридических лиц.

Присутствие в РФ: Москва, Санкт-Петербург, Владимир, Тверь

1 000

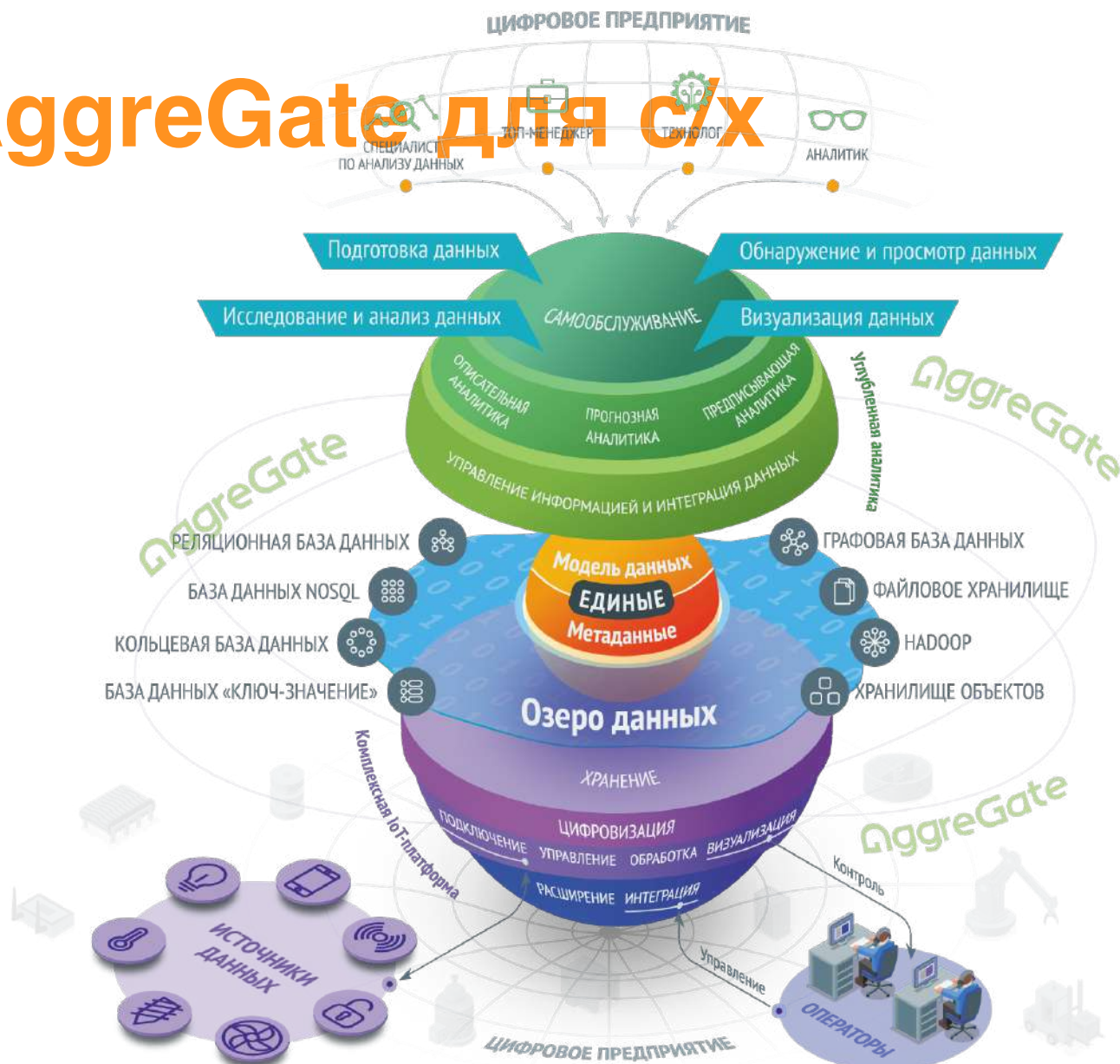
000+

Устройств
управляются
AggreGate

Преимущества AggreGate для c/x

Цифровая платформа AggreGate:

- IoT / IIoT – Big Data – Analytics / ML
- Edge – On-premise – Cloud
- Digital Twins
- Драйвера - сбор данных
- Расширяемость
- Интеграция



Точное

земледелие

- Повышение урожайности (15 - 20%)
- Уменьшить затраты на удобрения, агрохимикаты и воду (использование «по потребности») – достижимая экономия около 30%
- Более эффективно использовать земли: с учетом особенностей того или иного участка определять агрокультуру с наибольшей урожайностью

Умные фермы

- Повысить надои на 30-40% за счет автоматизированных систем откорма, дойки и мониторинга здоровья поголовья скота

Умные теплицы

- Достигнуть операционной экономии путем более эффективного расхода удобрений, химикатов, а также воды

Проект: мониторинг состояния сахарной свеклы

Заказчик: Группа компаний «Русагро»



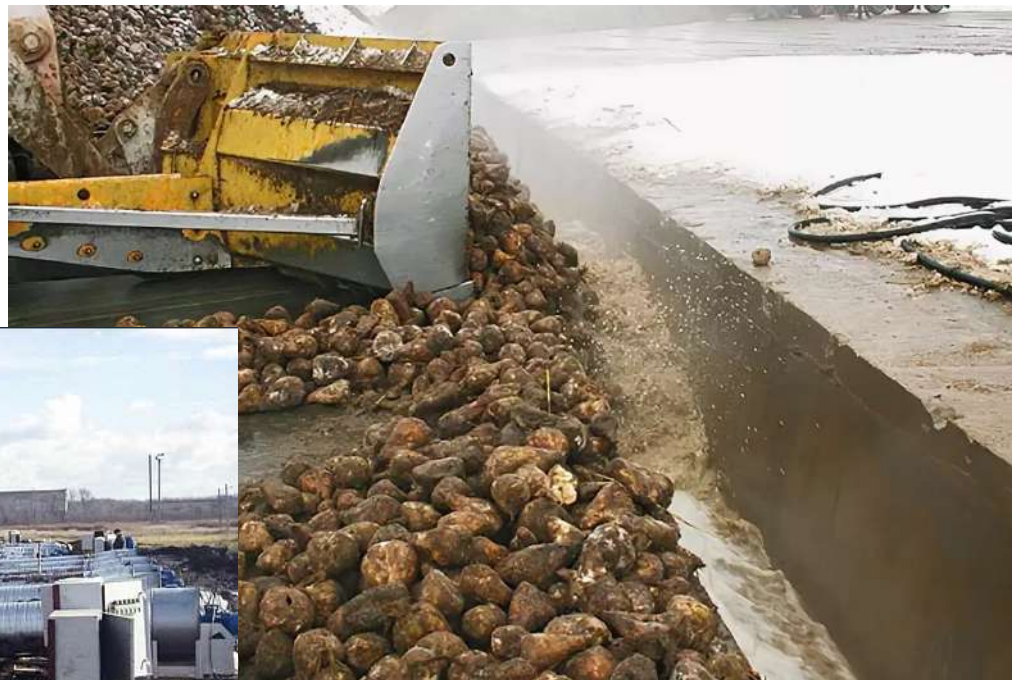
Задачи: Оптимизация режима хранения и подачи в производство сахарной свеклы, оптимизация логистики погрузки и транспортировки сырья

Решение: IoT-платформа, коммуникационная сеть и контрольно-измерительное оборудование с датчиками на 12 предприятиях холдинга

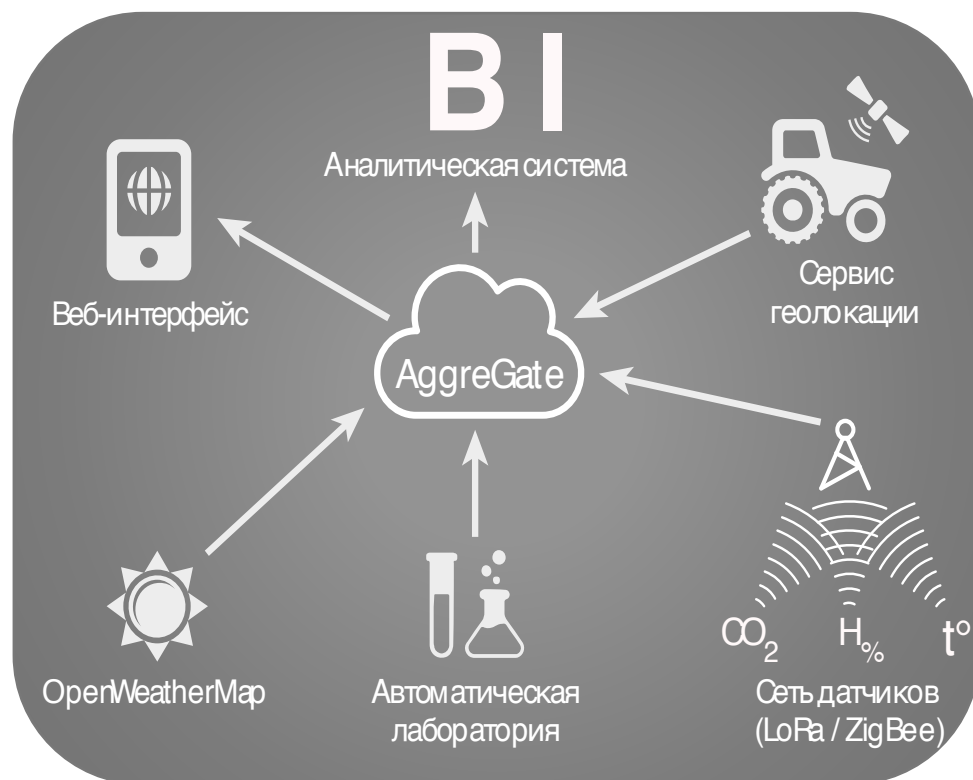


Эффект: Удалось снизить уровень потерь сырья на стадии хранения на 20

Сахарный кагат



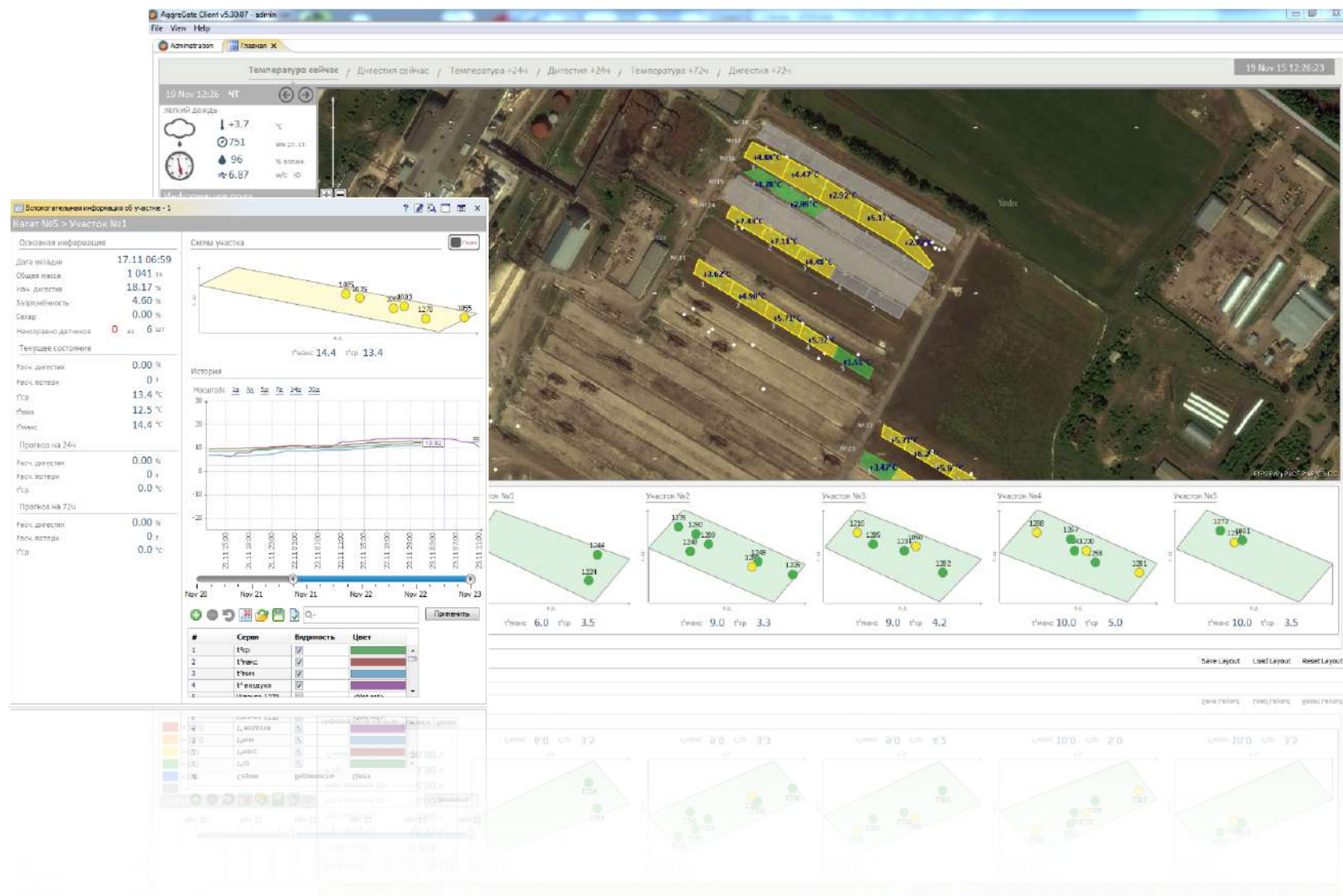
Архитектура проекта



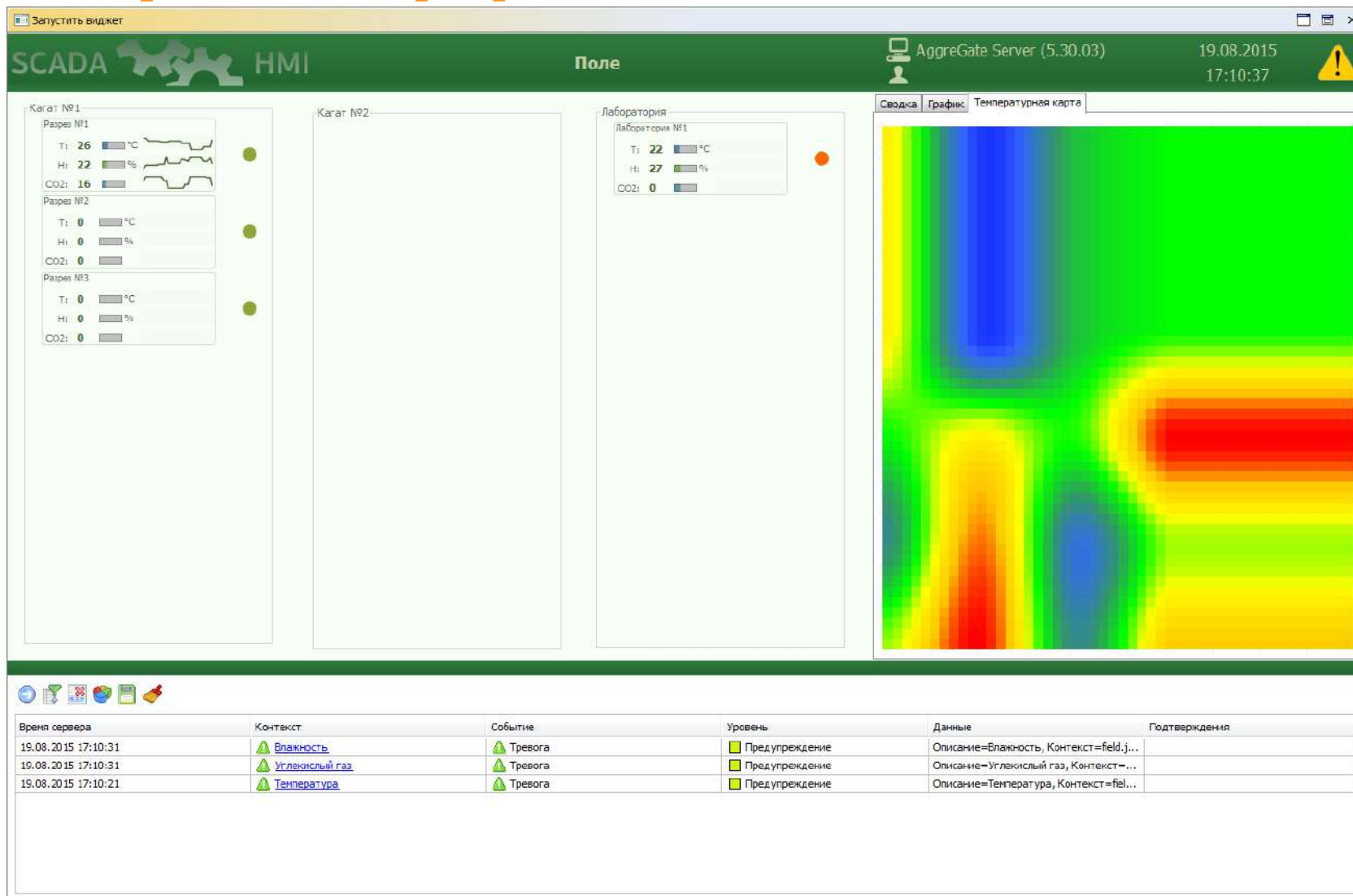
Система представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из:

- Автономных беспроводных датчиков температуры, влажности, CO₂
- Базовых станций – шлюзов
- GPS/ГЛОНАСС приемников
- Лабораторных установок для имитации различных условий
- Сервиса прогноза погоды
- Интеллектуальной IoT платформа

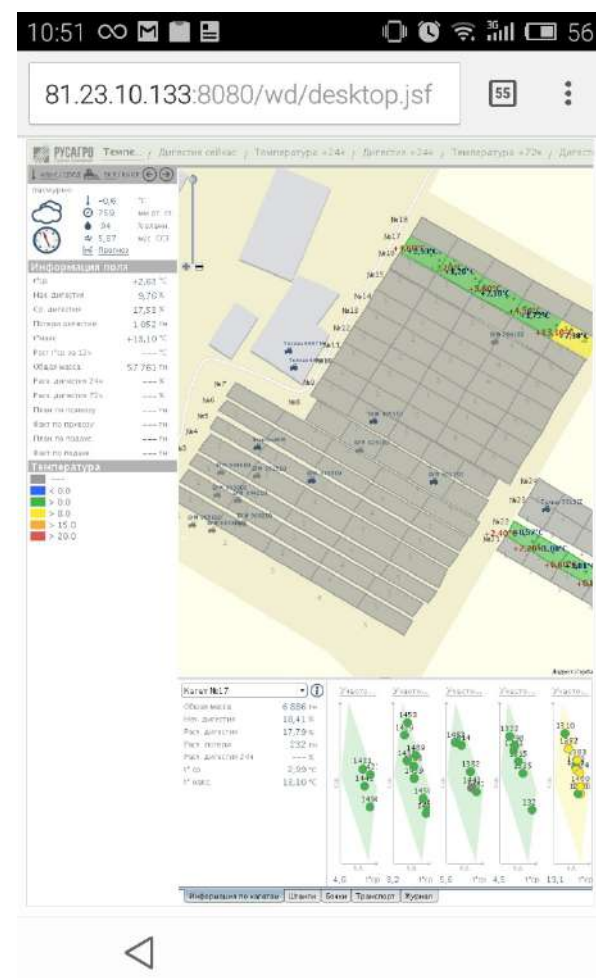
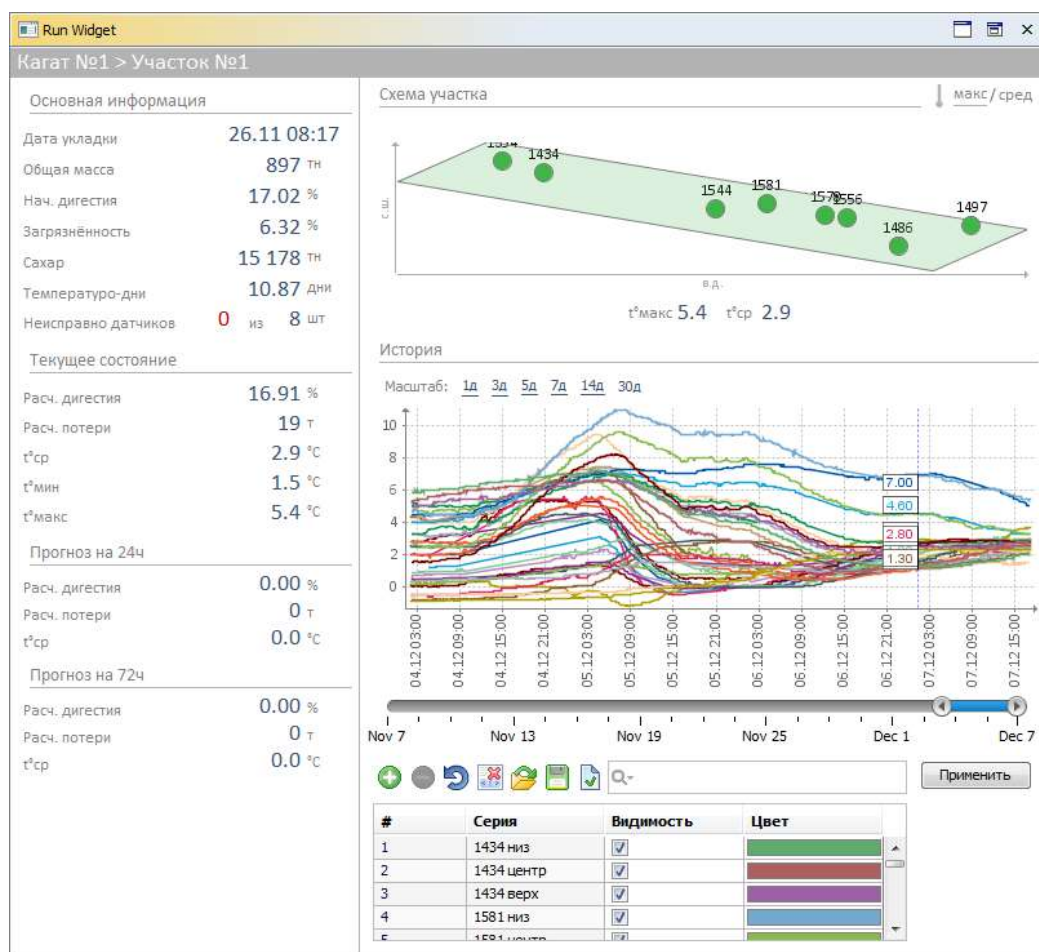
Пример интерфейса системы



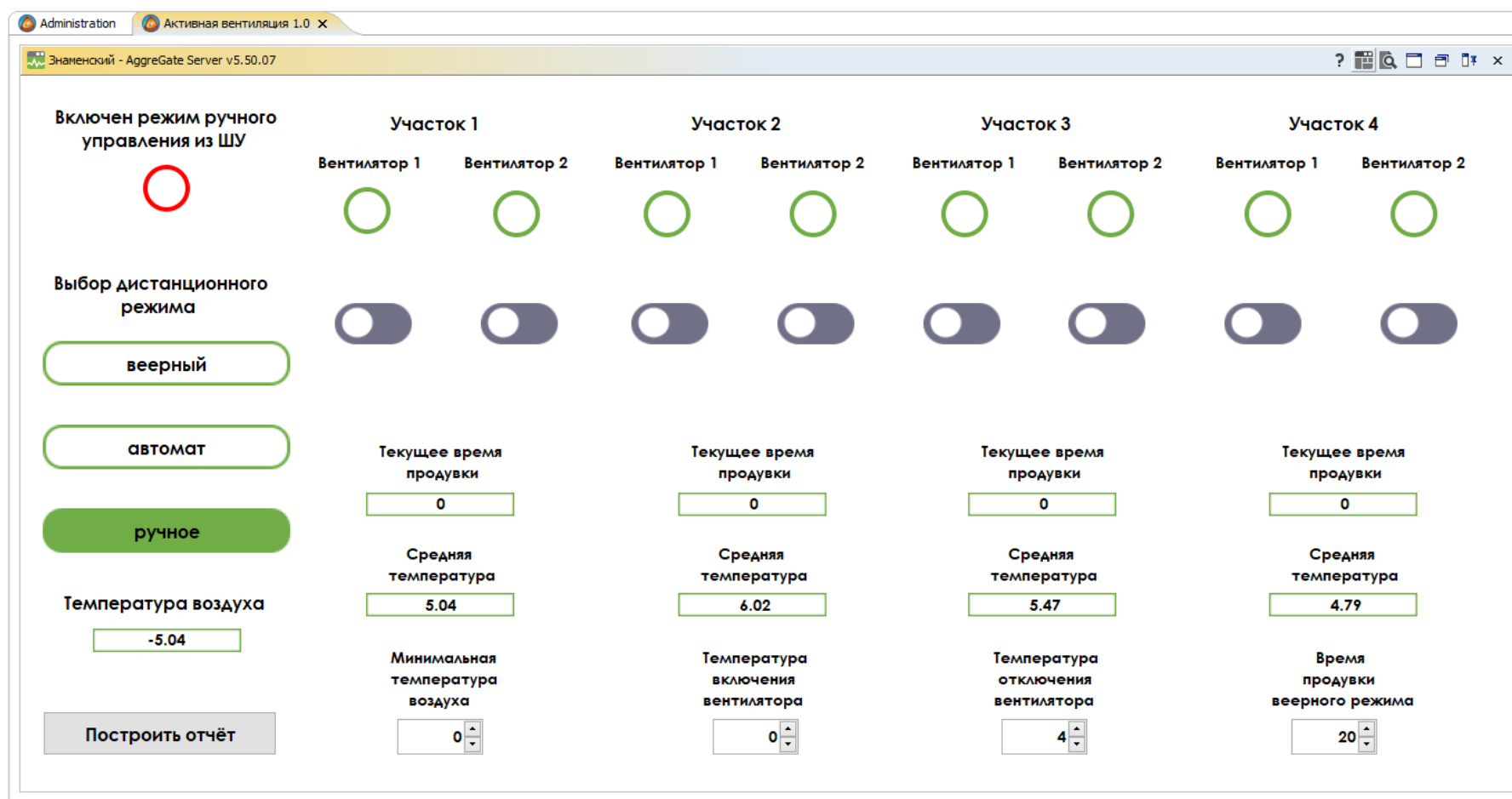
Пример интерфейса системы



Пример интерфейса системы



Пример интерфейса системы



Пример интерфейса системы

Administration Аналитическая карта 3.0 (Алгоритм #ML) X

0530TM68 Анкадор

☐ Зоны гидроканалов

☒ Зоны участков

☒ Гидроканалы

Начало отчёта: 10/10/19 08:00:00

Конец отчёта: 11/10/19 08:00:00

Построить отчёт (Алгоритм)

Отчёт по осев тректорам

Построить отчёт (ML)

Отчёт по осев тректорам (ML)

Начало трека: 10/10/19 08:26:14

Конец трека: 10/10/19 09:50:16



Результат выполнения алгоритма:

Результат выполнения ML:

Отобразить трек

#	ID Тректора	Номер участка	Начало подвоя	Конец подвоя
1	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 08:26:14.000	10.10.2019 08:50:16.000
2	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 09:13:06.000	10.10.2019 09:35:24.000
3	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 10:12:12.000	10.10.2019 10:31:42.000
4	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 10:55:51.000	10.10.2019 11:17:26.000
5	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 11:28:37.000	10.10.2019 11:49:15.000
6	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 12:21:27.000	10.10.2019 12:42:06.000
7	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 13:27:39.000	10.10.2019 13:44:16.000
8	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 13:58:55.000	10.10.2019 14:20:26.000
9	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 14:48:37.000	10.10.2019 15:09:59.000
10	0530TM68 Анкадор	15/16	10.10.2019 15:31:31.000	10.10.2019 15:51:37.000
11	0530TM68 Анкадор	33/34	10.10.2019 17:10:13.000	10.10.2019 17:35:14.000
12	0530TM68 Анкадор	33/34	10.10.2019 18:09:06.000	10.10.2019 18:32:48.000
13	0530TM68 Анкадор	33/34	10.10.2019 19:20:42.000	10.10.2019 19:42:16.000
14	0530TM68 Анкадор	33/34	11.10.2019 00:25:18.000	11.10.2019 00:52:33.000
15	0530TM68 Анкадор	33/34	11.10.2019 01:33:34.000	11.10.2019 02:01:58.000
16	0530TM68 Анкадор	33/34	11.10.2019 02:46:35.000	11.10.2019 03:14:05.000
17	0530TM68 Анкадор	33/34	11.10.2019 03:49:51.000	11.10.2019 04:13:58.000
18	0530TM68 Анкадор	33/34	11.10.2019 04:53:28.000	11.10.2019 05:15:43.000
19	0530TM68 Анкадор	33/34	11.10.2019 05:52:33.000	11.10.2019 06:23:35.000
20	0530TM68 Анкадор	33/34	11.10.2019 07:11:48.000	11.10.2019 07:43:09.000

Yandex Maps - Спутник

Сглаживание... Снято

Расстояние д... 10 метров

Таймлаут нахо... Снято

Таймлаут под... Снято

Мониторинг транспорта

- Снизить расход горючего до 20%
- Оптимизировать маршруты и загрузку персонала
- Оценить сохранность сырья в процессе его сбора и перемещения, отслеживать местонахождение сырья и его вес, что снижает вероятность мошенничества

Управление сырьем

- Сократить потери до 25 % из-за неоптимальных условий хранения сельхозпродукции
- С помощью специально заданных алгоритмов, в режиме реального времени осуществить мониторинг состояния продукции: температурный режим хранилищ, уровень влажности и содержание углекислого газа

Эффект от внедрения IoT платформы в РусАгро

- Снизить уровень потерь сырья на стадии хранения на 20 %
- Видеть тренды, характеризующие состояние сырья и прогноз выхода готовой продукции
- Увеличить выработку продукта за счет планирования переработки с учетом условий хранения и состояния сырья
- Отслеживать положение и эффективность использования сельскохозяйственной техники



AggregateGate®

Посетите наш сайт:
aggregate.tibbo.com/ru/

Алексей Коржебин
aleksey.korzhebin@tibbo.com

