

Конференция «AgroTech: интеллектуальные технологии в сельском хозяйстве»

23 июня 2020, Плотников Лаврентий

Менеджер по развитию бизнеса Trimble Ag Business Solutions

**Автоматизация процессов производства в
растениеводстве с экосистемой Trimble**

Команда Trimble

Присутствие Trimble в
более чем 35 странах
мира

Клиенты в более
100
странах мира

1,200+ патентов >\$300
миллионов/ежегодно на
R&D

Миллионы сенсоров и
прочего оборудования
в полях

Оборот (выручка)
\$3,285Млдр в 2019
11,000+ Сотрудников

Более 60%
тех. персонала работают
над программными
продуктами

Глобальное R&D в
15 странах мира
12 часовых зон

Экосистема TRIMBLE в сельском хозяйстве



План реализации точного земледелия

1. – Автопилоты, базы данных предприятия
2. – Агрохимическое обследование полей
3. – Дифференцированное внесение материалов
4. – Датчики урожайности, спутниковые снимки
5. – Программное обеспечение (Trimble)
6. – Интеграция с учетом (1С, SAP)
7. – Экономическая эффективность
8. – Автономные машины!



Наши решения в сельском хозяйстве

Управление внесением

Контроль норм



Контроль секций



Field IQ



ECU ISO



Advanced управление

TrueGuide



TrueTracker



RG-100 Row Guidance



NextSwath



Системы управления

EZ-Steer



EZ-Pilot Pro



Autopilot Motor Drive



Autopilot



Дисплеи и приемники

EZ-Guide 250



GFX-350



GFX-750/NAV-900



TMX-2050



Сигналы коррекции

RTK



VRS



RTX



Датчики

WeedSeeker 2



GreenSeeker



Датчик урожайности



Метеостанции



Trimble
Connected
Farm

Подключение

Vehicle Sync



Auto Sync



Trimble облако

TABS



FSM



Семейство дисплеев Precision-IQ



GFX-350



GFX-750



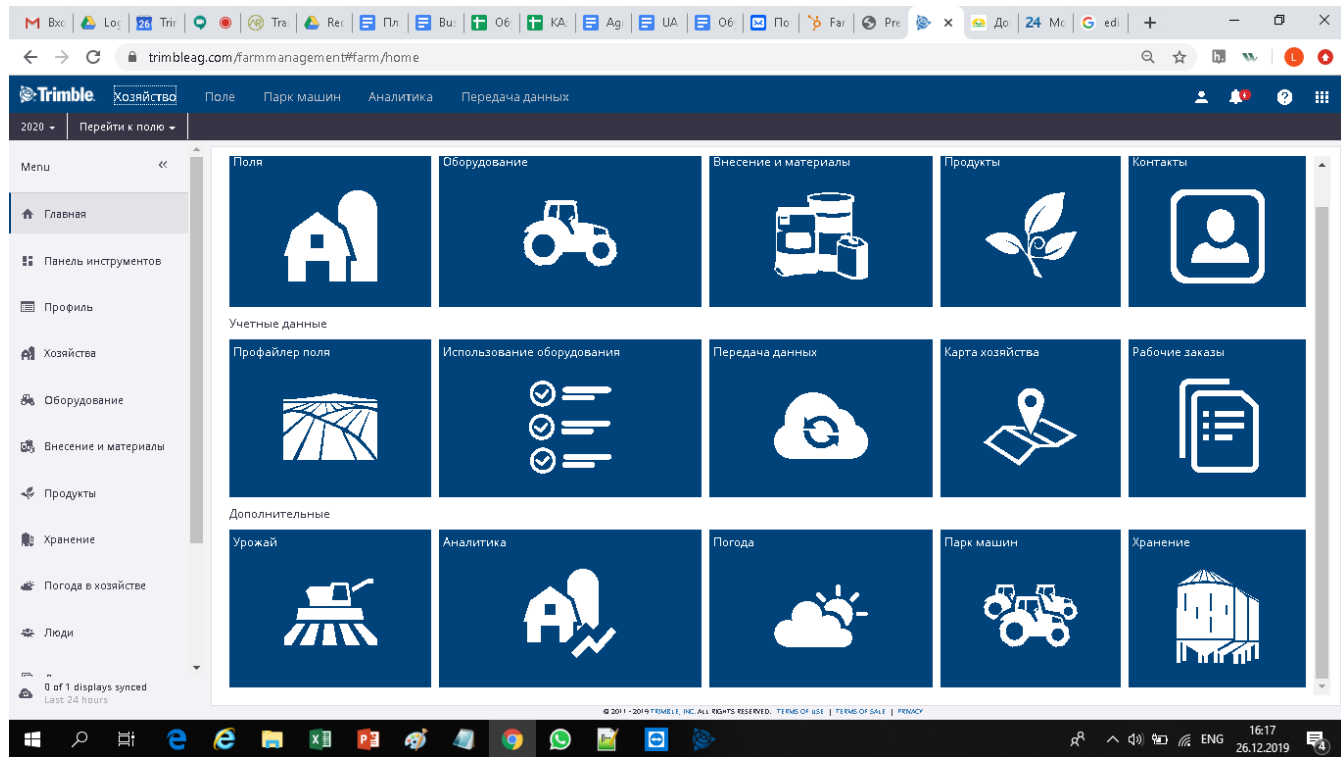
TMX-2050

Начальный

Продвинутый

Удобный интерфейс | Операционная система Android | Поддержка ISOBUS | Точность вождения 2,5см
Возможность установки на любую технику **КИРОВЕЦ, Ростсельмаш, John Deere, BELARUS, AGCO, CNH, Claas** и другие
Удаленная поддержка по TeamViewer

Основные возможности программного обеспечения TABS для учета полевых работ



База предприятия в Trimble

Trimble

Компания

Хозяйство

Поле

Парк машин

Аналитика

Workbench

Передача данных

2020

Перейти к полю

Меню

Профайлер поля

Карта хозяйства

Планировка посевов

Рабочие заказы

Использование оборудования

Сводка по уборке

Календарь хозяйства

2020 Профайлер поля

Выбрать все/Отменить выбор

Поиск полей

Показать исходные поля

Все

Все

Аграрный дом

	Идентификатор поля	Название поля	Юридическое описание.	Гектары	ИК	Культура	Сорта	Цели
☐	1449509	1,1	ГИС					
☐	1449529	1,10	ГРАНИЦА					
☐	1449530	1,11	РЕПЕРЫ					
☐	1449533	1,12	ЗОНЫ					
☐	1449537	1,13	ЛИНИИ ДВИЖЕНИЯ					
☐	1449544	1,14	ОРИЕНТИРЫ					
☐	1449548	1,15						
☐	1449550	1,16						
☐	1449553	1,17						
☐	1449554	1,18						

+

-

0

экспорт

изменить границы поля

изменить границы культуры

Инструменты для обмера полей

Smart Antenna

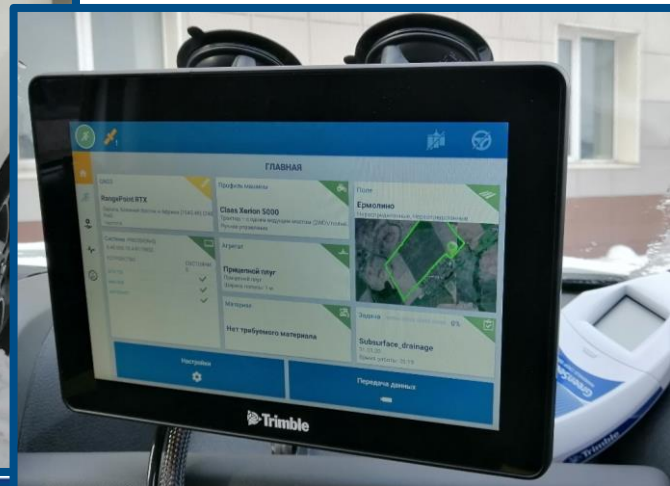


- Мобильное приложение Trimble App Mobile
- Запись границы поля с помощью мобильного приложения и Smart Antenna

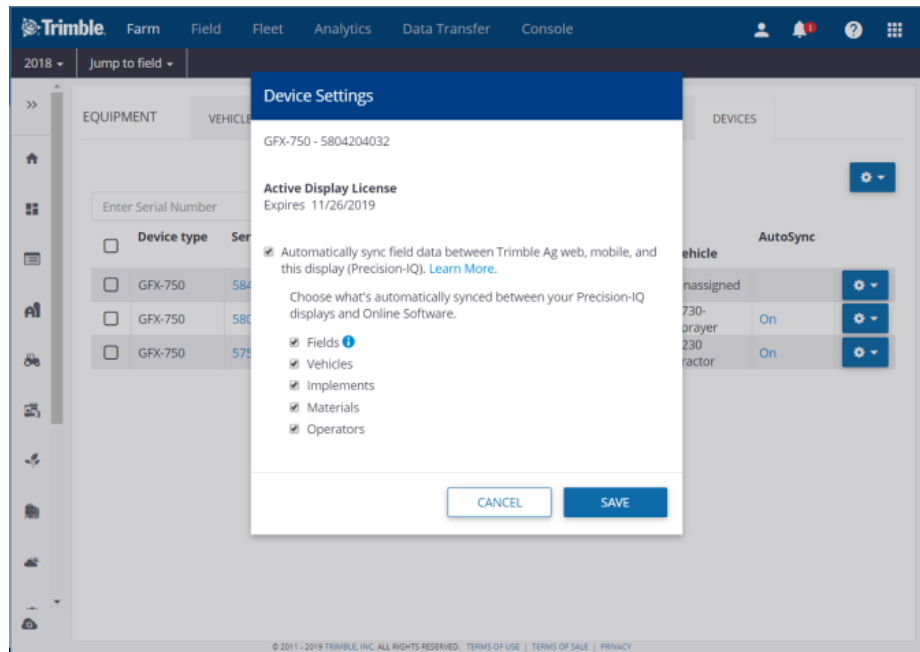


- Запись границы на дисплеи
- Загрузка контуров полей из внешних систем

Картирование полей



Простое управление данными дисплея благодаря AutoSync



Тип данных	Создать	Изменить	Удалить
Клиент/Предпр./ Названия полей	✓	✓	✓
Навигационные линии	✓	✓	✓
Карты покрытия	✓		
Отметки и границы поля	✓	✓	✓
Операторы	✓	✓	✓
Профили машин	✓	✓	✓
Материал	✓	✓	✓
Орудия	✓	✓	✓

1. Синхр. ресурсов

2. Создайте Work
Order в сети

3. Выбор Work
Order на дисплее

4. Просмотр
заверш. задания

5. Печать отчета

Структура данных

Решение: Единое информационное пространство с AutoSync

Обмен данными между дисплеями и программным обеспечением

- поля
- навигационные линии
- профили машин и агрегатов
- операторы
- материалы и т.д.



Бронзовая медаль на выставке SIMA 2019 Париж

Создание нарядов на работу с Work Orders для минимизации конфигурации на местах

Planned (Display Work Order)
Spray 1

Step 1: Complete required task details (*)

General Vehicles (0) Implements (0) Materials (0) Operators (0) Restrictions

Guidance Lines

Task Name * Spray 1

Operation * Spraying
Manage Operation Types

Crop Zone * 2018 Corn (Hamilt) +

Planned Date/Time * 06/10/2019 12:00 AM

Due Date * 06/14/2019 12:00 AM

Task Area 110.00 ac

Comments

CANCEL NEXT: VEHICLE

Planned (Display Work Order)
Spray 1

Step 4: Add a material

General Vehicles (1) Implements (1) Materials (1) Operators (0) Restrictions

Guidance Lines

CHEMICAL

Name	Area(ac)	Target Rate	Cost/Unit	Quantity	Cost/ac
Mustang Max	110.00	0.200 gal / ac	\$47.00 / gal	22.000 gal	\$9.40

BACK CANCEL NEXT: CONTACTS

Planned (Display Work Order)
Spray 1

Guidance Lines

Allow any operator to choose any

Name	Type	Created
AB Line	AB	8/16/2018 10:41 AM
AB Line	AB	8/16/2018 10:41 AM
AB Line	AB	8/16/2018 10:41 AM

BACK CANCEL SAVE

1. Синхр. ресурсов

2. Создайте Work Order в сети

3. Выбор Work Order на дисплее

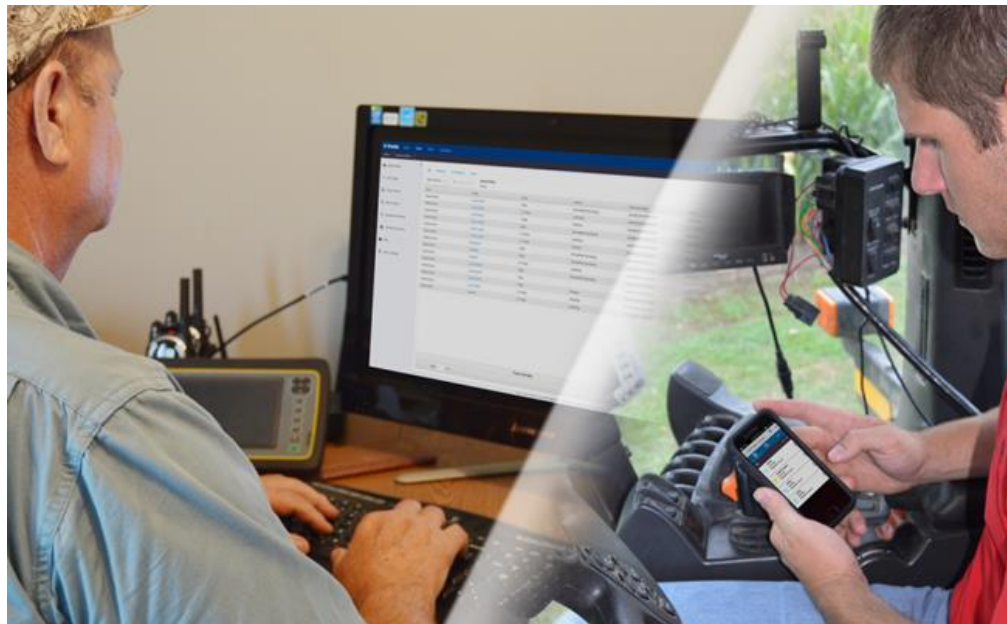
4. Просмотр заверш. задания

5. Печать отчета

Отправка заданий в кабину трактора

Решение: Наряды на работу с Work Orders

- Выдача заданий механизаторам и водителям и отслеживание их выполнение
- Увеличение эффективности
- Сокращение ошибок
- Прозрачность выполнения задач
- Выдача заданий на дисплеи Trimble (TMX-2050, GFX-750, GFX-350)



Подготовка заданий с картами дифференцированного внесения материалов

The screenshot displays the Trimble Farm Management software interface. The main workspace shows a map with a yellow highlighted area, indicating the task area for fertilization. The task is titled "Удобрение selitra t".

The interface includes a sidebar with navigation options: Профайлер поля, Карта хозяйства, Планировка посевов, Рабочие заказы, Использование оборудования, Сводка по уборке, and Календарь хозяйств.

The main workspace displays the following data:

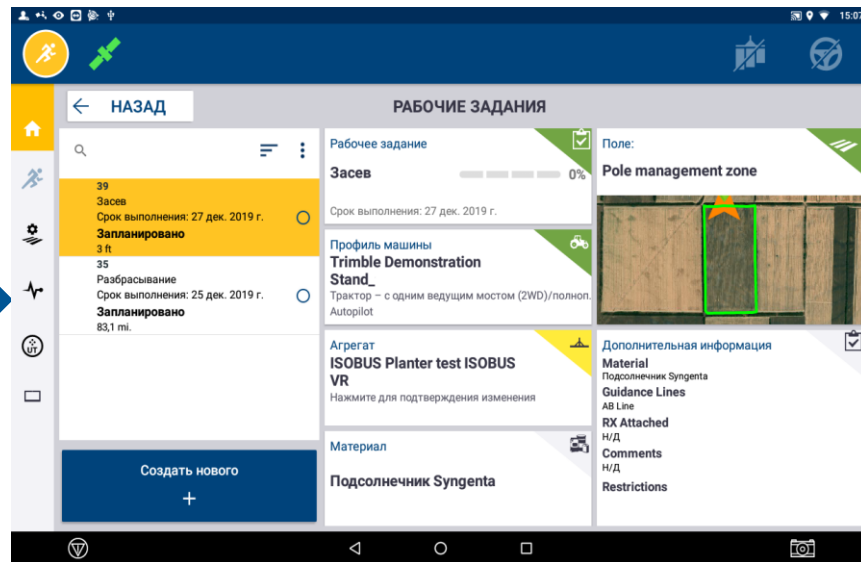
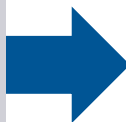
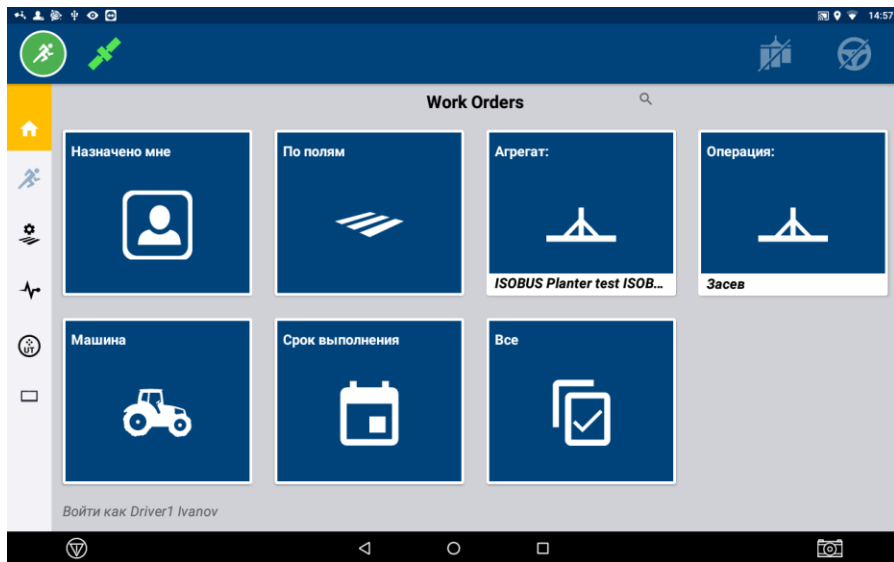
Площадь внесения	Стоимость	Средний расход	Фактический расход	Используемое количество	Тип расхода	Размещение
78,78 га	380,00 руб./га	132,61 л/га	132,61 л/га	10 447,20 л	Постоянный расход	Выберите...

Below the table, there is a section for "ПЕРЕМЕННАЯ НОРМА РАСХОДА" (Variable Rate Application) with a dropdown menu set to "PowerZone 2.0 for 1454051".

Зоны	Расход	Единицы
1	110,00	л/га
2	130,00	л/га
3	150,00	л/га

The bottom taskbar shows various application icons, including cargo, ROI, Field IQ, and a calculator.

Упрощение рабочих процессов для операторов, выдача заданий на дисплей



1. Синхр. ресурсов

2. Создайте Work Order в сети

3. Выбор Work Order на дисплее

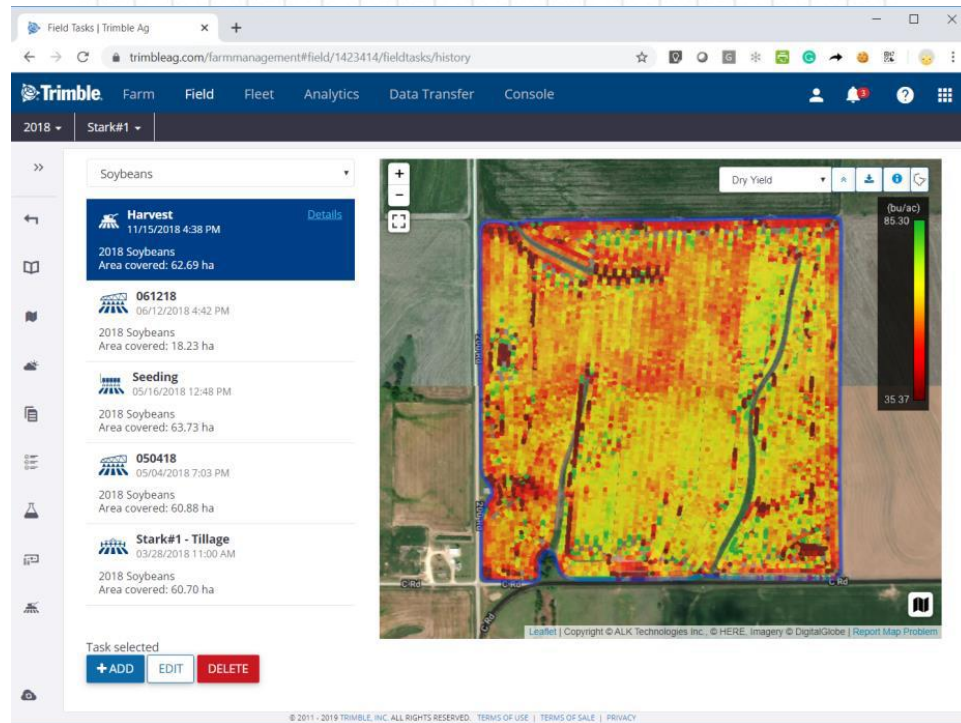
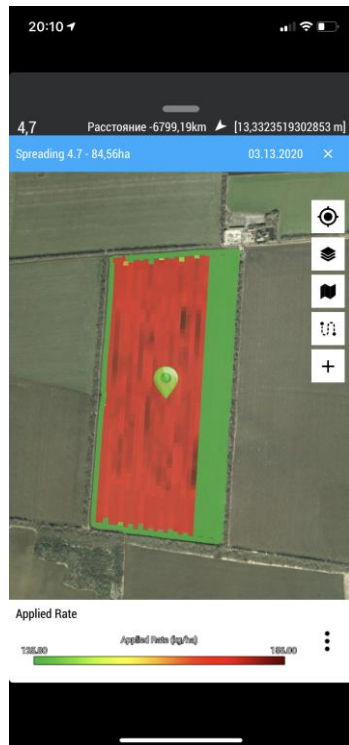
4. Просмотр заверш. задания

5. Печать отчета

В кабине трактора



Задание завершено, Факт выполнения работ в Он- лайн и в мобильном приложении



1. Синхр. ресурсов

2. Создайте Work
Order в сети

3. Выбор Work
Order на дисплее

4. Просмотр
заверш. задания

5. Печать отчета

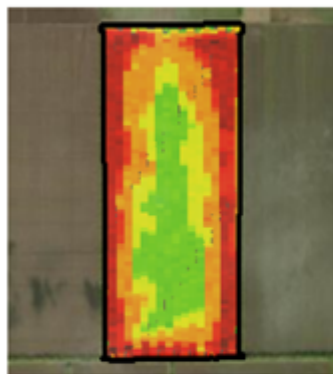
Объем выполненных работ и затраченных материалов

123 Разбрасывание селитра - Done

Lavrentiy Plotnikov
Spreading

Пуск 02.04.2018 16:11
Завершение 02.04.2018 18:54

100.05 ha



Хозяйство: Поле

Дата посева

Культура

Сорта

Demo

02.09.2017 11:00

Пшеница

Пшеница семена

Комментарии:

Удобрение	Гектары	Фактический расход	Фактические удобрения	Количество	Стоимости/га
selitra t	100.05	155,52 кг/га	68-0-0	15,560.00 кг	0.00
Всего:			68-0-0		0.00

Карта

Входные сигналы

Отображать для задачи общее внесение

Контакты

Иванов, Иван

2,73 час

Машины

Tractor demo

2,73 час

Агрегаты

Amazone ZA-TS ISOBUS VR

100,05 га

Материалы

selitra t

15 560,00 кг

Погодные условия

155,52 кг / га

Wind

Запад 18 км/час (22 км/час)

Температура

29 °C

Относительная влажность

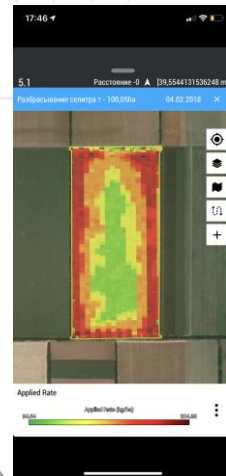
56 %

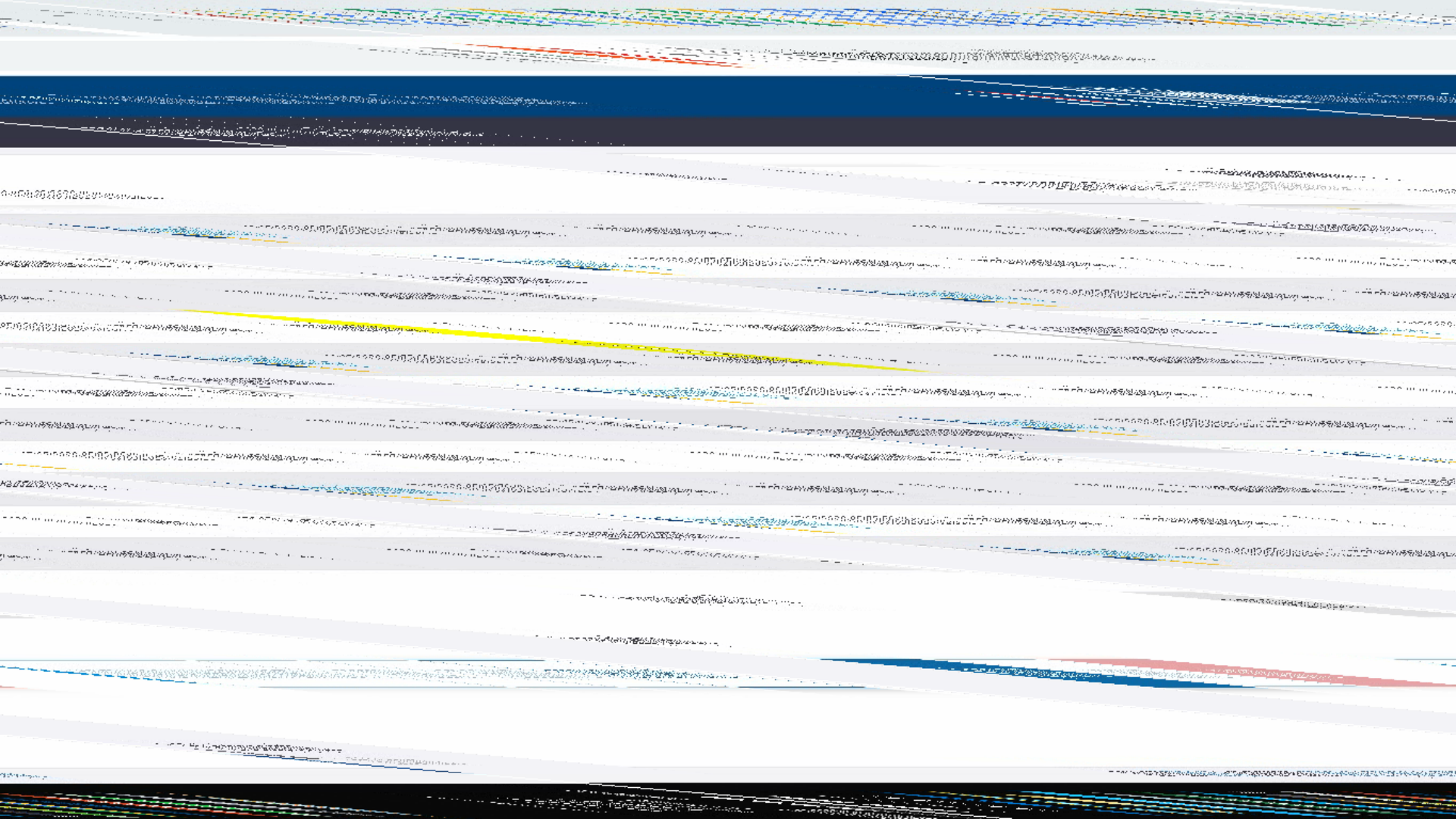
Состояние атмосферы

Sunny

Дата/время

02.04.2018 16:00





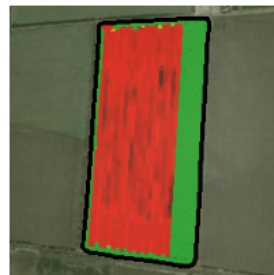
Создание отчетов по полям из данных полученных из облака

4,7 - Spreading 4.7 - Done

Пуск 14.03.2020 00:50
Завершение 14.03.2020 04:25

Аграрный дом
ТОВ "Аграрный дом"
Spreading

84.56 ha



Хозяйство: Поле

Аграрный дом: 4,7

Дата посева

Not Seeded

Комментарии:

Удобрение	Гектары	Фактический расход	Фактические удобрения	Количество	Стоимость/га
аммиачная селитра	84.56	140.36 кг/га	48-0-0	11,868.44 кг	0.00
Всего:			48-0-0		0.00

Оператор	Лицензия	Продолжительность	Стоимость/час	Cost/ha
Sergey Yalanskiy	123127	3.58	5.00	0.21

Оборудование	Гектары	Стоимость/час	Cost/ha
T6020_ZG8D01529-Gura	84.56	100.00	4.24
Fertilizer Spreader ISOBUS VR	84.56		0.00

Total Cost/ha 4.45

1. Синхр. ресурсов

2. Создайте Work Order в сети

3. Выбор Work Order на дисплее

4. Просмотр заверш. задания

5. Печать отчета

Идентификация оператора



Разграничение прав доступа операторов

ЛЮДИ КОНТАКТЫ ПАРТНЕРСТВА

Свойства контакта



ОБНОВИТЬ ФОТО

Имя * Владимир Иванович

Фамилия Шевченко

Проект

Эл. почта

Телефон **Доступ к системе** Оператор оборудования

☒ Оператор оборудования

Лицензия механизатора 5648672674

Стоимость за единицу / час

☒ Trimble Display Access ⓘ

Operator display sign in: ON - [Change](#)

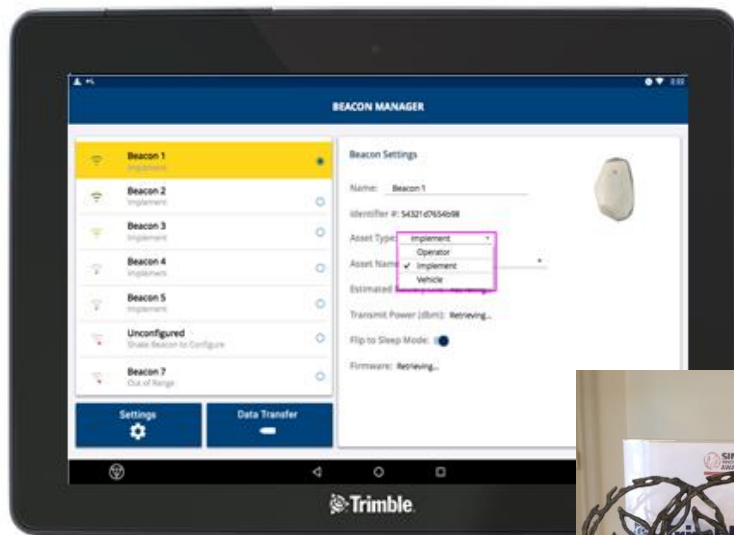
Sign In ID ⓘ First and last name

4 Digit PIN * ⓘ 4567

Precision-IQ Access ⓘ

Полный доступ
Полный доступ
Только чтение

Правильные данные в нужное время: идентификация агрегатов с помощью Bluetooth



Бронзовая медаль на выставке SIMA 2019 Париж

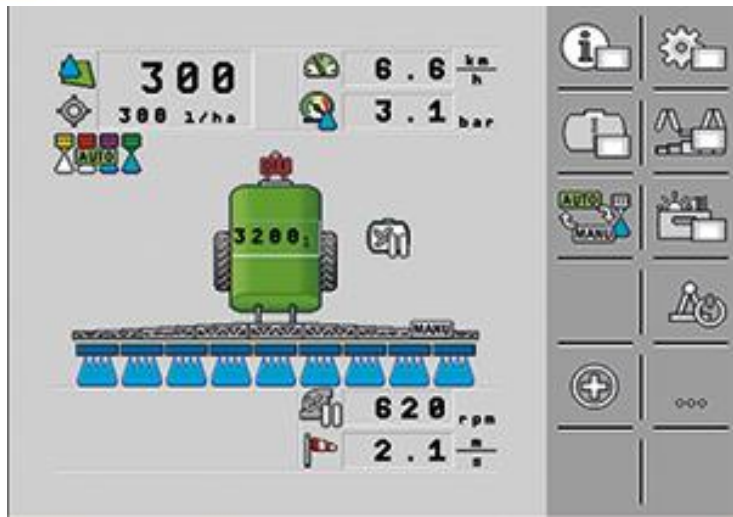
ISOBUS прицеппные агрегаты



VS



Что делать если HE-ISOBUS агрегаты?



Field-IQ ISOBUS решение

ME MÜLLER[®]
ELEKTRONIK
A TRIMBLE COMPANY



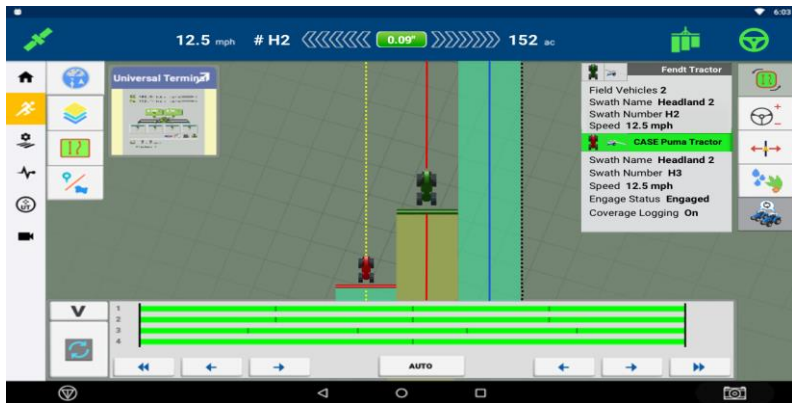
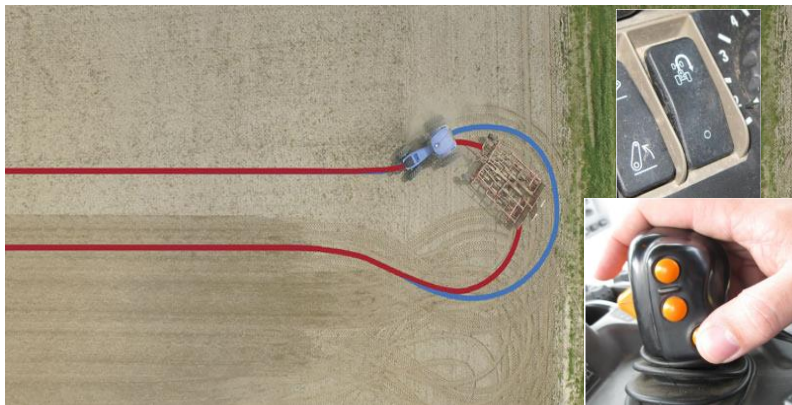
Интеграция с внешними системами (1С, SAP) и BI системами по открытому протоколу API



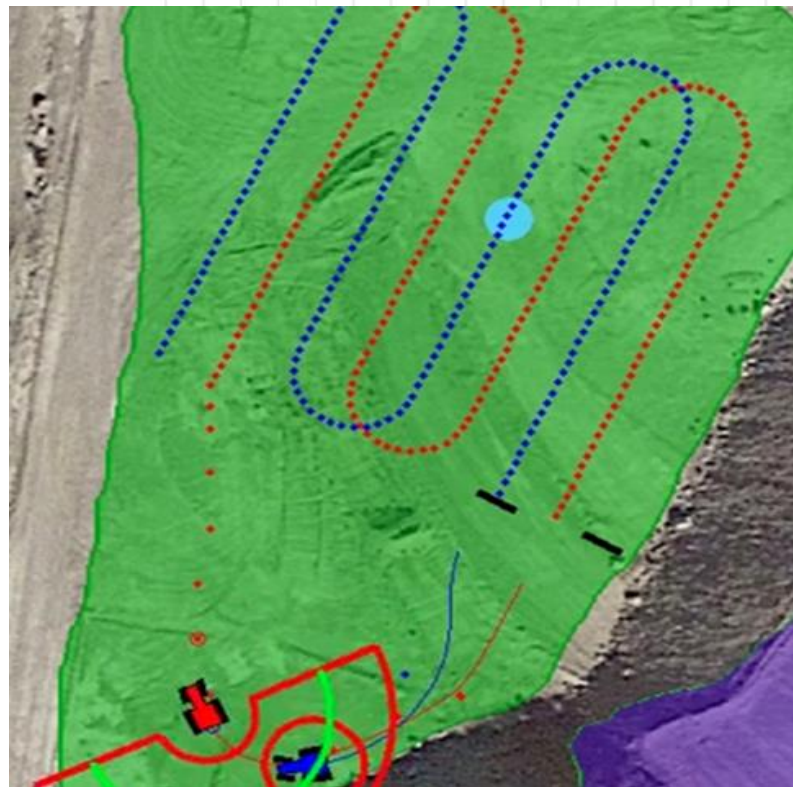
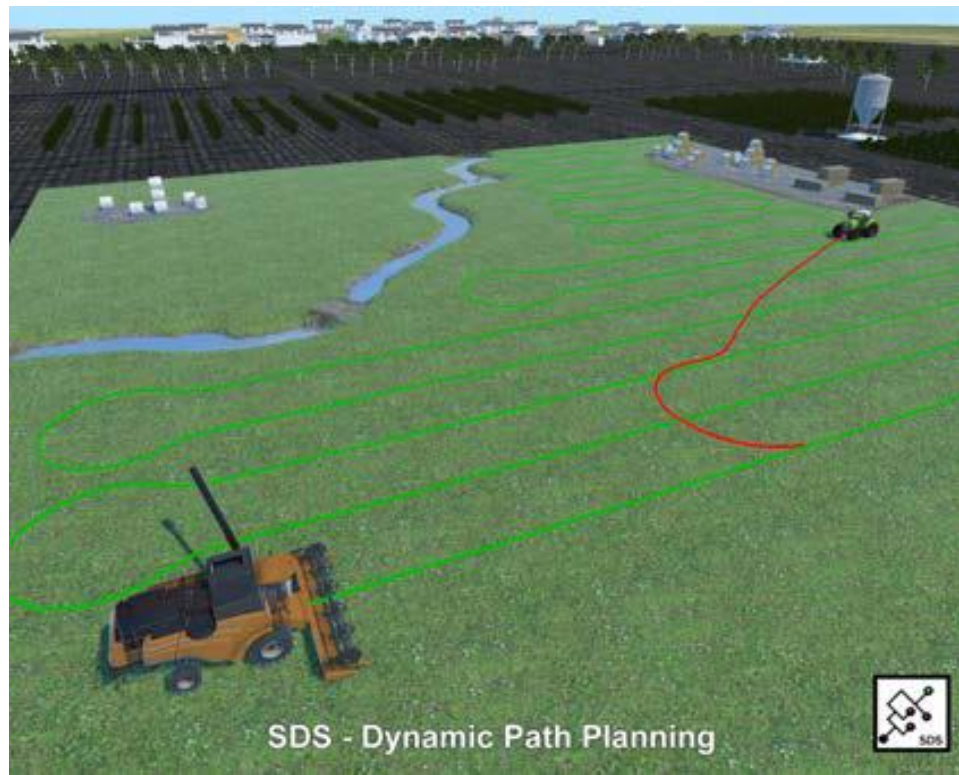
Пример интеграции



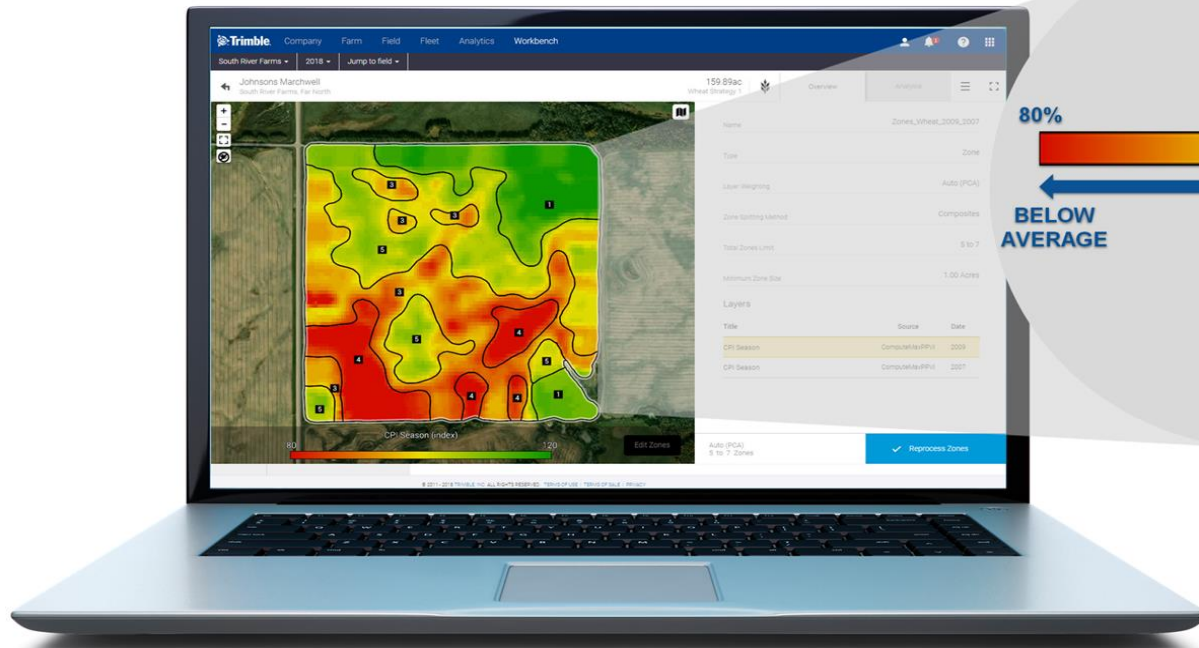
Технологии управления сегодня



Автономное управление завтра!

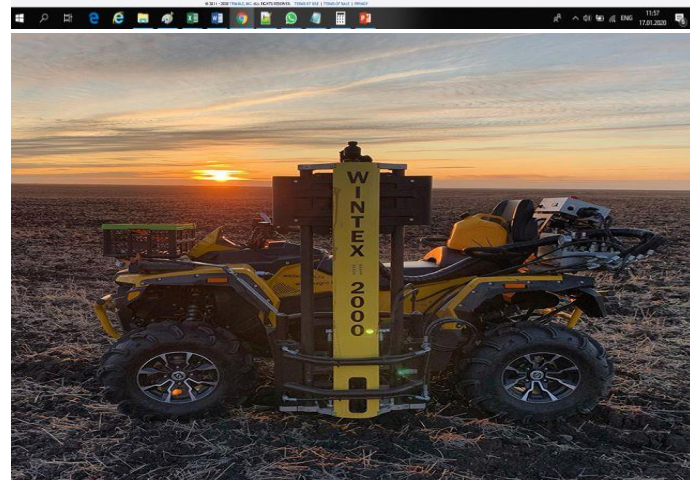
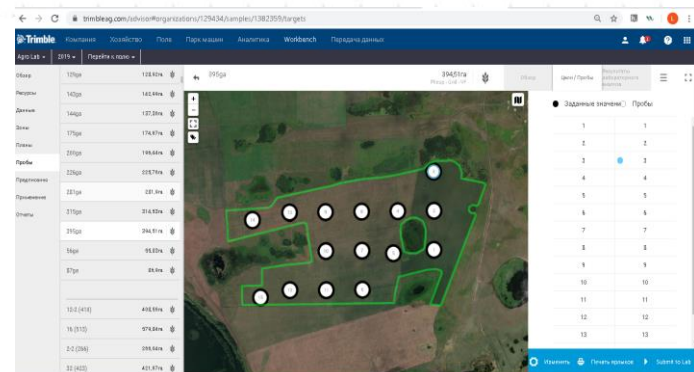


Точное земледелие с модулем Advisor Prime



Агрохимическое обследование полей

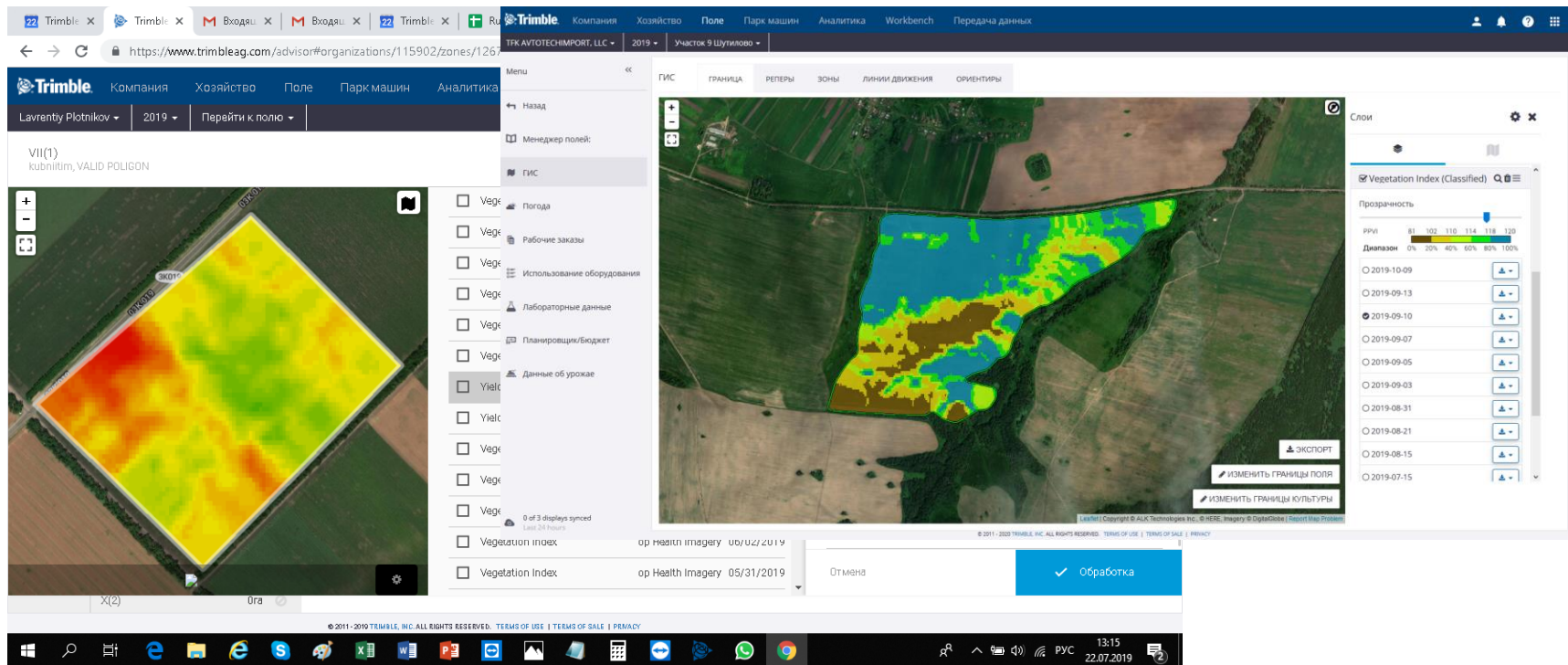
- Создание точек взятия образцов почвы на поле
- Экспорт карты на мобильное устройство для взятия образцов почвы
- Импорт результатов агрохимического анализа в систему
- Построение карт внесения на основании агрохимического обследования



Загрузка результатов анализа в систему



Спутниковые снимки



Зональные карты и дифференцированное внесение материалов

Trimble

Компания

Хозяйство

Поле

Парк машин

Аналитика

Workbench

Передача данных

TFK AVTOTESHIMPORT, LLC

2019

Перейти к полю

Обзор

Ресурсы

Данные

Зоны

Планы

Пробы

Предписания

Применение

Отчеты

Test

17

Горького 1

Горького 2

Горького 3

Горького 4

За Репшино

Репшино

Березниковское

Аэродром

Дополнительное

Жедринская Школа

Киленьково

Клады

Культурное Пастбище

Масанов Дом

Меж Лесов

Мухомедово 300

Мухомедово У Фермы

61,23га

86,45га

95,98га

75,69га

81,56га

41,1га

94,12га

116,71га

92,66га

160,38га

42,83га

130,86га

38,88га

63,6га

319,51га

74,21га

Участок 9 Шутилово

ЗАО АТИ-Агроальянс, Шутилово

94,74га

План 9

Обзор

Анализ

Название

Тип

Вес слоев

Метод разбивки зон

Ограничение общего числа зон

Минимальный размер зон

Слои

Заголовок

Источник

Дата

Вес

PowerZone 2.0 for 1243898

Зоны

Ручной

Смеси

4 к 7

5.00 Гектары

Relative Crop Productivity Index

22.10.2019

1

Ручной

4 к 7 Зоны

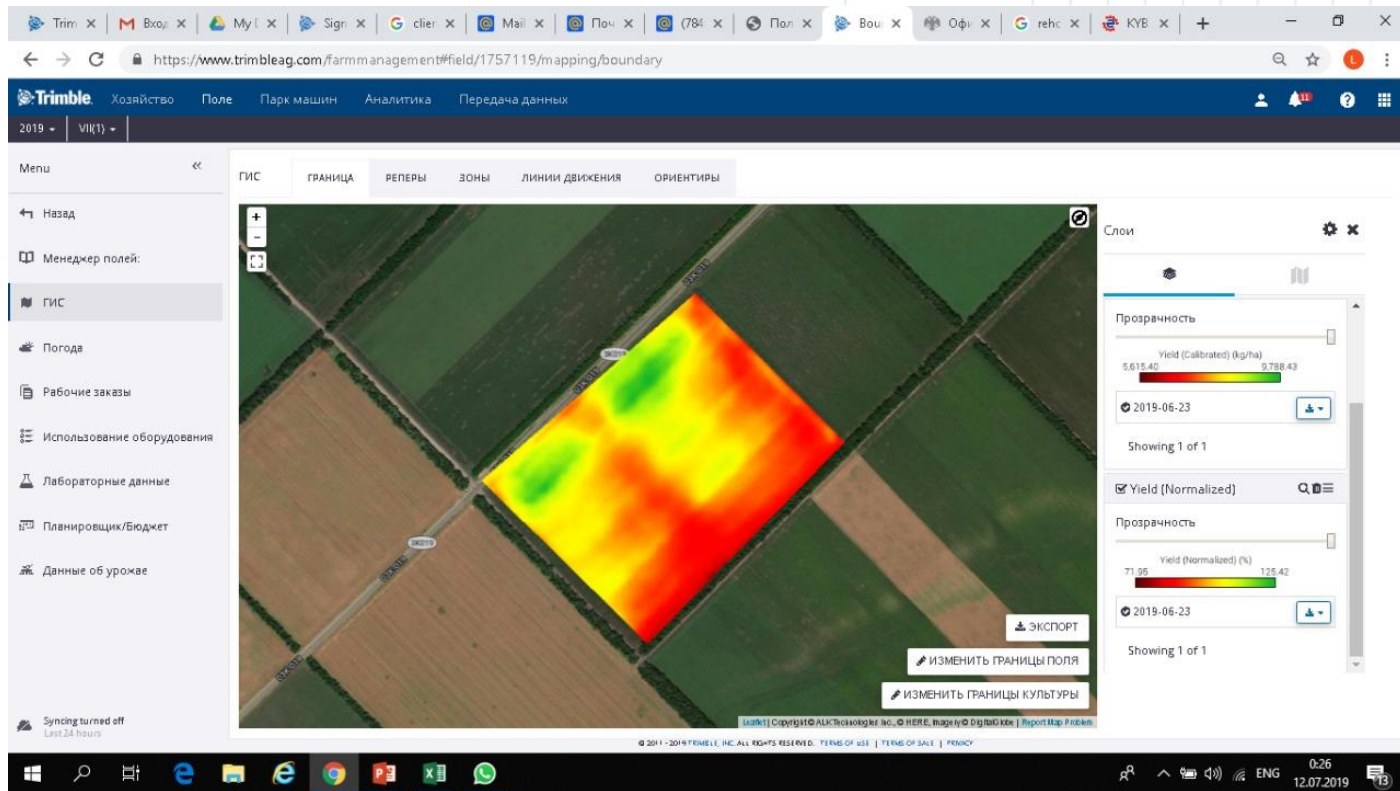
Просмотр вносимых материалов

80

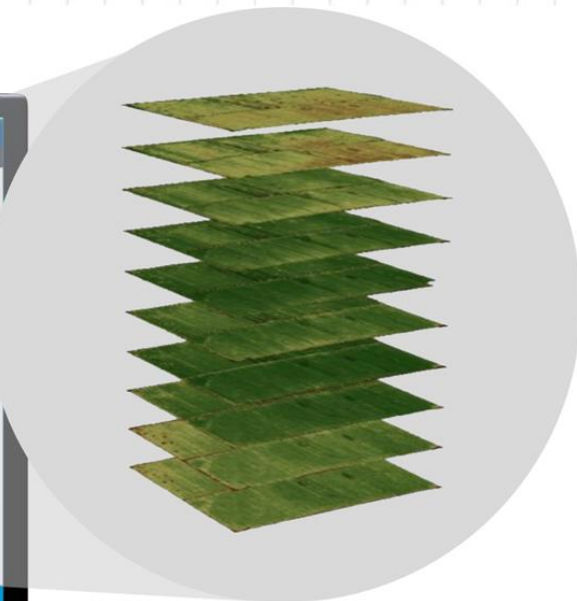
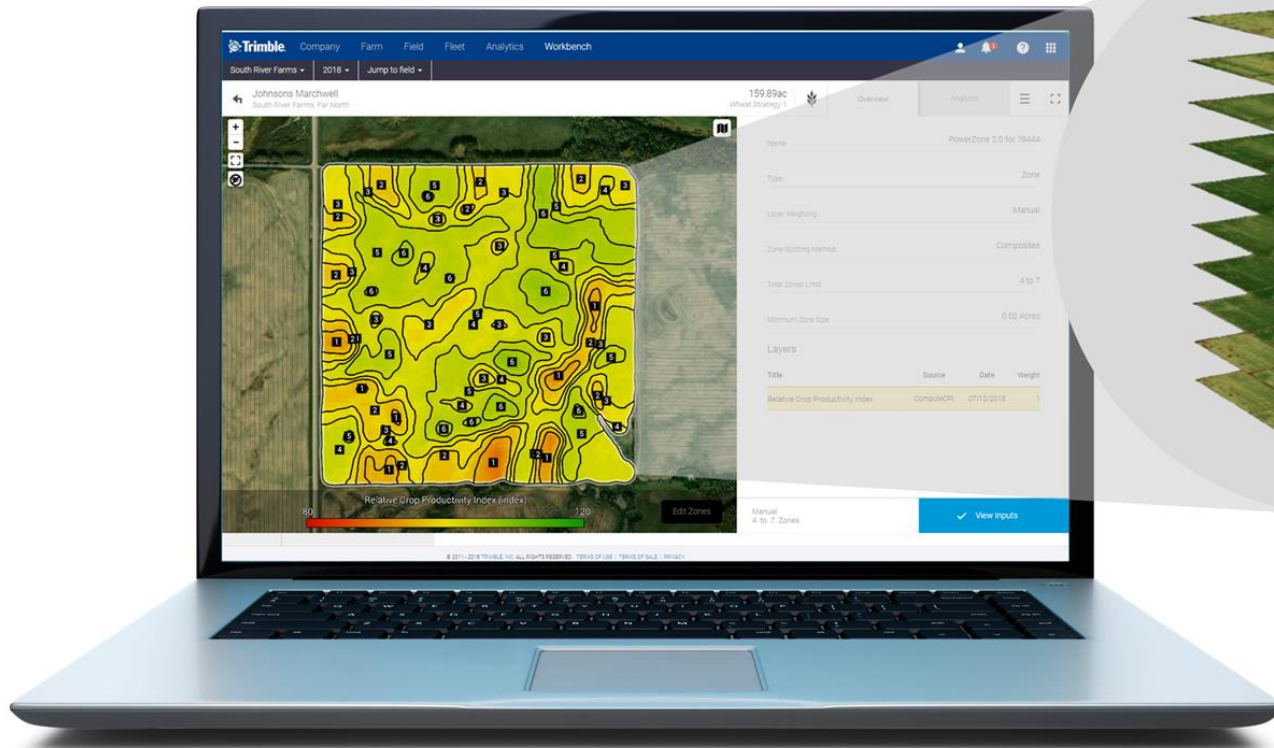
120

Relative Crop Productivity Index (index)

Датчики урожайности



Многоуровневые зональные карты PowerZone

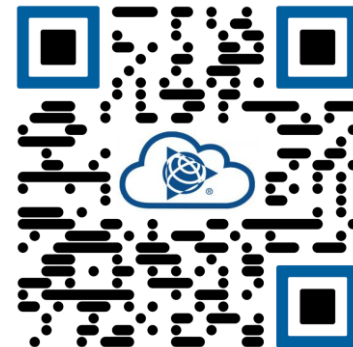


Как попробовать?



Получите демо Farmer Core на 15 дней

заполнив [ФОРМУ](#) на сайте



Получите специальное предложение

написав нам на: AG_CIS@TRIMBLE.COM

Спасибо за внимание!



Наш сайт:

<https://agriculture.trimble.com>

Остались вопросы?

8 (800) 222-32-35 (РФ)

ag_cis@trimble.com



Найти дилера:

<https://agriculture.trimble.com/dealer-locator>

Мы в социальных сетях:



@trimbleag_cis



Trimble Agriculture СНГ



@TrimbleAgricultureCIS



@TrimbleAgriculture Россия