



ЦИФРОВАЯ ЭКОСИСТЕМА ИТЭЛМА

декабрь 2024

Итэлма Системы Позиционирования

Является частью Группы Компаний Итэлма (основана в 1994 г),
лидера по производству электронных компонентов для транспорта,
сельского хозяйства и инженерной инфраструктуры

Основные партнеры:



АвтоВАЗ(Lada)

Крупнейший производитель
пассажирских авто в РФ



КАМАЗ

Крупнейший в РФ
производитель
грузовиков и
электробусов



ГАЗ

Производитель
коммерческого
транспорта,
микроавтобусов



ПТЗ | РСМ

Крупнейшие производители
сельхозтехники в РФ,
покупают дисплеи, ECU для
тракторов, а также физические
панели управления для
техники производства Итэлма

С КЕМ МЫ РАБОТАЕМ

ИТЭЛМА®
Электронные
решения

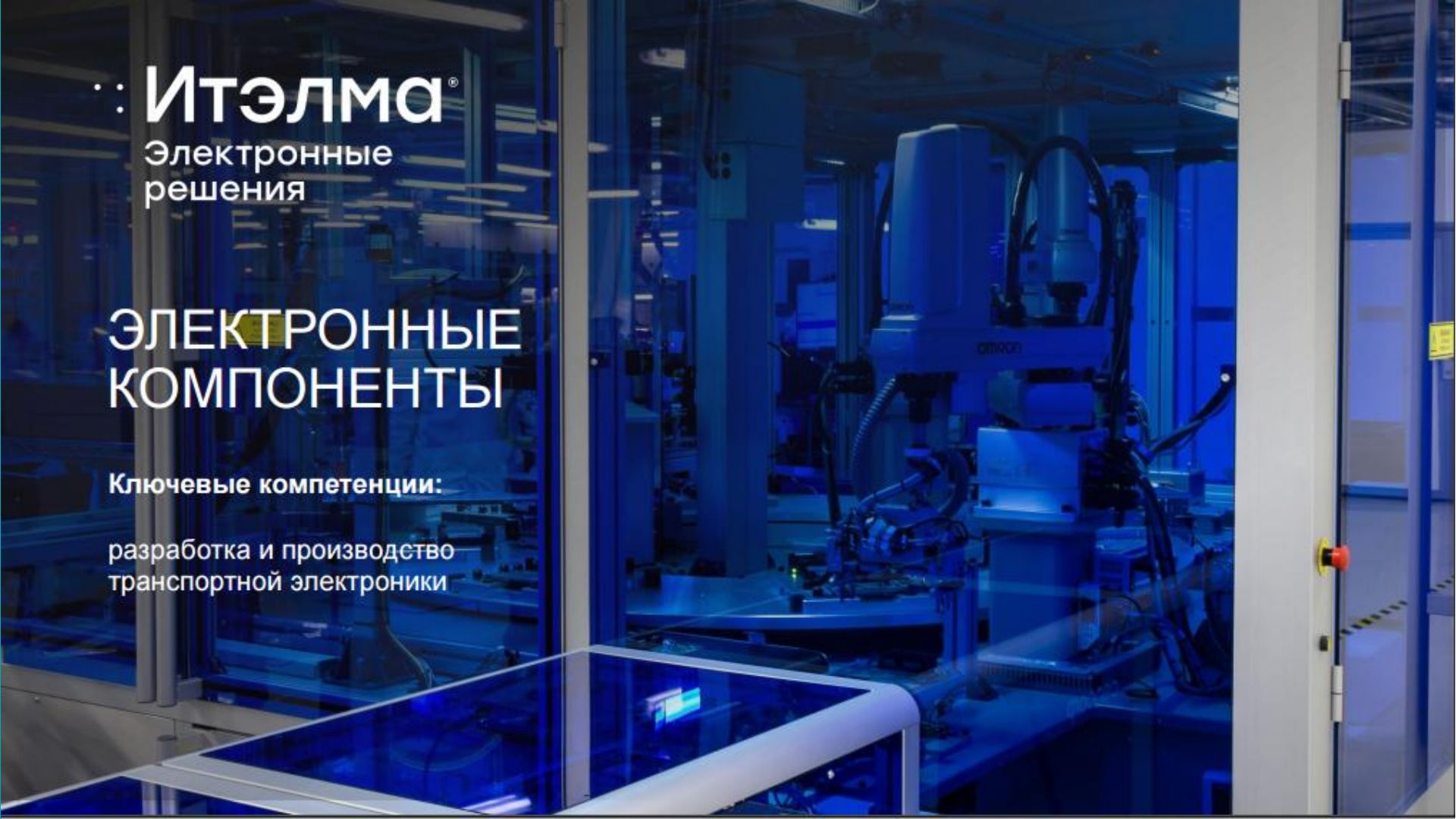


Итэлма®
Электронные
решения

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Ключевые компетенции:

разработка и производство
транспортной электроники



НАШИ ВОЗМОЖНОСТИ



1200+
**инженеров и
экспертов**

занятых разработкой новых
технологий и решений



9
конвейерных линий

сборки электронных
компонентов



5
**производственных
площадок в России**

- Москва
- Кострома
- Димитровград
- Тольятти
- Санкт-Петербург



**Испытательная
лаборатория**

- Натурные испытания
- Термошок
- Соляной туман
- Климатическая камера
- Вибростойкость и
модальная конструкция



**Лицензия
МИНПРОМТОРГ**



Соответствие
международным и
отечественным **стандартам
производства**

1. OEM-РЕШЕНИЯ



2. НАВИГАЦИЯ



- Автопилот
- ГНСС-решения
- Сигналы
- Телематика

3. УПРАВЛЕНИЕ ОРУДИЯМИ И МАТЕРИАЛАМИ



- Расход материала
- Контроль вылива
- Управление форсунками

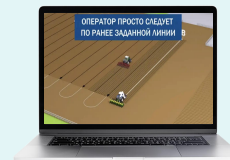


- Активное управление агрегатом
- Контроль секций
- ISOBUS



- Мониторинг урожайности

4. УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ



- Программное обеспечение

МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Различные комбинации модулей Итэлма позволяют собирать архитектуру бортовой электроники машины любой сложности для подключения всех требуемых устройств и требуемого функционала.



АВТОПИЛОТ ИТЭЛМА

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Работает со всеми самоходными с/х машинами, включая ШСР-тракторы, комбайны и опрыскиватели

- Широкий диапазон рабочих скоростей: 0,9 - 36 км/ч
- Электропилот без датчика угла поворота колес
- Вождение по заданному маршруту движения
- Импорт/Экспорт данных в систему управления агропредприятием
- Собственные технологии (Струна, Квадро, Сигнал)
- ISOBUS, Контроль Секций



Собственное ГНСС-ядро расчета следования заданной траектории

- Точная и надежная работа навигационного контроллера, конвергенция в минимальные сроки
- Практически полное исключение позиционных скачков при потере сигнала
- Быстрое переключение между сигналами для максимальной надежности и точности
- Компенсация крена машины обеспечивает точность движения на неровном ландшафте
- Обеспечивает надежную работу вдоль лесополос или в оврагах

Алгоритмы вождения

- Версия ПО Агродрайв 1.0 - классическая система параллельного вождения (например, Trimble)
- Версия ПО Агродрайв 2.0 - алгоритмы вождения для автономных машин (улучшенная производительность, выход на линию, удержание на произвольной траектории)

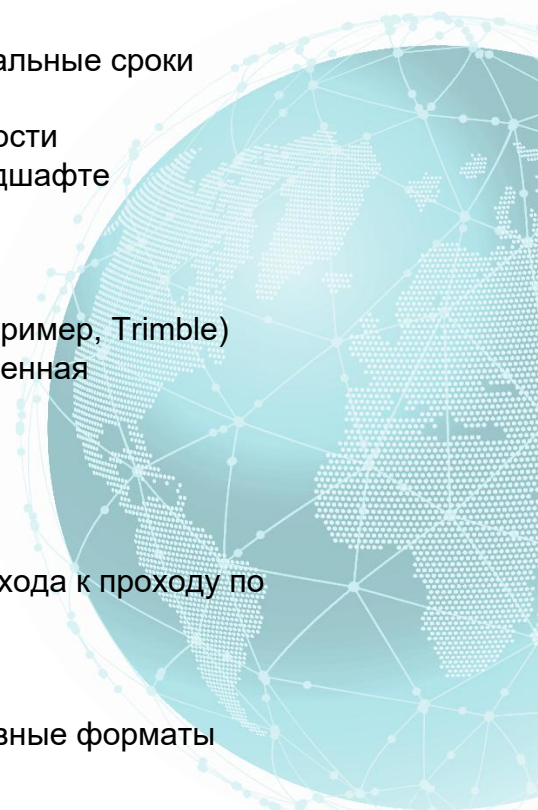
ПРИЕМ ПОПРАВК ОТ СПУТНИКА И РТК-БАЗОВОЙ СТАНЦИИ

Сервисы спутниковой коррекции ИТЭЛМА Сигнал

- прием поправок от имеющихся спутниковых созвездий - точность 5-15 см от прохода к проходу по всей территории России.

Стационарная или мобильная базовая станция ИТЭЛМА RTK (УКВ/GSM)

- Базовая станция и навигационный контроллер-ресивер поддерживают все основные форматы передачи корректирующих данных (вкл. RTCM и CMR)



СОБСТВЕННЫЕ СИГНАЛЫ СПУТНИКОВОЙ КОРРЕКЦИИ Итэлма Сигнал

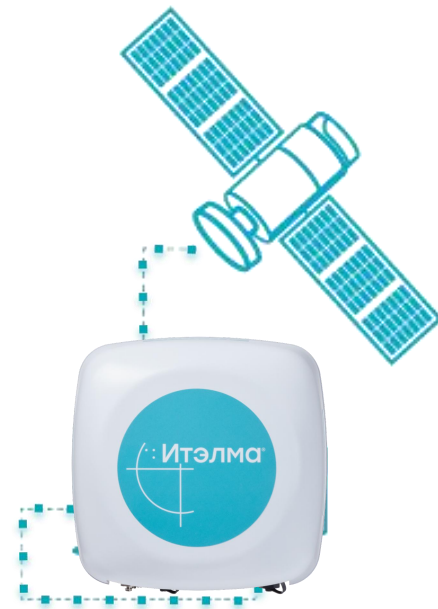
Прием поправок от
имеющихся
спутниковых
созвездий Глонасс,
GPS, Beidou, Galileo.

Точность 5-10 см.



СОБСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ КОРРЕКЦИИ Итэлма Квадро

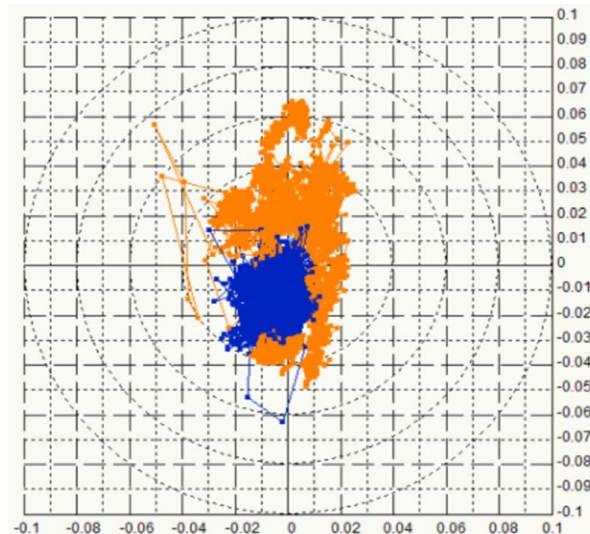
Принимает и обрабатывает поправки с разных спутниковых созвездий **одновременно**, гарантируя быструю сходимость, стабильность приема, высокую точность и максимальное покрытие.



СОБСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ КОРРЕКЦИИ Итэлма Квадро

Принимает и обрабатывает поправки с разных спутниковых созвездий **одновременно**, гарантируя быструю сходимость, стабильность приема, высокую точность и максимальное покрытие.

- Статический тест



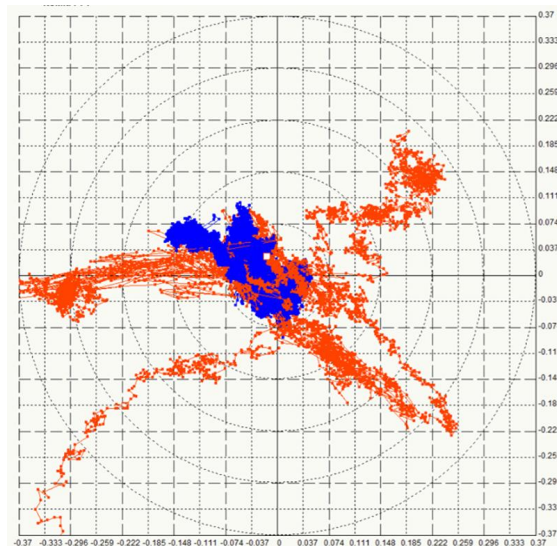
■ Технология Итэлма Квадро

■ Решения сторонних
производителей

СОБСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ КОРРЕКЦИИ Итэлма Квадро

Принимает и обрабатывает поправки с разных спутниковых созвездий **одновременно**, гарантируя быструю сходимость, стабильность приема, высокую точность и максимальное покрытие.

- Динамический тест

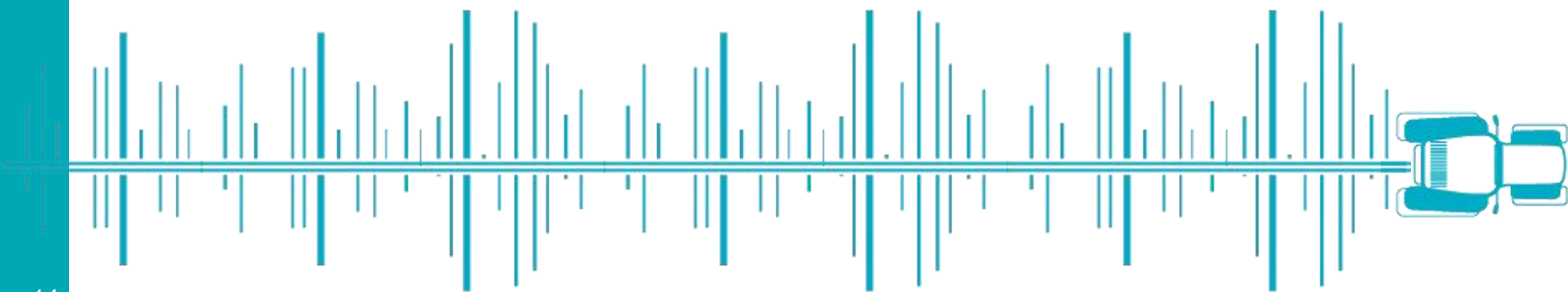


■ Технология Итэлма Квадро

■ Решения сторонних
производителей

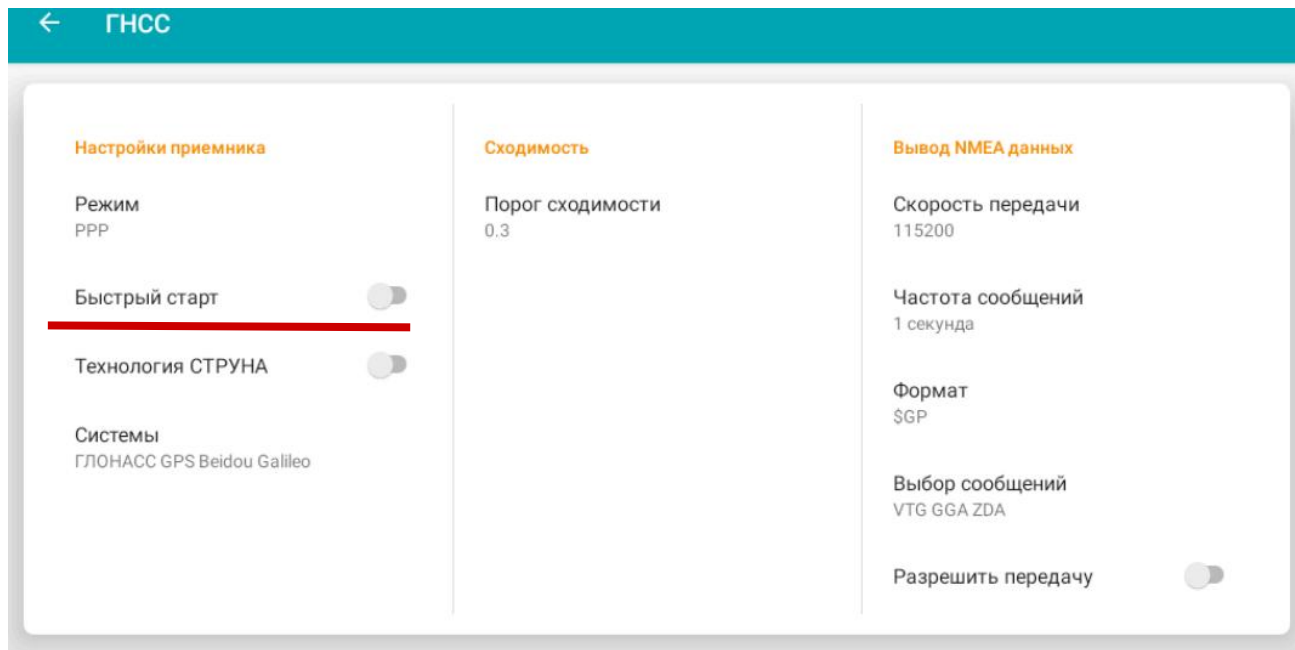
УНИКАЛЬНАЯ СОБСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УДЕРЖАНИЯ ТОЧНОЙ ТРАЕКТОРИИ Итэлма Струна

Обеспечивает удержание точной траектории даже при пропадании корректирующей информации от базовой станции RTK или спутникового сигнала.



ФУНКЦИЯ “БЫСТРЫЙ СТАРТ”

- Функция включена в прошивку 1.5.10
- Ускоряет достижение порога сходимости спутникового сигнала в режиме ИТЭЛМА
Сигнал с 15 до 2-5 минут.



КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ “ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АВТОПИЛОТ”

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Комплект автопилота с электрическим приводом на руль:

Точность навигации (СКО):

- RTK в сети GSM - 2.5 см
 - RTK с базовой станцией УКВ - 2.5 см
 - ИТЭЛМА Сигнал - 5-15 см (опция)*
- Сенсорный дисплей
 - IP65, рабочая температура - 25°C + 70°C, диагональ 10"
 - Android с программным обеспечением ИТЭЛМА Драйв

Производитель: контрактная сборка (Китай) для Итэлма СП

- Навигационный ГНСС контроллер с функцией компенсации крена

Производитель: ИТЭЛМА СП (Россия)

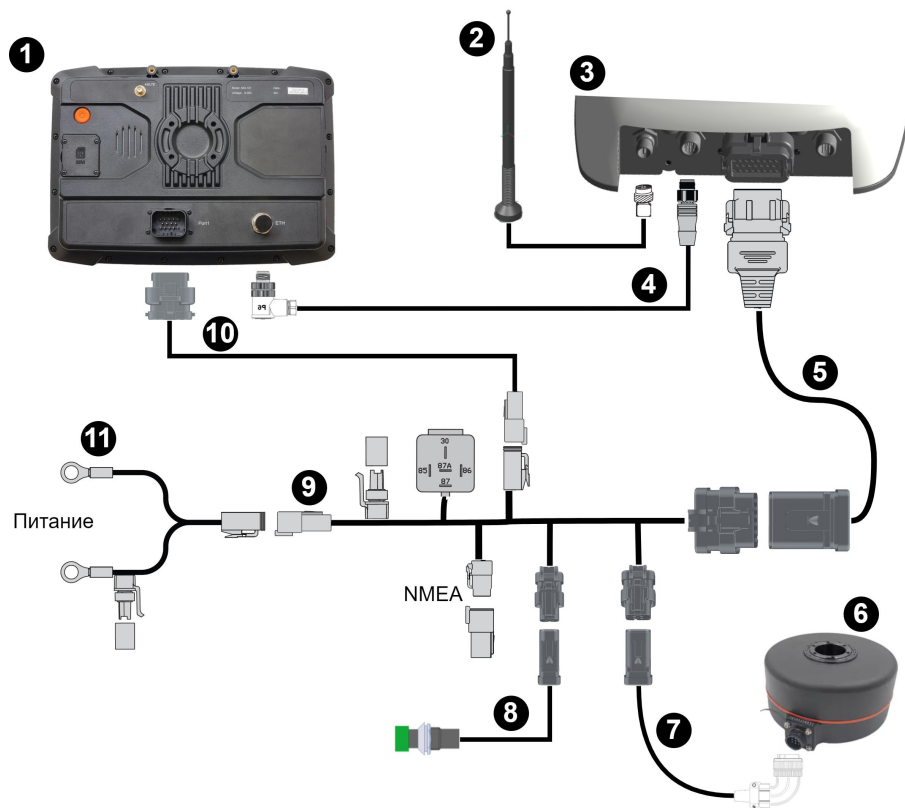
- Электромотор+руль

Страна производства: Китай



* ИТЭЛМА Сигнал - технология высокоточной спутниковой навигации ИТЭЛМА без поправок от базовых станций. Точность и доступность зависит от региона.

Схема подключения



№	Обозначение	Наименование
1	МО-101	Терминал оператора
2	MG-Q470	Антенна УКВ RTK с кабелем подключения
3	КНК-01	Контроллер навигационный
4	КТ1	Кабель подключения терминала
5	КО1	Кабель подключения к основному разъему навигационного контроллера
6	КУ-08G	Рулевой электромотор
7	КЭ1	Кабель электроруля
8	КА1	Кабель с кнопкой активации автопилота
9	КУ1	Кабель управления и питания
10	КТ3	Кабель питания терминала
11	КП1	Кабель питания

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ “ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АВТОПИЛОТ”

Комплект автопилота с гидравлическим управлением:

Точность навигации (СКО):

- RTK в сети GSM - 2.5 см
 - RTK с базовой станцией УКВ - 2.5 см
 - ИТЭЛМА Сигнал - 5-15 см (опция)*
- Сенсорный дисплей
 - IP65, рабочая температура - 25°C + 70°C, диагональ 10"
 - Android с программным обеспечением ИТЭЛМА Драйв

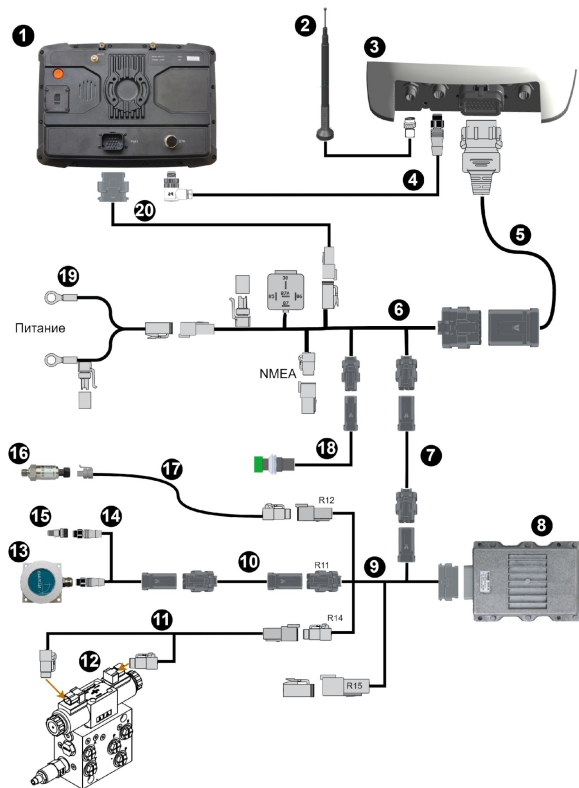
Производитель: контрактная сборка (Китай) для Итэлма СП

- Навигационный ГНСС контроллер с функцией компенсации крена
- Производитель:** ИТЭЛМА СП (Россия)

- Контроллер гидравлики
- Производитель:** ИТЭЛМА СП (Россия)

- Гидравлический блок автопилота
- Датчик угла поворота
- Датчик давления





№	Обозначение	Наименование
1	МО-101	Терминал оператора
2	MG-Q470	Антенна УКВ RTK с кабелем подключения
3	КНК-01	Контроллер навигационный
4	КТ1	Кабель подключения терминала
5	КО1	Кабель подключения к основному разъему навконтроллера
6	КУ1	Кабель управления и питания
7	КГ2	Кабель удлинитель CAN и питания
8	КВВ	Контроллер гидравлики
9	КГ1	Сплит кабель контроллера гидравлики
10	КГ3	Кабель удлинитель CAN и питания
11	КС	Кабель соленоидов
12		Гидроблок
13	BW-325	Датчик угла поворота колес
14	КГ4	Кабель датчика угла поворота
15		Терминатор CAN
16	PZ	Датчик давления для отключения автопилота
17	КГ4	Кабель датчика давления
18	КА1	Кабель с кнопкой активации автопилота
19	КТ3	Кабель питания
20	КП1	Кабель питания терминала

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОПИЛОТОВ ИТЭЛМА: УПРАВЛЕНИЕ ОРУДИЕМ

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Доступен ISOBUS Universal Terminal

Управление ISOBUS Task Control - осень 2024



ISO BUS



- Ведется разработка управления секциями и нормой внесения на оборудовании без поддержки ISOBUS



БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ RTK

В стационарном или мобильном исполнении

- Поддерживает основные форматы передачи корректирующих данных: RTCM (все созвездия) и CMR (ГЛОНАСС+GPS)
- Каналы доставки поправок: УКВ радио 430-450 Mhz через усилители сигнала 2Вт / 35Вт, интернет по NTRIP протоколу
- Использование собственной базовой станции позволяет получить максимальную совместимость при работе с автопилотами Итэлма



БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ

Возможность работы как с внутренней ГНСС антенной (мобильная база), так и с внешней (стационарная база):

Точность навигации (СКО):

- в сети GSM - 2.5 см
- с базовой станцией УКВ - 2.5 см

Прием сигналов

GPS: L1 C/A, L2C, L1C, L5

L1C/A, L1C, L2C, L5

GLONASS: L1 C/A, L2 C/A

L1

Galileo: E1, E5a, E5b

BeiDou: B1, B2, B2b

QZSS:

IRNSS: L5,

L-band

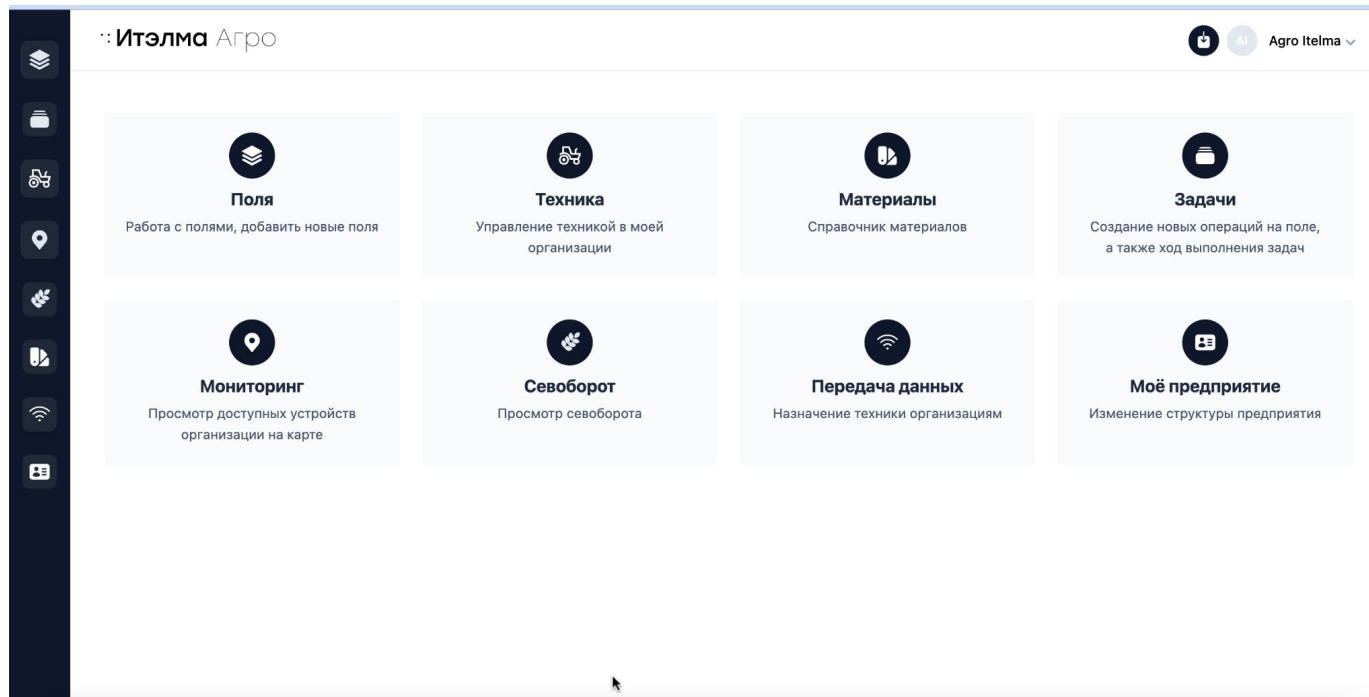
- Передача поправок RTCM 3.x или CMR
- Канал доставки поправок: УКВ радио 2Вт или 35Вт, интернет по NTRIP протоколу
- Возможность подключения внешних WiFi и Bluetooth адаптеров
- Конфигурация Базовой станции через WEB интерфейс



ИТЭЛМА АГРО: ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОМЕНЕДЖМЕНТА

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Программное обеспечение ИТЭЛМА Агро - система подготовки, сбора, анализа и обработки данных в производстве сельскохозяйственной продукции.



ВЕСЬ ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА В ЭКОСИСТЕМЕ ИТЭЛМА

Итэлма®
Системы
Позиционирования



ИТЭЛМА АГРО: СОЗДАНИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ С/Х ПРЕДПРИЯТИЯ

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Итэлма Агро

Поиск организации, клиентов, хозяйств и полей...

← Назад | Обзор

+ Добавить поле

Моя организация

- Итэлма Агро
 - Курск
 - 3-D-22
61.23 га
 - 3-D-25
35.33 га
 - 3-D-24
36.54 га
 - 3-D-30
262.05 га
 - 3-D-28
127.36 га
 - Тамбов

Адрес или объект

Найти

Пробки

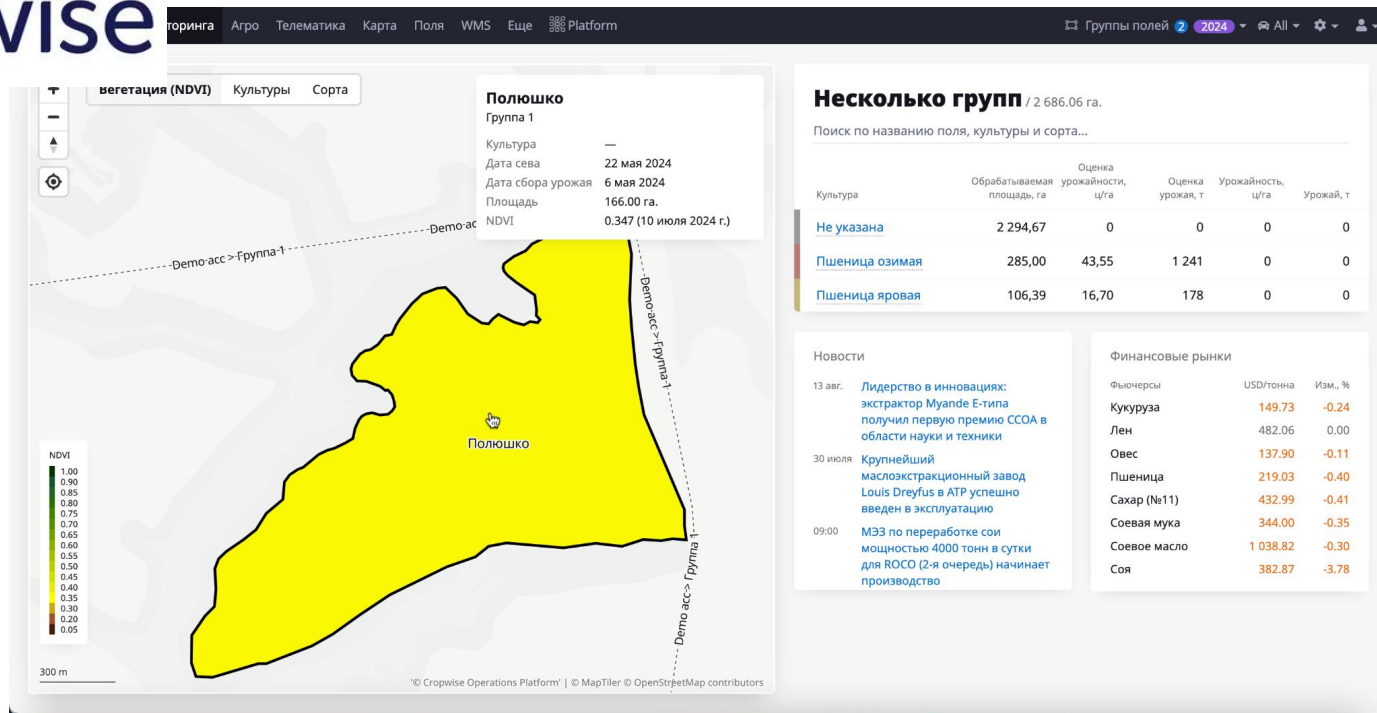
Слои

ур. Маглич

ИТЭЛМА АГРО: ЕДИНАЯ СТРУКТУРА ДАННЫХ С/Х ПРЕДПРИЯТИЯ

ИТЭЛМА®
Системы
Позиционирования

Cropwise



ИТЭЛМА АГРО: МОНИТОРИНГ РАБОТЫ ТЕХНИКИ

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Итэлма Агро

Плотников Лаврентий

Поиск по названию или гос. номеру

← Назад

Мониторинг машин

Показать все

Показывать границы

Техника организации

МТЗ 1223

Не задано

4569EY68

>

КИРОВЕЦ К7-М

Обновлено в Nov 16, 2023 12:05 PM

1234BT46

>

< 1 >

Go to

1

Total 2

Адрес или объект

Найти

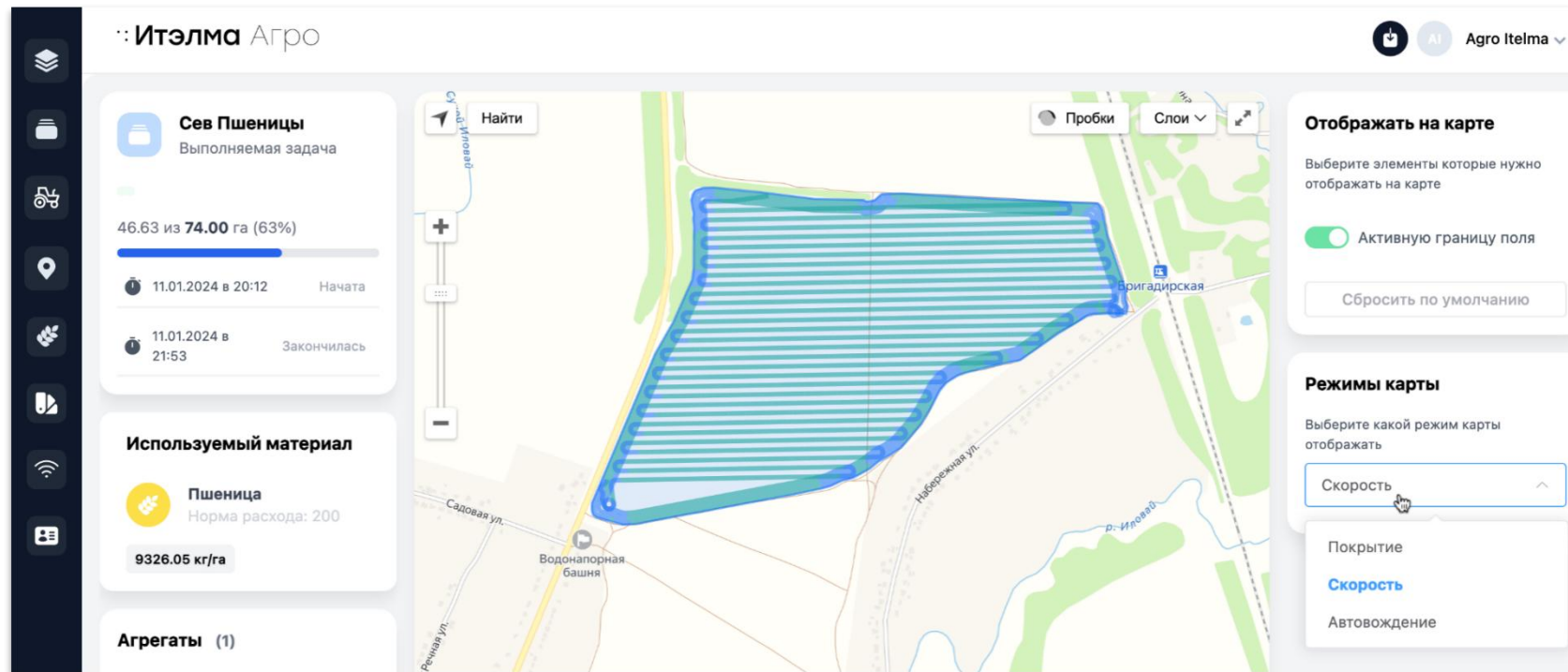
Пробки

Слои

Площадь активной границы: 28.48 г

ИТЭЛМА АГРО: АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Итэлма®
Системы
Позиционирования



ИТЭЛМА АГРО: ИНТЕГРАЦИЯ С CROPWISE ПО API

Итэлма®
Системы
Позиционирования

Cropwise

Итэлма Агро

Данные о полях (наименование,
контуры, гектары, культуры)

Данные о хозяйстве (культуры,
материалы, агрегаты, машины)

**Отправка заданий из Cropwise
на трактор**
(карты предписаний, нормы
внесения)

**ФАКТ ВЫПОЛНЕННЫХ
РАБОТ
И ЗАТРАЧЕННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

ИТЭЛМА АГРО: ПЛАНИРУЕМ НЕПРЕРЫВНЫЙ МАРШРУТ

Итэлма Агро

← Генерация трека

Указать точку входа* Указать точку выхода*

Ширина агрегата, м. *
12

Минимальный радиус разворота трактора, м. *
11

Направление гона
☒ Автоматически выбрать оптимальное направление
☐ Указать на карте ☐ Привязать к границе
☐ Задать азимут 135

▼ Дополнительные параметры
Пропашной гон? ☒

Количество краевых обходов
2

Направление обхода краевых
☐ по часовой стрелке
☒ против часовой стрелки

Последовательность работ
☒ сначала гоны
☐ сначала краевые

Просвет между гонами, м. Тип просвета

...ООО ИТЦ «СКАНЭКС», © ООО ИТЦ «СКАНЭКС», © CNES 2014, Distribution Astrium Services/Spot Image, all rights reserved, © Яндекс Условия использования

ИТЭЛМА АГРО: ПЛАНИРУЕМ НЕПРЕРЫВНЫЙ МАРШРУТ

Итэлма Агро

← Новый шаблон

Общая информация

Заполните необходимую информацию о шаблоне

Введите название

Название нового шаблона

Готовый трек (PATH)

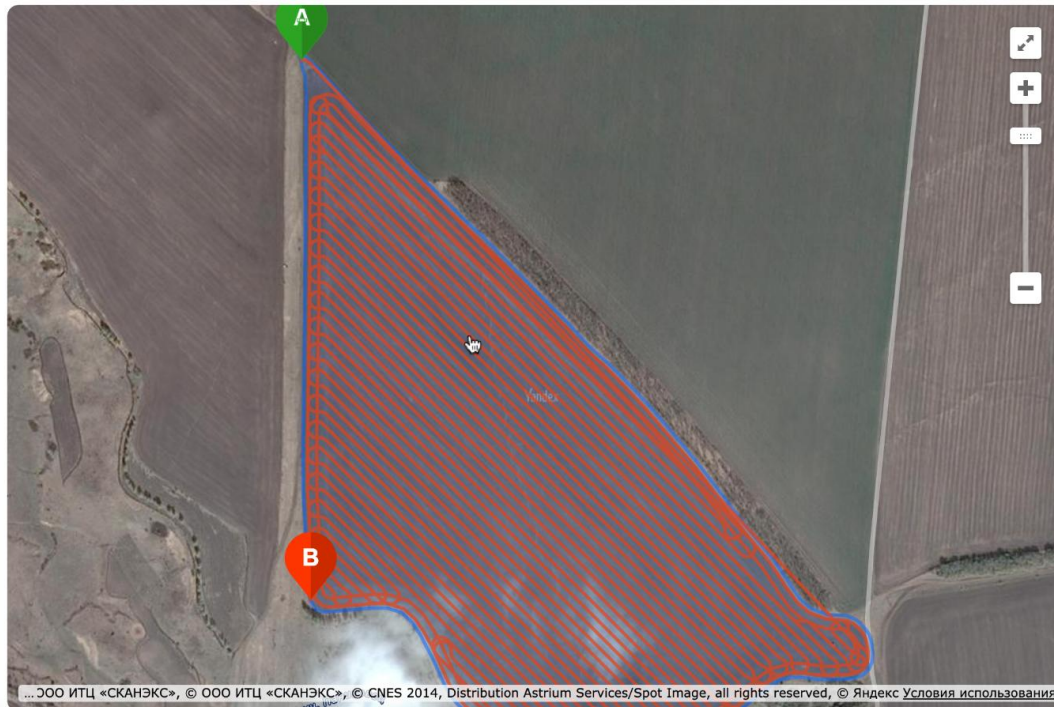
Тип шаблона

Импортировать из файла

Сгенерировать трек

Отмена

Сохранить



АВТОПИЛОТ ИТЭЛМА: ИСПОЛЬЗУЕМ НЕПРЕРЫВНЫЙ МАРШРУТ

ИТЭЛМА®
Системы
Позиционирования



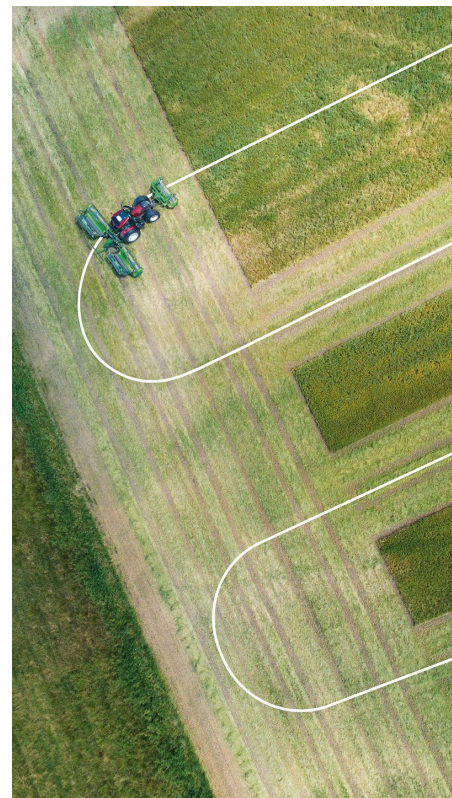
АВТОПИЛОТ ИТЭЛМА: ИСПОЛЬЗУЕМ НЕПРЕРЫВНЫЙ МАРШРУТ

ИТЭЛМА®
Системы
Позиционирования



Возможность более тесного взаимодействия автовождения и систем трактора (БИУС)

- Программирование последовательностей действий, выполняемых на разворотной полосе
- Запуск записанной последовательности по команде автопилота при подходе к разворотной полосе и после окончания разворота
- Широкие возможности автоматизации действий
 - Управление скоростью
 - Управление задним навесным устройством
 - Управление ВОМ
 - Управление секциями гидрораспределителя



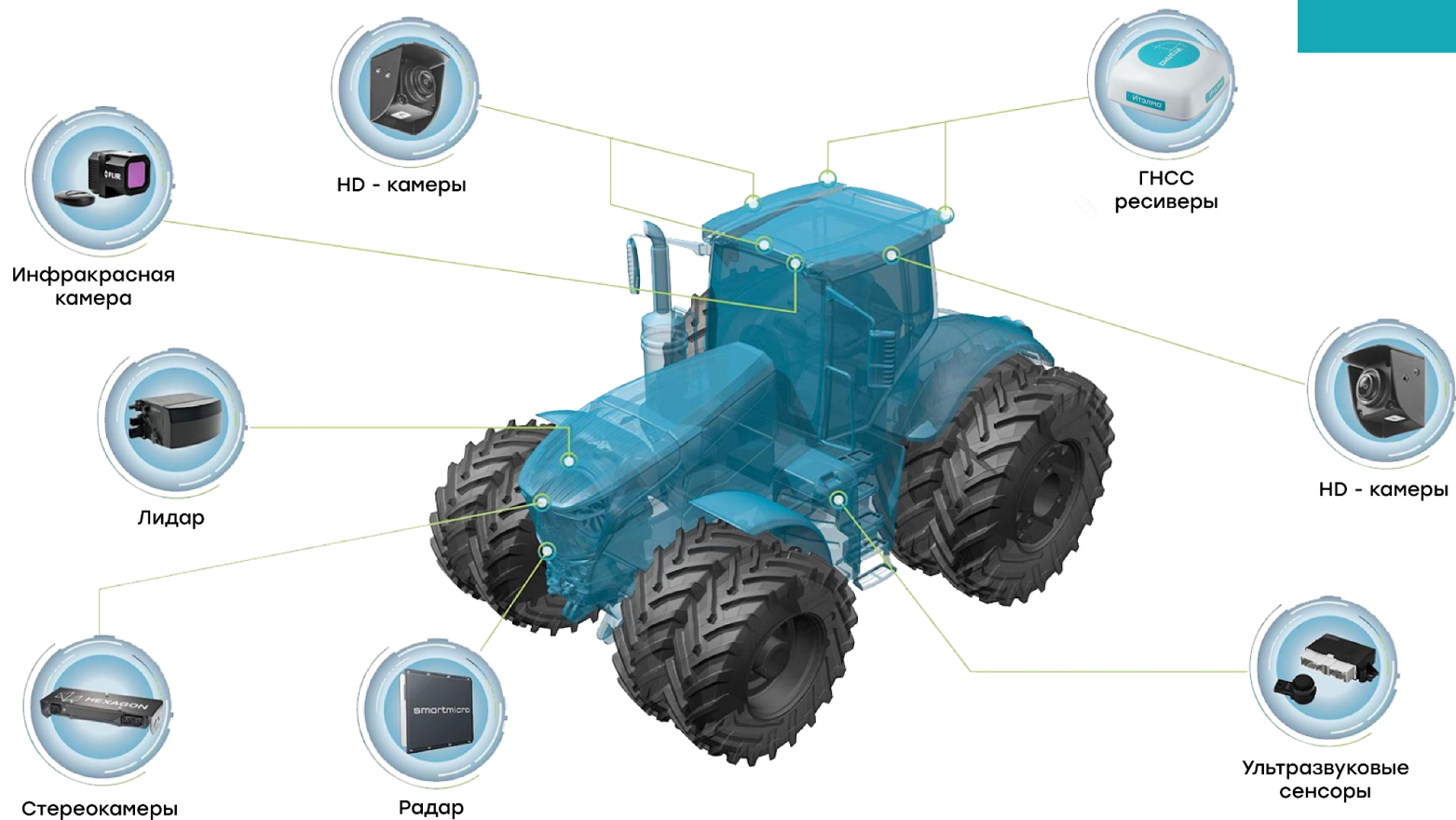
АВТОПИЛОТ ИТЭЛМА: проверен всеми сезонами

ИТЭЛМА®
Системы
Позиционирования



НА ПУТИ К БЕСПИЛОТНОЙ ТЕХНИКЕ

Итэлма®
Системы
Позиционирования



·: **Итэлма**[®]

Системы
Позиционирования

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРОБИЗНЕСА

ИТЭЛМА Системы Позиционирования
ООО «ИТЭЛМА СП»

г. Москва, просп. Вернадского, 43 стр. 1

+7 495 223 54 00

contact@itelma-sp.ru

