



Контроль  
движения  
урожа

Ростелеком



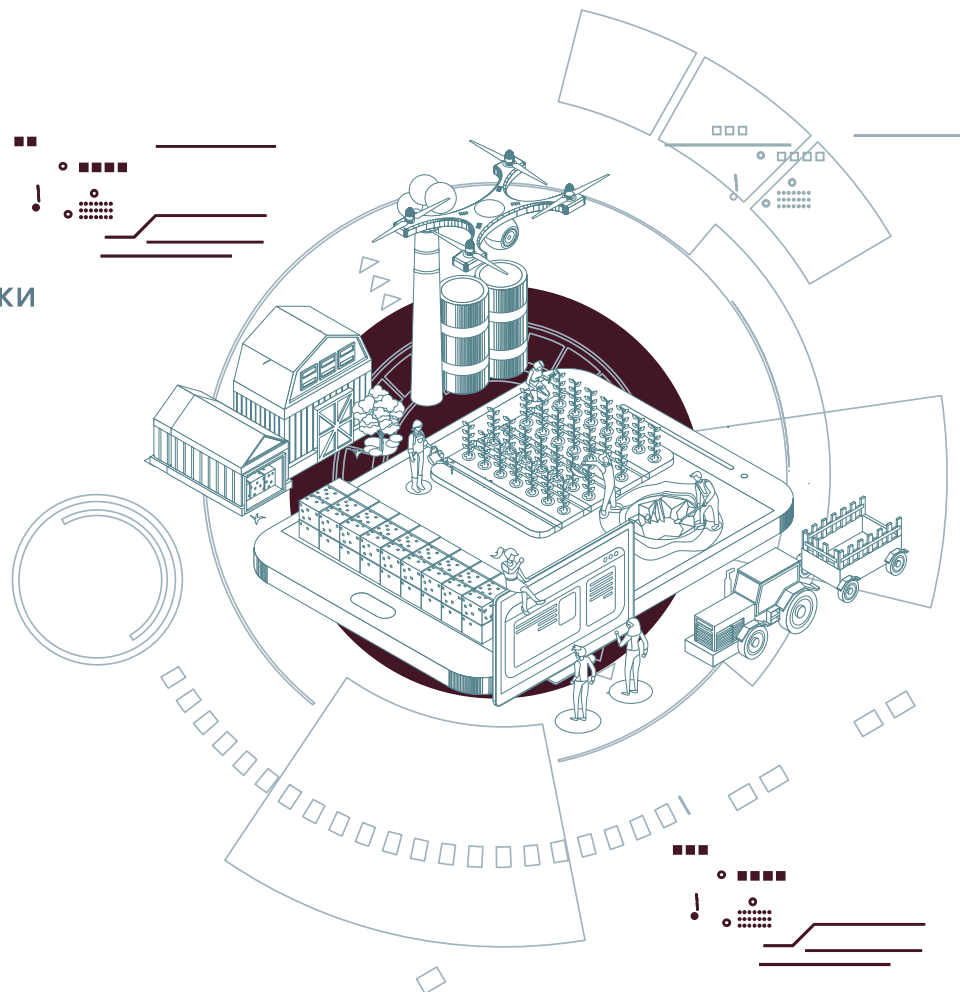
# Какие проблемы мы решаем

## Потери в поле

- «Приписка» объемов работ
- Завышение факта
- Остановка процесса для выгрузки урожая
- Выгрузка/перегрузка ГП на сторону

## Человеческий фактор

- Использование агрегатов и техники работниками в своих интересах
- Ошибки в действиях персонала



## «Пропажа» ГП при транспортировке и взвешивании

- Транспортировка чужого урожая
- Нарушение сроков транспортировки готовой продукции
- Актуальность остатков ГП на складах

## Медленная и неактуальная информация о ГП

- Бумажный ДО логистических операций
- Утрата информации, большие временные затраты на сбор информации



# Основные возможности: функциональные



## Фиксация количества готовой продукции

на всех этапах движения от поля до склада: уборка, перегрузка, транспортировка, выгрузка



## Оцифровка документооборота логистических операций



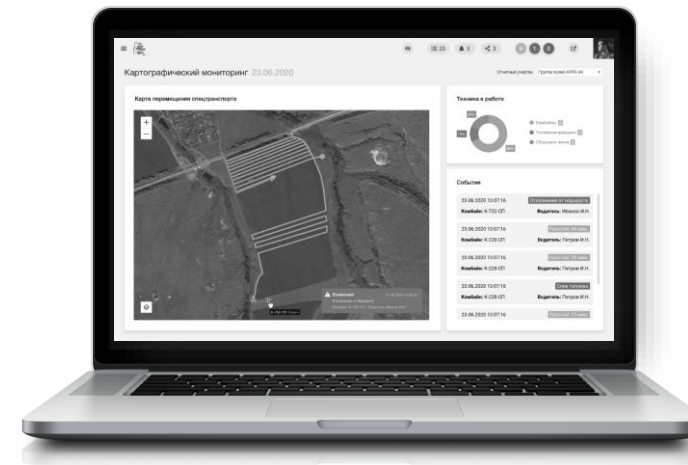
## Исключение принятия сотрудником ошибочных, алогичных или противоправных действий



## Обеспечение прозрачности процесса транспортировки готовой продукции



## Контроль технологических операций сбора урожая





# Основные возможности: технологические



**Единая платформа с данными со всех устройств**



**Модульность бортового контроллера** позволяет дооснащать его дополнительными интерфейсами взаимодействия



**Возможность интеграции с оборудованием** и программным обеспечением других вендоров



**Обеспечение непрерывности функционирования процесса** при отсутствии (нестабильной работе) GSM-связи



**Предоставление оперативной информации** о ходе уборочной кампании в автоматическом режиме \*



**Предоставление данных для использования** в своих ERP-системах, учетных системах, BI-системах



# Эффект от внедрения решения

Снижение рисков потерь готовой продукции на стадиях уборки, транспортировки и первичного складирования

Сокращение логистических затрат, связанных с простоями и нецелевым использованием техники

Повышение качества данных используемых при прогнозировании и планировании сельхоз. производства

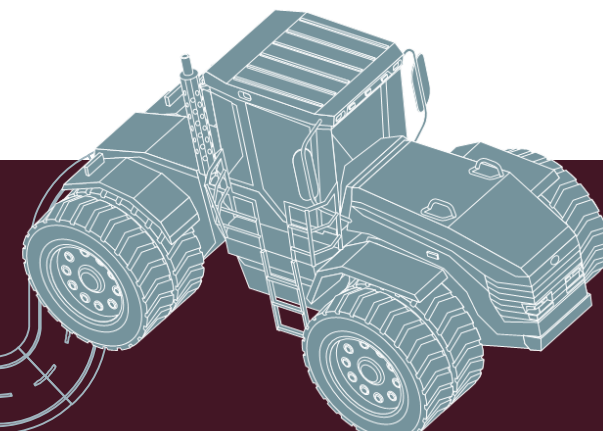
Увеличение скорости уборки урожая

Обеспечение сохранности и неизменности первичных данных

Минимизация «человеческого фактора» на поступающие данные о количестве готовой продукции

Унификация данных, поступающих от разных устройств и исполнительных механизмов

Уменьшение износа агрегатов и техники





# Общая схема работы

Готовая продукция



Комбайны

Агрегирование и передача данных в зонах с нестабильной GSM-связи

Грузовой транспорт



Сбор и передача данных



Сеялки, опрыскиватели



Бункеры-перегрузчики



ГЛОНАСС GPS



Склад / Элеватор



Визуализация данных



Посевной материал, СЗР

# Схема функциональных модулей бортового контроллера



## Состав оборудования:

- А Датчики включения и отключения выгрузного шнека, ленты, жатки
- Б Считыватель RFID карты, персональные карты
- В Датчики уровня заполнения бункера
- Г Средства наружной сигнализации
- Д Модули связи и позиционирования
- Е Панель оператора и контроллер

## Контролируемые параметры:

- комбайн, поле, культура
- производительность каждого комбайна (т/час)
- урожайность (т/га)
- количество готовой продукции в бункере
- идентификация получателей готовой продукции
- система «свой-чужой», запрет выгрузки готовой продукции на сторону
- время выгрузки
- действия персонала
- автоматическая блокировка несанкционированных действий с ГП
- перемещения комбайна по полю
- работа агрегатов комбайна
- расход ГСМ



Ростелеком

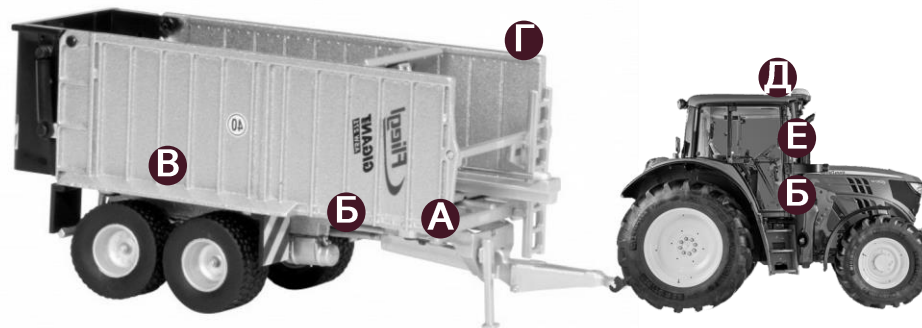


### Состав оборудования:

- А Датчики включения и отключения оборудования
- Б Считыватель RFID карты, персональные карты
- В Датчики уровня заполнения бункера
- Г Средства наружной сигнализации
- Д Модули связи и позиционирования
- Е Панель оператора и контроллер

### Контролируемые параметры:

- перегрузчик, поле, культура
- количество готовой продукции в бункере
- работа агрегатов трактора и бункера-перегрузчика
- идентификация получателей готовой продукции
- система «свой-чужой», запрет выгрузки готовой продукции на сторону
- время выгрузки
- действия персонала
- автоматическая блокировка несанкционированных действий с готовой продукцией
- расход ГСМ





### 3 Автомобильный топливозаправщик

Топливозаправщик выступает как «флешка» с данными в зонах с отсутствием (или нестабильной работой) GSM-связи

Контроль работы агрегатов топливозаправщика

Контроль GSM

### 4 Система спутникового позиционирования

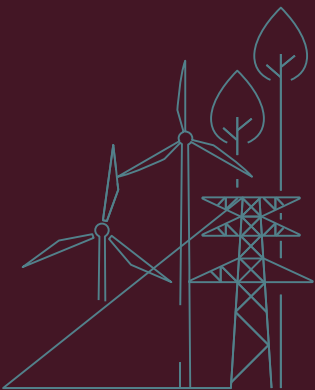
Поддержка систем спутникового позиционирования ГЛОНАСС и GPS

Определение местоположения уборочной и транспортной техники

Контроль параметров движения техники

GSM LTE

18 680 кг



## 5 Грузовой автотранспорт

Идентификация транспортного средства, получателей готовой продукции

Время пути готовой продукции от поля до склада

Контроль остановок



## 6 Склад / Элеватор

Цифровой весовой журнал

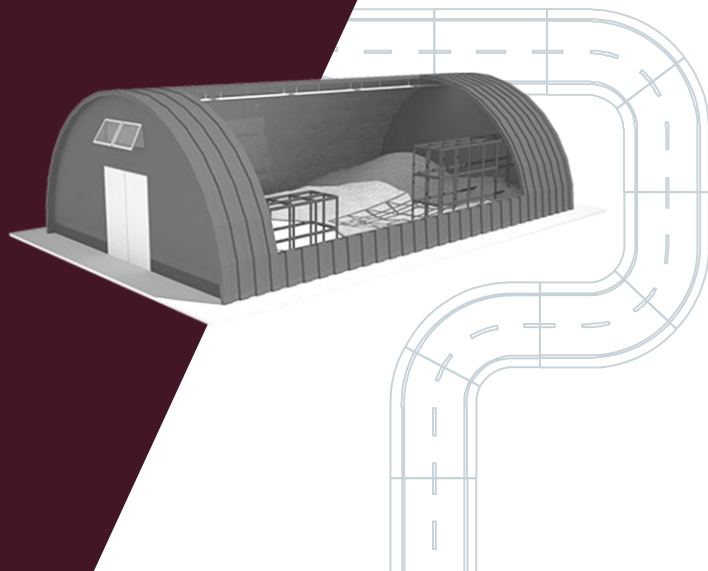
Идентификация получателей готовой продукции

Контроль:

Места выгрузки

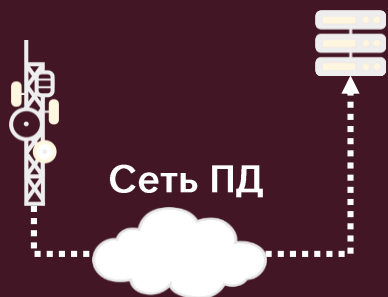
Количества готовой продукции

Контроль действий персонала



## GSM LTE

Системы верхнего уровня (ERP, BI...)



# 7

## Сбор и передача данных

Сбор и передача телеметрической информации в единую систему

Автоматическая передача данных о количестве готовой продукции в диспетчерский центр, ERP-систему, системы бухгалтерского учета и системы бизнес-аналитики

# 8

## Сеялки, опрыскиватели

Перемещение посевного материала и СЗР от склада к полю

Количество посевного материала и СЗР

Работа агрегатов с/х техники

Идентификация получателей посевного материала и СЗР

Система «свой-чужой», запрет выгрузки посевного материала и СЗР на сторону

Время выгрузки



## Контроль движения урожая на всем технологическом процессе транспортировки

Отображение информации о фактическом сборе урожая

Количество выгруженной/перегруженной готовой продукции на каждом этапе транспортировки

Остатки готовой продукции на складах

## Информативность и наглядность

Простые и понятные отчеты в виде различной инфографики

## Планирование и контроль

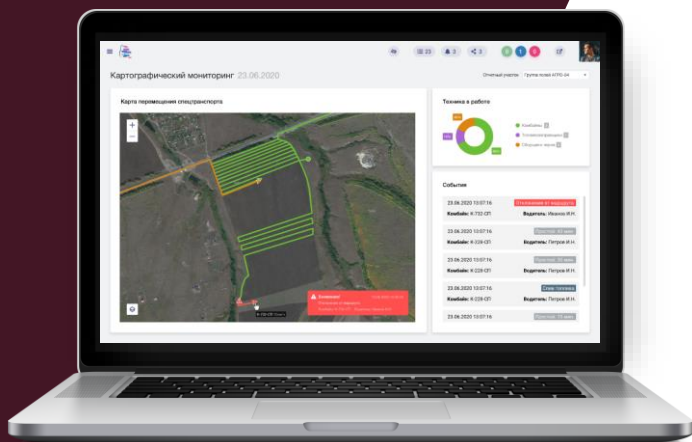
Возможность формирования планов уборки и контроль за их исполнением

## Работа с проверенными данными из первичного источника

## Автоматические оповещения

Формирование инцидентов безопасности, в соответствии с регламентом

Уведомление ответственных лиц о фактических простоях техники и агрегатов, нарушениях технологических процессов и прочих инцидентах



Мы строим  
цифровую  
Россию  
вместе

По вопросам реализации решений и  
предоставления дополнительной  
информации обращайтесь:  
к Вашему персональному менеджеру  
Ростелеком  
или

**Денис Жуковский**

Директор направления «АПК»  
ПАО «Ростелеком»

denis.zhukovskiy@rt.ru  
+7 (993) 225-42-58



Ростелеком