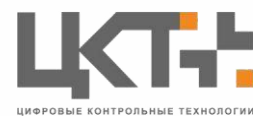


Системы автоматизации и  
управления логистикой  
для агропромышленного комплекса

mt-rru



Системы автоматизации  
и диспетчеризации процессов

# Наиболее часто возникающие проблемы предприятий, экспортирующих и перерабатывающих продукцию АПК

Ежегодный  
объем потерь ТМЦ  
может достигать  
1,5% - 3%  
товарооборота  
предприятия

низкая пропускная способность  
технологических участков,  
формирование очередей

отсутствие достоверных данных о  
качестве и количестве продукции

отсутствие централизованного  
управления и контроля производства,  
перемещения, отгрузки ТМЦ  
на технологических участках,  
получения достоверных данных в  
ERP-системе

низкий уровень  
безопасности предприятия

высокие затраты на логистику

# Программно-аппаратный комплекс АСУ ТП «Весовойпоток»

Автоматизация процессов учета и контроля. Получение 100% достоверных данных системой и отправка в ERP напрямую в реальном времени.



Предотвращение ошибок персонала

Снижение затрат на логистику, уменьшение очереди ТС

Бесперебойность работы пунктов выгрузки/погрузки

Увеличение пропускной способности тех.участков

Обеспечение террористической безопасности объекта

Дистанционный контроль проводимых хоз.операций

Фиксация всего транспорта, въезжающего и выезжающего с территории объекта. Формирование тревожных событий по факту несанкционированного доступа или отклонения ТС от маршрута.



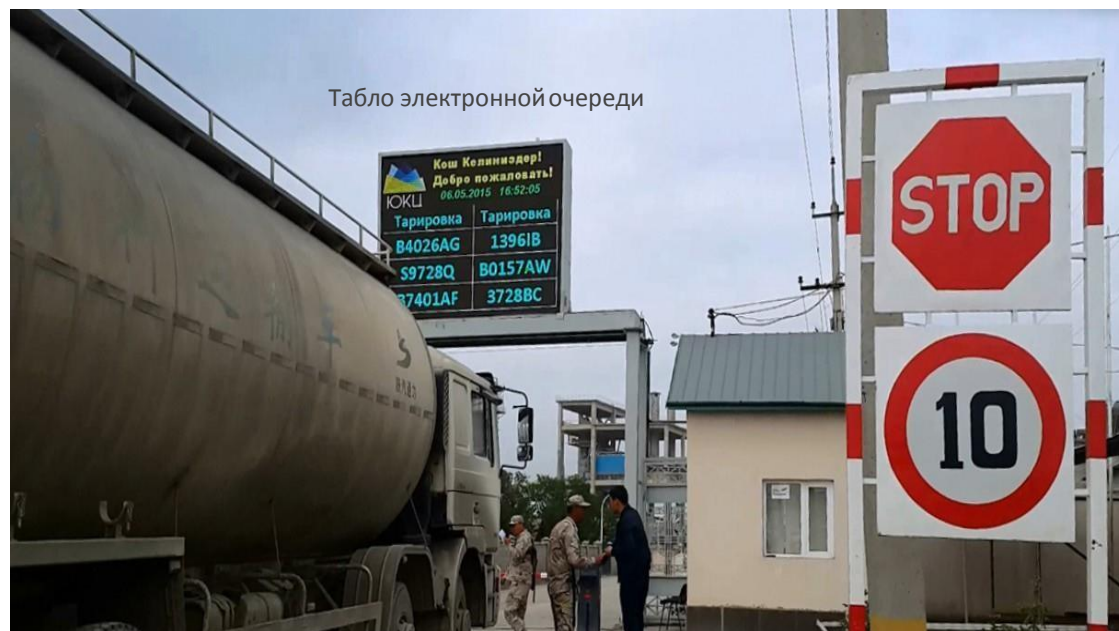
Автоматическое управление оборудованием СКУД, идентификация ТС, сопоставление данных при въезде и выезде.



Удаленное управление через WEB интерфейс. Формирование отчетов по различным данным в любых удобных форматах.



# Подсистема электронной очереди на КПП



Оператор может вносить изменения в очередность транспортных средств в случаях, если автомобиль находится на расстоянии, не позволяющем вовремя прибыть на предприятие.

- Регистрация и оформление пропусков на ТС через WEB приложение, POS терминал или в бюро пропусков (опционально)
- Формирование очереди транспорта
- Разрешение доступа на КПП после получения сигнала от службы безопасности или иной информационной системы
- Вывод номера очередного транспорта на информационное табло
- Поддержка голосового оповещения – информирование ТС о необходимости проезда на КПП

# Логика работы системы (КПП + Электронная очередь)

1. Автомобиль приезжает на стоянку автомобилей перед КПП въезда.
2. Водитель идет в бюро пропусков (проходная ПР 01):
  - \* ФИО водителя, № доверенности
  - \* паспортные данные, № телефона
  - \* номер ТС, прицепа, марку ТС
  - \* схему движения
  - \* сведения о компании
  - \* основание (погрузка/разгрузка)
  - \* товар

Собственный транспорт не проходит регистрацию в системе электронной очереди, а сразу следует на КПП въезда, где происходит процедура идентификации ТС.

Данные с бюро пропусков направляются в ERP в реальном времени через OLE функции, а также сохраняются в базе данных АСУ ТП «КПП».

АСУ ТП «КПП» обеспечивает получение достоверных данных напрямую в ERP, при этом сохраненные данные в БД нельзя изменить или удалить.

АСУ ТП «КПП» в реальном времени получает разрешение/запрет на погрузку/разгрузку из системы ERP

\* Если ТС разрешено проехать на погрузку/разгрузку ТМЦ, то бюро пропусков выдает водителю разовый пропуск на въезд  
\* Если получен запрет ТС на выполнение данных операций, то формируется тревожное событие и в реальном времени отправляется в службу безопасности

Процедура формирования разового пропуска ТС после ввода данных занимает до 5 секунд

1. Система формирует очередь ТС и разрешает доступ на КПП после получения сигнала от службы безопасности (КПП свободно)
2. Когда освобождается КПП, на табло выводится номер ТС, соответствующий очередности ТС
3. Система голосового оповещения информирует о необходимости проезда на КПП автомобиля, номер которого отобразился на дисплее табло электронной очереди

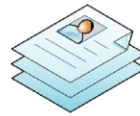
Оператор может вносить изменения в очередности ТС в зависимости от категории пропуска (первоочередные, плановые)



Этап 1. Оформление разового пропуска ТС через бюро пропусков



Этап 2. Отправка информации в ERP



Этап 3. Оформление разового пропуска в ERP

19.01.2017 12:40:04	
Досмотр	Место КПП
14026AG	5
99728Q	8
174D1AF	12

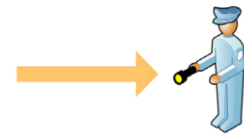
Этап 4. Отображение номера ТС на табло электронной очереди

1. Автомобиль приезжает на КПП
2. Работник службы охраны сверяет номер автомобиля с номером на табло электронной очереди
  - \* Если номера ТС совпадают, то работник службы охраны открывает шлагбаум и пропускает ТС в зону досмотра
  - \* Если номера ТС не совпадают, то шлагбаум не откроется, при этом в службу безопасности поступает сигнал/тревожное событие

Процедура идентификации ТС и проезда к досмотровой зоне через шлагбаум занимает до 10 секунд.



Этап 5. Транспортное средство приезжает на КПП въезда



Этап 6. Производится досмотр ТС сотрудником охраны

1. АСУ ТП «КПП» автоматически фиксирует ТС в зоне досмотра и распознает номер
2. Сотрудник охраны производит досмотр ТС и сверяет данные пропуска в системе ERP
3. Сотрудник охраны сканирует данные накладной, подписывает документы
  - \* Если ТС пустое, то ставится соответствующая пометка в системе
4. АСУ ТП «КПП» автоматически синхронизирует данные с ERP и управляет системой контроля доступа с территории (разрешение/запрет въезда; управление шлагбаумами и светофорами)
  - \* При несоответствии данных АСУ ТП «КПП» автоматически формирует тревожное событие и отправляет в службу безопасности, при этом выезд с территории будет запрещен (шлагбаум закрыт, на светофоре отобразится красный сигнал)
5. При выезде ТС из зоны досмотра и отметки оператором об освобождении КПП система АСУ ТП «КПП» отправляет сигнал на табло электронной очереди о направлении нового ТС в зону досмотра
6. При выезде ТС с территории разовый пропуск автоматически аннулируется в АСУ ТП «КПП»

APM контролирует операции на всех этапах въезда/выезда ТС:

- \* Одновременная работа нескольких пользователей
- \* Дистанционное формирование отчетов с возможностью экспорта в форматы PDF, Excel, HTML
- \* Разграничение прав доступа пользователей
- \* Ведение журнала тревог
- \* Обмен данных с ERP

Каждую процедуру въезда/выезда ТС комплекс АСУ ТП «КПП» фиксирует посредством фото и видео потока с камер видеонаблюдения и формирует привязку скриншотов и видео к каждому ТС

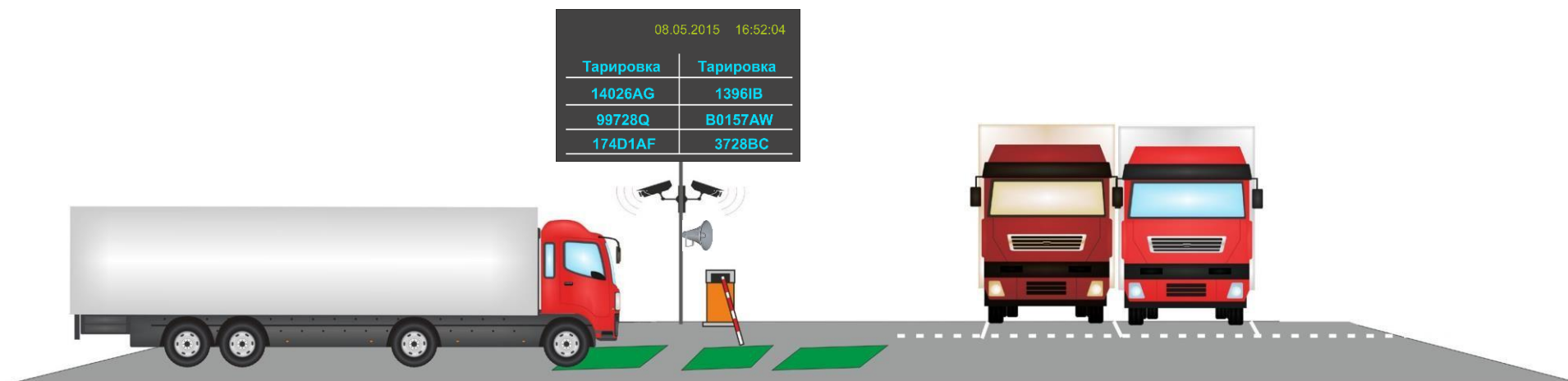


Этап 7. Транспортное средство приезжает в зону досмотра перед КПП въезда



Автоматизированное рабочее место (оператор/СКУД охрана)

# Парковка-накопитель грузового транспорта



- Фиксация прибывшего транспорта на парковку
- Определение направления движения ТС
- Автоматическое распознавание номеров ТС
- Сопоставление данных о номере и контрагенте с БД системы
- Автоматическое управление СКУД (шлагбаумы/светофоры)
- Формирование тревожных событий

# Контроль доступа транспорта на объект(КПП)



Работа в автоматическом режиме.  
Автоматическое управление светофорами, шлагбаумами, противотаранными заградительными устройствами.



Регистрация времени въезда/выезда ТС с привязкой скриншота к системе видеоконтроля для фиксации автомобильных номеров.



Автоматическая фиксация факта проезда транспорта через КПП.  
Определение направления движения ТС.



Автоматическая выгрузка данных в систему верхнего уровня.  
Интеграция с внутренними информационными системами в части использования данных о сотрудниках.



Настройки

Основные | Дополнительно | Камеры | Базы данных | Автоматика | Периметр | SAP R/3

Событие: Весы1 - Периметр взвешивания

Тип: Датчик | Номер: | Статус: Выключено/Нормальный | Название: |  Использовать

Тип	Действие	Номер	Название	Использовать
Датчик	Сработка	1	Пересечение перимет...	Да

Управление весами | Управление документами | СКД | **События**

Тип события

Все  
 Открыт шлагбаум  
 Несанкционированный проезд  
 Санкционированный проезд

Выбор пункта

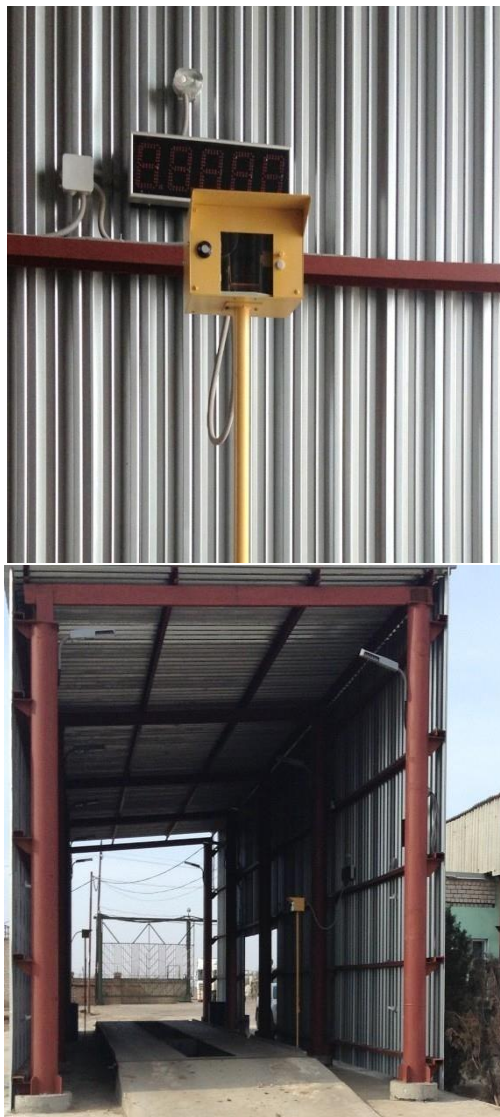
Все

Код	Дата	Время	Пункт	Событие	НомерТС
-----	------	-------	-------	---------	---------

# Идентификация транспорта

## RFID-технология:

- Исключение подмены ТС
- 100% верная идентификация ТС
- Формирование тревожного события в реальном времени
- Запись и хранение данных о ТС
- Регистрация событий:  
снятие метки, извлечение батареи питания, активация считывателем, критический разряд батареи, прохождение контрольных точек по маршруту



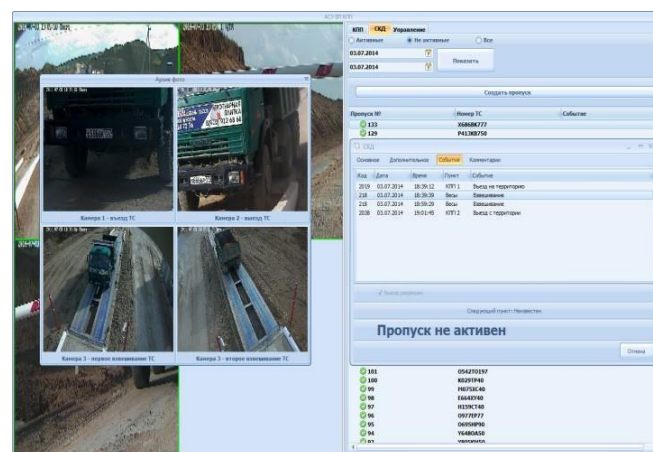
## Технология штрих кодирования:

- Формирование разовых пропусков для сторонних организаций
- Передача на сервер АСУ ТП и в систему верхнего уровня данных о взвешиваниях, фактах загрузки/выгрузки и оплате ТМЦ
- Оплата производится по факту согласно установленным тарифам



# Система видео аналитики

- Интеграция с системами видеонаблюдения
- Привязка видеоряда и фото номеров автомобиля/вагонов к моменту взвешивания
- Распознавание номеров ЖД вагонов с достоверным подсчетом вагонов при маневрировании состава
- Распознавание номеров ТС различных государств
- Автоматическое сопоставление номера вагона/автомобиля при въезде и выезде
- Формирование тревожных событий



# Лаборатория

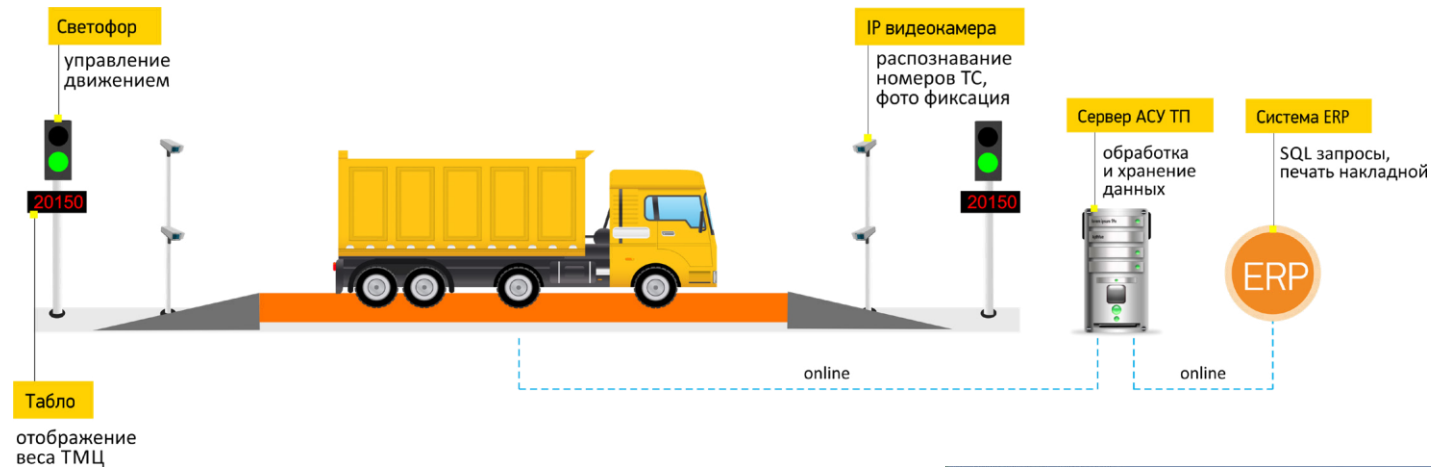


- Фиксация даты, времени, факта прохождения КТ
- Отбор проб методом случайных чисел
- Внесение в БД результатов лабораторного анализа
- Фото и видео фиксация ТС в момент прохождения КТ
- Внесение корректировок в маршрут ТС (в зависимости от результатов лабораторного анализа)

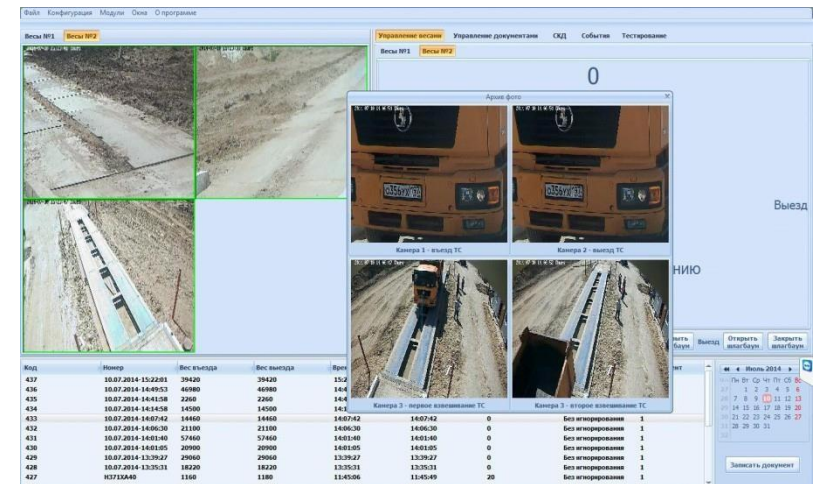
## Вводные данные

- Влажность
- Состояние по сорной примеси
- Состояние по иной примеси

# Отгрузка ТМЦ в автотранспорт

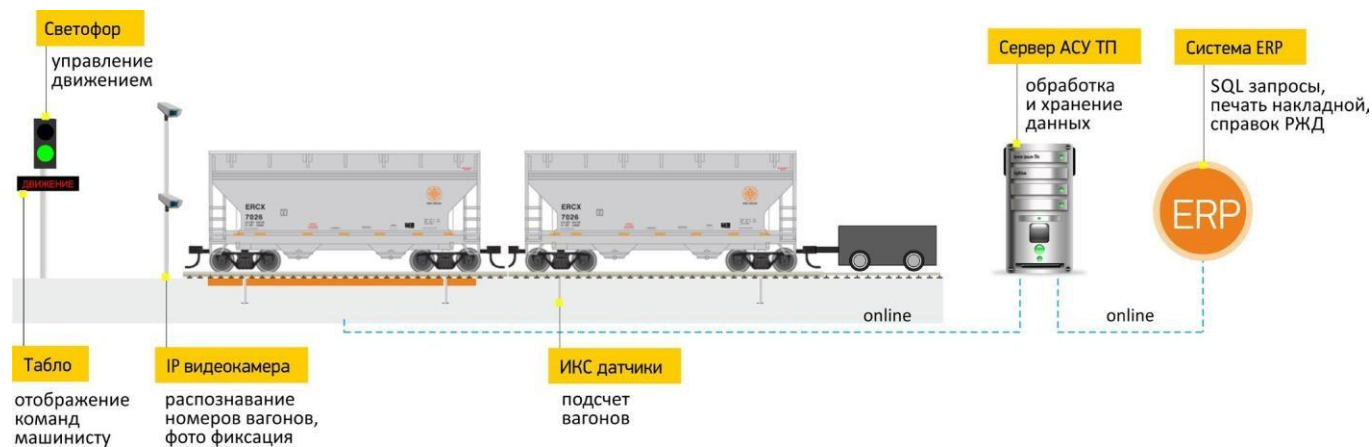


- Автоматическая фиксация ТС, прибывшего навесовую
- Инициализация взвешивания, процесса отгрузки на основании документов из учетной системы
- Автоматическое управление светофорами, шлагбаумами
- Позиционирование ТС на весах
- Автоматическое формирование бухгалтерских документов
- Автоматическая синхронизация данных с системой ERP в режиме реального времени
- Автоматическое формирование тревожных событий и отправка в службу безопасности предприятия



Поддерживает обмен данными с загрузочным устройством (погрузка навалом), а также с упаковочной машиной (погрузка мешков)

# Отгрузка ТМЦ в железнодорожный транспорт



Приложение №1

На весах в динамике

**Справка**  
о результатах измерения веса состава в динамике вагонных весах

Предприятие: Яйский НПЗ-филиал - ЗАО "НефтеХимСервис"  
Направление движения: \_\_\_\_\_  
Номер измерения: 46

08.04.2014  
Погрешность весов +/-

№ п/п	Характеристики вагона				Вес вагона, перегруз/недогруз			Вес по тележкам			Скорость вагона, км/час
	Инвентарный номер вагона	Грузоподъемность, кг.	Тара, кг.	Порожний вагон, кг.	Брутто, кг.	Нетто, кг.	Перегруз по гр/под, кг.	Масса 1-ой тележки, кг.	Масса 2-ой тележки, кг.	Разность по тележкам, кг.	
1	50734326	62000	28000	0	90000	0	0	14620	14620	0	7
2	57280125	62000	28000	0	90000	0	0	12380	12380	0	7
3	57307522	62000	28000	0	90000	0	0	12790	12790	0	8
4	51256535	62000	28000	0	90000	0	0	14360	14360	0	8
5	50734342	62000	28000	0	90000	0	0	14020	14020	0	8
Σ				0	90000	0	61800	13130	13130	0	8

Дата и время печати 17.06.2014 12:24:51  
Весы №1

Оператор/приемосдатчик \_\_\_\_\_

Страница № 1 из 1

Информация о составе

[-] Состав 92 (12)

- 56805328 (1)
- 56802242 (2)
- 56804453 (3)
- 56803026 (4)
- 56804826 (5)
- 56803174 (6)
- 56803836 (7)
- 56802663 (8)
- 56805260 (9)
- 56804966 (10)
- 56802564 (11)
- 56802572 (12)

Справочная информация

Тип вагона: Полувагон

Тара: 28100

Грузоподъемность: 65500

Владелец вагона: газ добыча оренбург

Информация о маршруте

Станция отправления: Березняки

Станция назначения: Испытательная-2

Информация о грузе

Грузоотправитель: газ добыча оренбург

Грузополучатель: газ добыча оренбург

Владелец груза: газ добыча оренбург

Груз: гр сера

Пломба

Номер пломбы: ЦУ8756 р2

Заккрыть Сохранить

# Контроль отклонения движения транспорта от заданного маршрута

КПП и электронная очередь

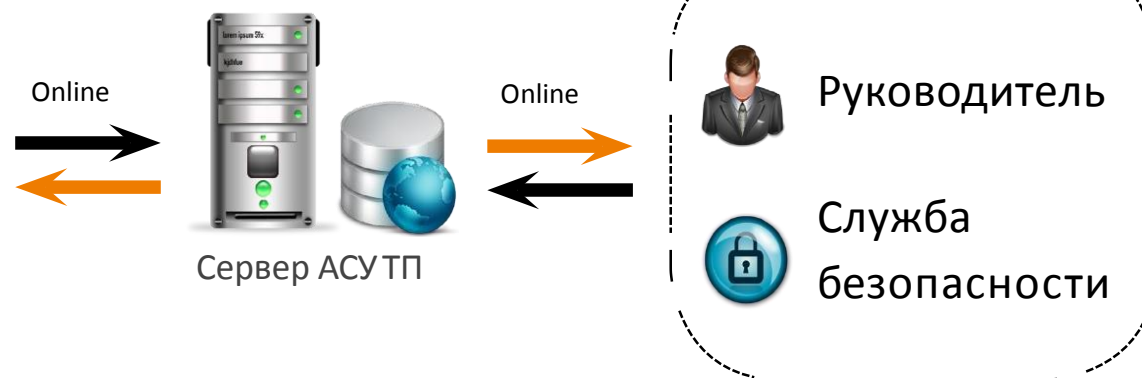
Лаборатория

Отгрузка ТМЦ в автотранспорт

Отгрузка ТМЦ в ждтранспорт

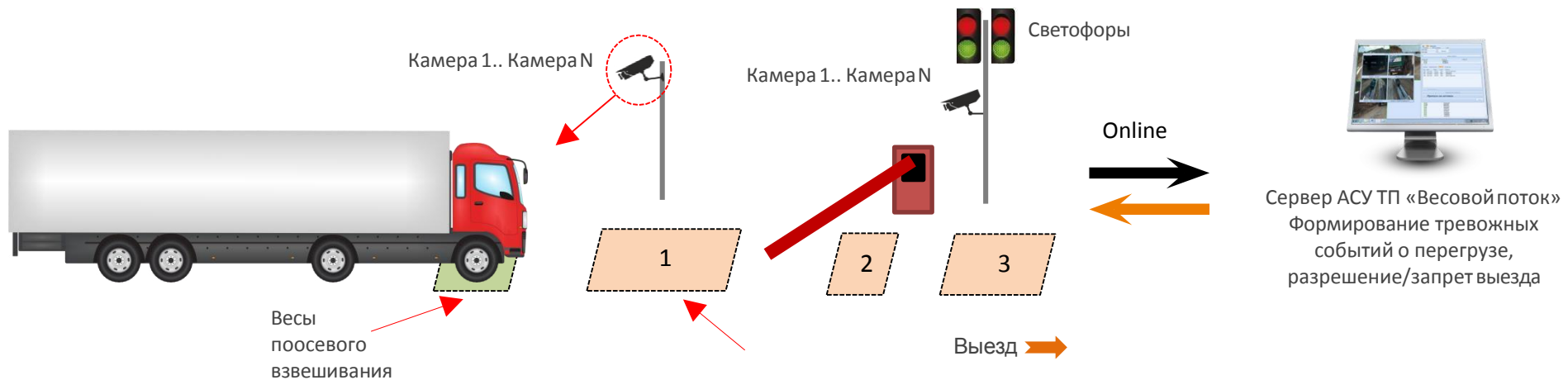
Пункт весового контроля перед  
КПП выезда

Парковка грузового транспорта



Система позволяет формировать маршруты транспорта согласно контрольным точкам. Посредством RFID технологии происходит автоматическая идентификация транспорта и проверка правильности прохождения маршрута.

# Пункт весового контроля перед КПП выезда



- Автоматическая фиксация ТС, прибывшего на пост весового контроля
- Позиционирование ТС на весах
- Автоматическая привязка фото и видео ряда к моменту взвешивания
- Автоматическая синхронизация данных с системой ERP в режиме реального времени
- Автоматическое управление светофорами, шлагбаумами (разрешение/запрет выезда)
- Автоматическое формирование документов
- Автоматическое формирование тревожных событий по факту перегруза и отправка в службу безопасности

# Интеграция с ERP-системами

- Файловый режим
- Режим 1C-OLE
- FTP, HTTP
- Режим SAP-RFC
- Режим SAP-HTTP(S)
- OPC-сервер

The image displays three screenshots of the 1C software configuration interface, specifically the 'Модуль 1С - Настройки' (Module 1C - Settings) dialog box, showing different integration options.

**Скриншот 1: Подключение (Connection)**  
This window shows the configuration for connecting to a database. The 'Путь к базе' (Database path) is set to 'C:\Users\prog3\Documents\InfoBase2'. The 'Имя пользователя' (Username) and 'Пароль пользователя' (Password) fields are empty. The 'Сервер' (Server) field is also empty. The 'Версии 1С' (1C versions) section has radio buttons for 7.7, 8.0, 8.1 (selected), and 8.3. The 'Тип подключения' (Connection type) section has radio buttons for OLE and COM (selected). There is a checkbox for 'Видимость 1С' (1C visibility) and a 'Тестировать подключение' (Test connection) button.

**Скриншот 2: Интеграция (Integration)**  
This window shows a list of integration options with checkboxes. The checked items are: НомерПрицепа, Продавец, Водитель, НомерТС, Контрагент, ЧистыйВес, КодЗаказа, ВесПервогвешивания, ВесТоргогвешивания, ПрицепВесПервогвешивания, ПрицепВесТоргогвешивания, ТипОперации, Склад, КодАСУВП, Сырье, ВремяПервогвешивания, and ВремяТоргогвешивания.

**Скриншот 3: Таблица интеграции (Integration Table)**  
This window shows a table with 13 rows and 3 columns: Код (Code), Наименование (Name), and Значение (Value).

Код	Наименование	Значение
1	Документ пропуск	Пропуск
2	Справочник товаров	Товары
3	Реквизит транспорт	
4	Реквизит контрагент	
5	Реквизит секция	
6	Реквизит товар	
7	Реквизит количество	
8	Реквизит номер ТС	
9	Использовать "Реквизит"	
10	Условие заполнения	
11	Справочник складов	Склады
12	Таблица номенклатуры	
13	Нетто	

**Скриншот 4: Настройки (Settings)**  
This window shows the 'SAP R/3' settings tab. The 'Система' (System) is 'PRK' and 'Номер системы' (System number) is '60'. The 'Клиент' (Client) is '550' and 'Сервер приложения' (Application server) is 'prk.ur.evraz.com'. The 'Язык' (Language) is 'RU'. There are checkboxes for 'Использовать SAP' (Use SAP) and 'Аварийный режим' (Emergency mode). The 'Имя пользователя' (Username) is 'ALEUSER' and the 'Пароль пользователя' (Password) is masked with asterisks. There is also a checkbox for 'Обрабатывать позиции' (Process positions).

# Аппаратное обеспечение

## IP видеонаблюдение

- Видеораспознавание номеров авто, вагонов и контейнеров
- Подсчет вагонов в составе с привязкой к весу (паспорт вагона)
- Фото и видеофиксация транспорта

## RFID и штрихкод

- Близкая и дальняя RFID
- Низкочастотные, высокочастотные и ультравысокочастотные RFID метки
- Активная, полупассивная и пассивная RFID
- Двух- и трехфакторная идентификация (RFID + штрихкод)

## Средства измерения

- Автомобильные весы
- Вагонные весы
- Конвейерные, бункерные весы

## POS оборудование

- Терминалы регистрации ТС
- Терминалы оплаты
- Терминалы сбора данных
- Радиационный контроль
- Средства измерения ЖД

## СКУД

- Шлагбаумы
- Светофоры
- Противотаранные заградительные устройства (болларды)

## Устройства и датчики

- Индукционные датчики и датчики колесных пар
- ИК датчики



# WEB сервер

## Подробная информация

Подробно	Фотоархив
Идентификатор 29492	Номер ТС 66167420
Вес 65900	Весовая Жд весовая 2 / Весы 1
Дата 2016-07-20	Время 18:20:16


Закреть

- Прием, обработка и хранение всей информации, поступающей в систему
- Ведение журнала отказов оборудования, отсутствия данных от весов, электронных меток, действий пользователя
- Возможность доступа к информации из внешних автоматизированных систем
- Администрирование системы

## Подробная информация

Подробно Фотоархив

Фото взвешивания



# WEB сервер

Подробная информация

Подробно **Фотоархив**

Идентификатор 430	Номер ТС P215MH123
Вес въезда 15580	Вес выезда 40500
Товар Окалина 27А	
Грузоотправитель ООО "НЛМК-КАЛУГА" ПЦ (СГП)	Грузополучатель ООО "МЕРАВТОРМЕТ"

Закрыть

Подробная информация

Подробно **Фотоархив**

Фото 1 взвешивания







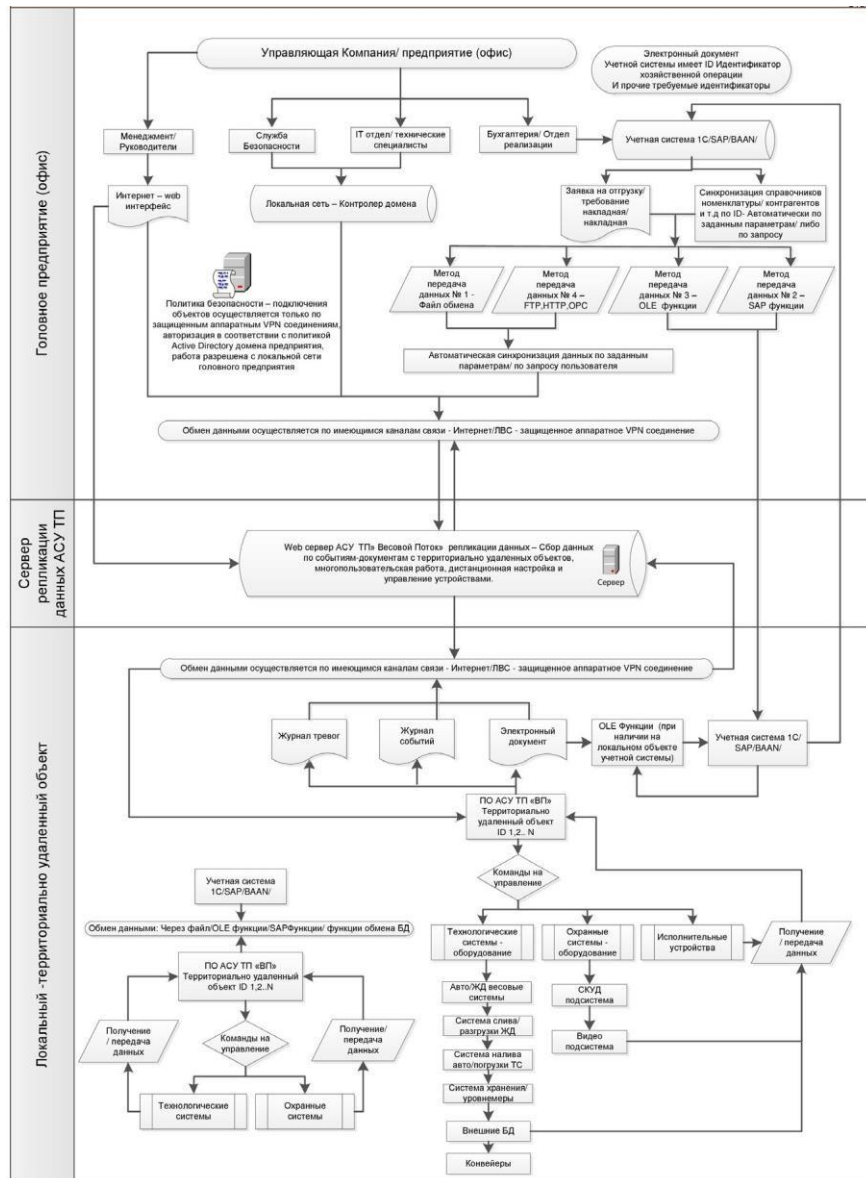
Фото 2 взвешивания



Закрыть

Web сервер имеет удобный интерфейс и защищенный канал связи между клиентским браузером и системой

# Структура работы АСУ ТП «Весовойпоток»



Головное предприятие



Сервер репликации данных АСУ ТП



Локальный или территориально удаленный объект



# Эффективность внедрения систем ЦКТ



# Цифровые Контрольные Технологии

10 лет опыта по  
внедрению систем  
автоматизации  
процессов в России  
и за рубежом

60

дилерских организаций, в том числе  
международные компании

>100

внедренных комплексов АСУ ТП различного  
масштаба в 10 отраслях промышленности  
и инфраструктуры

500

специалистов обучено по программам  
автоматизации процессов

>1

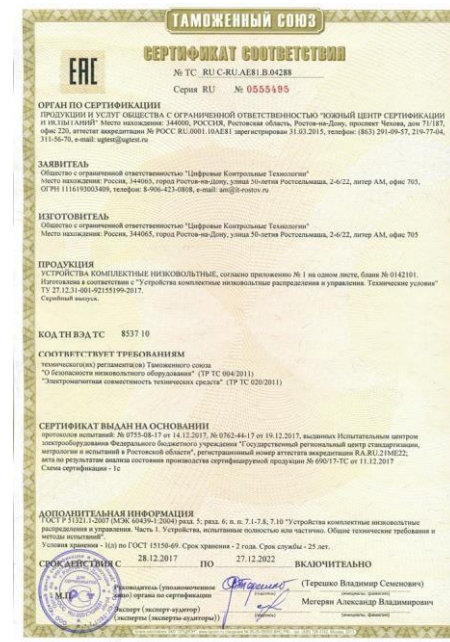
млрдруб.

ежегодно экономят наши  
клиенты на издержках

Компания ЦКТ входит в Российскую Ассоциацию разработчиков программного обеспечения «Отечественный софт», является членом СРО «Ассоциация строителей Южного округа»

# Программное обеспечение ЦКТ сертифицировано

- Программное обеспечение сертифицировано для целей метрологического учета в соответствии с №102-ФЗ от 26.06.2008
- Программное обеспечение имеет государственную регистрацию и входит в единый реестр российских программ в соотв. с №188-ФЗ от 29.06.2015
- Система менеджмента качества ISO 9001-2011 (ISO9001:2008)
- Оборудование ЦКТ имеет сертификаты соответствия техническим регламентам Таможенного союза в части безопасности и эксплуатации при низких температурных режимах



# Наши клиенты — крупнейшие предприятия и холдинги в России и зарубежом



## Топливо-энергетический комплекс

Новочеркасская ГНС  
Волгодонская ГНС  
Южная Нефтяная Компания  
Якутская нефтебаза  
Ленская нефтебаза  
Томмотская нефтебаза  
Нюрбинская нефтебаза  
Комсомольский-на-Амуре НПЗ  
Яйский НПЗ (НефтеХимСервис)  
Московский НПЗ  
ТАИФ-НК  
Кировская ТЭЦ

## Агропромышленный комплекс

СЖК «Кедр»  
Вологодская птицефабрика  
Бухоропахтасаноат  
Холдинг Белая птица

## ТБО

ВиваТранс  
Геракл  
Малинки ТБО

## Химическая промышленность

ЭМПИС  
Невинномысский Азот  
ЕвроХим-Белореченские  
минудобрения  
Каустик  
Метафракс  
Аммоний  
Каустик Сода  
Еврохим Каратау

## Строительная отрасль

ОБРЭЙ  
ДСК-2  
Липецкцемент  
СУ-10 Фундаментстрой  
Стройбетон  
Южно-Кыргызский цемент  
Бетон-ОЭЗ

## Стекольная промышленность

Сен-Гобен Кавминстекло

## Дорожная отрасль

Тулаавтодор

## Целлюлозно-бумажная промышленность

Монди Сыктывкарский ЛПК

## Добывающая промышленность

Амурский Уголь  
Межегейуголь  
Газпромдобычаоренбург  
Каскад  
Обнинский карьер ЕвроАктив Эстейт  
Алданзолото

## Металлургия

Электросталь  
Северстальметиз  
ОМК «СТАЛЬ»  
Качканарский ГОК  
ГУП ЛПЗ  
НЛМК-Калуга  
Кольская ГМК

БэтЭлТранс

## Логистика/Транспорт

Ямбургтранссервис  
АКПП Нур Жолы  
Газпромтранс  
РЖД-Трансфер





Цифровые Контрольные  
Технологии

+7 800 2222 061

+7 863 322 6072

[mt-r.ru](http://mt-r.ru)