

# Цифровизация бизнес-процессов

Автоматизированная система управления  
внутренней логистикой предприятия

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



Системы автоматизации  
и диспетчеризации процессов

# 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**

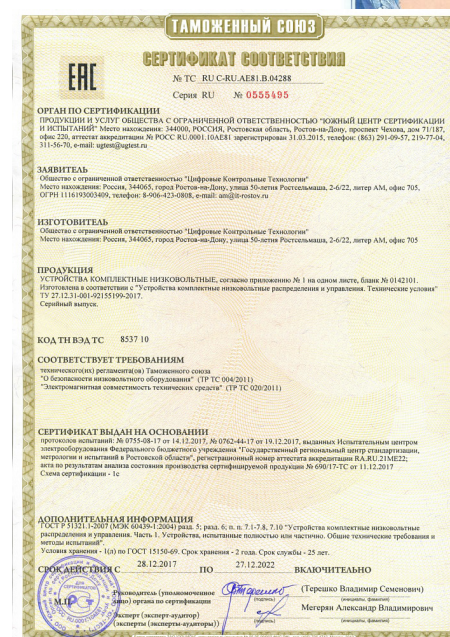
**млрд руб.**

ежегодно экономят наши клиенты  
на издержках

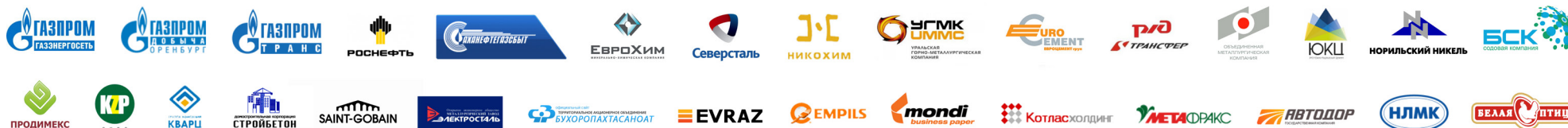
Компания ЦКТ входит в Российскую Ассоциацию разработчиков программного обеспечения «Отечественный софт», является членом СРО «Ассоциация строителей Южного округа»

# Программное обеспечение ЦКТ

- Сертифицировано для целей метрологического учета в соответствии с №102-ФЗ от 26.06.2008
- 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 (ISO 9001:2008)
- Оборудование ЦКТ имеет сертификаты соответствия техническим регламентам Таможенного союза в части безопасности и эксплуатации при низких температурных режимах



# Наши клиенты



## 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  
Экотехнопарк Калуга  
ППРК Некрасовка

## 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

## Логистика/Транспорт

Ямбургтранссервис  
АКПП Нур Жолы  
Газпромтранс  
РЖД-Трансфер

# Автоматизированная система управления внутренней логистикой

экономическая эффективность





# Элементы системы

## Автоматическая работа без участия оператора

### Электронная очередь и СКУД

- \* Предрегистрация транспорта через POS терминал
- \* Контроль заполняемости парковки-накопителя
- \* Оповещение водителей по СМС, e-mail и на информационном табло
- \* Контроль доступа на въезде/выезде с КПП

### Весовой контроль авто и жд транспорта

- \* Проверка транспорта на перегруз или недогруз
- \* Исключение подмены транспорта или груза, несанкционированных проездов или операций
- \* Проверка лимитов на отгрузку (в натуральном или денежном выражении)

### Контроль процессов на складах

- \* Управление транспортным потоком с возможностью задания количества ТС, разрешенного к допуску на склад
- \* Контроль движения грузов по паллетам на маршруте  
Предприятие-Порт

Все подсистемы объединены в единое информационное пространство с централизованным сервером управления с репликацией данных на WEB сервер.

# Диспетчеризация транспорта

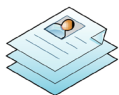


В системе может одновременно обрабатываться более 500 событий (идентификация ТС, фото фиксация, отображение информации на табло в разных контрольных точках), подключено неограниченное количество устройств.

# Типовой алгоритм работы

1. Бюро пропусков формирует пропуск на транспортное средство:
  - \* ФИО водителя, № доверенности
  - \* паспортные данные, № телефона
  - \* номер ТС, марка ТС
  - \* схема движения
  - \* основание (разгрузка/погрузка)
  - \* тип ТМЦ
2. Данные с бюро пропусков направляются в ERP в реальном времени, а ERP передает информацию в базу данных АСУ ТП «Весовой поток».

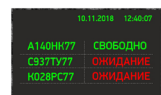
АСУ ТП «Весовой поток» обеспечивает получение достоверных данных напрямую из ERP, при этом сохраненные данные в БД нельзя изменить или удалить.



Этап 1. Оформление пропуска транспортного средства

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

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



Этап 2. Формирование электронной очереди транспорта

1. Система автоматически фиксирует ТС перед въездом на КПП.
2. Происходит идентификация ТС через распознавание номера и RFID.
3. Данные, указанные в пропуске, и фактические данные проверяются в системе на соответствие.
4. АСУ ТП «Весовой поток» в реальном времени получает разрешение/запрет на въезд.
  - \* Если ТС разрешено проехать на разгрузку то шлагбаум открывается автоматически.
  - \* Если получен запрет ТС на выполнение данных операций, то формируется тревожное событие и в реальном времени отправляется в службу безопасности.

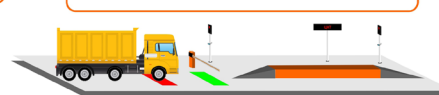
Информация о проезде ТС отправляется в систему для фиксации точки маршрута. Процедура въезда транспорта составляет не более 20 секунд.



Этап 3. Проезд транспорта через КПП

1. Автомобиль подъезжает к весам.
2. Происходит идентификация ТС через распознавание номера и RFID.
3. Система проверяет правильность прохождения маршрута.
4. АСУ ТП «Весовой поток» в реальном времени получает разрешение/запрет на въезд.
  - \* Если ТС разрешено проехать на весовую, то шлагбаум открывается автоматически.
  - \* Если получен запрет ТС на выполнение данных операций, то формируется тревожное событие и в реальном времени отправляется в службу безопасности.

В каждой контрольной точке данные о ТС, времени и факте проезда передаются в систему автоматически в реальном времени.



Этап 4. Прибытие транспорта на весовую

1. Транспортное средство заезжает на весы.
2. Происходит идентификация транспорта.
3. Система позиционирования проверяет правильность положения ТС на весах.
4. Данные о весе отправляются в систему «Весовой поток».
5. АСУ ТП «Весовой поток» автоматически получает из ERP номер свободного бункера и выводит эту информацию на табло.
6. Если пройден радиационный контроль, система разрешает выезд с весовой. Если система зафиксировала превышение радиационного фона, в системе формируется тревожное событие, а выезд с весовой блокируется системой контроля доступа.
7. После выезда ТС с весовой в подсистему электронной очереди поступает сигнал о разрешении проезда следующего по очереди транспортного средства.



Этап 5. Первое взвешивание транспорта

1. Транспортное средство подъезжает к контрольной точке разгрузки.
2. Для определенных типов ТМЦ система «Весовой поток» фиксирует факт проезда транспорта через контрольную точку и проверяет соответствие назначенного номера бункера.
  - \* Если данные соответствуют назначенному маршруту, транспортное средство начинает процесс разгрузки.
  - \* Если в системе зафиксирован факт несоответствия данных заданному маршруту, формируется тревожное событие.
3. Информация о номере транспортного средства, времени его прибытия отправляется в АСУ ТП «Весовой поток» автоматически.



Этап 6. Разгрузка транспорта

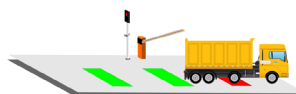
1. Транспортное средство заезжает на весы.
2. Происходит идентификация транспорта.
3. Система позиционирования проверяет правильность положения ТС на весах.
4. Формируется отвес, данные о весе отправляются в систему «Весовой поток».
5. АСУ ТП «Весовой поток» автоматически синхронизирует данные с ERP и управляет системой контроля доступа с весовой (разрешение/запрет выезда; управление шлагбаумами и светофорами).
  - \* При несоответствии данных система автоматически формирует тревожное событие и отправляет в службу безопасности, при этом выезд с весов будет запрещен (шлагбаум закрыт, на светофоре отобразится красный сигнал).

Каждую процедуру въезда/выезда ТС система «Весовой поток» фиксирует посредством фото и видео потока с камер видеонаблюдения и формирует привязку скриншотов и видео к каждому ТС



Этап 7. Второе взвешивание транспорта (тара)

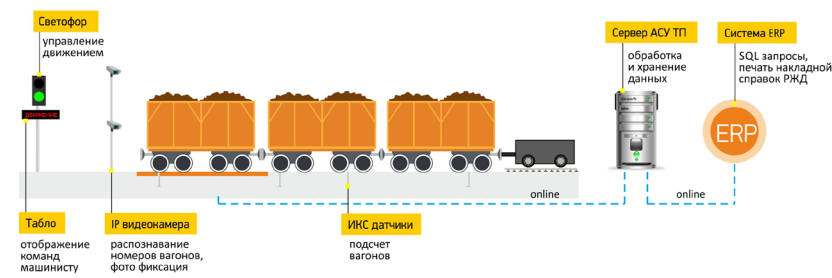
1. Транспортное средство подъезжает к шлагбауму КПП выезда.
2. Происходит идентификация транспорта.
3. Система сверяет данные о правильности прохождения всего маршрута, номере транспортного средства.
  - \* АСУ ТП «Весовой поток» автоматически синхронизирует данные с ERP и управляет системой контроля доступа с весовой (разрешение/запрет выезда; управление шлагбаумами и светофорами).
  - \* При несоответствии данных система автоматически формирует тревожное событие и отправляет в службу безопасности, при этом выезд с весов будет запрещен (шлагбаум закрыт, на светофоре отобразится красный сигнал).



Этап 8. Выезд транспорта с территории предприятия

## Участок ж/д весовой

1. Железнодорожный состав проезжает пункт весовой.
2. Автоматически распознается номер вагона.
3. В системе формируется паспорт состава, в которой отображается количество вагонов с привязкой номера каждого вагона, веса вагона, скриншота.
4. Данные автоматически синхронизируются с ERP.





# Аппаратное обеспечение

## IP видеонаблюдение и аналитика

- 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)

## Устройства и датчики

- Индукционные датчики и датчики колесных пар
- ИК датчики

## POS оборудование

- Терминалы регистрации ТС
- Терминалы оплаты
- Терминалы сбора данных

## СКУД

- Шлагбаумы
- Светофоры
- Противотаранные заградительные устройства (болларды)



[Видео работы систем автоматизации внутренней логистики на нашем Youtube канале](#)



ЦИФРОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цифровые Контрольные Технологии

+7 863 322 60 72

8 800 505 06 51

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