



ЦИФРОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

# **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ НА ДОРОГАХ**

---

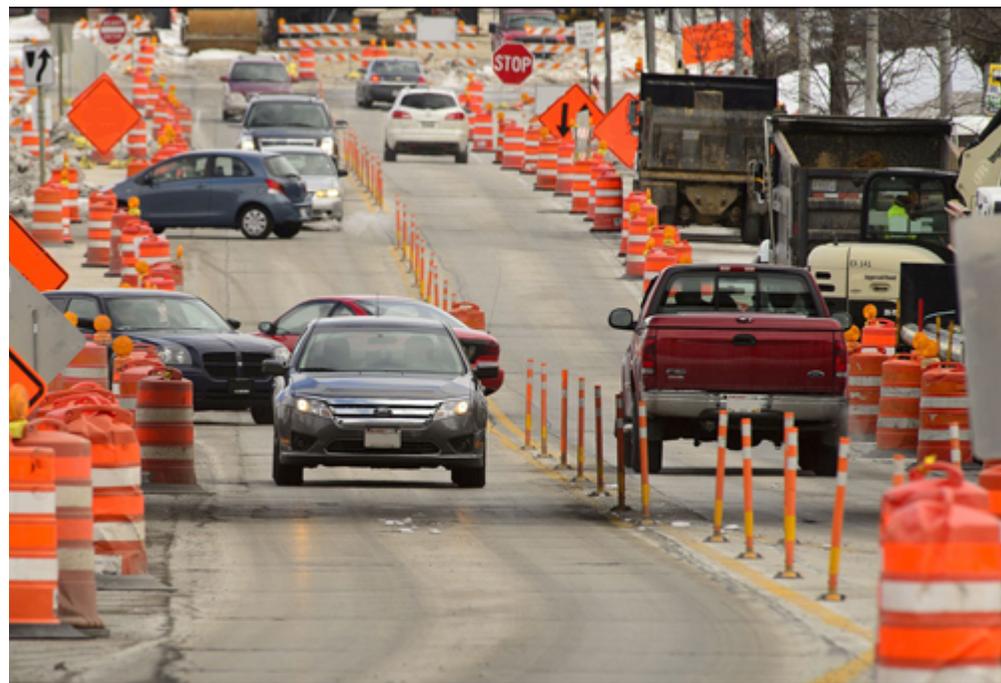
## **ИНФОРМАЦИОННАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА**

# СОДЕРЖАНИЕ

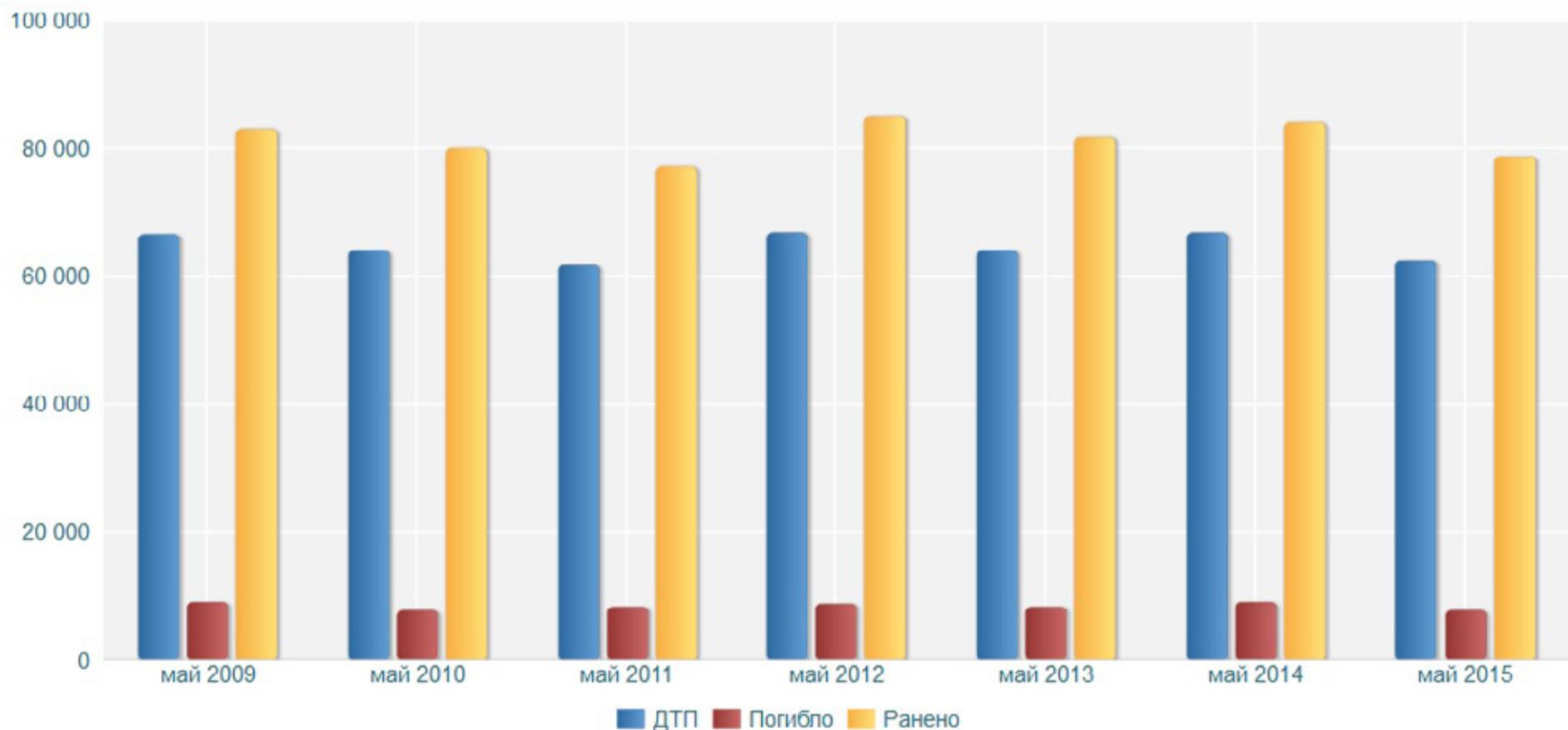
Проблемы обеспечения безопасности на дорогах.....	3
Динамика основных показателей аварийности за 7 лет.....	4
Компоненты интеллектуальной транспортной системы.....	5
Особенности программной части АСУ ТП.....	6
Особенности аппаратной части АСУ ТП.....	7
АСУ ТП Весовой поток®: автоматизация мобильных и стационарных постов весового контроля.....	8
АСУ ТП Коммерческая дорога/переправа: автоматизация платных дорог и переправ.....	15
АСУ ТП Автоматическая парковка: автоматизация наземных и подземных парковочных комплексов.....	18
АСУ ТП Диспетчеризация: мониторинг состояния автомобильных дорог и погодных условий.....	24
Экономический эффект.....	29
Информация о компании.....	30
Опыт внедрения комплексов АСУ ТП.....	31

# ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ДОРОГАХ

- Аварийность и смертность на дорогах
- Ущерб дорожному покрытию
- Загрязнение окружающей среды
- Терроризм
- Нарушение правил движения тяжеловесного или крупногабаритного транспорта
- Предоставление недостоверных сведений о массе или габаритах груза в документах на перевозимый груз



## ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВАРИЙНОСТИ ЗА 7 ЛЕТ



Официальная статистика свидетельствует о постепенном повышении уровня безопасности на российских дорогах вследствие внедрения интеллектуальных транспортных систем. Так, по данным Госавтоинспекции МВД России, к маю 2015 года число погибших сократилось на 12%, по сравнению с аналогичным периодом 2014 года.

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ЦКТ ЯВЛЯЮТСЯ КОМПОНЕНТАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ



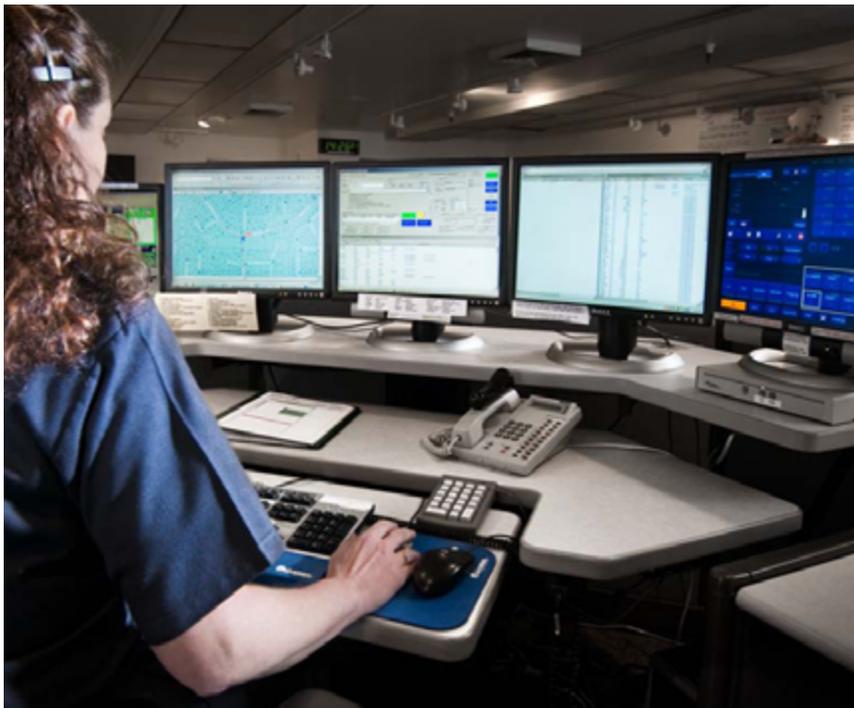
# ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОЙ ЧАСТИ АСУ ТП

- Полностью автоматическая работа системы
- Единое информационное пространство для территориально удаленных объектов
- Автоматический сбор данных по событиям в режиме реального времени
- Интеграция с различными системами центрального управления (Безопасный город) в режиме реального времени
- Фото и видео фиксация ТС с привязкой к электронному документу
- Формирование талонов о взвешивании (дата/время/скриншот)
- Идентификация тревожных событий (превышение допустимой нагрузки на ось)
- Функция прямой печати платежных документов и протоколов
- Гибкая система построения отчетов и экспорт в наиболее распространенные форматы (Excel, PDF, HTML)
- Удаленное/дистанционное управление системой через WEB-интерфейс
- Многопользовательская работа
- Разграничение прав пользователей



## ОСОБЕННОСТИ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ АСУ ТП

- Интеграция со средствами измерения различных производителей
- Интеграция с системами определения габаритного контроля
- Интеграция с различными системами безопасности, фиксации нарушений ПДД
- Интеграция с системами диспетчеризации
- Передача данных через все распространенные протоколы (OPC-сервер, OLE, FTP, HTTP, RFC)



**АСУ ТП ВЕСОВОЙ ПОТОК®**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ МОБИЛЬНЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ  
ПОСТОВ ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ**



# АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОБИЛЬНОГО ПОСТА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ

- Подкладные весы для поосного взвешивания
- Системы аналогового/IP видеонаблюдения: видеокамеры, ПО видеозахвата, системы распознавания государственных номеров
- Сервер АСУ ТП с базой данных
- Система беспроводной передачи данных
- Датчики позиционирования на весах



# АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СТАЦИОНАРНОГО ПОСТА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ



Автомобильные весы динамического и статического взвешивания



Системы аналогового/ IP видеонаблюдения, распознавания номеров



Системы определения габаритов ТС



Сервер репликации данных АСУ ТП Весовой поток®



Системы определения радиационного фона



Системы управления движением (светофоры)



Светодиодные информационные табло



Оптическое оборудование (датчики)

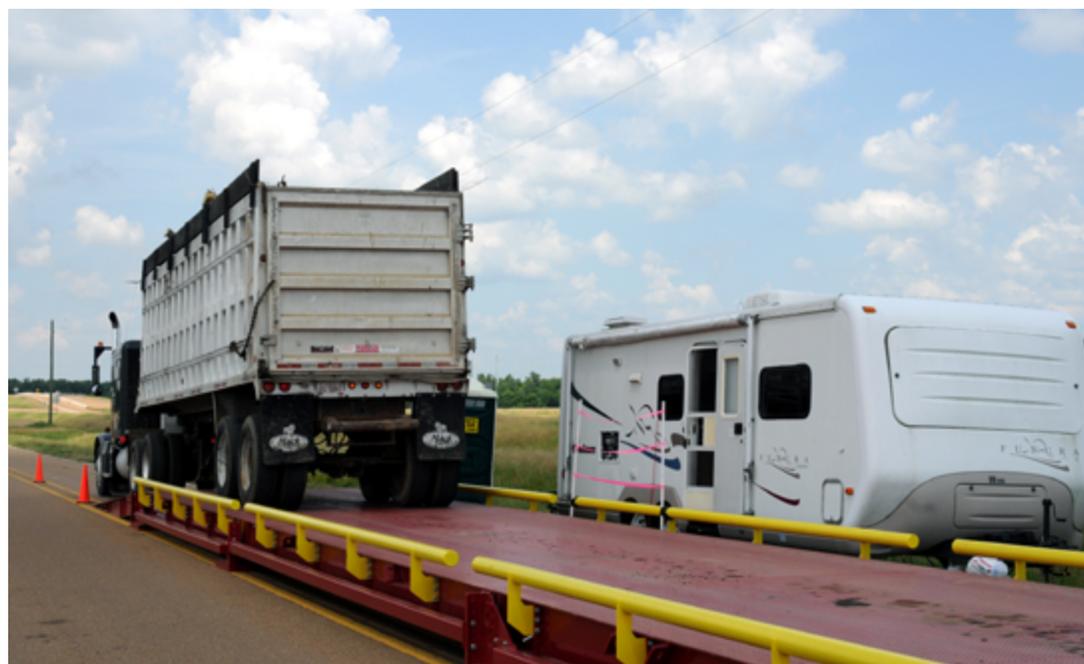
# ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ СТАЦИОНАРНЫХ ПОСТОВ ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ

- Автоматическая фиксация прибывшего ТС, регистрация
- Автоматическое обнуление весов и взвешивание ТС
- Первичное взвешивание потока ТС в динамике с последующим контрольным взвешиванием в статике
- Определение габаритов ТС
- Автоматическое управление светофорами и информационными табло для вывода из общего потока ТС с нарушениями массы, габаритов
- Автоматическая проверка наличия документа в ERP-системе верхнего уровня и формирование нового документа по факту взвешивания
- Автоматическая выгрузка данных в учетные системы



# АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОСТОВ ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ

- Контролирует процессы на объектах без риска погрешностей или аварийного изменения обстоятельств
- Передает информацию о выявленных нарушениях по каналам связи на локальный и центральный пульты
- Сохраняет все данные (процессы, нарушения) в базе данных диспетчерского пульта
- Контролирует показатели эксплуатации системы и отдельных ее компонентов
- Ведет учет движения транспорта по массе и километражу - с помощью системы АСУ ТП Весовой поток®



# ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ АСУ ТП ВЕСОВОЙ ПОТОК®



Рис. 1 - Главное окно

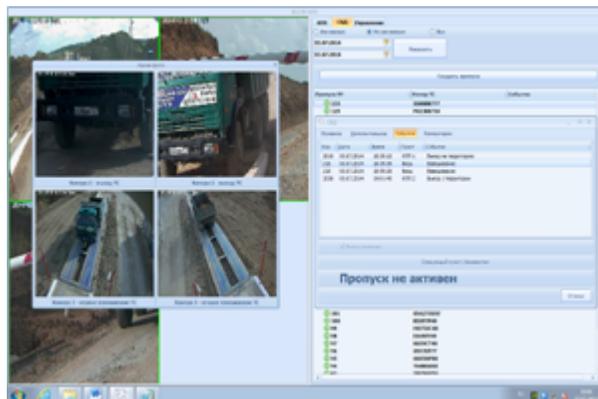


Рис. 2 - Просмотр скриншотов

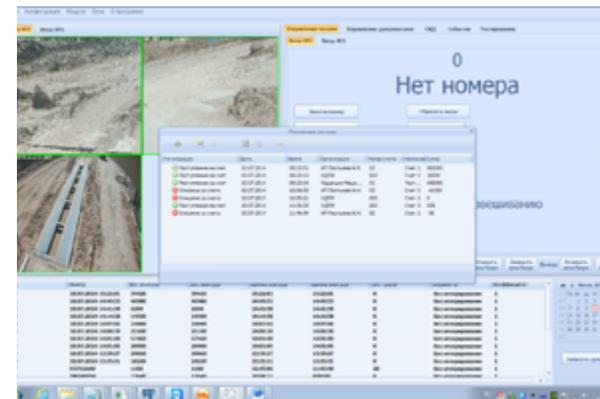


Рис. 3 - Платежная система

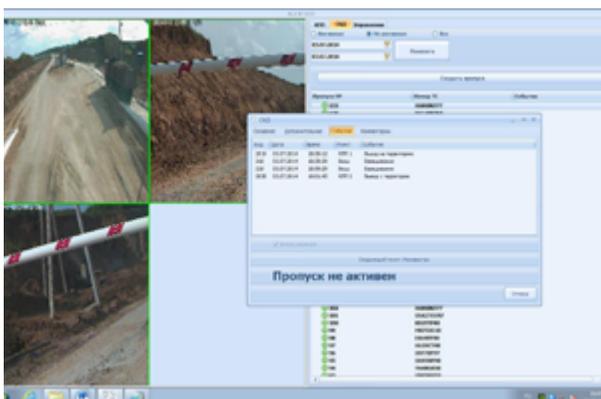


Рис. 4 - СКУД



Рис. 5 - Управление документами

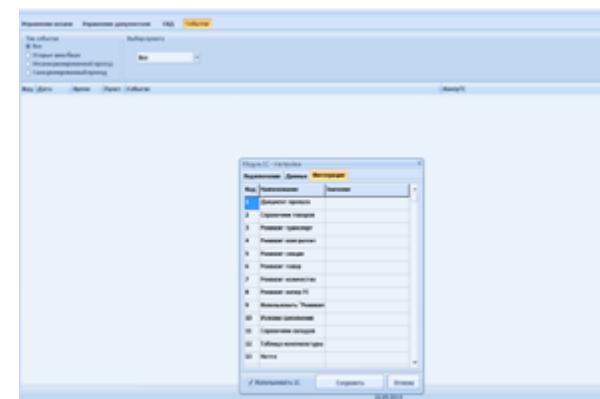


Рис.6 - Синхронизация справочников и документов с ERP

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ

- Сокращение аварийности и смертности на дорогах
- Оперативный контроль ситуационной обстановки
- Контроль качества дорожного покрытия и ущерба дорожному покрытию
- Контроль экологической ситуации
- Высокий уровень террористической безопасности пассажиров и водителей
- Увеличение пропускной способности транспортных развязок
- Исключение заторов
- Мониторинг состояния окружающей среды, погодных условий, уровня радиационного фона



# АСУ ТП КОММЕРЧЕСКАЯ ДОРОГА/ПЕРЕПРАВА АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЛАТНЫХ ДОРОГ И ПЕРЕПРАВ



# ИНТЕРФЕЙС АСУ ТП КОММЕРЧЕСКАЯ ДОРОГА/ПЕРЕПРАВА

Управление СКУД Отчет

Номер карты

Номер ТС

**НА УРЕНГОЙ**

ОТКРЫТЬ 5 ЗАКРЫТЬ

**НА КОРОТЧАЕВО**

ОТКРЫТЬ 6 ЗАКРЫТЬ

**ЭКСТРЕННОЕ ОТКРЫТИЕ ВСЕХ ШЛАГБАУМОВ**

7 ОТКРЫТЬ

Прослушивание порта: 18081  
Клиент подключен 10

**НА УРЕНГОЙ**

Номер ТС	Дата	Время проезда
o010oo61	23.01.2013	13:48:39
r459ke45	23.01.2013	13:44:58
o456oo161	23.01.2013	13:38:52
n267ko161	23.01.2013	12:58:53
o012oo161	23.01.2013	11:59:57
n267ko161	23.01.2013	11:57:39
o456oo161	23.01.2013	11:33:45
o456oo161	23.01.2013	11:33:05

Проезд 8

Январь 2013

Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс  
31 1 2 3 4 5 6  
7 8 9 10 11 12 13  
14 15 16 17 18 19 20  
21 22 23 24 25 26 27  
28 29 30 31 1 2 3  
4 5 6 7 8 9 10

Сегодня: 23.01.2013

**НА КОРОТЧАЕВО**

Номер ТС	Дата	Время проезда
o010oo61	23.01.2013	13:48:45
r459ke45	23.01.2013	13:44:25
o456oo161	23.01.2013	13:41:48
n267ko161	23.01.2013	12:58:09
o012oo161	23.01.2013	12:00:40
r459ke45	23.01.2013	11:58:27
o010oo61	23.01.2013	11:55:53
o456oo161	23.01.2013	11:33:38

Проезд 9

Январь 2013

Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс  
31 1 2 3 4 5 6  
7 8 9 10 11 12 13  
14 15 16 17 18 19 20  
21 22 23 24 25 26 27  
28 29 30 31 1 2 3  
4 5 6 7 8 9 10

Сегодня: 23.01.2013

1, 2 - Камеры, направленные на выезды с моста  
3, 4 Дополнительные обзорные камеры  
5, 6 - Управление шлагбаумами оператором  
7 - Экстренное открытие всех шлагбаумов  
8, 9 - Протоколы проезда ТС  
10 - Отображение последних событий

# ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОЙ ЧАСТИ АСУ ТП

- Автоматизация, диспетчеризация транспортных потоков, коммерческих дорог и переправ
- Автоматическая идентификация событий
- Интеллектуальные технологии распознавания образов, номеров, событий видео аналитики (использования технологии радиочастотной идентификации)
- Количественно - качественный контроль процессов, происходящих на дороге
- Определение массы и габаритов ТС
- Автоматическое формирование электронного документа по событиям/фактам, возможно удаленное/дистанционное управление системой
- Учет движения автотранспорта по массе и километражу, автоматическая фиксация прибывшего ТС
- Быстрая окупаемость и высокая эффективность

ОТЧЕТ  
о проезде ТС по понтонной переправе за 23.01.2013

№ п/п	Номер ТС	Номер карты	Владелец карты	Время	Вес ТС с грузом (тонн)	Сумма (руб)
<b>Экстренное открытие</b>						
1	Экстренное открытие	Не определено	Не определено	11:00:18	Не определено	0
2	Экстренное открытие	Не определено	Не определено	14:26:28	Не определено	0
<b>Итого</b>						<b>0</b>
<b>Коротчаево</b>						
1	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	9:34:02	Легковой автомобиль	70
2	р45кк45	30003110AFEC2B000000000000004E7	Сидорев С.С.	9:49:05	Легковой автомобиль	70
3	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	9:50:35	Легковой автомобиль	70
4	к267кп161	30003330AFEC2B0115C000300001D830	Захаров М.А.	10:00:40	Легковой автомобиль	70
5	к267кп161	30003330AFEC2B0115C000300001D830	Захаров М.А.	11:32:51	Легковой автомобиль	70
6	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	11:33:27	До 3.5	770
7	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	11:33:38	До 3.5	770
8	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	11:55:53	Легковой автомобиль	70
9	р45кк45	30003110AFEC2B0000000000004E7	Сидорев С.С.	11:58:27	Легковой автомобиль	70
10	сб 12сб161	30003270AFEC2B0000000000001A68C	Гиндуцкий И.Е.	12:00:40	Легковой автомобиль	70
11	к267кп161	30003330AFEC2B0115C000300001D830	Захаров М.А.	12:58:09	Легковой автомобиль	70
12	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	13:41:48	Легковой автомобиль	75
13	р45кк45	30003110AFEC2B0000000000004E7	Сидорев С.С.	13:44:25	Легковой автомобиль	75
14	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	13:48:45	Легковой автомобиль	75
<b>Итого</b>						<b>2290</b>
<b>Урегой</b>						
1	сб 10сб61	34003450AFEC2B00000000000001712D	ЦКТ	9:32:44	Легковой автомобиль	70

**АСУ ТП АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПАРКОВКА**  
**АВТОМАТИЗАЦИЯ НАЗЕМНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ**  
**ПАРКОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ**



## КЛЮЧЕВЫЕ ЦЕЛИ

- Увеличение дохода от эксплуатации
- Снижение издержек на персонал
- Увеличение пропускной способности систем
- Обеспечение безопасности имущества и здоровья граждан
- Организация парковочного пространства
- Территориально распределенная система управления
- Взаимодействие с внешними учетными системами



# МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ

## АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ

Системы визуализации (камеры).  
Системы контроля, управления допуском (шлагбаумы, светофоры и пр.).  
Системы мониторинга различных показателей (радары, датчики).  
POS-оборудование въезда/выезда, оплаты.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИЖНЕГО УРОВНЯ

Подключение устройств и датчиков к вычислительной технике.  
Интерфейс для связи с базой данных.  
Интеллектуальный анализ изображения.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

Автоматическая реакция системы на события  
Доступ к базе данных в соответствии с правами пользователя.  
Построение аналитической статистики по событиям.  
Построение территориально распределенных систем.

# АСУ ТП АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПАРКОВКА

- Полностью автономная работа без участия человека
- Организация парковочного пространства на любой территории
- Дистанционный мониторинг объектов через WEB-интерфейс в удаленном режиме
- Синхронизация данных с учётными системами
- Интеграция с системой видеонаблюдения
- Автоматическая система навигации и управления парковочным пространством



## СИСТЕМА ОПЛАТЫ



- Постоянные пропуска
- Различная тарификация
- Доступ по параметрам времени



- Разовые пропуска
- Счет организации
- Доступ по параметрам СКУД

# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ АСУ ТП АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПАРКОВКА



**АСУ ТП ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ  
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ  
И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ**



# АСУ ТП ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

- Объединение территориально удаленных объектов в единый централизованный пункт управления
- Мониторинг состояния оборудования
- Обеспечение безопасности
- Дистанционная перенастройка параметров регулирования оборудования, удалённое перепрограммирование
- Протоколирование всех событий, действий, включения и выключения исполнительных механизмов
- Возможность передачи данных на сотовые, факс, электронику
- Ресурсосбережение и сокращение эксплуатационных трат
- Реальные значения влажности, температуры, давления
- Учёт энергоресурсов, передача значений расхода
- Оптимизация режимов работы оборудования



## ЛОКАЛЬНАЯ

Система диспетчеризации дает возможность управлять технологическим процессом, передавая данные от локально-расположенных инженерных систем и отдельных компонентов - датчиков, весов, контроллеров исполнительных устройств, метеостанций, газоанализаторов - на пульт оператора, находящийся на территории объекта, посредством локально-вычислительных сетей, радио и т.д

## УДАЛЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННАЯ

Система диспетчеризации управления технологическими процессами предприятия и отдельными устройствами. С помощью нее производится сбор данных от многих территориально-разрозненных объектов в центральный диспетчерский пост, посредством сети интернет и Web-технологий. Данная система позволяет получать данные и управлять устройствами в режиме реал-тайм.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТ

- Управление и дистанционный визуальный мониторинг вверенных объектов.
- Контроль состояния различных датчиков – температуры, радиационного фона, газоанализаторов.
- Использование в работе самые производительные технологии передачи данных: GSM GPRS, xDSL, TCP/IP.
- Обработку текущих параметров системы с последующим выделением аварийных сообщений.
- Архивирование данных, информирование о непредвиденных/нештатных/стихийных ситуациях.
- Резервное хранение данных.
- Построение информации в виде графиков, формирование отчетов, экспорт/ импорт данных во внешние системы - аналитические системы, ERP, сторонние Базы данных.
- Автогенерирование периодических отчетов по заданным параметрам в разрезе справочников/ даты/события/.

# СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ОТВЕЧАЮТ ВСЕМ ТРЕБОВАНИЯМ

- Надёжность
- Помехоустойчивость
- Доступность эксплуатации
- Обеспечение безопасности коммерческой информации
- Приемлемое соотношение параметров «качество-цена»
- Параллельный сбор данных со всех средств обмена информацией
- Лёгкость монтажа и обучения работе с системами диспетчеризации
- Минимальное время на получение и передачу сведений, показателей
- Ограничение доступа некоторых лиц персонала к получению данных
- Гибкая структура - возможность поэтапного внедрения и дальнейшего расширения



# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



- Быстрая окупаемость систем - от 1 дня до 3-х месяцев
- Устранение негативного влияния человеческого фактора на технологические процессы
- Сокращение издержек на персонал
- Обеспечение экономической и террористической безопасности на дорогах
- Увеличение срока службы оборудования
- Достоверные документально оформленные данные по показаниям оборудования
- Автоматический дистанционный контроль проводимых хозяйственных операций и управления оборудованием

# КОМПАНИЯ ЦКТ– 10 ЛЕТ ОПЫТА ПО ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

- Внедрение программных продуктов по автоматизации процессов на 70 предприятиях 12 отраслей промышленности более чем в 25 регионах РФ и СНГ
- Обучение более 800 специалистов по программам автоматизации процессов
- Система менеджмента качества ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)
- Программное обеспечение АСУ ТП Весовой поток® является зарегистрированным товарным знаком
- Программное обеспечение сертифицировано для целей метрологического учета в соответствии с требованиями законодательства
- Программное обеспечение зарегистрировано в Государственном реестре
- 40 дилерских организаций в 20 городах РФ, в том числе международные компании



# НАШИ КЛИЕНТЫ – КРУПНЕЙШИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ХОЛДИНГИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ



## 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

## Агропромышленный комплекс

СЖК «Кедр»  
Вологодская птицефабрика  
Елань-Коленовский сахарный завод  
Бухоропахтасаноат

## ТБО

ВиваТранс  
Геракл

## Дорожная отрасль

Тулаавтодор

## Химическая промышленность

ЭМПИЛС  
Невинномысский Азот  
ЕвроХим-Белореченские  
минудобрения  
Каустик  
Метафракс

## Строительная отрасль

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

## Стекольная промышленность

Сен-Гобен Кавминстекло

## Целлюлозно-бумажная промышленность

Монди Сыктывкарский ЛПК

## Добывающая промышленность

Амурский Уголь  
Межегейуголь  
Газпромдобычаоренбург  
Каскад  
Обнинский карьер ЕвроАктив  
Эстейт

## Металлургическая промышленность

Электросталь  
Северстальметиз  
ОМК «СТАЛЬ»  
Качканарский ГОК  
ГУП ЛПЗ  
УралЭлектроМедь

## Логистика/Транспорт

Ямбургтранссервис  
Краснодарзернопродукт-Экспо  
Газпромтранс  
РЖД-Трансфер

Отзывы клиентов <http://it-rostov.ru/for-clients/review/>



ЦИФРОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**ООО "ЦКТ"**

**344029, г. Ростов-на-Дону, ул. Metallургическая, 102/2, оф. 502**

**+7 (863) 242-37-94; 242-37-45; 8-800-505-06-51**

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

**[www.it-rostov.ru](http://www.it-rostov.ru)**