



# БРИЗ

ГРУППА КОМПАНИЙ

**MSU** MANAGEMENT  
SYSTEM  
UNIT



**ФОРМУЛА**   
[формула качества]

**КРАСДОРЗНАК**  
ПРОИЗВОДСТВО ЗНАКОВ И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

  
**БРИЗ**  
ЦЕНТР

  
**БРИЗ**  
ЗАПАД

**БРИЗ**   
ВОСТОК

# КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБУСТРОЙСТВА ДОРОГ

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

**20**

ЛЕТ  
РАБОТЫ

**9**

КОМПАНИЙ

**23**

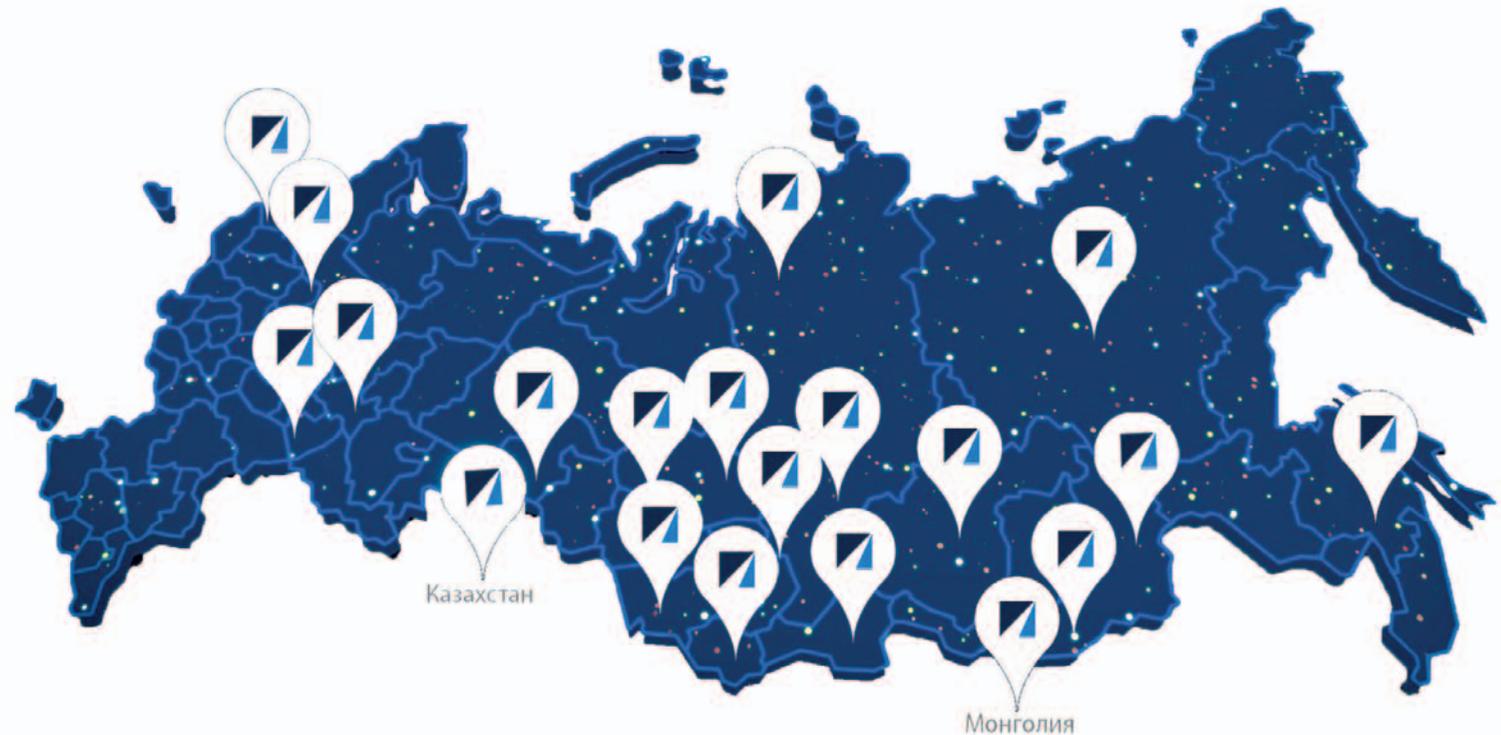
РЕГИОНА

**8**

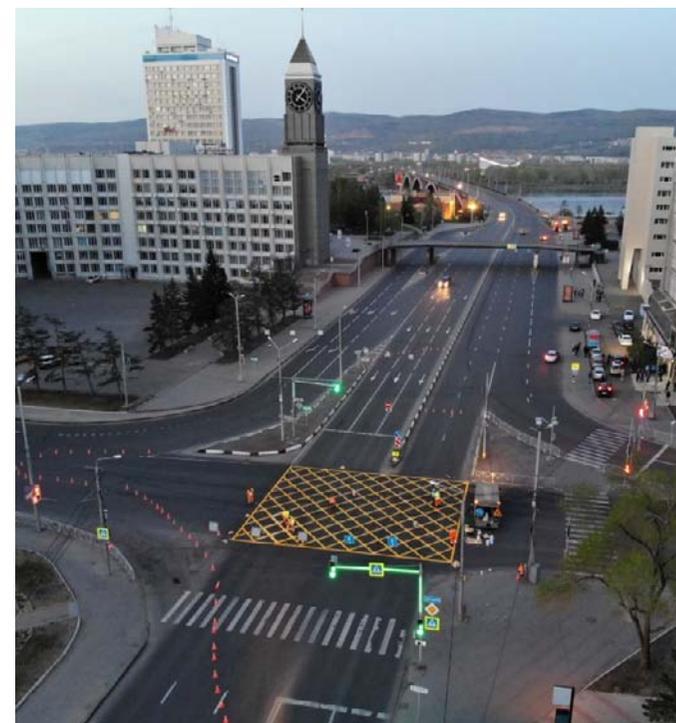
СОБСТВЕННЫХ  
ПАТЕНТОВ

## ГЕОГРАФИЯ

Московская область  
Ленинградская область  
Красноярский край  
Республика Хакасия  
Иркутская область  
Кемеровская область  
Хабаровский край  
Республика Бурятия  
Республика Саха (Якутия)  
Амурская область  
Алтайский край  
Забайкальский край  
Республика Тыва  
Республика Алтай  
Новосибирская область  
Томская область  
Омская область  
Республика Татарстан  
Самарская область  
Монголия  
Казахстан



## ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ СУЩЕСТВУЮЩИХ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ВИДОВ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ



Продольная разметка термопластиком.

Тактильная разметка термопластиком.

Структурная разметка термопластиком.

Продольная разметка холодным пластиком машинного нанесения.

Продольная разметка спрей-пастиком машинного нанесения.

Детальная разметка холодным пластиком ручного нанесения.

Устройство шумовых полос.

Продольная и детальная разметка краской.

Дублирование дорожно-знаковой информации полноцветными готовыми штучными формами.

Устройство световозвращателей.

Устройство покрытий противоскольжения.

Демаркировка разметки

Вертикальная разметка



## СОВРЕМЕННАЯ ПРОЕКЦИОННАЯ РАЗМЕТКА



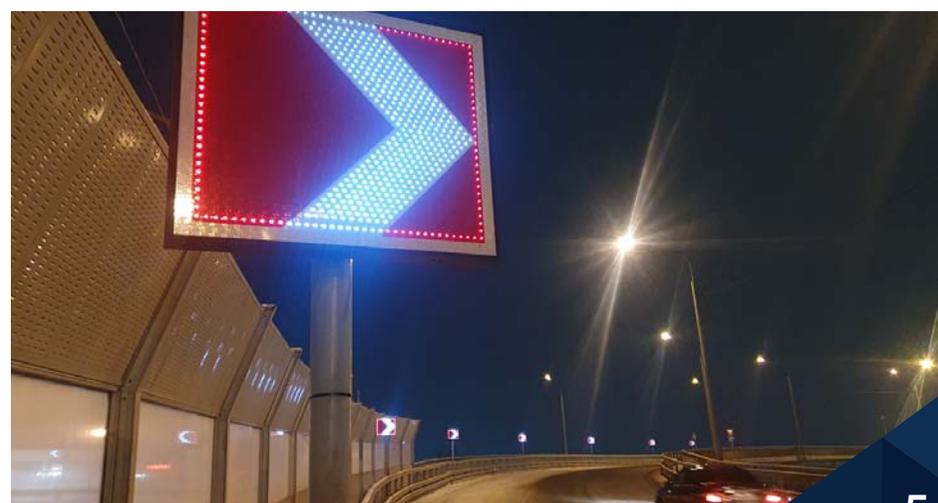
## СВЕЯЩИЕСЯ ДУБЛИРУЮЩИЕ ЗНАКИ



## СВЕТОВЫЕ МАРКЕРЫ ОПАСНЫХ ПОВОРОТОВ



## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЦЕПОЧКУ СВЕЯЩИХСЯ ЗНАКОВ.



## ПРОИЗВОДСТВО МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАЗМЕТКИ ДОРОГ И АНТИКОРРОЗИЙНЫХ ПОКРЫТИЙ

### КРАСКА ДЛЯ РАЗМЕТКИ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ «ФОРМУЛА АК-513»

Краска «Формула АК-513» может наноситься с помощью маркировочных машин, пневматическим (воздушным) или безвоздушным способом, а также вручную — с помощью кисти валика.



### ХОЛОДНЫЙ ПЛАСТИК «ФОРМУЛА-ХП» (для ручного нанесения)

Наносится пластомаркером или вручную по трафарету мастерком или шпателем.



### ХОЛОДНЫЙ ПЛАСТИК «ФОРМУЛА-ХП СПРЕЙ»

Наносится с помощью специальных маркировочных машин, обеспечивающих тщательное смешивание с отвердителем в пропорции 98:2 (система «факел в факел»).



### ХОЛОДНЫЙ ПЛАСТИК «ФОРМУЛА-ХП М» (для машинного нанесения)

Наносится с помощью специальных маркировочных машин, обеспечивающих тщательное смешивание с отвердителем в требуемой пропорции.



## СКЛАДЫ В КРАСНОЯРСКЕ, ХАБАРОВСКЕ, НОВОСИБИРСКЕ, ИРКУТСКЕ, ЧИТЕ, БАРНАУЛЕ

## ПРОИЗВОДСТВО МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАЗМЕТКИ ДОРОГ И АНТИКОРРОЗИЙНЫХ ПОКРЫТИЙ

### «ТЕРМОПЛАСТИК «ФОРМУЛА-ТП» (для разметки дорог)»

Наносится ручным пластомаркером или специальной разметочной техникой.



### «ГОТОВЫЕ ШТУЧНЫЕ ФОРМЫ»

Готовые формы из термопластика для разметки дорог, парковок, придомовых территорий и т. д.



### «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ГРУНТ-ЭМАЛЬ «ПРОТЕКТОКОР»»

Быстросохнущая однокомпонентная грунт-эмаль, используемая в качестве антикоррозионного покрытия в различных окрасочных системах, эксплуатирующихся в условиях слабо- и среднеагрессивной среды.

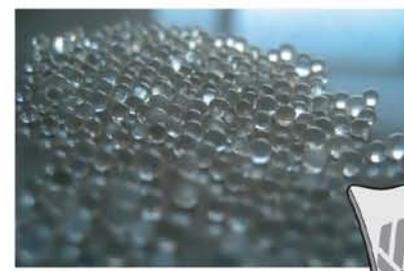


### «ЭПОКСИДНАЯ ГРУНТОВКА «ПРОТЕКТОКОР EP»»

Используется в качестве антикоррозионного покрытия в окрасочных системах, эксплуатирующихся в условиях промышленной атмосферы и высокой влажности (в том числе в прибрежных территориях). Рекомендуется для окраски мостовых конструкций.

### «ПОЛИУРЕТАНОВАЯ ЭМАЛЬ «ПРОТЕКТОКОР UR»»

Используется в качестве финишного антикоррозионного покрытия в окрасочных системах, эксплуатирующихся в условиях средне- и сильноагрессивной среды, промышленной атмосферы и высокой влажности. Рекомендуется для окраски мостовых конструкций.



### «МИКРОСТЕКЛОШАРИКИ»

Используются для придания светоотражающих свойств дорожной разметке.  
Фракции: 106÷600; 150÷710; 107÷700 мкм  
500÷900; 400÷850 мкм.

Вся продукция сертифицирована. Стоимость продукции зависит от цвета, условий и объемов поставки.

Срок хранения ЛКМ 12 месяцев

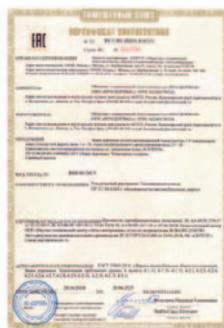
**СКЛАДЫ В КРАСНОЯРСКЕ, ХАБАРОВСКЕ, НОВОСИБИРСКЕ, ИРКУТСКЕ, ЧИТЕ, БАРНАУЛЕ**

## ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ

### ТИПОВЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Маски знаков стандартной формы изготавливаются методом трафаретной печати. Основа знака выполняется методом штамповки с двойной отбортовкой по всему периметру.

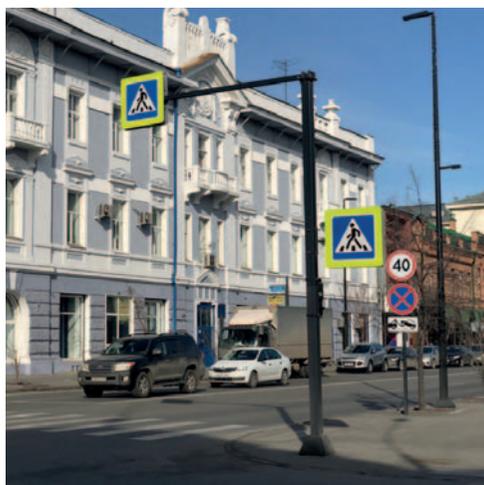
Знаки индивидуального проектирования изготавливаются методом цифровой УФ-печати.



## ШУМОЗАЩИТНЫЕ И ДЕКОРАТИВНЫЕ ЭКРАНЫ

Высота и длина экрана рассчитывается исходя из проектной документации.





## ОПОРЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ И СВЕТОФОРОВ С ВЫНОСНОЙ КОНСОЛЬЮ

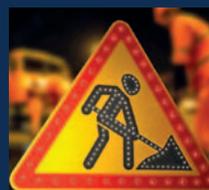
Опоры предназначены для установки дублирующих знаков, светофоров или иного оборудования. Опоры применяются на автомобильных дорогах всех категорий, на участках всех групп дорожных условий, согласно ГОСТ Р 52289-2004.

## ОСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ



Остановочные комплексы различных вариантов: металлические и комбинированные. Покраска элементов автопавильона осуществляется порошковыми термоотверждающими полиэфирными красками. Конструкция автопавильонов может быть как типовая, так и по индивидуальному заказу.

## ЭЛЕКТРОННО-ИМПУЛЬСНАЯ ПРОДУКЦИЯ



## КУБ-НЕСТ — ПЕШЕХОДНЫЙ ПЕРЕХОД ПОВЫШЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

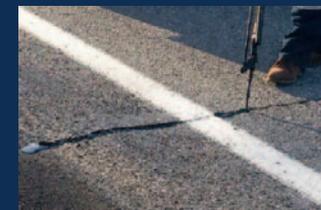


## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗНАКОВ

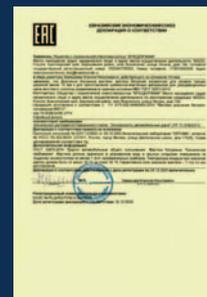
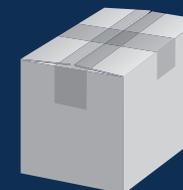
Основа знака стандартной формы изготавливается из оцинкованной стали методом штамповки, с толщиной металла не менее 0,8 мм и толщиной слоя цинкового покрытия не менее 20 мкм (ГОСТ 32945-2014). Для увеличения жесткости знака применяется технология двойной отбортовки по всему периметру знака.



## БИТУМНО-ПОЛИМЕРНАЯ МАСТИКА



Дорожная битумно-полимерная мастика МБП-Г (фасовка в брикеты по 14-16 кг).



**ПРОИЗВОДСТВО, УСТАНОВКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ.**



## СВЕТОФОРЫ ДОРОЖНЫЕ

**Плоские светофоры с рамкой из анодированного алюминиевого профиля чёрного цвета.**

Многопозиционные кронштейны и конструктивные крепления светофоров выполнены из нержавеющей стали марки 08Х18Н10 (AISI 304), что позволяет устанавливать светофоры по требуемым условиям заказчика, а также обеспечивают надежную работу деталей и выгодно отличаются эстетически от продукции конкурирующих производителей.

На транспортных и пешеходных светофорах реализована функция управления работой и отключением встроенного таймера обратного отсчёта времени (TOOB). В любой момент проведения работ по монтажу светофора или в процессе эксплуатации при помощи тумблеров управления можно отключить отсчет любого из сигналов.



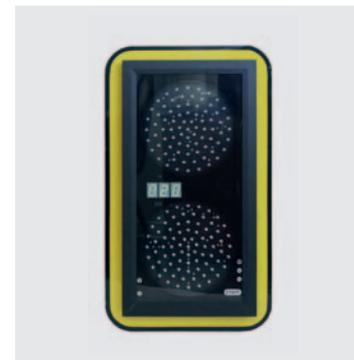
## МОБИЛЬНЫЕ СВЕТОФОРЫ

Мобильные светофоры Айтехникс отличаются простотой и удобством первоначальной настройки по сравнению с аналогами.

Настроечный интерфейс выполнен в виде трехцветного цифрового табло. Простой и понятный принцип работы позволяет, не имея каких то дополнительных познаний настроить светофорный объект в требуемый режим, а также при необходимости оперативно, принудительно включить на светофоре нужный сигнал.

В корпусе светофора установлен высокочастотный микроконтроллер, обеспечивающий точный отсчет заданных промежутков работы сигналов светофоров, а значит постоянную синхронную работу светофоров на объекте при одновременном включении.

Временные интервалы настройки могут быть заданы от 10 до 990 секунд каждого из 3-х режимов (красный, кругом красный, зеленый).



### В КОМПЛЕКТ МОБИЛЬНОГО СВЕТОФОРА ТИПА «СТАНДАРТ-АТ» ВХОДЯТ:

1. Светофор дорожный Т8.1-АТ со встроенным контроллером и креплением - 2 шт
2. Дополнительный контурный световозвращающий экран - 2 шт
3. Мобильная светофорная составная стойка-пилон - 2 шт
4. Защитный футляр для установки аккумуляторных батарей ёмкостью до 100 А/ч - 2 шт
5. Комплект коммутационных проводов для АКБ - 2 шт

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Подключение светофорных объектов вашего города к системе мониторинга даёт возможность осуществлять контроль и управление ими дистанционно, без приобретения дорогостоящего программного обеспечения и содержания диспетчерской службы.

«Служба мониторинга и дистанционного управления светофорными объектами» («СМИДУС») круглосуточно отслеживает текущее состояние и работоспособность включенных в систему светофорных объектов. При необходимости удалённо изменяет время работы фаз регулирования светофоров, включает режим желтого моргания или полностью отключает объект.

В случае выявления неисправности в работе СО, заявка отправляется обслуживающим подрядным организациям и дублируется заказчику. Это позволяет заказчику владеть оперативной обстановкой и контролировать ход ремонтных работ.

Круглосуточная диспетчерская служба «СМИДУС» территориально расположена в центре России, в городе Красноярске, что позволяет охватывать как западные, так и восточные регионы России.

Функционирование системы осуществляется на всей территории РФ с покрытием устойчивым сигналом GSM.

При запросе коммерческого предложения компания «Айтехникс» бесплатно проводит первоначальный аудит установленного на СО оборудования



## ТАБЛО ВЫЗОВА ПЕШЕХОДНОЕ ИНДИКАЦИОННОЕ



Технологичное и современное табло, кнопка вызова антивангальная, влагозащищённая. На экране последовательно сменяют друг друга три режима. Сейчас в аналогичном дизайне тестируется сенсорная кнопка.

За образец взят внешний вид аналогичных кнопок, установленных на улицах европейских столиц, например, в туристических районах Лондона.



## ДУБЛИРУЮЩАЯ ПОДСВЕТКА СВЕТОФОРНЫХ СТОЕК



Декоративная подсветка стоек дублирует сигнал транспортного светофора. Это мера для повышения безопасности на дорогах, поскольку помогает автомобилистам ориентироваться в условиях плохой видимости: в тёмное время суток, а также во время тумана, дождя или снега. Также подсветка может быть декоративной.



## СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

Могут использоваться для освещения дорог, подсветки пешеходных переходов, а также любых общественных пространств. Крепление на выбор двух видов: крепление - скоба с возможностью регулировки угла наклона светильника, либо крепление на консоль под трубу диаметром до 55 мм.



## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЗВУКОВЫЕ УСТРОЙСТВА С ФУНКЦИЕЙ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Обеспечивает безопасность для слабовидящих пешеходов. Громкость может меняться в зависимости от времени суток и дня недели.

Возможно отключение звука в заданный промежуток времени.

Реализована функция адаптивного управления громкостью звука в зависимости от уровня шума на объекте \*Издаёт звуковой сигнал фиксированной частоты, согласно требований ГОСТ Р ИСО 23600-2013.

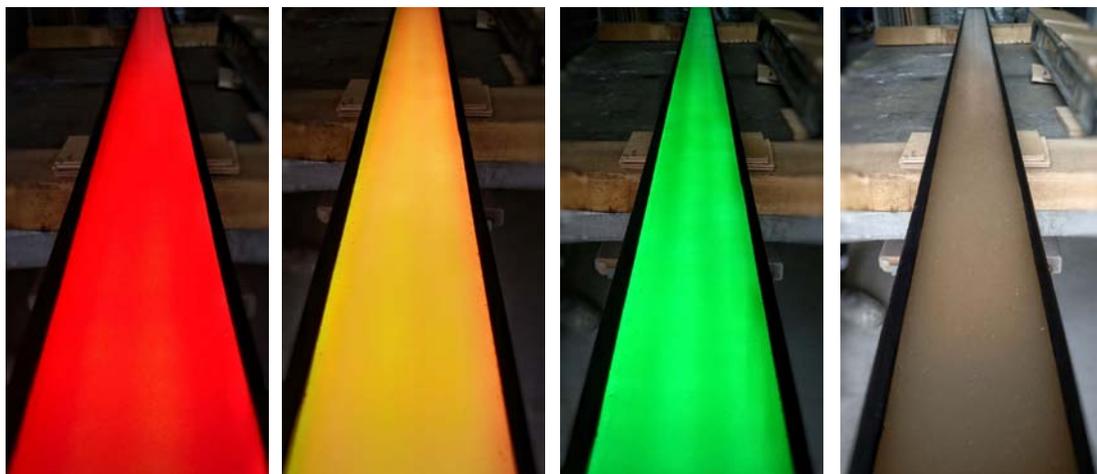


## «ЛЕЖАЧИЙ СВЕТОФОР»

Декоративная подсветка. Светящаяся стоп-линия на стыке проезжей части и тротуара, дублирующая сигнал основного светофора. Особенно хорошо видна в тёмное время суток.

Максимальный эффект от установки «лежачего светофора» в первую очередь там, где дорогу переходит молодёжь: школьники и студенты, которые на ходу смотрят в экраны телефонов и планшетов.

Технология производства и установки «лежачего светофора» - собственная разработка компании «Айтехникс»



## О КОМПАНИИ

Компания «МСУ» осуществляет высокотехнологичные **программные и аппаратные разработки** для управления дорожной инфраструктурой в масштабе города, региона, страны. Имеет **свою производственную базу** для серийного выпуска, что позволяет вести очень **гибкую ценовую политику** и иметь конкурентные цены на рынке.

РАЗРАБОТКА

- Собственный штат специалистов: разработчиков, инженеров, архитекторов проектов, руководителей внедрения, дизайнеров на 2021 год составляет более 25 человек

МСУ

ВНЕДРЕНИЕ

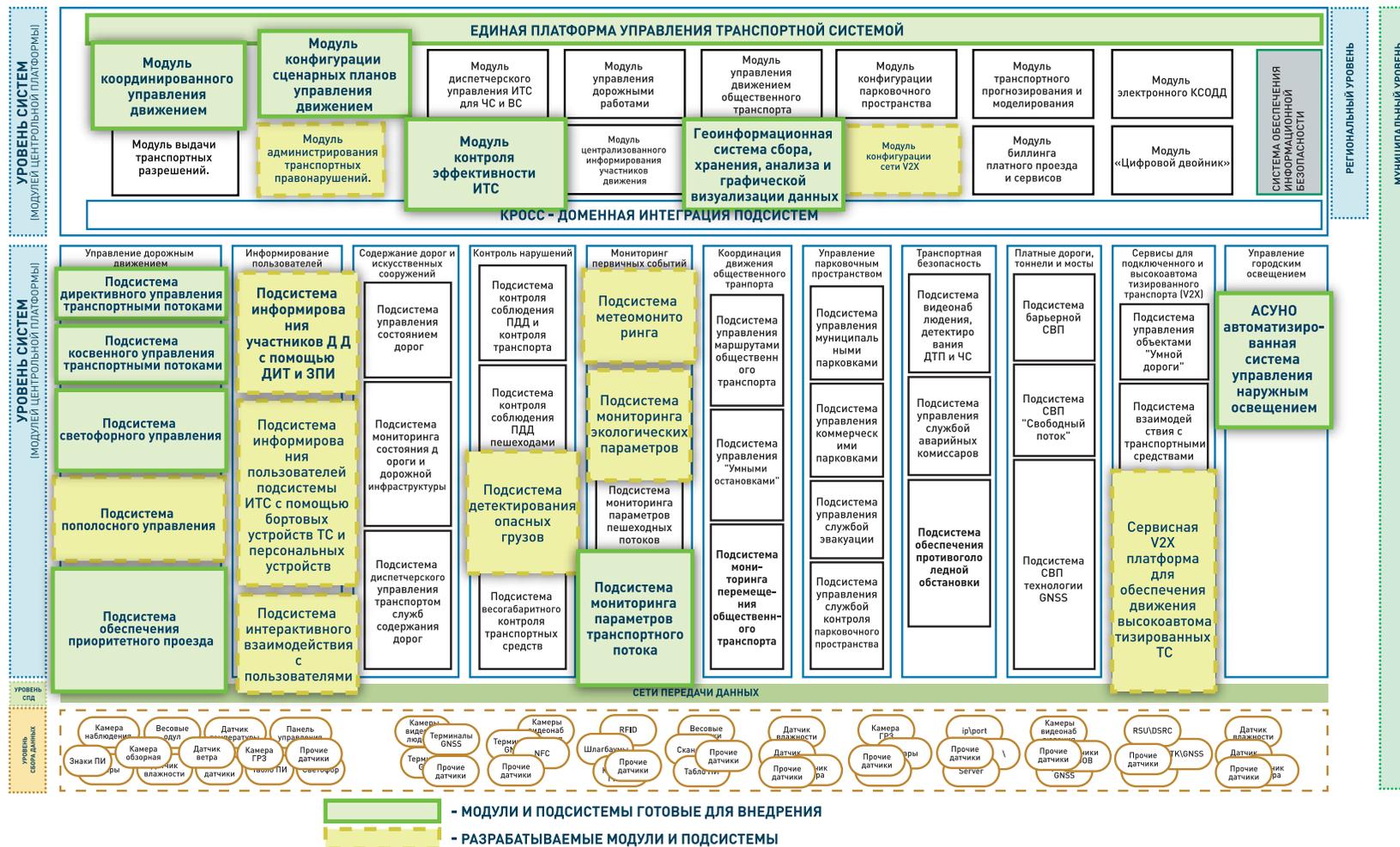
- **Опыт** внедрения проектов “под ключ”. Наличие компетенций в сфере IT, безопасности дорожного движения

ТЕХНОЛОГИИ

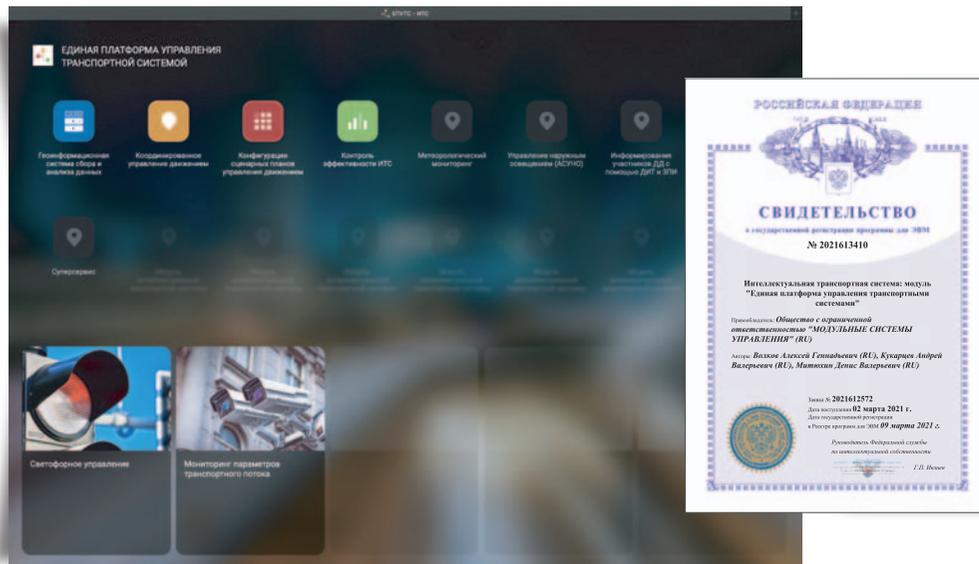
- Применение самых современных **технологических решений** и мирового опыта

# АРХИТЕКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИТС



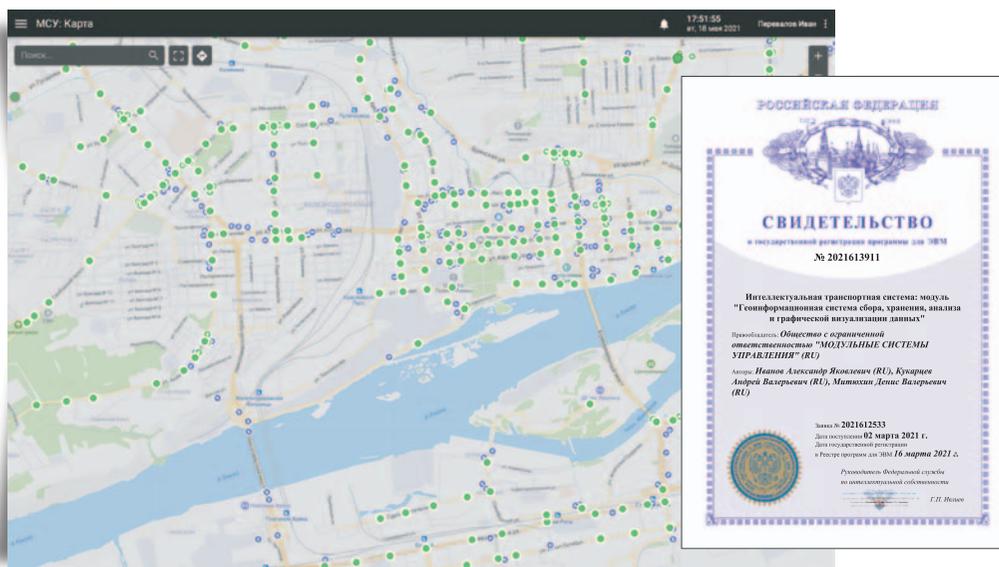
## ЕПУТС - Единая Платформа Управления Транспортной Системой



- Единая платформа управления транспортной системой определяет правила взаимодействия подсистем и модулей внутри ИТС

- Мониторинг работоспособности подключенных модулей и подсистем
- Управление правами и ролями пользователей ИТС
  - Система имеет повышенную отказоустойчивость за счет использования кластерных технологий и разнесённых систем
  - Формирование доступа пользователей через удалённые рабочие столы с распределением прав и ролей доступа
  - Платформа поддерживает работу на операционных системах: Linux, Windows
    - Открытое API для интеграции с другими модулями / подсистемами ИТС
    - Открытое API для интеграции с другими системами

## ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СБОРА, ХРАНЕНИЯ, АНАЛИЗА И ГРАФИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ



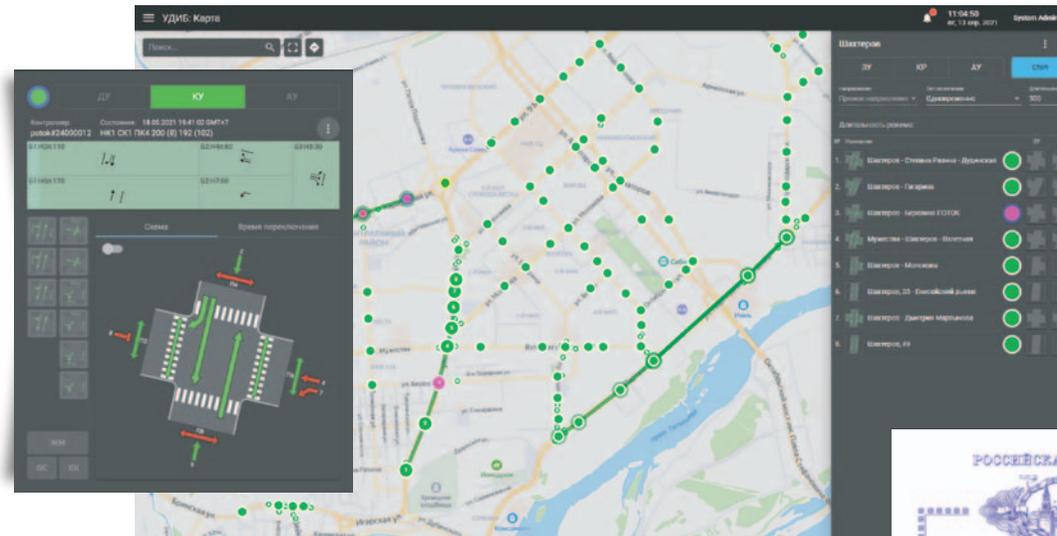
■ “Геоинформационная система сбора, хранения, анализа и графической визуализации данных” предоставляет сервисы для геопозиционирования объектов модулей и подсистем ИТС и визуализации объектов на картографических подложках

- Сбор, хранение, анализ и графическая визуализация геообъектов городской инфраструктуры (дома, дороги, дорожные знаки, светофоры, световые опоры, закреплённые территории, остановки общественного транспорта и др.), специализированные геообъекты (ДТП, места концентрации ДТП, места работ, ведущихся на улично-дорожной сети, и др.)
- Визуализация в режиме реального времени на картографической подложке статусов геообъектов и детализированной информации не менее 5000 объектов с предоставлением сервиса управления слоями данных – включение и отключение слоёв
- Создания объектов типа: точка, линия, зона, посредством интерфейса
- Экспорт геоданных объектов в форматы XLSX, JSON, CSV

## МОДУЛЬ КООРДИНИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

- модуль "Координированного управления движением" предоставляет сервисы для управления группой СО как единым целым.

(для работы модуля требуется наличия в системе ИТС подсистемы "Светофорное управление")

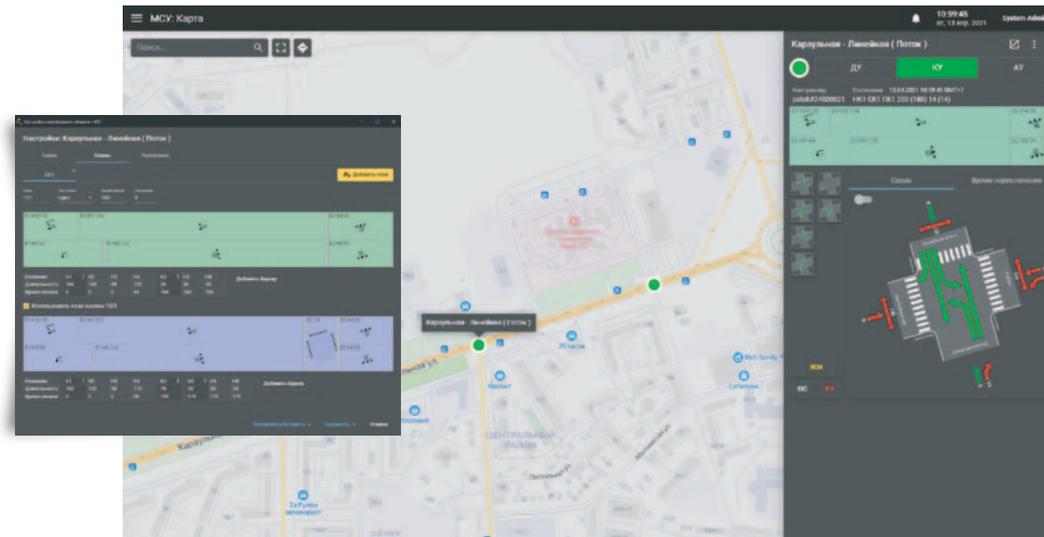


- Создание / изменение / удаление из СО групп координации для координированного управления дорожным движением
- Управление длительностью, координацией сигналов СО в группе координации
- Формирование рекомендаций по координированному управлению СО на базе накопленной архивной информации
  - Создание программ координации, целью которых является организация на участке дорожной сети режимов с единым или последовательным стартом: - *зелёная улица*, - *красная улица*
  - Сбор и хранение данных о работе групп координации
  - Открытое API для интеграции с другими модулями / подсистемами



## ПОДСИСТЕМА СВЕТОФОРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ с подсистемами (директивного и косвенного управления транспортными потоками)

- подсистема “Светофорного управление” предназначена для удалённого централизованного управления и мониторинга состояния светофорных объектов (СО)

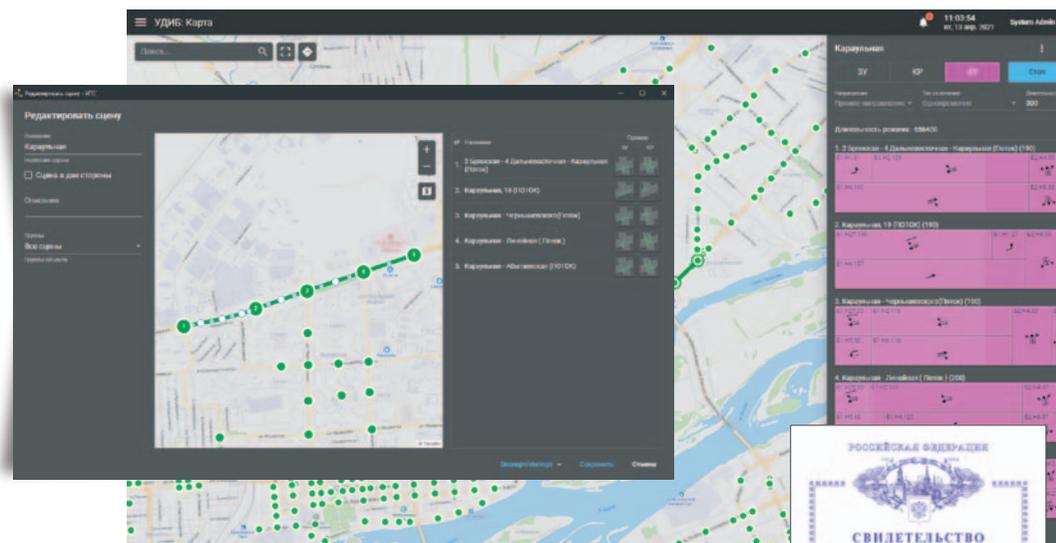


- Предоставление данных о СО другим модулям ИТС или сторонним системам по открытому протоколу
- Работа с дорожными контроллерами, работающими по принципу статичных фаз и гибкой многокольцевой схемы, различных производителей в едином интерфейсе диспетчера
- Удалённое управление работой СО, смена фаз СО, создание и редактирования планов координации, расписаний работы СО и загрузка в дорожные контроллеры управляющих программ
- Сбор, хранение и отображение телеметрической информации о состоянии и работоспособности СО
  - Аудит действий пользователей и событий объектов системы, формирование отчёта по действиям пользователя и событиям объекта
  - Сохранение архива информации о СО при замене ДК

## МОДУЛЬ КОНФИГУРАЦИИ СЦЕНАРНЫХ ПЛАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

■ модуль "Конфигурация сценарных планов управления движением" предоставляет сервисы для конфигурации сценариев управления дорожным движением транспорта на дорогах общего пользования

(для работы модуля требуется наличия в системе ИТС подсистемы "Светофорное управление" и подсистемы "Мониторинг параметров транспортных потоков")



■ Создание / изменение / удаление групп СО для конфигурирования сценарных планов управления дорожным движением

■ Анализ текущей транспортной ситуации выбранного СО или группы СО на основе специальных алгоритмов с учетом текущей загруженности УДС

■ Расчёт сцен на основе статистических данных подсистемы "Мониторинг параметров транспортных потоков" и модуля транспортного прогнозирования и моделирования

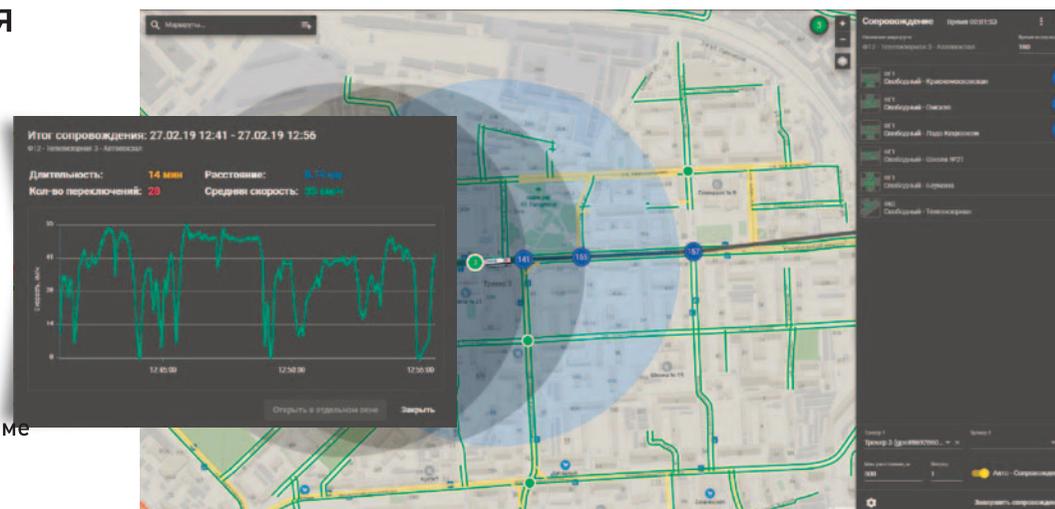
■ Проводит анализ и предоставляет планы управления СО / группы СО на основе накопленных данных подсистемы мониторинга ТП и подсистемы управления СО

■ Организация работы ручного, адаптивного, адаптивно-координированного режимов СО в онлайн режиме

## ПОДСИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИОРИТЕТНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

- “Подсистема обеспечения приоритетного проезда” предназначена для обеспечения беспрепятственного прохождения транспорта через светофорные объекты в ручном и автоматическом режиме

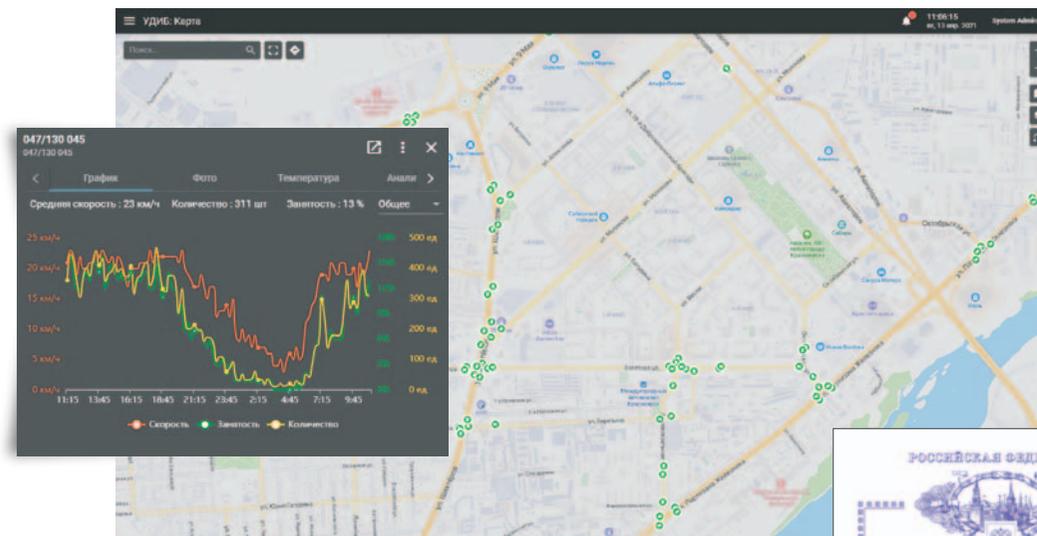
(для работы модуля требуется наличие в системе ИТС подсистемы “Светофорное управление”)



- Предварительная разгрузка перекрёстков в зависимости от скорости движения колонны/ТС
  - Мониторинг движения транспорта по маршруту (при наличии оборудования на транспорте);
  - Нормализация движения на прилегающих к маршруту улицах, за счёт организации временного приоритета накопившемуся транспорту
  - Создание, изменение, удаление, хранение любых маршрутов сопровождения с выбором необходимых фаз работы СО
  - Возможность принудительного управления СО и корректировки маршрута в режиме автоматического сопровождения
  - Формирование отчёта в графическом виде по результату сопровождения с параметрами: скорость, время, длина маршрута.
  - Организация проезда в «зелёном пятне»

## ПОДСИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

■ подсистема “Мониторинга параметров транспортных потоков” предназначена для автоматического сбора, хранения и отображения информации о транспортных потоках, предоставление данных модулям системы ИТС или сторонним системам по открытому протоколу



■ Сбор и хранение данных с ДТ о параметрах транспортных потоков:  
- *интенсивность движения*, - *средняя скорость*, - *занятость полосы* и т.д.

■ Предоставление отчётов в соответствии с требованиями 443-ФЗ и 114 приказа Министерства транспорта РФ

■ Предоставление информации о транспортных потоках в виде графиков и таблиц за указанный период

■ Сохранение архива накопленной информации о транспортных потоках при замене детектора транспорта

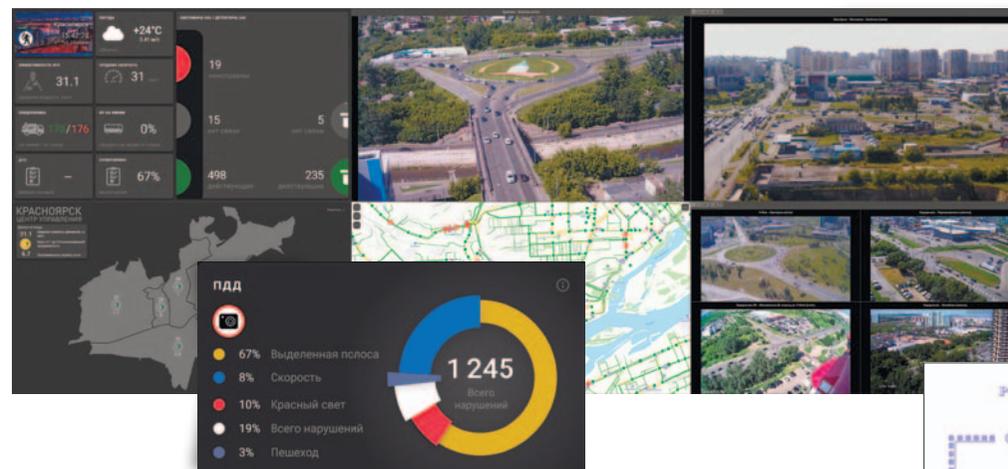
■ Сбор, хранение и отображение телеметрической информации о состоянии и работоспособности детекторов транспорта

■ Экспорт данных со значениями параметров ТП по указанному детектору за промежуток времени в следующих форматах: XLS; CSV; XML; JSON



## МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТС

■ модуль “Контроля эффективности ИТС” предназначен для автоматического сбора, хранения, анализа и визуального отображения информации, предоставляемых данными модулями системы ИТС



■ Сбор, обработка, накопление и анализ параметров дорожного движения

■ Расчёт и отображение показателей эффективности ИТС в виде графиков и таблиц в следующих категорий:

- средняя скорость движения транспортных средств, км/ч
- средняя задержка транспортных средств, час/авт. в сутки
- уровень обслуживания дорожного движения, (уровень по шкале ОДМ 218.2.020-2012)
- показатель перегруженности дорог
- временной индекс
- количество ДТП за год
- количество пассажиров
- средняя скорость движения транспортных средств общего пользования
- протяжённость участков дорожной сети агломераций, обслуживающих движение в режиме перегрузки

■ Загрузка из смежных систем и отображение информации, в том числе в виде графиков и таблиц следующих сведений:

- число раненных при ДТП (по уровню тяжести согласно приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 24 апреля 2008 г. No 194н «Об утверждении Медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причинённого здоровью человека»)
- объём выбросов загрязняющих веществ CO<sub>2</sub>
- количество перевозимых грузов

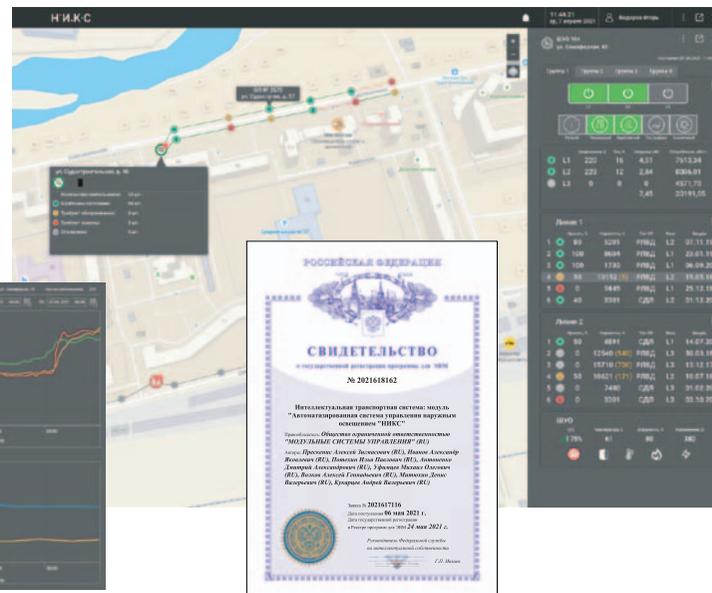
■ Мониторинг и визуальное информирование пользователей о наличии сбоев в работе оборудования;

■ Индикацию уровня развития ИТС

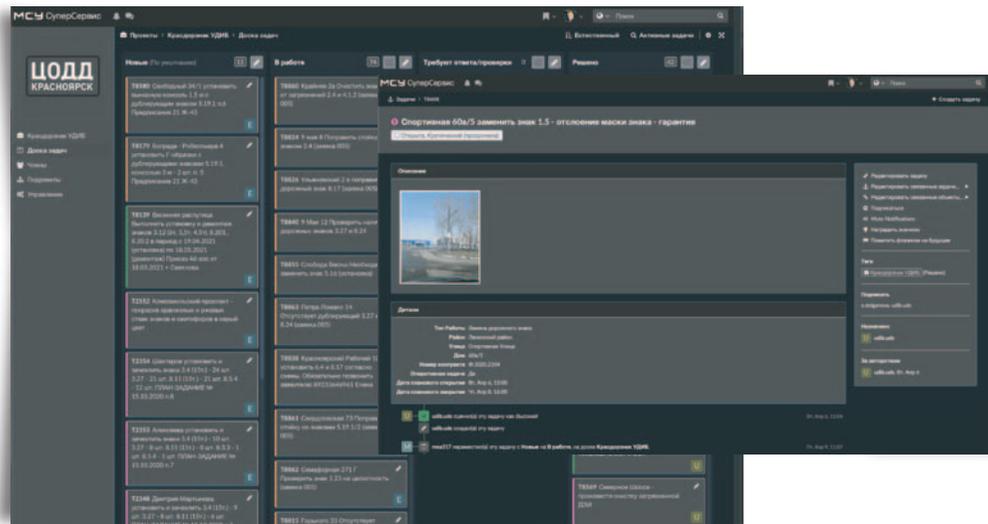


## АСУНО - АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

- подсистема «Автоматизированная система управления наружным освещением» предназначена для управления и контроля работы уличного освещения
- Дистанционное оперативное управление уличным освещением в режимах:
  - по команде диспетчера
  - по заранее заданному графику
  - по солнечному календарю (ежедневный)
  - по датчику освещённости
  - по анализу дорожного трафика
  - по данным мониторинга и обработки метеорологической информации
  - формирование отчетов по заданному периоду и параметрам (аварии, потребление Э/Э и т.д.)
- Интеллектуальное, автоматическое, автоматизированное и ручное управление наружным освещением
  - Сбор, обработка и хранение информации о контролируемых технологических параметрах, результатах диагностики элементов системы наружного освещения и передача в центр управления с привязкой к геокарте
  - Своевременного выявления и предотвращения аварийных ситуаций на всех уровнях системы наружного освещения
    - Обмен информацией с модулями и подсистемами ИТС и предоставления внешним системам доступа к хранимой информации посредством API
    - Телеметрия каждого пункта освещения с возможностью группировки по улицам, районам, трансформаторным подстанциям с привязкой к геокарте
    - Создание объектов инфраструктуры освещения с указанием параметров на геокарте (опоры, консоли, линии электропередач и т.д.)



## СУПЕР СЕРВИС



■ модуль «СуперСервис» предназначена для управления и контроля работы подрядных организаций и автоматического назначения задач и формирования отчётов любых выполняемых проектов

- Оперативное (автоматизированное) назначение задач бригадам на выезде и учет времени выполнения
- Поступление задач в систему из разных источников (глубокая интеграция с ИТС по API)
- Срок хранения информации в архиве данных с защитой от потерь до 5 лет
- Отчет о объеме затраченных ресурсов, автоматическая аналитика производственной деятельности
- Контроль за выполнением и сроками на любом этапе с мобильного устройства
  - на 90% снижение количества некорректных и дублирующихся задач
  - Выгрузка единой формы отчётов и исполнительной документации
  - Эффективное распределение и оптимизация ресурсов компании на 30%, за счёт контроля и учёта задач

## ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДОМ

■ модуль «Центр Управления Городом» предназначен для оценки текущей и архивной информации, а так же принятия решений руководителями опираясь на автоматизированные данные (работа всех подразделений в одном информационном поле)

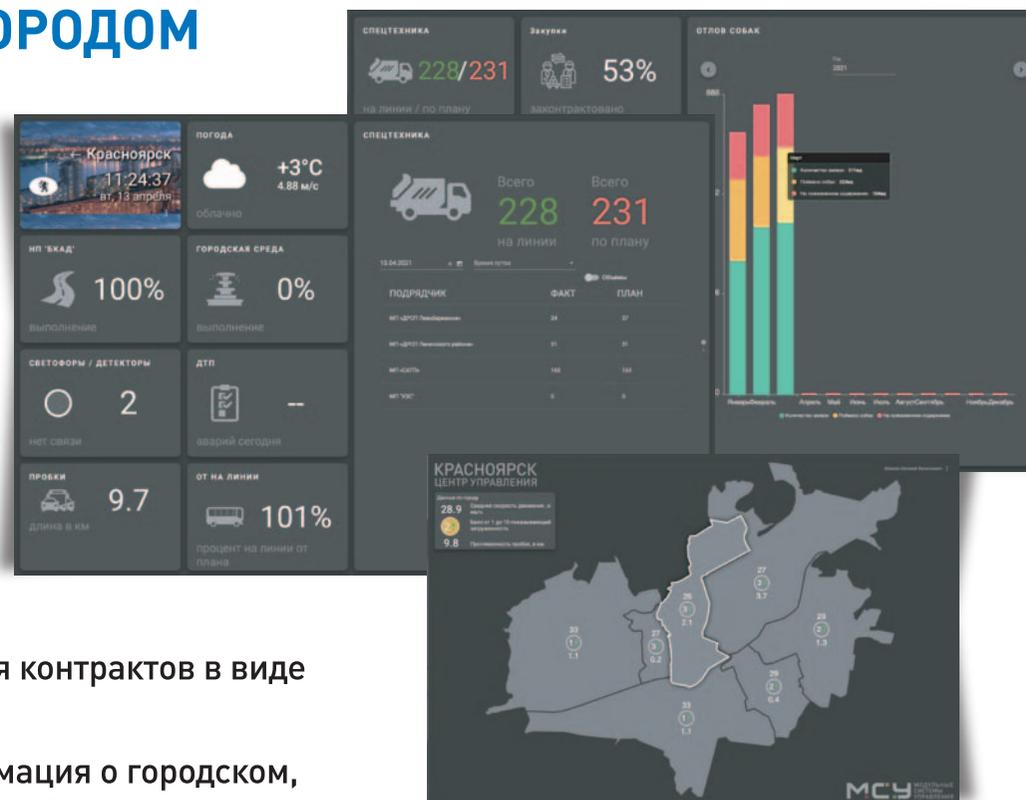
■ Информация о ходе выполнения контрактов в виде графиков и диаграмм

■ Актуальная (онлайн) информация о городском, общественном, спец. транспорте

■ Анализ показателей качества городского хозяйства в выбранный период

■ Интерактивная платформа, работающая на ПК и планшетах, использующая современные WEB технологии с неограниченным количеством виджетов

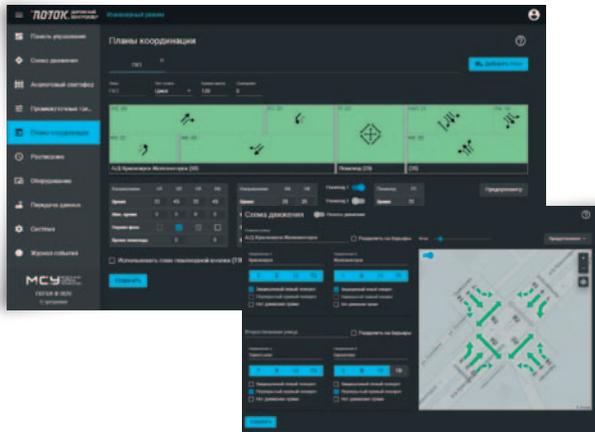
■ Динамическое отображение показателей



## ОБОРУДОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕР ДОРОЖНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ “ПОТОК”



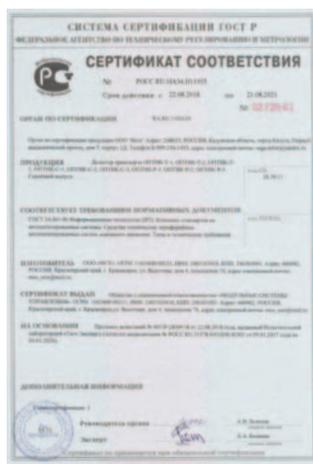
Контроллер соответствует требованиям ГОСТ 34.401-90  
«СРЕДСТВА ТЕХНИЧЕСКИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫЕ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»



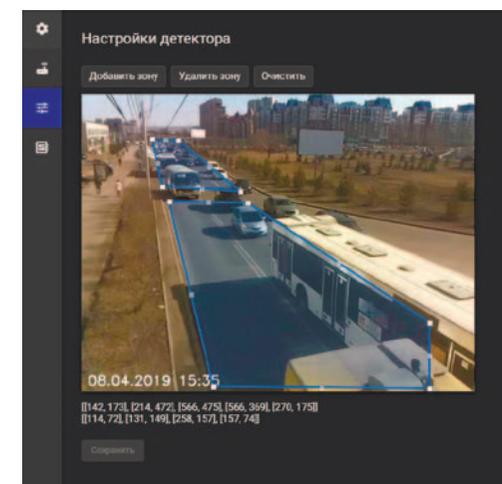
- управление сигналами
- управление и регулировка громкости звукового сигнала, речевых сообщений
- управление табло обратного отсчёта времени
- интеллектуальная кнопка с обратной связью
- работа с любыми типами детекторов

- Журналирование всех действий: внесение изменений, тех. обслуживание, ошибки
- Взаимодействие с оборудованием светофорного объекта по цифровой шине данных
- Управление отдельными направлениями движения на основе многокольцевой схемы
- Открытый API (Адаптация под любую Интеллектуальную Транспортную Систему)
- Каналы передачи данных GSM, LAN, WAN, Wifi, bluetooth
  - Программное обеспечение на сертифицированной ФСТЭК платформе LINUX
  - Привязка ГИС и синхронизация времени по сигналам сети ГЛОНАСС
  - Поддержка протокола V2I «Автотранспорт - инфраструктура»
  - Встроенный ИБП (работа не менее 2 часов без нагрузки)
  - Дружественный, интуитивно понятный интерфейс
  - Интерфейсы Ethernet, RS 485

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЕТЕКТОР ТРАНСПОРТА “ОПТИК”



- Анализ трафика: количество / скорость / занятость
- Детекция до 4-х полос движения
- Адаптация под любую ИТС, АСУДД
- Число ТС в единицу времени (от 1 мин до  $\infty$ )
- Средняя скорость транспортного потока
- Занятость полосы
- Открытый API
  - Каналы передачи данных: GSM, Ethernet
  - Интерфейс / протокол взаимодействия: TCP-IP, RS 485



## ОБОРУДОВАНИЕ

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ТАБЛО ВЫЗОВА ПЕШЕХОДА



Интеллектуальное табло вызова пешеходов «ТВП-ПОТОК» предназначено для вызова пешеходной фазы управления светофором, как на локальном перекрёстке, так и на перекрёстке, входящем в систему координированного, адаптивного управления дорожным движением.

- Взаимодействие с оборудованием светофорного объекта по цифровой шине данных
- Бесконтактный вызов пешеходной фазы
- Интерактивная связь с пешеходом (цветовая индикация срабатывания)
- Воспроизведение звука по настраиваемым событиям, расписанию (праздничные поздравления, названия улиц через которую разрешён или заканчивается переход)
- Обратный отсчёт времени до начала перехода
  - Обратный отсчет времени перехода
    - Мониторинг состояния работоспособности с оповещением в ИТС в режиме 24/7

## ОБОРУДОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕР АСУНО «НИКС»

Контроллер соответствует требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 «УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКСНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ РАЗРЕДЕЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ»



Работа в режимах:

- диспетчерского управления
- по заранее заданному графику
- по солнечному календарю
- по датчику освещённости

- Интеллектуальное, автоматическое, автоматизированное и ручное управление наружным освещением
- Автономная работа при отсутствии связи контроллера с центром управления
  - Передача в центр управления с указанием места нахождения неисправности на схеме сети освещения
  - Контроль потребления Э/Э и несанкционированных подключений в линию
    - Контроль более 14 параметров входных и выходных линий электропередач
    - Привязка ГИС и синхронизация времени по сигналам сети ГЛОНАСС
    - Возможность автономной работы пункта освещения при отсутствии связи с сервером, сохранение всех событий в базе данных контроллера
    - Автоматическая отсылка сохранённых событий при восстановлении связи с сервером.