

Государственно-частное партнёрство в реализации Интеллектуальной транспортной системы, как основы «Умного города»



Описание проблематики проекта

В крупных муниципалитетах Российской Федерации сформирована улично-дорожная сеть с высокой степенью загрузки транспортными средствами при низкой пропускной способности, что вызывает ряд важных проблем требующих комплексного решения:

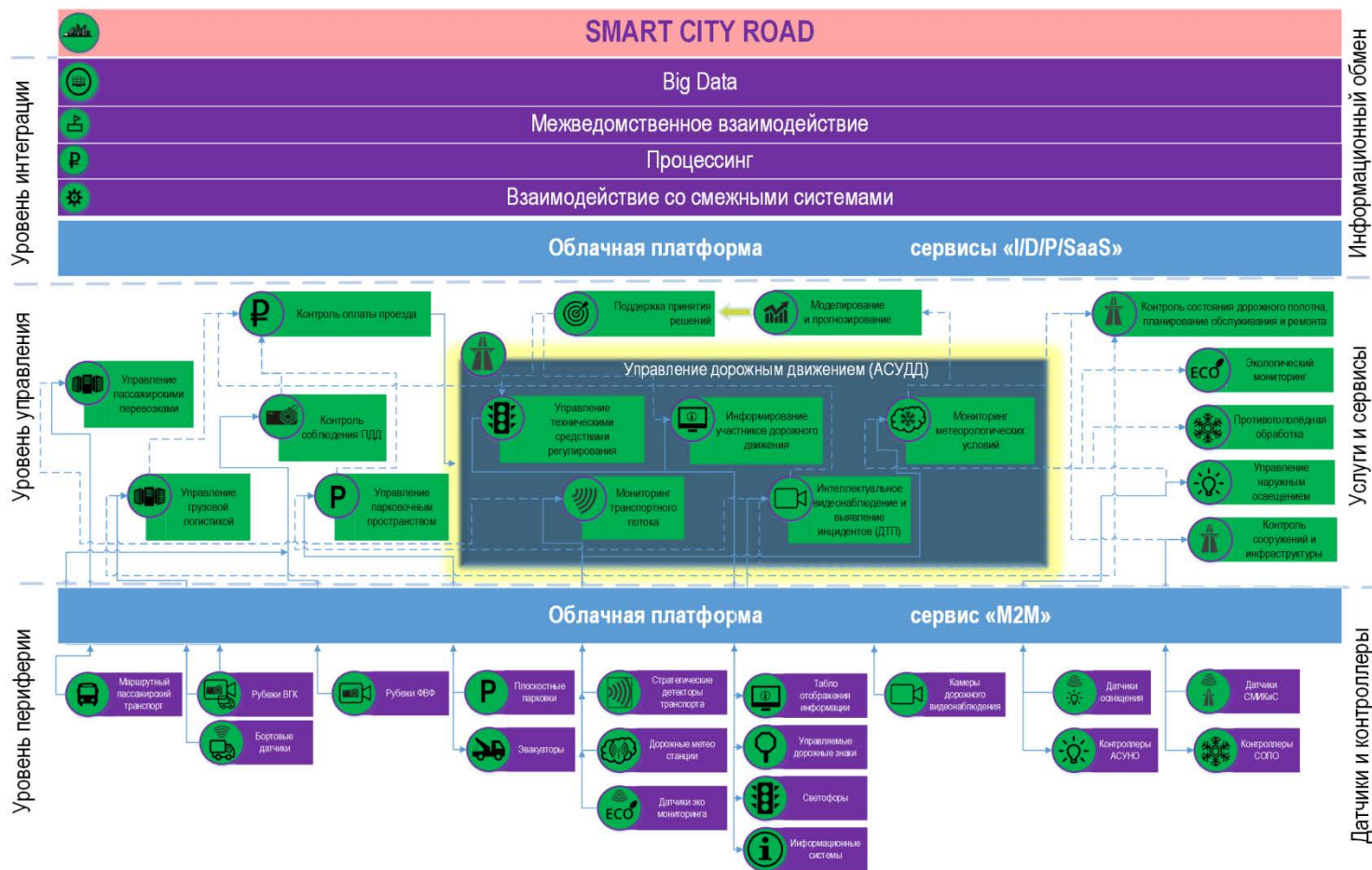
- Отсутствие эффективных инструментов по расширению улично-дорожной сети (УДС) ввиду сложившейся застройки.
- Наличие заторовых ситуаций и общая несбалансированность автомобильного трафика на УДС города.
- Отсутствие возможности обеспечить эффективную пропускную способность УДС в рамках распределения пассажиропотоков, особенно при проведении специализированных мероприятий.
- Отсутствие автоматизации управления транспортными системами.
- Отсутствие координированной модели управления светофорными объектами.
- Отсутствие единого информационного пространства в масштабах городской транспортной системы.
- Отсутствие возможности автоматической приоритезации движения общественного транспорта.

Основные пути решения:

- Создание транспортной модели сети.
- Организация приоритетного проезда пассажирского транспорта в том числе с возможностью реализации адаптивного режима «Красной волны, адаптивного режима «Зеленой волны» на координируемых магистралях.
- Создание многоуровневой вариативной системы управления транспортными потоками с применением алгоритмов локально-адаптивного управления светофорными объектами, группой светофорных объектов, сетевого адаптивного управления дорожным движением.
- Обеспечение межведомственного взаимодействия с существующими транспортными и информационными системами.
- Создание распределенной сети зонального управления дорожным движением.
- Интеграция АСУДД с информационными системами пассажирского транспорта и центра управления пассажирскими перевозками.

Основа «умного города» – транспортная инфраструктура, фактически являющаяся кровеносной системой, наиболее остро зависящая от альтернативных возможностей развития. Эффективность работы транспортной инфраструктуры формирует слаженность всей городской экономической системы. А достижение эффективности возможно только при комплексном развитии всех видов и отраслей транспорта, а также глобализации инвестиционных ресурсов.

Архитектура цифровой платформы «ИТС Умного Города»





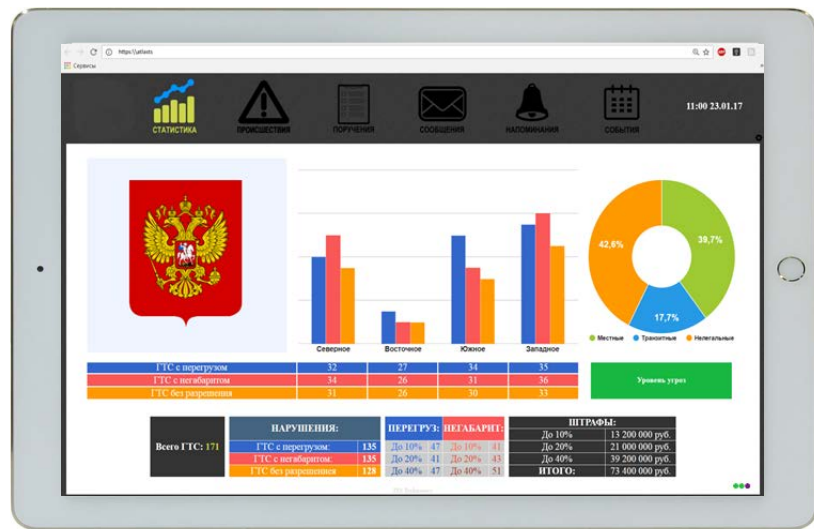
Информационный портал и планшет руководителя



- «Real time» мониторинг;
- Реестр объектов и пользователей, GIS
- Управление спросом;
- Контроль инфраструктуры;
- Гибкая аналитика и статистика.

Возможности:

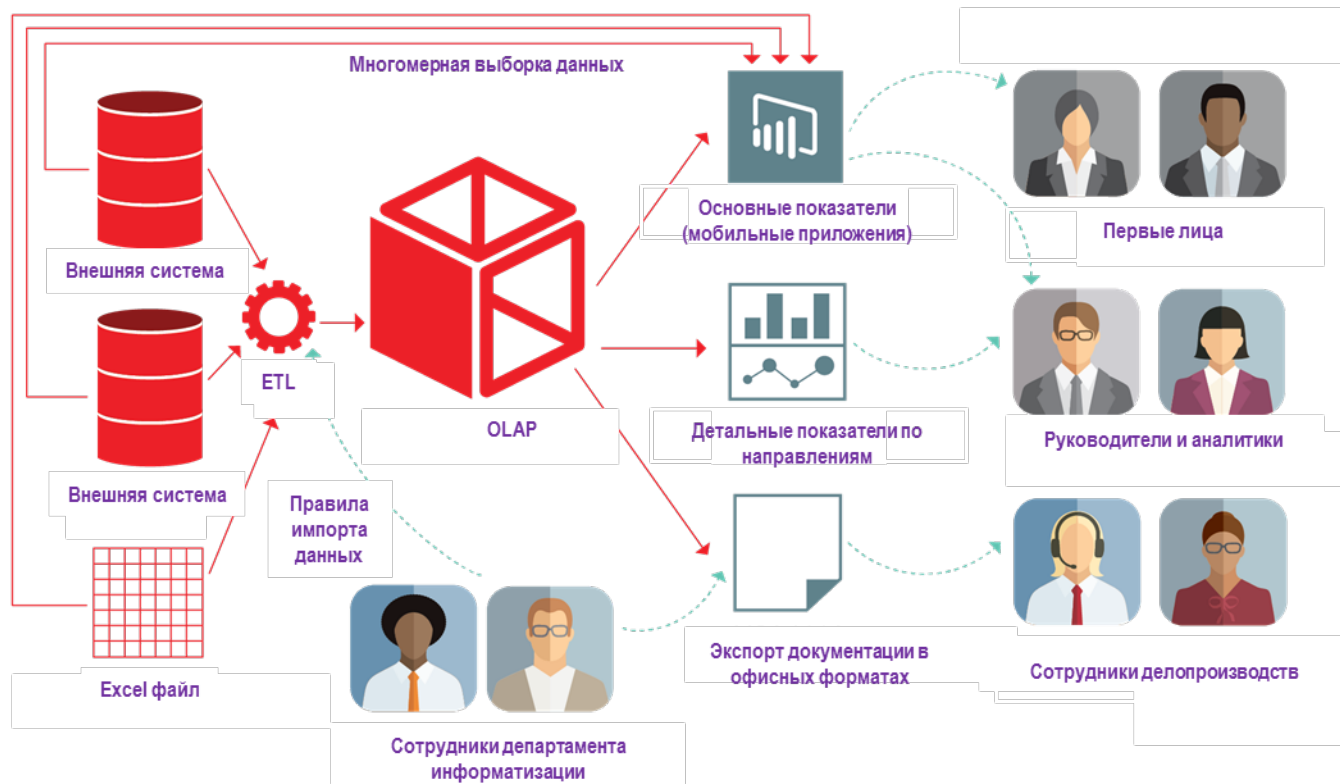
- Информационная поддержка пользователей;
- Реализация госуслуг (парковки, проезд на транспорте, специальные разрешения на перевозку грузов)
- Автоматическое информирование по всем направлениям ИТС;
- Автоматическое выставление счетов на оплату;
- Учет льгот и разрешений при администрировании;



Городской транспортный информационный портал это единый интерфейс предоставления информации, который объединяет в себе полнофункциональный сервис мониторинга компонентов городской транспортной инфраструктуры для всех профильных организаций и пользователей, предоставляет сервисы управления услугами, отчетности и контроля поручений, а также предоставляет возможности контроля многоуровневых «планшетных» интерфейсов руководителям



Единый интерфейс предоставления информации





Система управления парковочным пространством



Цели и решения



Цели:

- Сокращение нарушений правил дорожного движения;
- Сокращение нарушений в области благоустройства;
- Увеличение оборачиваемости машиномест (сокращение времени занимаемого на стоянке);
- Снижение маятниковой миграции «дом-работа»;
- Стимулирование использования городского общественного транспорта;
- Снижение экологической нагрузки;
- Увеличение бюджетных поступлений.

Решения:

- Мероприятия по оптимизации организации дорожного движения в части парковочного пространства;
- Запрет стоянки на опорной дорожной сети;
- Упорядочение парковочного пространства;
- Тарифное регулирование;
- Сбор платы за парковки и взимание штрафов;
- Комплексное развитие общественного транспорта.

Правильная организация парковочного пространства увеличивает пропускную способность, снижает время в пути, сокращает нецелевой пробег в поисках места парковки, обеспечивает целевой процент паркомест в зонах высокого спроса, снижает экологическую нагрузку.

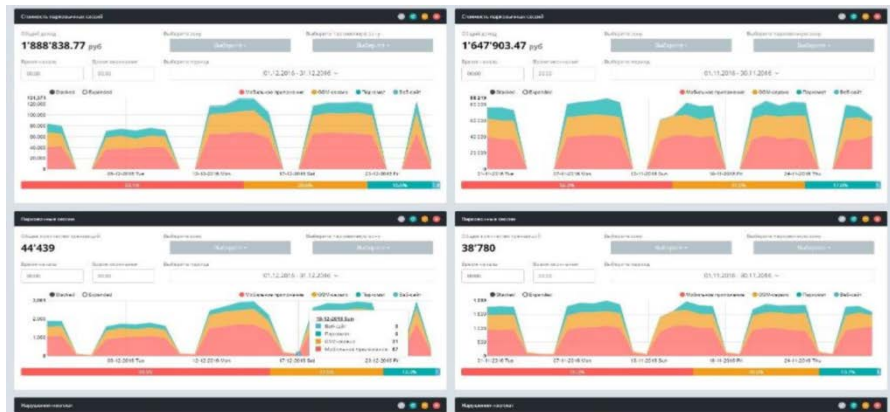
Состав решения



Оператор, предлагающий единую платформу городского парковочного Пространства: мониторинга парковочного пространства, контроля оплаты, контроля и диспетчеризация системы эвакуации, формирования маршрутов движения комплексов контроля и эвакуаторов, расчёта тарификации и программ лояльности.

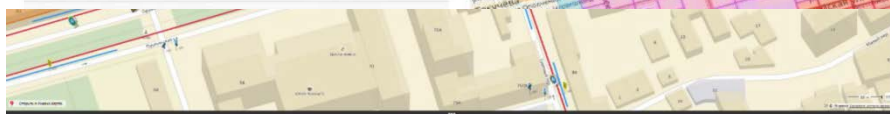


Система управления парковочным пространством



Список районов

Id	Район	Действия
329	Кадастровый квартал 31803	Редизайнировать
311	Кадастровый квартал 32401	Редизайнировать



Парковочные абонементы

Рег. номер: Номер телефона: Номер ТС: Тип абонемента: Название абонемента: Статус:

Начало действия абонемента: Начало периода: Окончание периода:

Окончание действия абонемента: Начало периода: Окончание периода:

Сбросить Применить изменения Выгрузить в Excel

Рег. номер	Номер телефона	Номер ТС	Тип абонемента	Название абонемента	Срок действия	Статус	Действия
3367	79632630909	A129YU161	По продолжительности	Мес. 30 дней	14.07.2017 - 13.08.2017	Активен	Редизайнировать Полная информация
3360	79281028841	C445XA161	По продолжительности	Мес. 30 дней	11.07.2017 - 10.08.2017	Активен	Редизайнировать Полная информация
3366	79185062777	P573YU161	По продолжительности	Мес. 30 дней	07.07.2017 - 06.08.2017	Активен	Редизайнировать Полная информация

Компоненты:

- Подсистема оплаты за парковку на дорожной сети;
- Подсистема информирования участников дорожного движения и пользователей парковочного пространства;
- Подсистема контроля площадных парковок;
- Подсистема интеграции с смежными системами;
- Подсистема управления эвакуацией;
- Подсистема администрирования;
- Единый диспетчерский центр;

Возможности:

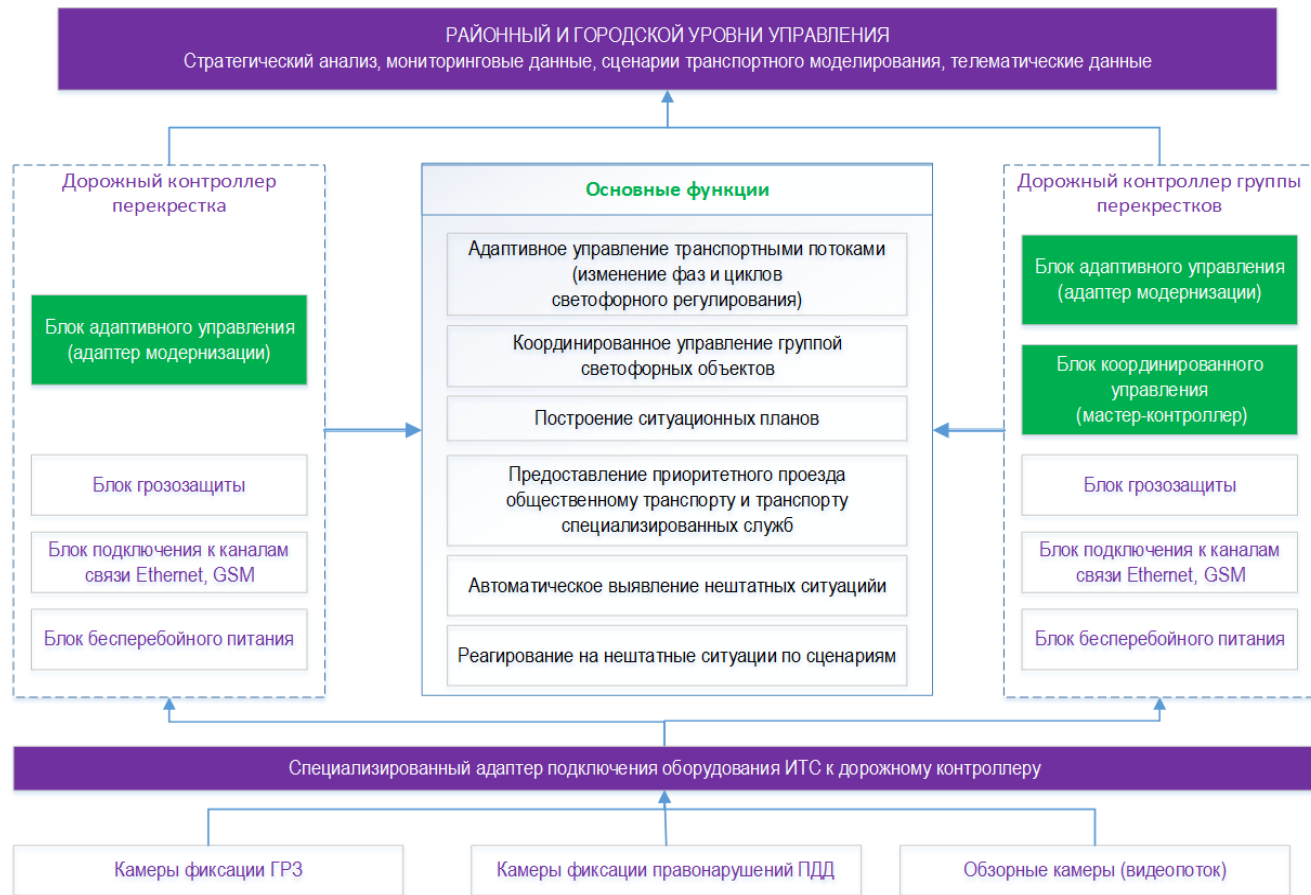
- Биллинг, процессинг, эквайринг;
- Реестр объектов и пользователей, GIS
- «Real time» мониторинг занятости парковочного пространства;
- Управление спросом – гибкая тарификация;
- Контроль парковочной инфраструктуры;
- Гибкая аналитика и статистика;
- Планирование маршрутов контроля;
- Реализация госуслуг (выдача и контроль разрешений).



Система управления дорожным движением

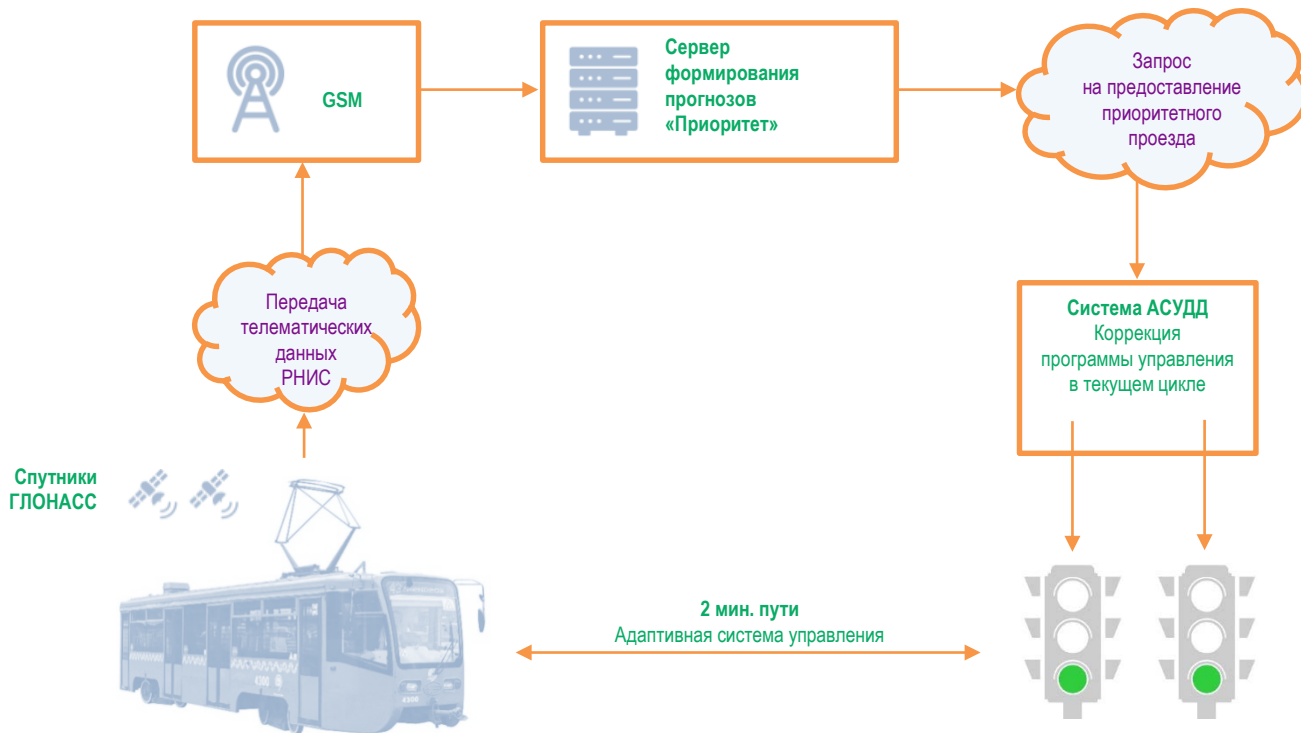


Схема функционирования системы АСУДД





Система «Приоритетный проезд»



Система предназначена для организации приоритетного проезда городского пассажирского транспорта через перекрестки, оснащенные светофорными объектами, управляемыми системой адаптивного управления и направлена на сокращение времени нахождения трамваев на светофорах и минимизацию неудобств для остальных участников дорожного движения.

●●● Система «Безопасный переход»



Система предназначена для: обеспечения освещения разметки и участка дороги; привлечения внимания водителей низкочастотным вариативным стробоскопом при отсутствии пешеходов, высокочастотным вариативным стробоскопом и интерактивным табло предупреждения (красный свет) при появлении пешеходов; приоритетного информирования участников дорожного движения о повышенной опасности в связи с переходом отдельных социальных групп и маломобильных граждан.

Многофункциональная система
весо-габаритного контроля
и муниципального «грузового каркаса»

●●● Цели и состав системы



- **Автоматизированная система выдачи и контроля специальных разрешений на перевозку КГТ грузов** позволяет обеспечить информационный обмен и формирование постановлений о нарушении ПДД в автоматическом режиме, расчёт ущерба автодороге, контроль, формирование и выдачу спец.разрешений;*



- **«Грузовой каркас»** система обеспечения фотофиксации нарушений правил въезда грузового транспорта в ограниченную зону улично-дорожной сети (знаками 3.4);



- **Центр обработки данных (ЦОД)**, включающий высокопроизводительные средства автоматизированного сбора данных с АПВГК, обработки поступившей информации и передачи ее в контрольно-надзорные органы;**



- **Автоматические пункты весогабаритного контроля (АПВК)** транспортных средств, устанавливаемые на региональных автодорогах обеспечивают контроль нарушений правил перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов в полностью автоматическом режиме, не требующем остановки или снижения скорости потока;***
- **Передвижные пункты весового контроля (ПВК)** работающие в полуавтоматическом режиме, требующем только остановки проверяемого транспортного средства и выполняющие фиксацию нарушения ПДД, проверку спец.разрешений в системе.

* СУБД на базе «open-source», бессрочное лицензирование;

** коммутационное оборудование, средства криптозащиты, серверное оборудование, АРМ пользователей;

*** периферийное оборудование: датчики контроля весовых параметров, габаритных параметров, видеонаблюдения, фиксации ГРЗ, классификации ТС, сервер первичной обработки данных.

Система позволяет осуществлять контроль перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов в полностью автоматическом режиме за счет многоуровневого информационного обмена, формирования постановлений о нарушении, контроля и выдачи специализированных разрешений в автоматическом режиме.

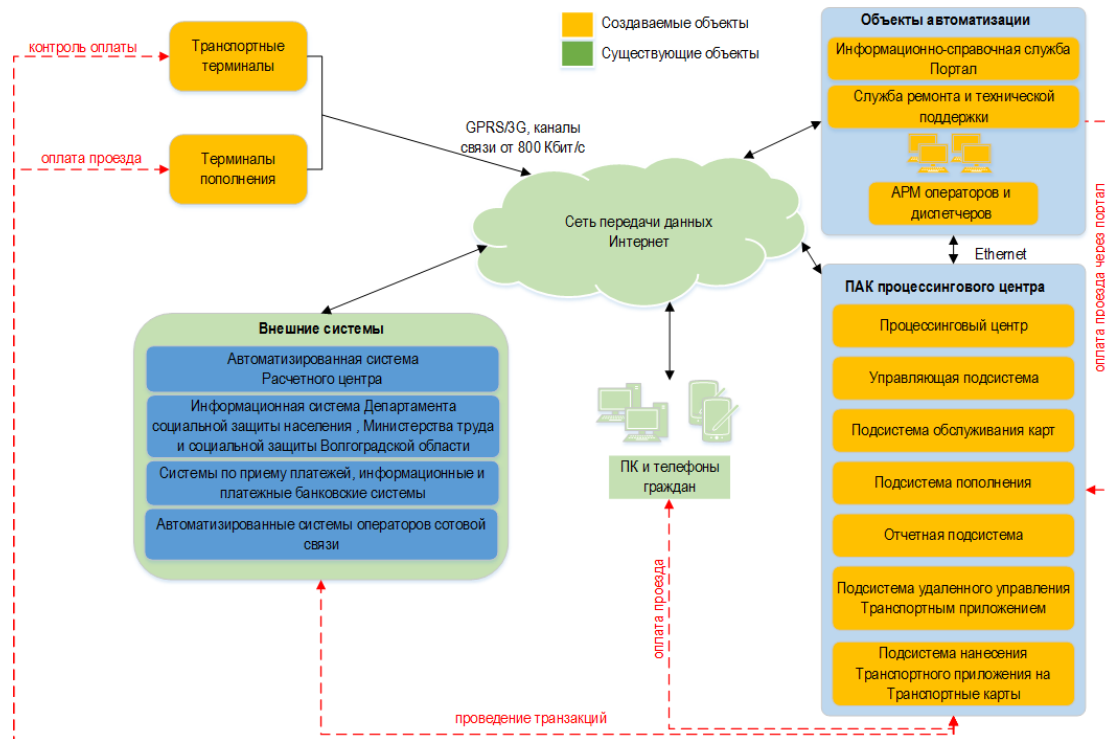


Умный городской транспорт



Контроль оплаты проезда

- Независимость от очередей, кассиров и времени суток. Пополняется так же легко, как мобильный телефон.
- Возможностью зарегистрировать карту на свой номер телефона.
- Возможностью записать на карту различных типов билетов тарифного меню.
- Карта бессрочная, деньги на карте не сгорают в течение 3 лет после последнего пополнения.
- Интеграция с национальной платежной системой «МИР», MasterCard, VISA.



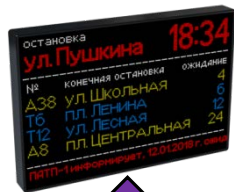
- Сокращение очередей в кассы за счет расширения сети агентских точек продаж
- Возможность записи различных билетов на один носитель
- Действует на всех видах городского транспорта
- Удобные тарифы для всех слоев населения
- Сокращение времени в пути на 10%
- Оплата в агентской сети
- Оплата на сайте при помощи банковских карт и смс-сообщений
- Программный продукт, для размещения на банковских картах, сим-картах сотовых операторов (NFC), социальных картах.



Контроль оплаты проезда – это повышение комфорта и удобства оплаты проезда, увеличение доли перевозок пассажиров городским наземным транспортом, интеграция всех видов оплаты для всех видов наземного городского пассажирского транспорта.



Умная остановка



Вывод информации на табло

Подсистема
информирования
пассажиров



ГЛОНАСС
данные
перевозчиков



Базовая комплектация:

- Внутреннее светодиодное освещение
- Рекламные лайт-боксы
- Светодиодные табло информирования о прибытии общественного транспорта

Информирование:

- О времени прибытия наземного транспорта
- О изменениях в расписании
- О перекрытиях движения
- О сбоях в работе общественного транспорта
- О ЧС ситуациях в городе (сильный ветер, морозы, аварии на промышленных объектах и пр.)

Умные остановки являются вариативным решением и создаются под потребности заказчика. Могут быть открытого, закрытого или полузакрытого типа. При необходимости комплектуются модулями обогрева, видеонаблюдением, связью, беспроводным общественным интернетом.

Организационно-финансовая модель



Предлагаемая структура схемы реализации проекта



*SPV – создаваемая региональная проектная компания-оператор

**Бюджетный кодекс РФ 145-ФЗ от 17.07.1998 года ст. 46: "Средства от уплаты штрафов за нарушение правил перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам общего пользования федерального, регионального или межмуниципального, местного значения должны быть направлены соответственно в федеральный бюджет, бюджет субъекта Российской Федерации или местный бюджет по нормативу 100 процентов"
ПП РФ № 934 от 16 ноября 2009 года: "Компенсация урона подлежит возмещению балансодержателю автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) по которой проложен маршрут следования транспортного средства (соответственно, это могут быть доходы федерального бюджета, бюджета субъекта Российской Федерации, местных бюджетов)".

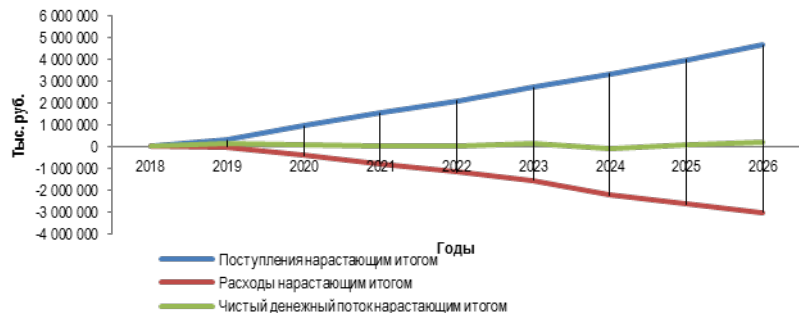




Рыночные показатели

Экономическая эффективность

Общий объем инвестиций в Проект	1,3 млрд. руб
на создание	1 млрд. руб.
на модернизацию	300 млн. руб.
Расходы за срок эксплуатации	4,6 млрд. руб.
Общая выручка за срок эксплуатации	5,3 млрд. руб.
Чистая приведённая стоимость NPV	560 млн. руб.
Дисконтированный индекс доходности DPI	0,5
Концессионер	
Операционные расходы	3 млрд. руб.
Дисконтированный денежный поток	200 млн. руб.
Концедент	
Совокупная выручка	1 млрд. руб.



Контур проекта

Платное парковочное пространство

5000 машиномест CAPEX 250 млн. руб.

Контроль городских пассажиропотоков и оплаты проезда

200 бортов, 100 остановок CAPEX 150 млн. руб.

Весогабаритный контроль

4 поста CAPEX 400 млн. руб.

Адаптивное управление ключевыми перекрестками и приоритетный проезд общественного транспорта

30 объектов, 100 бортов CAPEX 80 млн. руб.

Безопасные нерегулируемые пешеходные переходы

150 объектов CAPEX 120 млн. руб.

+ Городской транспортный информационный портал, система мониторинга, отчётности и контроля поручений, «планшетное» управление транспортным комплексом





Отраслевой опыт



Отраслевой опыт команды

- Внедрения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» в Свердловской, Вологодской, Архангельской, Курской, Тюменской областях и республике Алтай
- Интеллектуальная транспортная система г. Москвы
- Автоматизированная система управления дорожным движением на 14 вылетных магистралях г. Москвы.
- Автоматизированная система управления дорожным движением г. Сочи (Обслуживание Олимпийских и Параолимпийских игр 2014 г.), включая разработку комплексной схемы организации дорожного движения (КСОД) и создание транспортного мастер-плана.
- Работы по созданию автоматизированной системы метеомониторинга, интегрированной в ИТС г. Москвы.
- Создание объектов системы весогабаритного контроля в Московской области.
- Реконструкция и автоматизация более 700 светофорных объектов в Москве, Московской области и регионах РФ.
- Реконструкция автодорог с устройством пунктов весового и габаритного контроля (участки федеральных автомобильных дорог М1, М3, М4, М11).
- Создание автоматизированных систем управления дорожным движением и систем взимания платы на автодорогах (М4, М11).

Опыт участия в крупнейших инфраструктурных проектах (внедрение и интеграция более 7500 оконечных устройств 6 смежных транспортных систем, объём капитальных затрат более 18 млрд.руб.), подготовки концессионных соглашений на создание транспортных систем (3 проекта), наличие консалтинговых компетенций, позволяющих эффективно реализовать инвестиционный проект учитывая положительный и отрицательный опыт более 10 проектов-аналогов.



Спасибо!