

Проект первой в России пилотной зоны ИТС в Республике Татарстан на территории ОЭЗ «Алабуга»

Чукин Артём Викторович

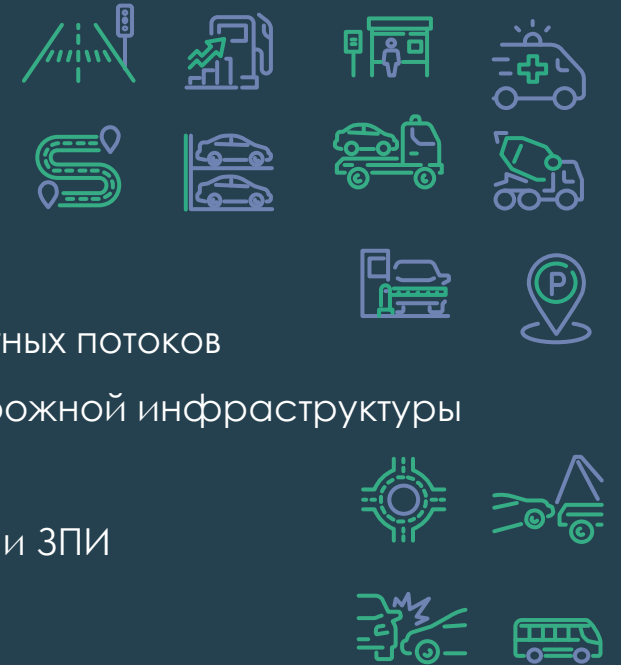
Заместитель министра транспорта и дорожного
хозяйства Республики Татарстан



Республика Татарстан имеет уже более 10 лет опыта по внедрению элементов интеллектуальных транспортных систем (ИТС), за это время создано и функционирует 13 подсистем ИТС

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДСИСТЕМ ИТС, РЕАЛИЗОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН:

- Фиксация нарушений ПДД
- Светофорное управление
- Видеонаблюдение
- Метеомониторинг
- Мониторинг параметров транспортных потоков
- Мониторинг состояния дороги и дорожной инфраструктуры
- Весогабаритный контроль ТС
- Информирование с помощью ДИТ и ЗПИ
- Информирование пользователей общественного транспорта
- Диспетчерское управление службами содержания дорог
- Управление службой эвакуации
- Диспетчерское управление пассажирским транспортом
- Обеспечение приоритетного проезда ТС



КОМПЛЕКСЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ НАРУШЕНИЙ ПДД

Всего **921** комплекс ФВФ

1



СТАЦИОНАРНЫЕ

Начало внедрения с 2008 г.
2023 г. — **727**

2



ПЕРЕДВИЖНЫЕ

Начало внедрения с 2008 г.
2023 г. — **166**

3



МОБИЛЬНЫЕ

Начало внедрения с 2010 г.
2023 г. — **28**

Снижение числа погибших в ДТП на **> 77,9 %** в период с 2008 по 2022 г.



1
2 3

КОЛИЧЕСТВО

229 светофорных объектов

1 057 детекторов транспорта

42 камеры видеонаблюдения на перекрестках



РЕЗУЛЬТАТЫ

Сокращение на **30–50 %** транспортных задержек

Повышение на **10–15 %** средней скорости движения

Сокращение на **10–20 %** времени проезда по УДС



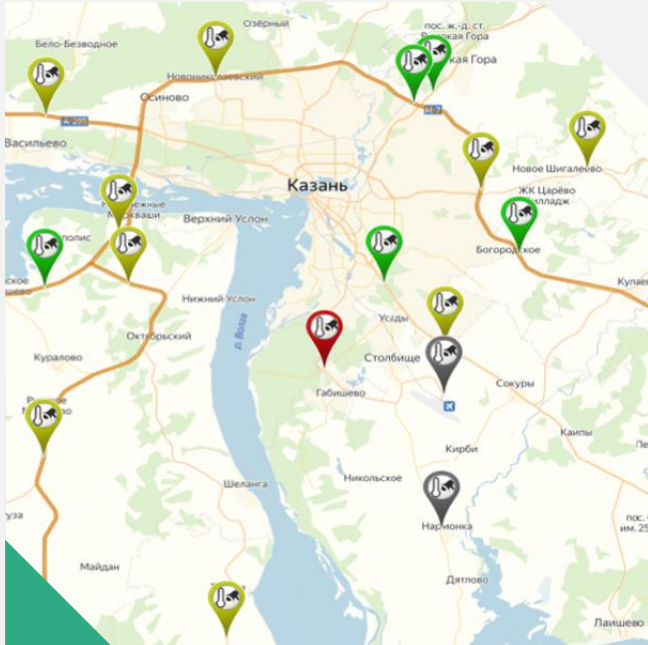
АСОП ГПТ в настоящее время обеспечивает проезд по безналичной системе более чем **76 % пассажиров**



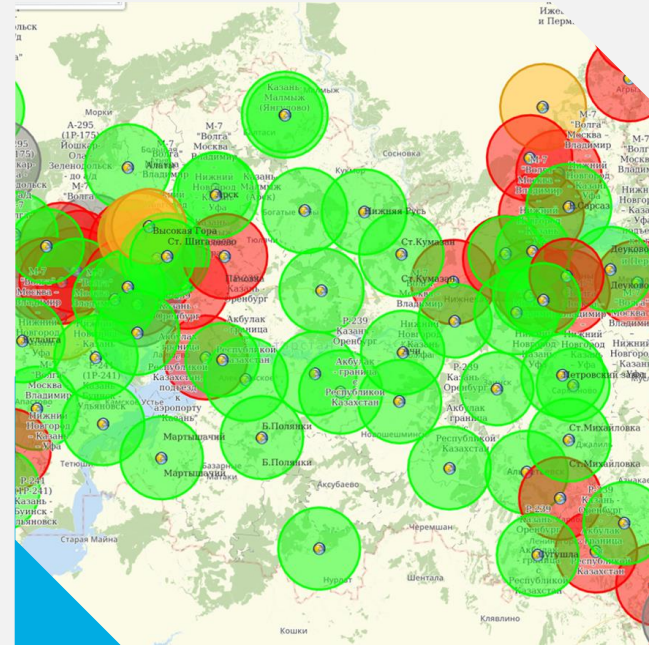
На 2023 год система единого городского парковочного пространства включает в себя **244 парковки** с **6 357 парковочными местами**



Работает под контролем автоматизированной системы диспетчерского управления в спутниковой системе **ГЛОНАСС** в согласованном едином расписании движения

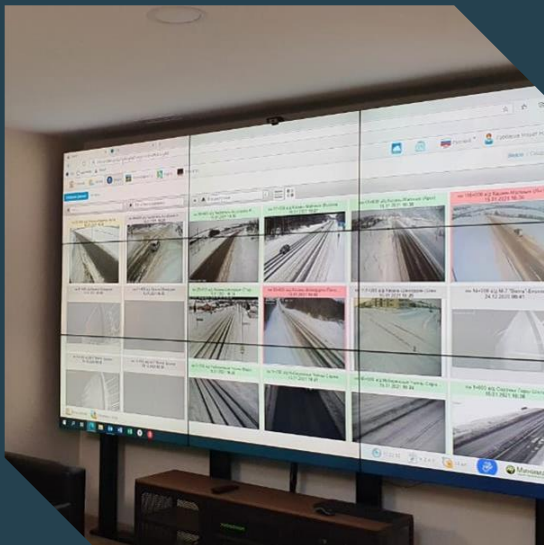


Знание метеообстановки на местности, прогнозирование погоды и состояния дорожного полотна позволяет нам эффективно использовать ресурсы для недопущения аварийных ситуаций



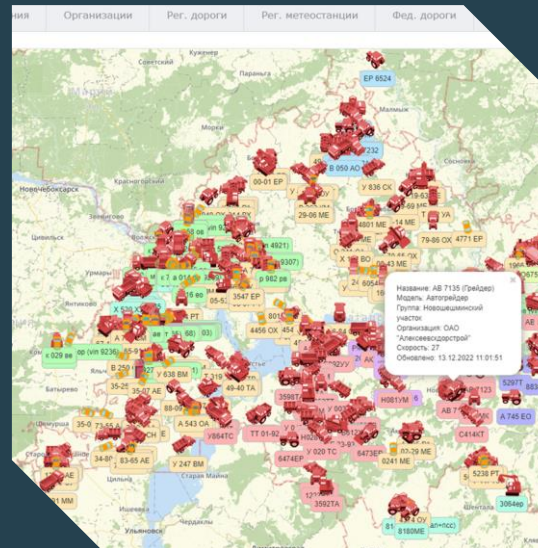
С этой целью функционирует **86** дорожных метеостанций, которые охватывают всю территорию Республики Татарстан

ЦЕНТР ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И СИСТЕМА СОДЕРЖАНИЯ ДОРОГ ГДС



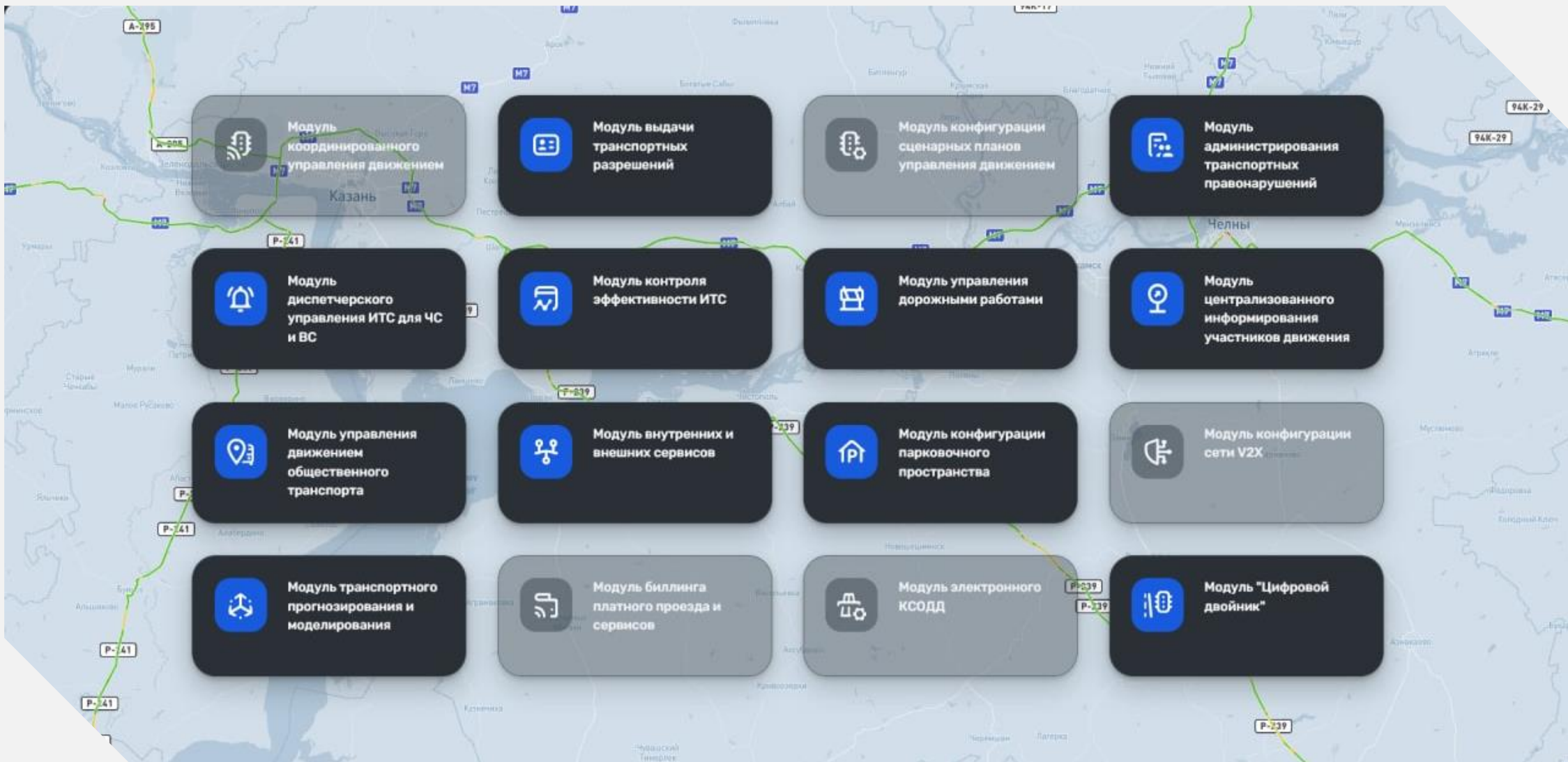
ЦЕНТР ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

В системе отслеживается информация и осуществляется управление следующими техническими средствами: **15 табло переменной информации, 86 метеостанций, 62 пункта учета интенсивности**



СИСТЕМА СОДЕРЖАНИЯ ДОРОГ

Осуществляются ремонтные и эксплуатационные задачи на ответственных участках дорог общего пользования. Общее количество подключенных транспортных средств — **1 643 ед.**



БЕСПИЛОТНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН



Разработки компании:

- ШАТЛ
- Беспилотные КамАЗы
- Автомобиль «КАМА»

Республика развивает плотное взаимодействие с автогигантом по вопросу развития ВАТС, в том числе в рамках образовательных программ для вузов и ПИШ.



В Иннополисе существуют специальные беспилотные зоны, где проводятся тестирования автономных автомобилей.

Университет Иннополис обкатывает собственный беспилотник, приспособленный к существующей инфраструктуре дорог.

Здесь же, в Иннополисе, с 2016 года работают автономные такси.



В 2017 году совместно с «Казань-Телематика» создан пилотный полигон для тестирования технологии беспилотных грузовых платформ. С тех пор произведено уже 12 грузовых платформ **EVOCARGO**, которые задействованы в логистических цепочках нескольких предприятий в Москве.





Подписано Соглашение о взаимодействии в создании пилотной зоны для обеспечения возможности проведения экспериментов и апробации технологий ИТС, а также Положение о пилотной зоне для обеспечения возможности проведения экспериментов и апробации технологий ИТС между ФАУ «РОСДОРНИИ» и Правительством Республики Татарстан.



ОСНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Поручение Первого заместителя Министра транспорта Российской Федерации Костюка А. А. от 05.03.2021 № К-24/11237 по вопросу создания пилотной зоны на территории Республики Татарстан.

Государственное задание ФАУ «РОСДОРНИИ» от 18.01.2021 № 103-00002-21-00 на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов о проведении работы по созданию постоянно действующей пилотной зоны на территории Республики Татарстан.

Расположение:
ОЭЗ «Алабуга» и прилегающие участки региональной автомобильной дороги 16К-0809 (Елабуга— Гари— Абалач)





ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ ПИЛОТНОЙ ЗОНЫ

Обеспечение безопасности дорожного движения на основе внедрения новых технических требований и стандартов обустройства автомобильных дорог.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПИЛОТНОЙ ЗОНЫ:

Пробация технологий ИТС для подтверждения заявленных производителем функциональных, технических характеристик и выдачи заключения о возможности их применения на автомобильных дорогах общего пользования.

Проведение экспериментов по интеграции инструментальных подсистем и элементов ИТС для обеспечения их кросс-функционального взаимодействия.

Создание научно-методической и нормативно-технической базы в области ИТС, включая обеспечение безопасного и эффективного движения ВАТС.

Определение по результатам проводимых экспериментов оптимальных технологий ИТС, в том числе обеспечивающих движение ВАТС в реальных дорожно-транспортных условиях.

ПОДСИСТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ В ИНФРАСТРУКТУРУ ПИЛОТНОЙ ЗОНЫ

№ п/п	Наименование работ	Количество оборудования, компл.
1	Создание подсистемы высокоточного позиционирования	1 станция базовая спутниковая навигационная
2	Создание подсистемы видеонаблюдения	136 уличных цилиндрических IP-камер
3	Создание подсистемы мониторинга параметров транспортного потока	2 телеметрических микроволновых датчика дорожного движения
4	Создание подсистемы метеомониторинга	1 автоматическая дорожная метеорологическая станция
5	Создание подсистемы высокоточного детектирования мобильных объектов	1 LIDAR
6	Создание подсистемы обеспечения взаимодействия между ВАТС и объектами дорожно-транспортной инфраструктуры	11 приемо-передающих стационарных модулей RSU
7	Создание центра управления пилотной зоной	6 серверов



Собраны данные пространственного лазерного сканирования по маршруту движения ВАТС на пилотной зоне, проведена их обработка для создания динамической цифровой карты дорожного движения.



Заключены контракты на строительные-монтажные работы для обеспечения каналов связи и электроснабжения на территории пилотной зоны. **Заказчик — ГБУ «БДД»**



Проводятся конкурсные процедуры на поставку, монтаж и пуско-наладку технологического оборудования пилотной зоны (1 этап), создание динамической цифровой карты дорожного движения пилотной зоны (1 этап). **Заказчик — ФАУ «РОСДОРНИИ»**

Перспективный перечень направлений (групп) экспериментов

Апробация технологий и сервисов ИТС	Высокоточное позиционирование	Информационная безопасность	Динамическая цифровая карта
<p>Подтверждение заявленного оборудования ИТС</p>	<p>Получение данных о местонахождении динамических и статичных объектов с высокой точностью</p>	<p>Обеспечение защиты информационной инфраструктуры ИТС и ВАТС от угроз</p>	<p>Создание цифрового двойника инфраструктуры дороги, обеспечение информационного взаимодействия</p>
Функциональная надежность	Коммуникационная надежность	Ситуационная осведомленность	
<p>Функциональная надежность</p>	<p>Обеспечение качественной бесперебойной связи между всеми элементами ИТС</p>	<p>Обеспечение всех участников дорожного движения качественной и достоверной информацией</p>	

Для каждого сценария, сервиса, службы и подсистемы планируется выполнять следующие виды испытаний:

- испытания на измерение параметров функционирования сценариев
- испытания на измерение параметров физических величин оборудования
- испытания на информационную безопасность, имитация различных видов угроз и сценарии обеспечения информационной безопасности
- тест на совместимость оборудования различных производителей (Interoperability test)
- экспериментальные исследования нормируемых параметров при разработке нормативных документов

Апробация технологий ИТС и ВАТС

Контроль качества элементов ИТС

Проверка соответствия технических средств заявленным функциональным и техническим характеристикам

Проверка совместимости элементов ИТС, элементов дорожного обустройства и элементов коммунальных инженерных систем

Оценка информационной защищенности платформ, подсистем и элементов ИТС как объектов критической информационной инфраструктуры

Разработка кросс-функциональных связей различных элементов и подсистем ИТС, подключение их к интеграционной платформе ИТС

Определение оптимальных технологий реализации комплексных и инструментальных подсистем ИТС

Нормативно-техническая документация

Разработка документов стандартизации в области ИТС, натурное подтверждение нормируемых параметров

Разработка отраслевых методических рекомендаций по созданию подсистем, элементов и сервисов ИТС

Разработка методических рекомендаций по внедрению инновационных технологий в области ИТС и ВАТС

Обеспечение безопасности дорожного движения, мобильности и комфорта

Осуществление научно-технического регулирования в области дорожного хозяйства

Повышение конкурентоспособности транспортной системы России

Обеспечение технологической совместимости транспортной системы России и сопредельных государств

Реализация целей и задач национального проекта «Безопасные качественные дороги» в части внедрения новых технологий

ПОТРЕБНОСТЬ В ФИНАНСИРОВАНИИ

№	Наименование работ	Финансирование с учетом собственных и субподрядных работ, тыс. руб.		
		2023	2024	2025
1	Поставка, монтаж и пусконаладка технологического оборудования пилотной зоны в Республике Татарстан (1 этап)	50 000 ✓	0	0
2	Создание динамической цифровой карты дорожного движения (далее — ДЦКДД) для обеспечения функционирования высокоавтоматизированных транспортных средств (далее — ВАТС) в пилотной зоне (1 этап)	35 000 ✓	0	0
3	Поставка, монтаж и пусконаладка технологического оборудования пилотной зоны в Республике Татарстан (2 этап)	7 000	14 000	0
4	Доработка динамической цифровой карты дорожного движения (ДЦК ДД) для обеспечения функционирования ВАТС в пилотной зоне в Республике Татарстан (2 этап)	10 000	40 000	0
5	Эксплуатация дорожно-транспортной инфраструктуры пилотной зоны в Республике Татарстан	0	31 000	37 000
6	Подготовка научно-методических документов для организации экспериментов и апробации технологий ИТС, обеспечивающих движение ВАТС	10 000	20 000	20 000
7	Проведение экспериментов и апробаций технологий в пилотной зоне	5 000	35 000	35 000
8	Разработка и внедрение испытательной платформы, обеспечивающей проведение процедур опытной эксплуатации ИТС и ВАТС в тестовых эксплуатационных зонах	0	30 000	60 000
9	Дооснащение пилотной зоны научно-испытательскими лабораториями (далее — НИЛ), ИТС и испытательным оборудованием	0	170 000	60 000
10	Дооснащение пилотной зоны технологическим оборудованием	0	10 000	10 000

Потребность в финансировании: **604 млн руб.**

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!