



Проект
«Умная дорога»
в Самарской области

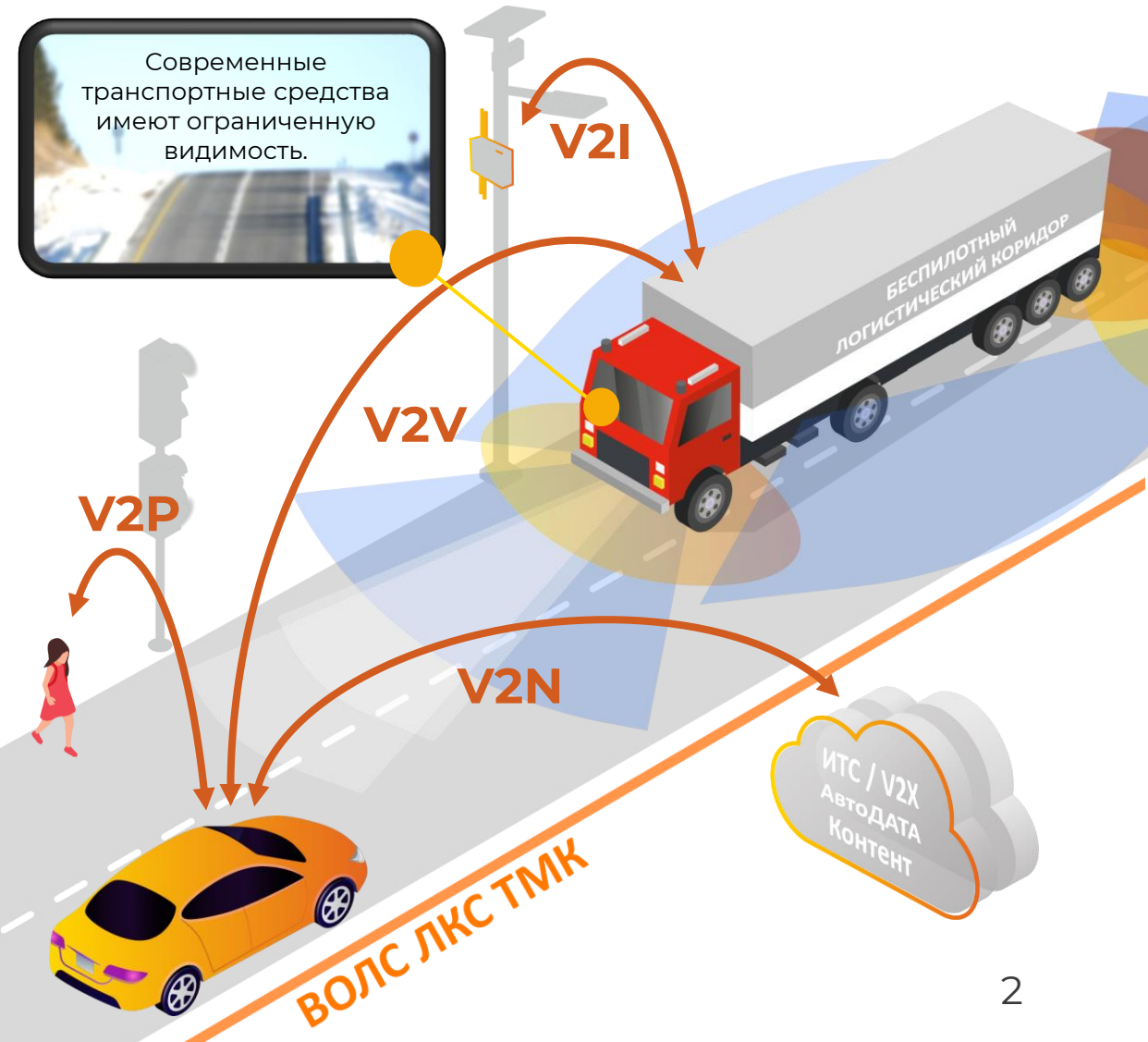


Для безопасности требуется КОЛЛЕКТИВНОЕ ВОСПРИЯТИЕ

Необходима инфраструктура V2X для организации взаимодействия подключенных транспортных средств между собой и с инфраструктурой.

V2X (vehicle-to-everything) – взаимодействие автомобиля со всеми- технология связи использует беспроводную локальную сеть и работает непосредственно с:

- транспортными средствами V2V (vehicle-to-vehicle)
- инфраструктурой V2I (vehicle-to-infrastructure)
- и т.д.



Место реализации проекта «Умная дорога»



Самарско-Тольяттинская агломерация:

- численность населения 2,5 млн. человек (80 % населения области) ;
- 90 % промышленной продукции;
- 50 % сельскохозяйственной продукции.



Основные характеристики проекта

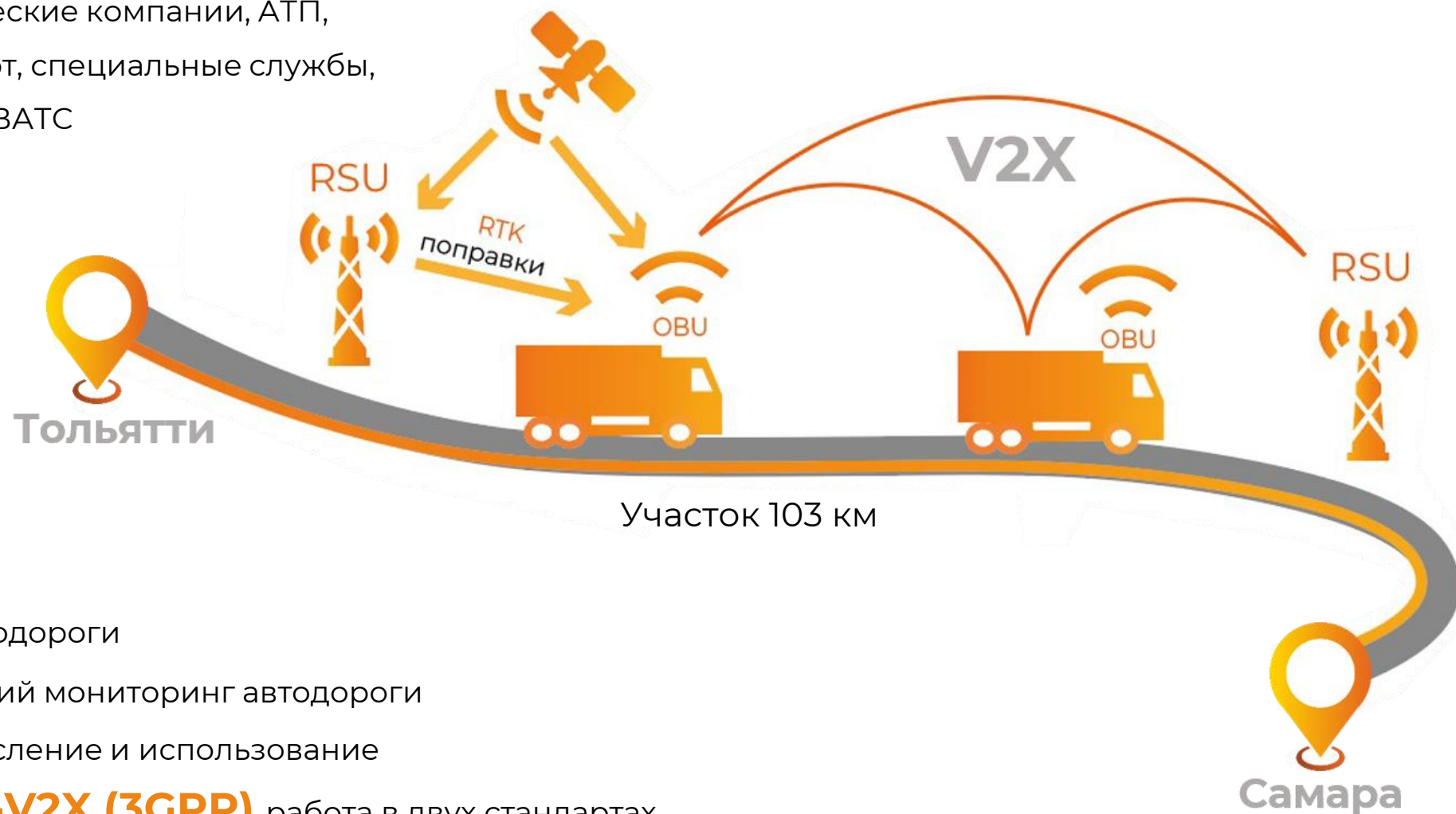


Пользователи: логистические компании, АТП, общественный транспорт, специальные службы, физлица, разработчики ВАС

100 OBU

104 RSU

8 Радаров



ВОЛС в обочине автодороги

АИС АМ акустический мониторинг автодороги

РТК поправки - вычисление и использование

ITS-G5 (ETSI) и C-V2X (3GPP) работа в двух стандартах

Частоты и покрытие



Решение ГКРЧ №11-11-01-2 от 10.03.2011

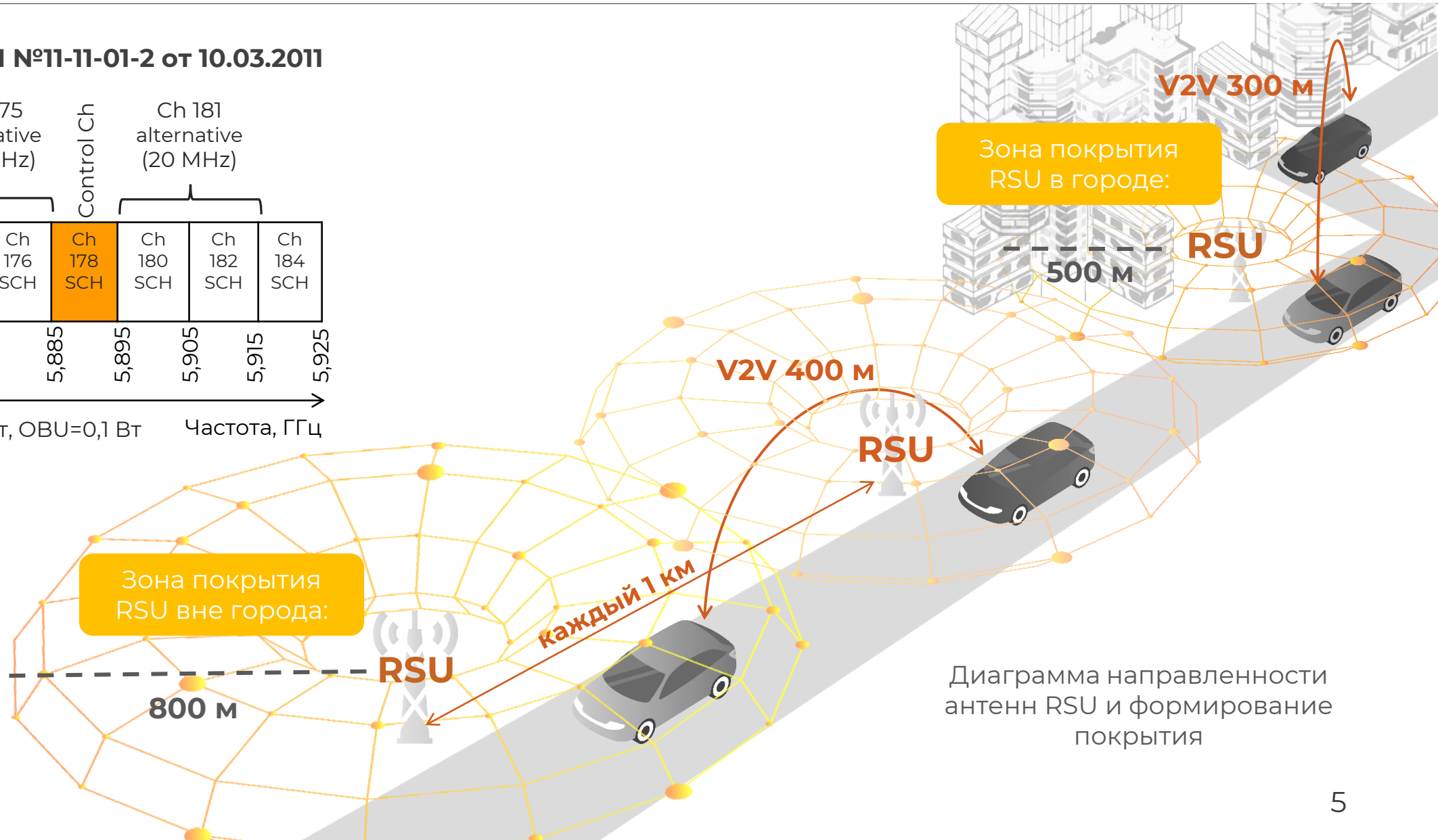
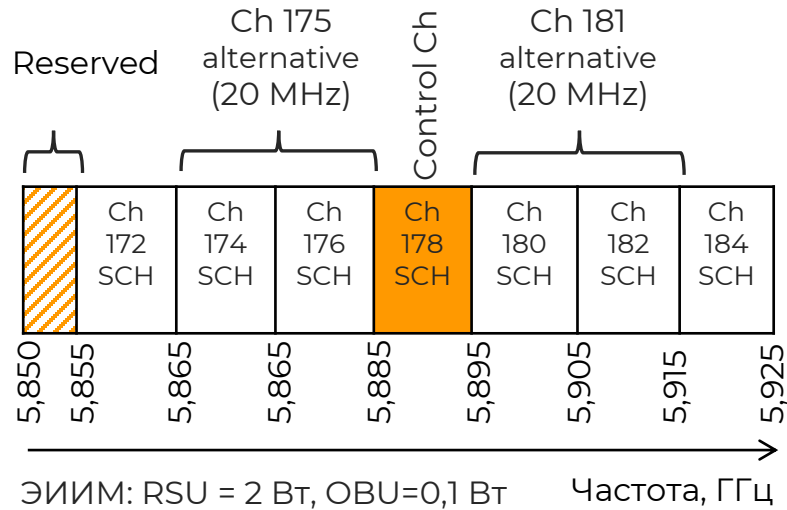


Диаграмма направленности антенн RSU и формирование покрытия

Greenfield (с нуля и под ключ)



Цифровой двойник

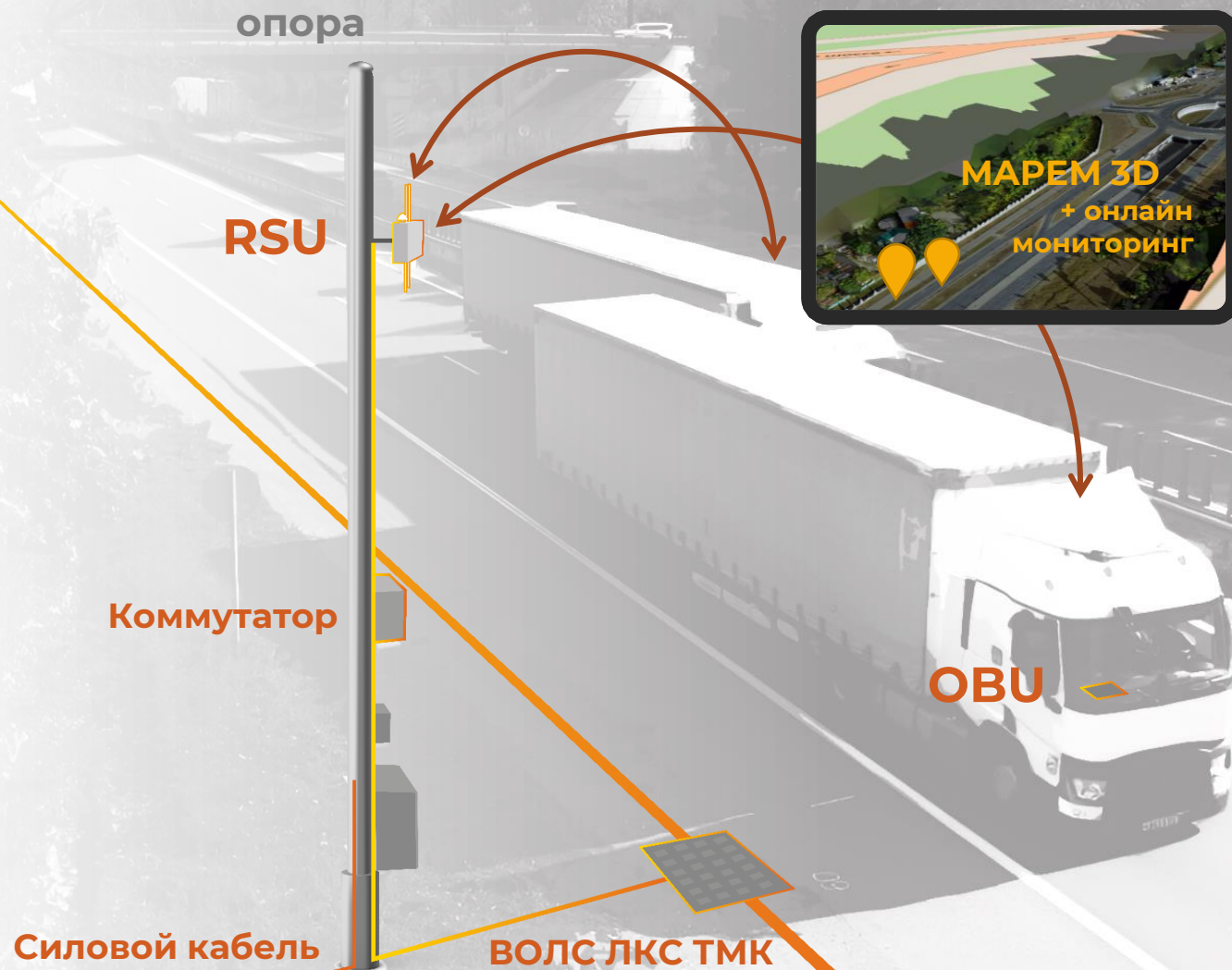
Энергетика

ВОЛС

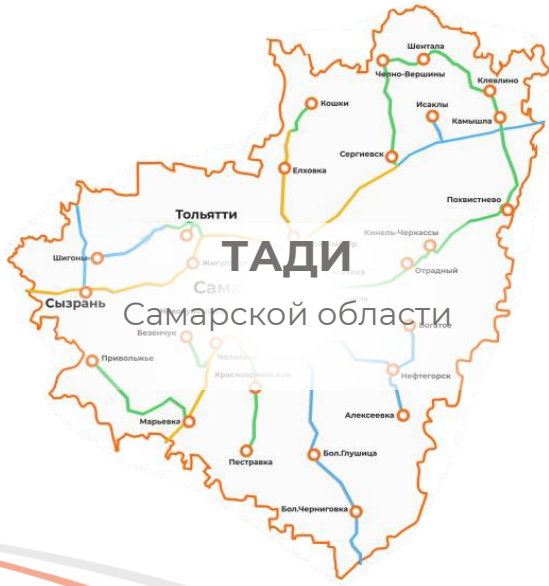
Опоры

ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА ИНФРАСТРУКТУРЫ:

- проектирование/согласование/установка опор в придорожной полосе;
- организация отводов ВОЛС от смотровых устройств ТАДИ до опор;
- прокладка линий электропитания до опор;
- получение РИЧ;
- тестирование оборудования V2X в двух стандартах;
- выявление дефектов – доработка оборудования и ПО;
- взаимодействие с госструктурами;
- выявление нормативных барьеров;
- расширение функционала ПО;
- интеграция с радарными; АИС АМ и др. элементами ИТС;
- аэрофотосъёмка для создание карт МАРЕМ.



Смонтированное оборудование (RSU) подключается к сети по выделенным оптическим линиям современной телекоммуникационной автодорожной инфраструктуры (ТАДИ), построенной в Самарской области по инновационной технологии.



БЫСТРЕЕ
НАДЁЖНЕЕ
ЭКОНОМИЧНЕЕ
МАСШТАБИРУЕМО



Апробация в Самарской и Калужской областях ~1 500 км:

- на региональных трассах ;
- на городских шоссе;
- на платной федеральной трассе при строительстве АСУДД;
- на федеральных трассах общего пользования.

Технология:

- Пакет микротрубок укладывают в минитраншею (ширина 10см, глубина ~ 35-60 см, которая разрабатывается в обочине автодороги;
- В микротрубки прокладываются оптические микрокабели емкостью 8 - 288 ОВ.

Транспортная многоканальная коммуникация

обочина дороги

разработанная траншея

10 см

60 см глубина



ВОЛС

Акустический мониторинг по ВОЛС в теле дорог.

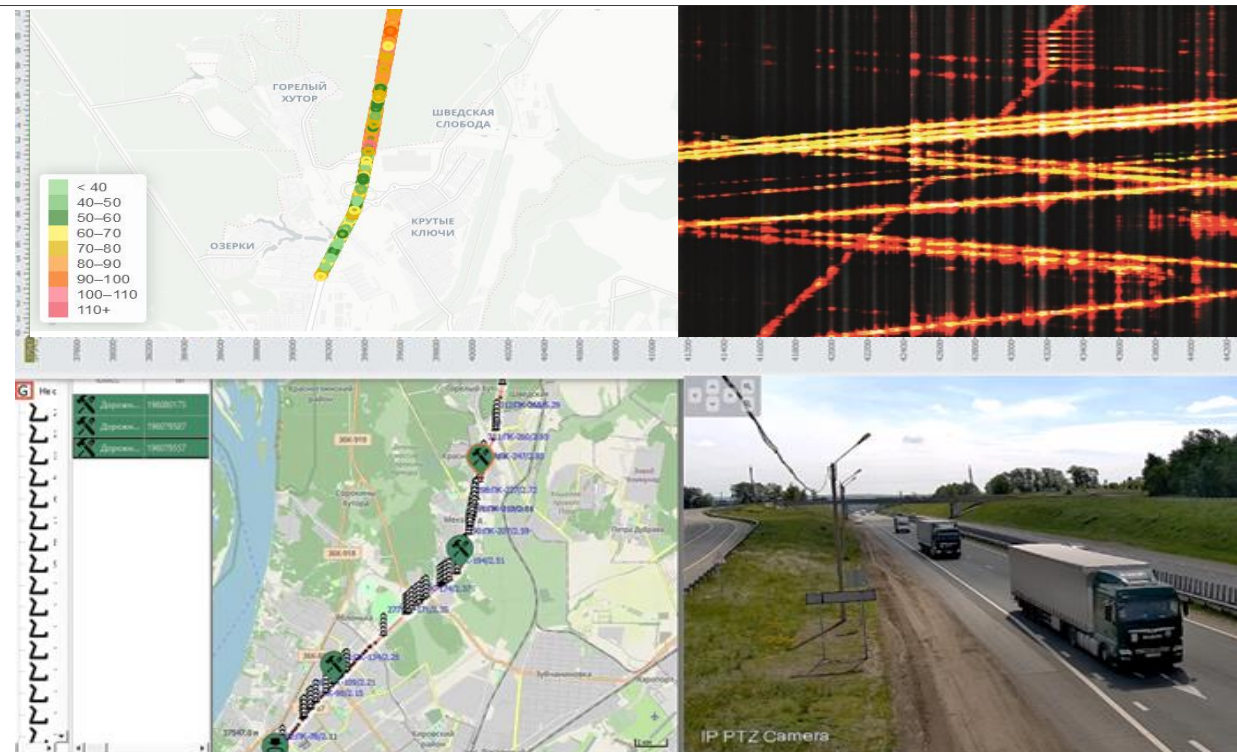
Уникальная информационная система для V2X в Самарской области.



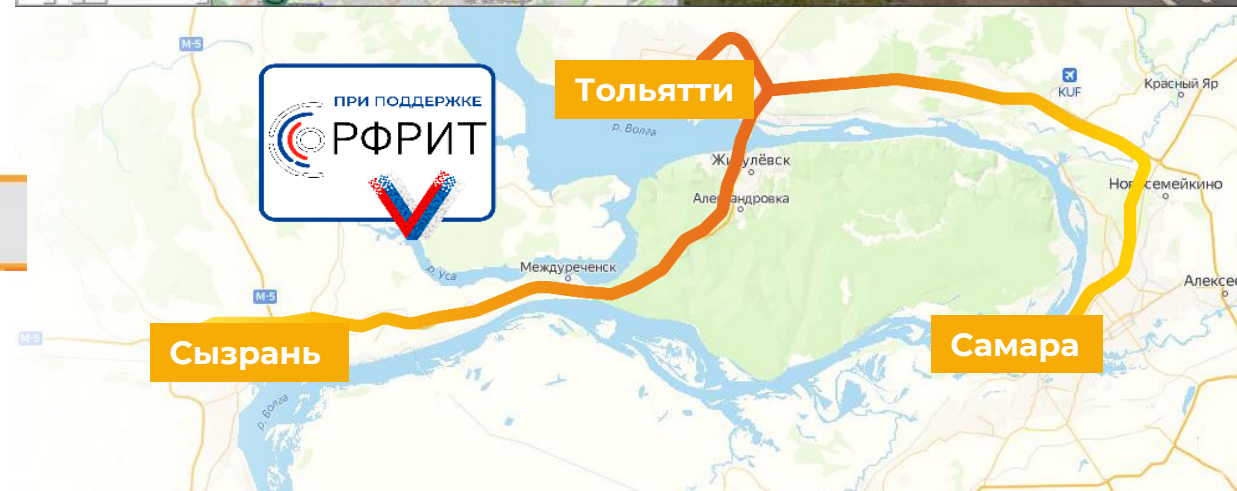
Акустический мониторинг по ВОЛС:

Наличие ВОЛС в обочине автодороги позволяет вести непрерывный мониторинг в реальном времени за событиями на автомобильной дороге.

- скорость транспортного потока, количество автомобилей;
- превышение скорости, заторы, съезды на обочину;
- проведение дорожных работ;
- движение тяжелой техники;
- проникновение в колодцы кабельной канализации;
- земляные работы;
- пешеходы на обочине и проезжей части автодорог.



«Акустический мониторинг» обогащает информацией ПАК «Умная дорога» АРМ АМ предоставлено в ГИБДД СО.



ОВU подключенный транспорт



Подключенный автомобиль **передает** данные о своем текущем состоянии и **получает** важную информацию от интеллектуальной платформы V2X.



ОВU обеспечивает прием информации и **выводит ее на монитор**