

Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

Технологии, которые работают

AV speed-up

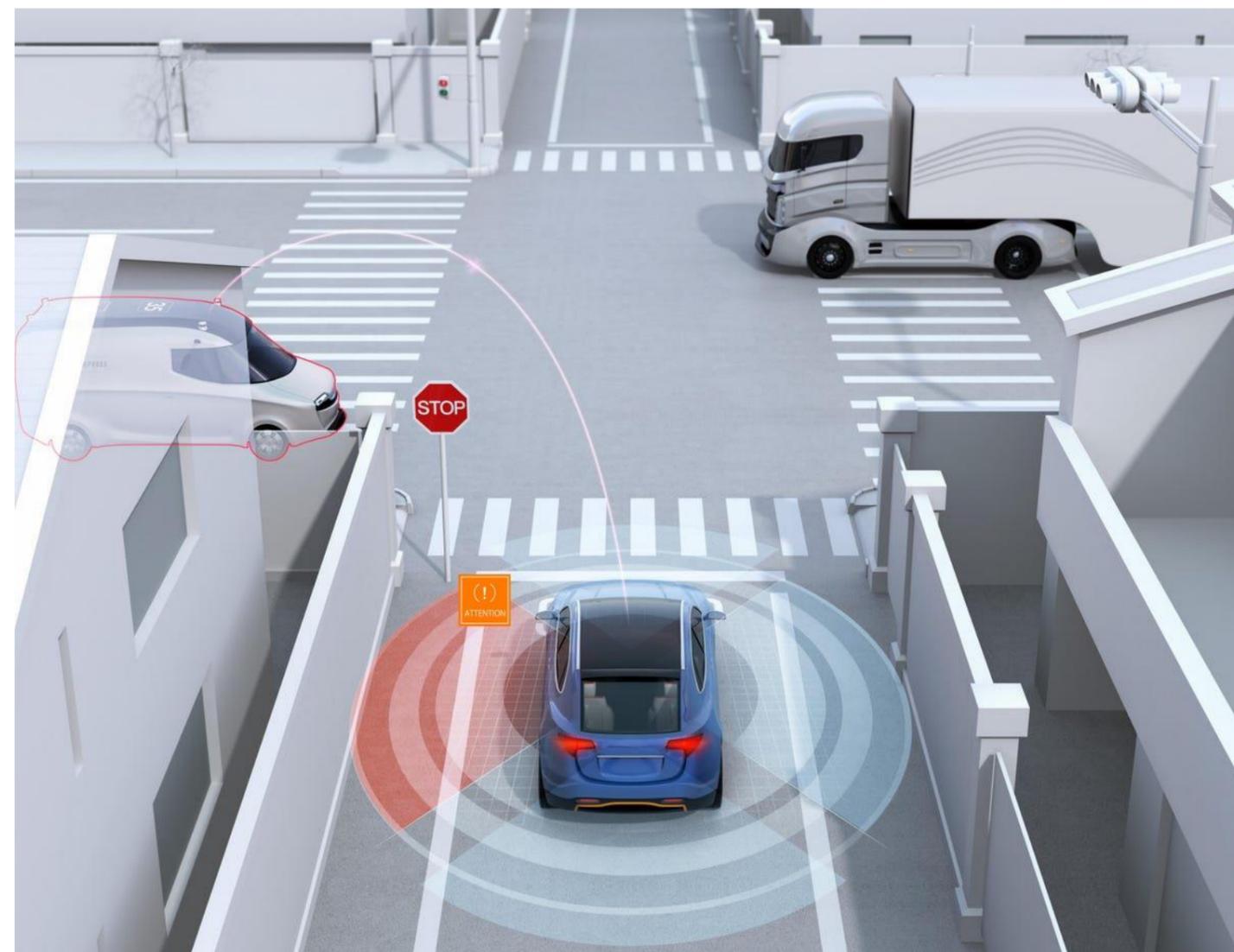
Инфраструктурное устройство V2X
с функцией совместного распознавания дорожной
обстановки (англ. – Collective Perception)



Проблема

Так как Беспилотные Транспортные Средства (БТС) не распознают объекты вне прямой видимости, то возникает необходимость снижения скорости перед перекрестками. По сравнению с традиционными ТС средняя скорость движения БТС по городу сокращается на 15-25 км/ч.

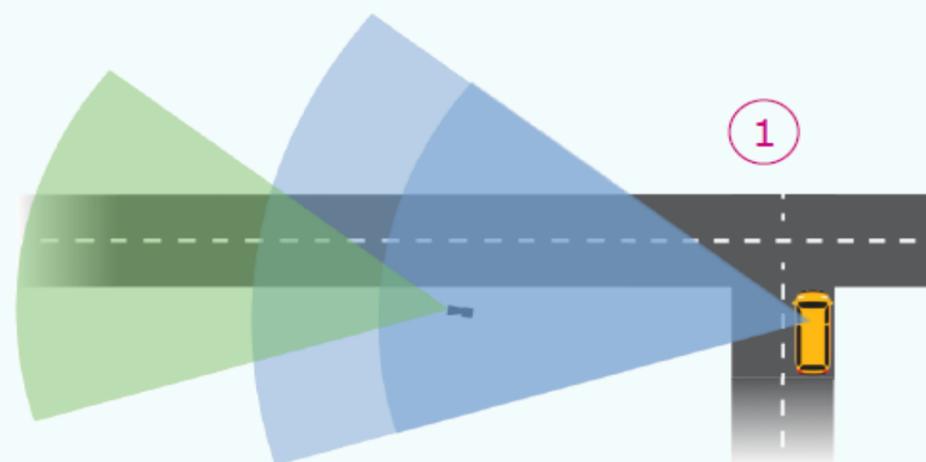
Снижение эффективности движения БТС приводит к затруднению движения традиционных ТС, что увеличивает риск **общего повышения аварийности**.



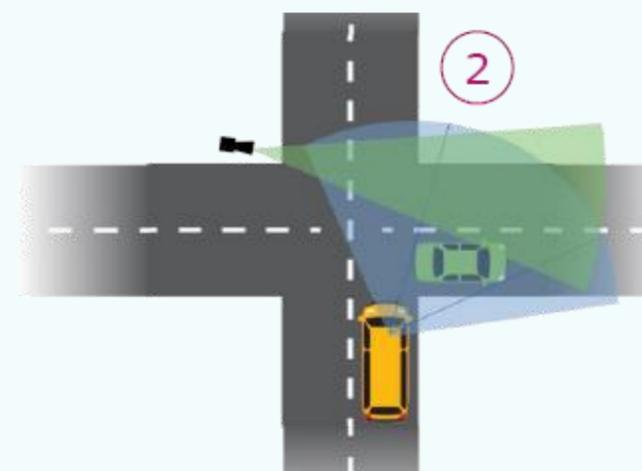
Мы разрабатываем **устройство дорожной инфраструктуры**, совмещающее в себе радар, предназначенный для распознавания объектов дорожной обстановки, и модем связи V2X, предназначенный для отправки этой информации в режиме онлайн подъезжающему БТС.

- ✓ Область видимости в 360 градусов вокруг ТС
- ✓ Передача данных на расстояние до 900 метров
- ✓ Распознавание и классификация объектов дорожной обстановки на расстоянии до 250-300 метров

Примеры использования устройства



Расширение области и дальности видимости по ходу движения и при повороте



Обеспечение видимости в слепой зоне

- Мы предлагаем готовое к установке на уличную дорожную сеть устройство внешне похожее на RSU
- Устройство будет монтироваться, как правило, на уже существующих опорах и столбах и будет подключаться к линии питания 220В
- Состав комплекта поставки:
 - ✓ Основной блок устройства со встроенным микропроцессором, ПЗУ, ОЗУ, источником питания, интерфейсами для подключения периферийного оборудования
 - ✓ Модем V2X
 - ✓ Встроенный или внешний радар
 - ✓ Внешние антенны ГНСС и V2X 5.9ГГц.



Оборудование RSU производства компании Форт-Телеком



Инфраструктурный радар

Конкурененты



A2022



В настоящее время на Российском рынке компания «Среда» является **единственным независимым от производителя оборудования поставщиком ПО V2X.**

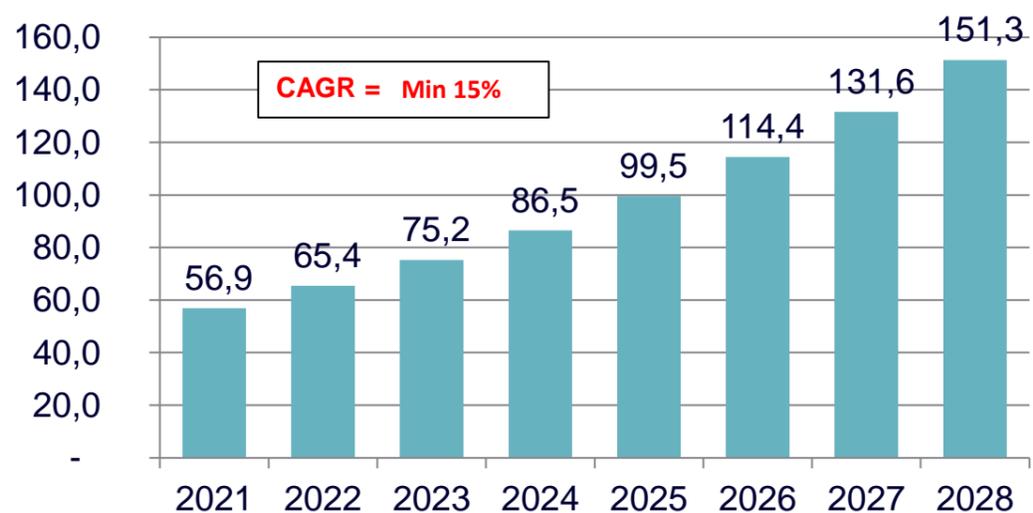
Нами создано **полностью Российское решение**, в котором реализовано более 24 приложений и сервисов V2X в соответствии со стандартами ETSI V2X ITS-G5 и C-V2X.

Конкурененты в части разработки ПО V2X на иностранных рынках:

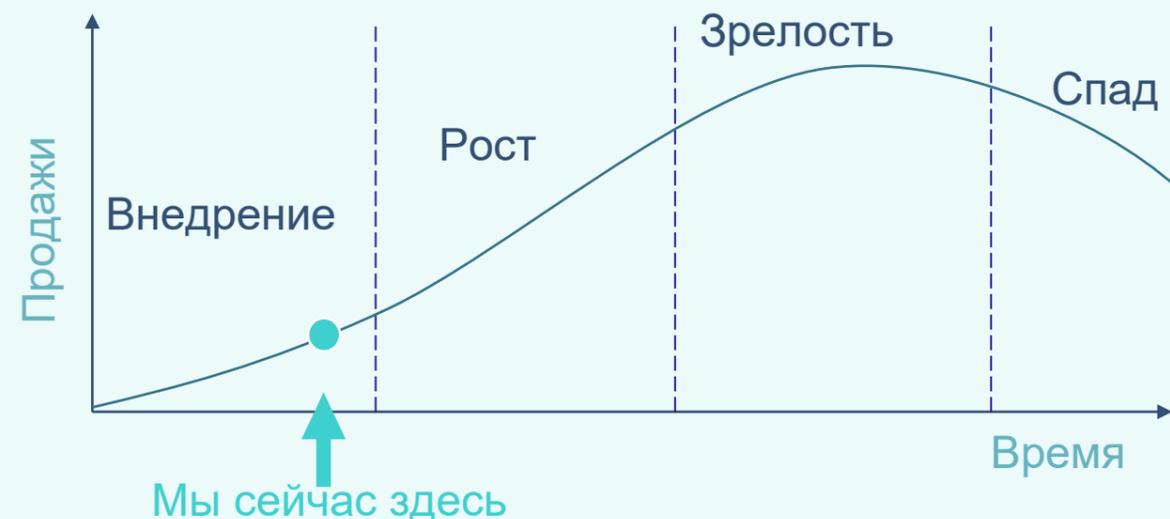
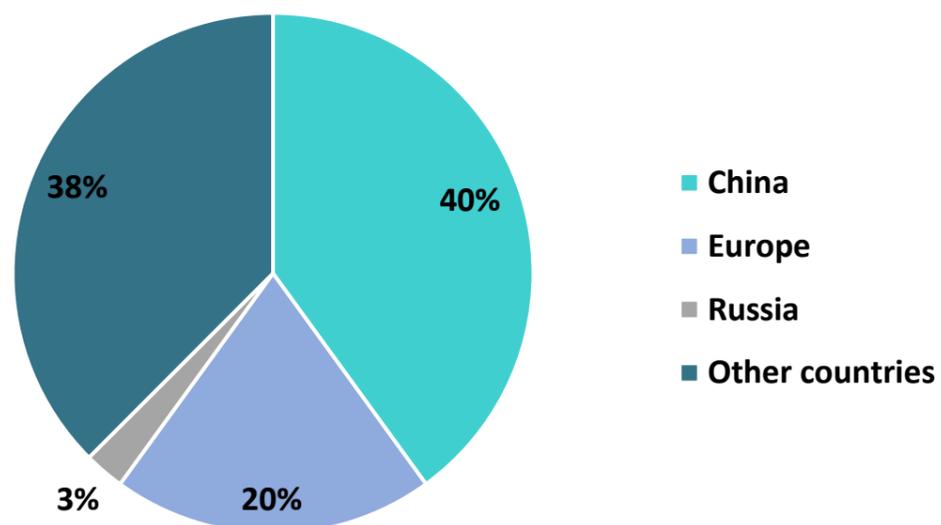
- CohdaWireless
- Commsigna
- Harman (Savari)
- Kapsch
- Neusoft
- Nebula.



Global automotive V2X market size 2021 - 2028, bln. \$



Structure of V2X market (by countries), %

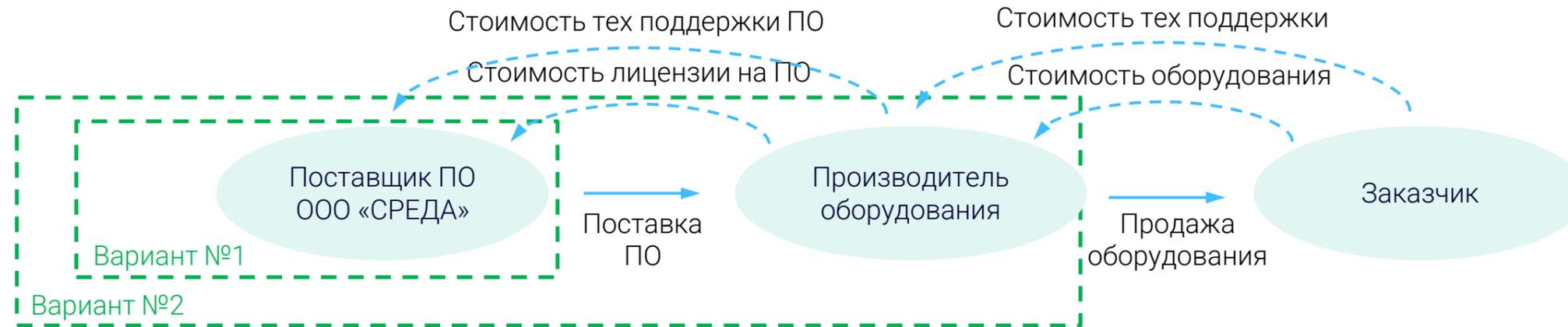


В настоящее время мы участвуем в нескольких крупных проектах, связанных с оснащением дорожной инфраструктуры оборудованием V2X и обеспечением движения БТС.

По нашей оценке, объем рынка инфраструктурных устройств V2X в этих проектах составляет около **1000** устройств и объем рынка для инфраструктурных устройств V2X с функцией совместного распознавания дорожной обстановки составляет от **300** до **700** устройств.



Вариант №1 – поставка ПО для оборудования. Вариант №2 – поставка оборудования с предустановленным ПО



Уникальное ценностное предложение

Единственное на Российском рынке решение, совмещающее в своем составе RSU и инфраструктурный радар.

Сегментация клиентов

- ЦОДД городов, операторы автомагистралей.
- Операторы БЛК, операторы БТС.

Каналы продаж

Тендеры на закупку оборудования, проводимые ЦОДД, операторами автомагистралей, операторами БЛК и БТС

Структура расходов

1 600 000 руб. для закупки комплектующих, разработки ПО, создания опытных образцов. 600 000 руб. для создания ПМИ и проведения испытаний.

Потоки выручки

Доход от договора на поставку оборудования.





В 2021-2022гг компания «Среда» заключила лицензионные договора на поставку и использование ПО V2X с **6 заказчиками**. Продано **более 50 лицензий** на ПО OBU и **более 50 лицензий** на ПО RSU.

Привлеченные инвестиции составляют более 90 000 000 руб.

Действующие в 2022 г. проекты по разработке и внедрению технологий V2X в компании «Среда»

Проект	Информация о работах	Вероятность проекта	Стоимость работ / выручка от продажи лицензий
			2022
Система V2X для оператора услуг	Заказная разработка ПО V2X	100% - договор подписан	Около 20 млн. руб
Развертывание системы V2X в Самарской области	Поставка лицензий на ПО V2X, Развертывание системы V2X, Заказная разработка ПО V2X	100% - договор подписан	Более 50 млн. руб
Развертывание систем V2X в городах		Более 50%	Более 5 млн. руб
Разработка RSU	Поставка лицензий на ПО V2X	100% - договор подписан	240 000 руб



Следующие шаги:

1. Интеграция инфраструктурного радара с оборудованием RSU для передачи в онлайн режиме информации о распознанных объектах дорожной обстановки в оборудование OBU.
2. Создание опытного образца комбинированного устройства, содержащего в своем составе RSU и инфраструктурный радар.
3. Установка созданного устройства на экспериментальной площадке для проведения испытаний.
4. Установка OBU в БТС и интеграция OBU с бортовыми системами ТС.
5. Разработка ПМИ и проведение испытаний.

Для завершения разработки необходимо:

- Финансирование в объеме 1 600 000 руб. для закупки комплектующих, разработки ПО интеграции радара и RSU, создания опытных образцов инфраструктурного устройства V2X в 3-4 кв. 2022 г.
- Экспериментальная площадка для установки инфраструктурного устройства V2X и проведения испытаний в 4 кв 2022 г. – 1 кв. 2023 г.
- Договоренность с автопроизводителем, разрабатывающим БТС или традиционное ТС с уровнем автоматизации 3 или 4, на предоставление ТС для интеграции OBU с системой автоматизации вождения и для проведения испытаний в 4 кв 2022 г. – 1 кв. 2023 г.
- Финансирование в объеме 600 000 руб. для создания ПМИ и проведения испытаний в 4 кв 2022 г. – 1 кв. 2023 г.
- Помощь экспертов в создании бизнес-плана по постановке устройства на производство, а также его продаже в России и на зарубежных рынках, включая рынки Китая, Индии, ОАЭ начиная с середины 2023 г.



Интеллектуальная собственность

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

20.35

ПЛАТФОРМА НТИ

ФОНД НТИ



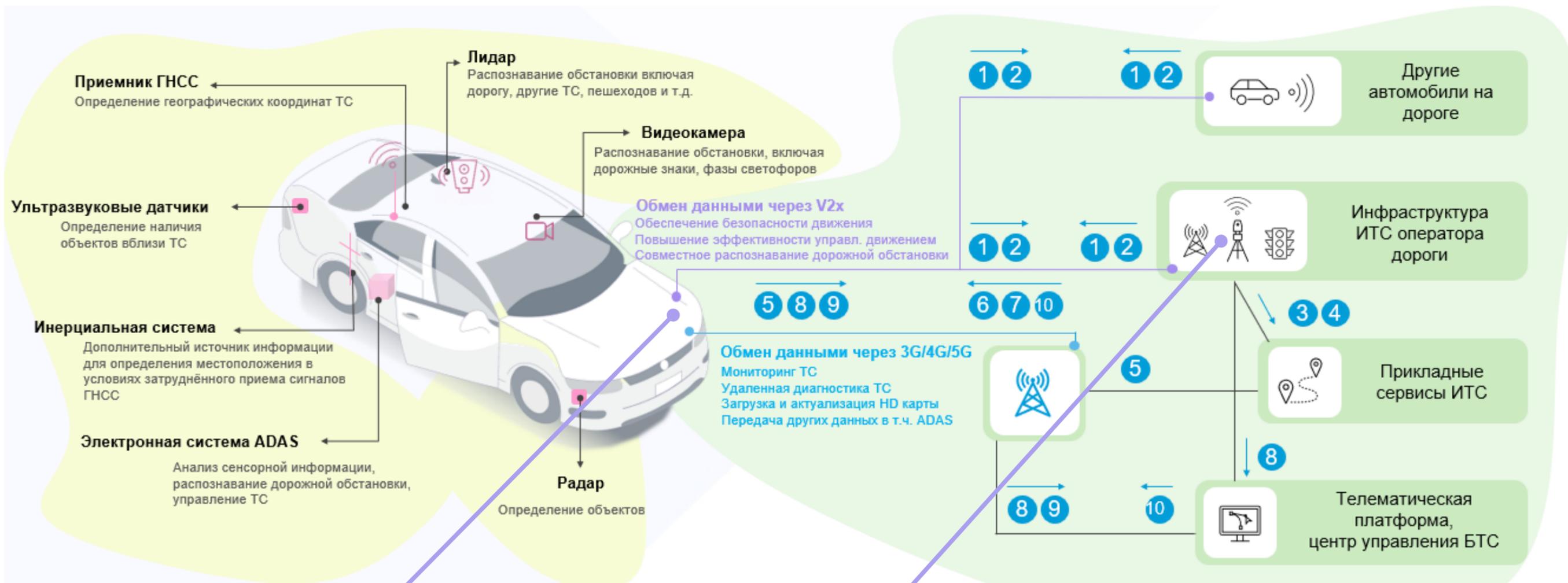
A2022



№	Номер свидетельства	Название	Дата регистрации
1	2019615718	Модуль отображения ближайших автомобилей на человеко-машинном интерфейсе водителя	07.05.2019
2	2019615924	Модуль приёма и отправки сообщений по интерфейсам V2x (англ. - vehicle to everything) между автомобильным бортовым устройством и устройством дорожной инфраструктуры	15.05.2019
3	2019616715	Человеко-машинный интерфейс и модуль отображения транспортных средств, находящихся в области радиодоступности	29.05.2019
4	2019662020	Автоматизированная система проведения испытаний сценариев дорожного движения для бортового оборудования, элементов дорожной инфраструктуры и сервисной платформы V2x	13.09.2019
5	2019662075	Генератор маршрутов ТС для проведения испытаний сценариев дорожного движения для бортового оборудования V2x	16.09.2019
6	2019662245	Эмулятор HMI для автоматизированного тестирования стека V2x	19.09.2019
7	2019662097	Эмулятор бортового оборудования V2x для проведения автономных испытаний HMI	17.09.2019
8	2019661959	Эмулятор элемента дорожной инфраструктуры и бортового оборудования для нагрузочного тестирования сервисной платформы V2x	12.09.2019
9	2020611441	Программная реализация коммуникационных сервисов и протоколов интеллектуальной транспортной системы. Сервис децентрализованных уведомлений об окружающих событиях. Сервис кооперативного информирования. Протокол географического сетевого взаимодействия. Протокол транспортного уровня	30.01.2020
10	2020616992	Программная реализация сервиса V2X «Локальная динамическая карта»	30.06.2020
11	2020616993	Программная реализация сервиса V2X «Тип и параметры абонентского оборудования, состояние абонентского оборудования»	30.06.2020
12	2020617300	Программная реализация приложения V2X Предупреждение об опасности на дороге». Сценарий «Дорожные работы». Сценарий «Нахождение человека на дороге». Сценарий «Экстренное торможение»	03.07.2020
13	2020663341	Программная реализация приложения V2X «Предупреждение об опасности столкновения»	27.10.2020
14	2020663910	Программная реализация сервисов V2X «Сервис распространения топологии дорожной сети», «Сервис распространения информации о работе светофоров»	05.11.2020
15	2021612880	Ядро технологической сети связи V2X	26.02.2021



Предложение для Партнера



Категории данных

- | | |
|--|--|
| 1. Обеспечение безопасности и повышение эффективности управления движением | 6. Загрузка статических слоев информации карты дороги высокого разрешения (HD карта) |
| 2. Совместное распознавание дорожной обстановки | 7. Загрузка динамических слоев информации карты дороги высокого разрешения |
| 3. Данные ИТС для обновления карты высокого разрешения | 8. Видео потоки для отслеживания окружающей обстановки при движении БТС |
| 4. Данные V2X для обновления карты высокого разрешения | 9. Телематические и диагностические данные |
| 5. Данные ADAS для обновления карты высокого разрешения | 10. Команды удаленного управления БТС |

- Сеть связи V2X
- Сеть связи 3G/4G/5G

Ищем автопроизводителей (Российские зарубежные) для интеграции OBU с системой ADAS, реализации HMI, проведения испытаний с дорожной инфраструктурой

Ищем заинтересованные ЦОДД городов и операторов автомагистралей для установки RSU и радаров и для проведения испытаний с подключенными ТС



Команда



A2022

Домарацкий Ярослав Александрович

Главный инженер
ООО «Среда»

Научная степень или звание
Кандидат технических наук
СПб государственный электротехнический университет
№ КТ 012205, 1999 год
Инженер-системотехник
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В. И. Ульянова
Автоматизированные системы обработки информации и управления, ЦВ № 544612, 1996 год
Стаж - 22 года
Опыт реализации проектов по схожей тематике - 17 лет

Александров Василий Владимирович

Руководитель разработки V2X
ООО «Среда»

Научная степень или звание
Инженер
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»
Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, 2014 год
Стаж - 8 лет
Опыт реализации проектов по схожей тематике - 5 лет

Лазарев Максим Сергеевич

Ведущий инженер V2X
ООО «Среда»

Научная степень или звание
Инженер
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций имени профессора М. А. Бонч-Бруевича
Аудиовизуальная техника, 2006 год
Магистр
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»
Магистр Техники и технологии по направлению «Информатика и вычислительная техника», 2012 год
Стаж - 14 лет
Опыт реализации проектов по схожей тематике - 7 лет



Команда



A2022

Ланин Валентин

Руководитель проекта

Образование: Санкт-Петербургский институт точной механики и оптики, Специальность физическая оптика и спектроскопия
Стаж работы: 21,5 год
Квалификация: Инженер

Савинков Кирилл

Инженер-тестировщик

Образование: Специальность Программная инженерия, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019 г.
Стаж работы: 3 года
Квалификация: Магистр, инженер

Каракчиева Ирина

Бизнес-аналитик
ООО «Среда»

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Международный менеджмент, 2021 год
Стипендиат программы обмена YEAR PROGRAM, США, 2018-2019 гг.

Васекина Ксения

Главный специалист по логистике и закупкам

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет»,
Коммерция в сфере промышленного комплекса, 2009
Профессиональная переподготовка по программе «Менеджер по связям с общественностью и рекламе»
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», 2009

Стаж работы в компании: 5 лет 6 месяцев
Общий стаж: 13 лет
Квалификация: специалист

Роль в команде: изучение рынка сбыта разрабатываемого продукта, создание маркетингового плана

Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

Технологии, которые работают

Контакты

Сайт sredasolutions.com
Телефон +7 (931) 203-02-30
email yaroslav@sredasolutions.com