

СМАРТС ЗАПУСКАЕТ умные технологии для автодорог

Л.Павлова

DOI: 10.22184/2070-8963.2019.83.6.50.52

Группа компаний СМАРТС, работающая на рынке с мая 1991 года и известная до 2015 года как оператор сотовой связи в 16-ти субъектах РФ, в последние несколько лет сфокусирована на трех взаимосвязанных инновационных проектах: создание автодорожных телекоммуникационных сетей, построение географически распределенных ЦОДов, разработка и производство устройств квантовой раздачи ключей для защиты линий связи построенной инфраструктуры. Сегодня "автодорожный" проект в Самарской области близится к завершению: построено более 1000 км линейно-кабельных сооружений. Таким образом, Самарская область, имея огромный автомобильный кластер, теперь получит и самую мощную и надежную оптоволоконную сеть.

О ПРОЕКТЕ

Проект СМАРТС "Создание автодорожных телекоммуникационных сетей" был одобрен в 2014 году наблюдательным советом "Агентства стратегических инициатив" под председательством В.В.Путина и профильными министерствами. Этот проект вмещает в себя инновационные разработки европейских стран по строительству линейно-кабельных сооружений в полотне автодорог.

Проект нацелен на создание умных автодорожных телекоммуникационных сетей – прокладку транспортной многоканальной коммуникации



Рис.1. Строительство микрокабельной канализации на федеральной трассе М-3 "Украина"

(ТМК) вдоль автомобильных дорог по уникальной запатентованной технологии, создание сети связи для оснащения автодорог элементами интеллектуальной транспортной системы (ИТС). В результате автоматически решается задача оснащения комплекса ИТС выделенной технологической сетью связи. Это особенно важно, когда речь идет о подключенном и беспилотном транспорте. В силу стратегической важности решаемых задач ИТС не должна в своей работе опираться на сети связи общего пользования.

О ТЕХНОЛОГИЯХ

Проектом предусматривается строительство линий связи в обочине автомобильных дорог по инновационной технологии путем разработки в обочине дороги мини-траншеи шириной примерно 10 см и глубиной 30–60 см с укладкой в нее пакета микротрубок, в которые прокладываются оптические кабели емкостью от 8 до 288 волокон.

Установка кабельных колодцев производится без применения специальной техники примерно через 1 км трассы на всех ответвлениях дорог, что обеспечит подключение элементов комплекса ИТС к телекоммуникационной инфраструктуре. На сегодняшний день по этой технологии

проложено порядка 1000 км ТМК во всех типах автомобильных дорог (на региональных, платных федеральных трассах, федеральных трассах общего пользования), проработана нормативная база такого строительства с учетом особенности прокладки в автомобильных дорогах каждого типа. Таким образом, обладая построенной инфраструктурой, Самарская область является уникальным регионом для реализации пилота по тестированию сервисов ИТС, интегрированной с технологиями, обеспечивающими работу подключенных и беспилотных автомобилей.

Еще одна уникальная технология, которая может быть реализована на базе построенной инфраструктуры СМАРТС, – акустический мониторинг дорожного полотна. Сегодня совместно с НТИ "Автонет" АО "СМАРТС" готово запустить в регионе пилотный проект по строительству "умного автодорожного покрытия" с ее применением. Как отмечает генеральный директор АО "СМАРТС" Елена Бибикина, СМАРТС уже несколько лет реализует в регионе проект по прокладке оптики в тело дороги, а с 2019 года совместно с компанией "Т8" работает над пилотным проектом по созданию акустического мониторинга дорожного полотна. "К оптическому волокну подключается специальное оборудование, способное следить за всеми акустическими изменениями вдоль проложенного кабеля в обочине автодорог, – поясняет Е.Бибикина. – При этом инфраструктура позволяет контролировать протяженные участки дороги. Система в режиме реального времени анализирует обстановку и может передавать информацию о событиях на дороге и перемещениях участников дорожного движения на борт беспилотного или подключенного автотранспорта посредством инфраструктуры V2X (Vehicle-to-Everything – автомобиль, подключенный ко "всему"). Такие технологии мы уже готовы внедрять в регионе совместно с нашими партнерами НТИ "Автонет".

Летом 2019 года специалисты АО "СМАРТС" провели полевое тестирование построенной ЛКС ТМК в качестве DAS (распределенного акустического сенсора). Результаты тестирования говорят о том, что система акустического мониторинга позволит: осуществлять мониторинг дорожного покрытия; отслеживать работу тяжелой техники на трассе; отслеживать несанкционированные остановки транспортных средств; отслеживать возникновение ДТП и транспортных заторов; рассчитывать интенсивность транспортного потока в реальном режиме времени.

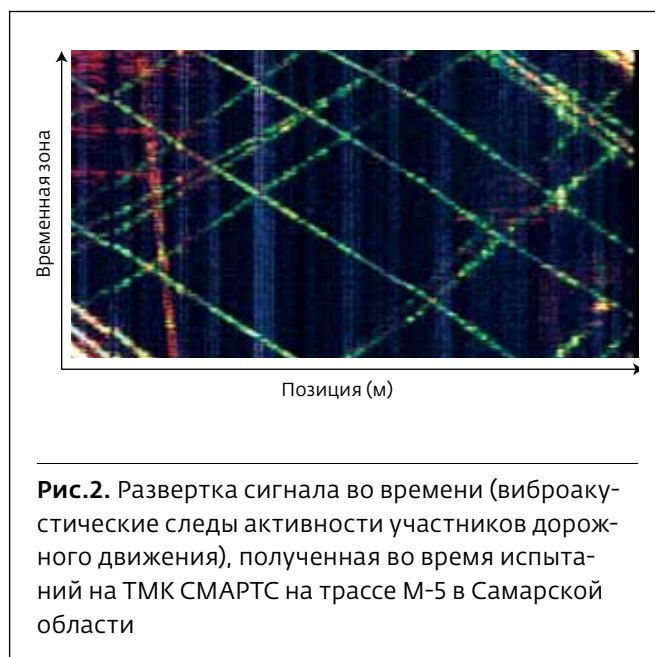


Рис.2. Развертка сигнала во времени (вибраакустические следы активности участников дорожного движения), полученная во время испытаний на ТМК СМАРТС на трассе М-5 в Самарской области

"Системы DAS должны стать составной частью ИТС и умного города, – уверена Е.Бибикина. – В настоящее время мы формируем проект по разработке облачной платформы акустического мониторинга. Самарская область станет пилотным полигоном по отработке функционала новой платформы".

Данная технология может быть применена в рамках реализуемого в России проекта "Безопасные и качественные дороги", поскольку обладает рядом уникальных возможностей: определением потенциально аварийных участков и фиксированием изменения дорожной ситуации в реальном режиме времени; фиксацией момента возникновения ДТП; определением скорости транспортного средства; определением остановки транспортного средства в неполюженном месте; определением мест нарушения скоростного режима; определением изменения сцепления дорожного покрытия; определением параметров транспортных потоков в режиме реального времени и др.

О ПИЛОТЕ

В настоящее время на участке высокоскоростной магистрали Самара – Тольятти и на территории Самарско-Тольяттинской агломерации создается пилотная зона для тестирования платформы нового поколения ИТС, интегрированной с платформой V2X. Цели ее создания – построение инфраструктуры для организации полноценного цикла проведения испытаний технологий и сервисов

автомобилей с высокой степенью автоматизации и беспилотных автомобилей; комплексная апробация сервисов и технологий V2X-автомагистралей в реалистичной территориальной "экосистеме" (испытания на скоростной автомагистрали, испытания в реальной городской среде).

В рамках дорожной карты АО "СМАРТС" завершает строительство инфраструктуры вдоль 1-го этапа пилотного участка на самой оживленной автомагистрали. Работы включают в себя строительство оптоволоконной сети связи вдоль автомагистрали, монтаж и подключение видеокамер, RSU (Road Site Unit – базовая станция), метеостанций, датчиков транспортного потока, постов ФВФ; поставку, монтаж и ПНР коммутаторов для организации IP-сети для пропуска трафика ИТС; задействование платформы V2X с ее интеграцией с АСУДД.

Одно из основных применений комплекса – организация систем раннего обнаружения для объектов критической инфраструктуры. Поскольку акустический сенсор позволяет зарегистрировать сигналы от источников, расположенных в десятках и даже сотнях метров от кабеля, оператор системы получает сигналы тревоги до того, как нарушитель пересечет рубеж охраны. Система мониторинга работает стабильно, независимо от погодных условий (туман, дождь, снег, ветер).

Об участниках

НТИ "Автонет", принимая во внимание высокий уровень развития инфраструктуры для ИТС, реализованный АО "СМАРТС" в автодорогах всех категорий Самарской области, обратился к губернатору области с предложением о реализации инновационных проектов на территории региона.

На Петербургском экономическом форуме было подписано соглашение между Правительством Самарской области, НТИ "Автонет" и ГЛОНАСС/ГНСС-Форум о сотрудничестве. Цель – "Создание на участке высокоскоростной магистрали Самара – Тольятти и на территории Самарско-Тольяттинской агломерации пилотной зоны для тестирования платформы нового поколения ИТС, интегрированной с платформой V2X".

"Мы предлагаем начать реализацию строительства пилотной зоны по тестированию технологий подключенного автотранспорта в реальной среде на территории Самарской агломерации, – подчеркивает Е.Бибикова. – В рамках пилота предполагается отработка основных технических решений по развертыванию инфраструктуры в условиях городской среды, замеры и оптимизация радиопокрытия радиоподсистемы V2X, обустройство элементами RSU (Road Site Unit – базовая станция) и OBU (On-Board Unit – бортовой радиоблок автомобиля)".

На сети 5G на ВДНХ протестированы решения умного транспорта

Оператор "МТС" совместно с Huawei и системным интегратором NVision Group (входит в Группу "МТС") при поддержке Правительства Москвы протестировал в пилотной зоне сети 5G на территории выставочного комплекса ВДНХ решения, которые способны повысить безопасность дорожного движения в городах.

Оператор продемонстрировал три сценария использования сети пятого поколения для повышения уровня безопасности на дорогах. Решения основаны на взаимодействии участников движения друг с другом и с городской инфраструктурой. Обмен данными осуществляется через сеть 5G. Благодаря скорости передачи данных до 3 Гбит/с и сверхмалой задержке сети она позволяет передавать большие объемы информации в режиме реального времени.

"По нашим подсчетам, если 80% автомобилей будут обладать подобными системами, коли-

чество ДТП только с пешеходами и велосипедистами может сократиться примерно вдвое, – отметил вице-президент по региональному развитию Игорь Егоров. – Мы рассматриваем 5G как основу для создания комплекса решений Smart City, которые свяжут различные элементы инфраструктуры города в единую удобную и эффективную сеть. Среди ближайших планов МТС – разработка беспилотной спецтехники для коммунальных служб и различных AR-решений, в том числе для индустрии туризма".

"Главные преимущества сетей пятого поколения – высокая скорость и минимальная задержка сигнала. Именно поэтому возможности 5G незаменимы в тех отраслях, где важно мгновенное и полное получение информации. ДИТ Москвы поддерживает операторов связи и разработчиков, которые уже активно тестируют инновационные решения в городском хозяйстве, медицине и транс-

порте. Их внедрение поможет сделать столицу еще более комфортной и безопасной для горожан", – отметил министр правительства Москвы, руководитель департамента информационных технологий Эдуард Лысенко.

"Huawei принимает участие в разработке стандарта 5G с 2009 года и имеет большой опыт запуска сетей нового поколения. Мы активно сотрудничаем с российскими мобильными операторами и инфраструктурными компаниями с целью развития зрелой и эффективной отраслевой экосистемы. Мы рады выступить техническим партнером МТС в этом проекте и вместе продемонстрировать новые возможности 5G и приблизить их внедрение", – отметил Чжао Лэй, генеральный директор подразделения операторского бизнеса Huawei в России.

По информации Huawei

 **Российская
Энергетическая
Неделя 2019**

 **РОСКОНГРЕСС**



**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

2-5 **Октября**
Москва,
ЦВЗ «Манеж»

Генеральный
атомный партнёр



Генеральный
газовый партнёр



Генеральный
нефтяной партнёр



Стратегический
партнёр



Стратегический
и Официальный партнёр



Официальный партнёр



Официальный партнёр



Официальный партнёр



Партнёры



Реклама 6+