

# ИТ на дорогах

Игорь АГАПОВ

**Цифровая трансформация автотранспортной отрасли из категории футуристических рассуждений перешла в разряд практически реализуемых проектов. Хотя в большинстве случаев применение ИТ-решений для «умных» автомобилей и дорог носит тестовый характер, отрасль вплотную приблизилась к внедрению автоматизированного управления транспортными средствами и движением. Однако для полномасштабного развертывания подобных систем предстоит решить ряд проблем технического, нормативного и организационного характера.**

**Т**ренды развития различных компонентов интеллектуальной транспортной экосистемы – от автоматизированных систем управления движением до беспилотных автомобилей – обсудили гости и участники Федерального форума «Smart Cars & Roads – цифровая трансформация экосистемы «автомобиль – дорога» в Российской Федерации», организованного ComNews в ноябре 2017 года. В мероприятии приняли участие около 150 представителей российских и зарубежных автопроизводителей, разработчиков интеллектуальных транспортных систем, провайдеров цифровых услуг, регулирующих органов, ключевых ассоциаций, а также юридических и аналитических компаний.

Начальник Управления научно-технических исследований и информационного обеспечения Федерального дорожного агентства (Росавтодор) Василий Кургузов остановился на актуальных направлениях развития информационных систем в автотранспортной отрасли России. «Уже используется ряд специализированных ИТ-систем для решения разнообразных задач – от грузового контроля транспортных средств до контроля и прогнозирования состояния дорожных объектов. На стадии реализации находится инновационный проект «Караван», цель которого – подготовить нормативно-техническую базу и инфраструктуру для движения беспилотных автомобилей в колонне. К июню 2018 года планируется

оснастить для проезда беспилотного автотранспорта участок автодорожного подхода к транспортному переходу через Керченский пролив. Испытания системы на опытных участках дорог М-7 «Волга» и А-181 «Скандинавия» планируется провести в 2019–2021 годах, начало промышленного внедрения намечено на 2022–2025 годы. Оснащение автомобильных дорог общего пользования федерального значения, входящих в международные транспортные коридоры, для повсеместного движения беспилотного транспорта должно быть завершено до 2035 года», – сообщил Василий Кургузов.

Главный конструктор по инновационным продуктам ПАО «КАМАЗ» Сергей Назаренко отметил, что автоматизация управления автомобилем проходит несколько стадий, каждая из которых создает новые возможности для водителей и организации движения. «Развивается направление «подключенных автомобилей» (connected cars) – транспортных средств, которые постоянно находятся на связи с другими автомобилями, системами управления движением, водителем. В частности, появление на дорогах общего пользования автомобилей с системой помощи водителю (Advanced Driver Assistance System, ADAS) и постепенная автономизация движения транспортных средств существенно повышают пропускную способность автодорог и безопасность дорожного движения. Использование ADAS может увеличить пропускную



Фото: СТАНДАРТ

Начальник Управления научно-технических исследований и информационного обеспечения Росавтодора **Василий Кургузов** отметил, что отраслевые ИТ-системы создаются в целях повышения безопасности и эффективности управления дорожным хозяйством

Фото: СТАНДАРТ

Главный конструктор по инновационным продуктам ПАО «КАМАЗ» **Сергей Назаренко** считает, что развитие автоматизации в ближайшие 20 лет приведет к полной смене парадигмы устройства автомобиля



**Руководитель департамента федеральных проектов АО «Компания ТрансТелеКом» Роман Громыко подчеркнул, что одна из задач цифровизации транспорта – predominance цифровых сервисов на всех этапах поездки или перевозки груза**



Фото: СТАНДАРТ

способность автодорог до трех раз – за счет сокращения интервалов между автомобилями и оптимизации темпа движения. «КАМАЗ» разрабатывает собственную систему помощи водителю, которая будет представлена на рынке в начале 2018 года», – заявил Сергей Назаренко.

Директор проекта LADA Connect ПАО «АвтоВАЗ» Антон Васильев рассказал о том, как концепция «подключенного» автомобиля реализуется на тольяттинском предприятии. Он пояснил, что проект LADA Connect направлен на построение платформы для предоставления цифровых услуг владельцам автомобилей «АвтоВАЗ». Автопроизводитель намерен уже с 2018 года прямо на конвейере устанавливать на машины функции, которые ныне реализуют сторонние поставщики (например, дистанционный запуск двигателя и возможность с помощью мобильного телефона контролировать его состояние, открывание и закрывание дверей и т.п.). «В перспективе может быть внедрена система прогнозирования отказов и потребности в профилактическом ремонте, однако это потребует серьезного развития структуры электронных датчиков на автомобиле. В целом, для кардинального продвижения по пути к созданию «подключенного» автомобиля требуются качественные изменения сетей беспроводной связи в стране. Несмотря на их широкую распространенность, в России еще достаточно мест, где сотовая связь отсутствует. Понятно, что в таких местах connected cars невозможны», – заявил Антон Васильев.

По определению исполнительного директора ассоциации «Автонет» Владимира Колмакова, экосистема «автомобиль – дорога» включает в себя ИТ-системы управления дорожным движением, «подключенные» и беспилотные автомобили, инфраструктуру беспроводной передачи данных, а также специализированные ЦОДы для обработки и хранения данных об управлении движением. «Полная автоматизация управления дорожным движением в России ожидается к 2035 году. Сейчас в стране около 4 млн в той или иной степени «подключенных» автомобилей. А к 2025 году доля машин с автоматизированным управлением составит 2-4% всех продаваемых в России автомобилей. Во всем мире планируются масштабные инвестиции в интеллектуальную транспортную инфраструктуру: в Китае на эти цели планируется направить \$85 млрд до 2020 года, в США – \$286 млрд до 2030 года, а страны Евросоюза без привязки к точным срокам намерены потратить на это \$68 млрд. В России же пока не разработаны программы действий в этом направлении и не определен объем необходимых инвестиций, что важно сделать в ближайшее время», – убежден Владимир Колмаков.

Руководитель направления транспортно-информационных систем и обучения водителей Volvo Group Trucks в России Евгений Долотенко остановился на ключевых элементах «автомобильной информатизации». «Помимо автомобильных как таковых, производители продают все больше дополнительных услуг в виде систем телематического контроля состояния автотранспортного средства и контроля его передвижений, требующих использования специализированных ИТ-решений. Что касается полностью автоматического управления автомобилем, оно в ближайшей перспективе будет реализовано на закрытых дорогах, а не на магистралях общего пользования, по причинам юридического характера, а также из-за того, что общество не признает такую возможность», – полагает Евгений Долотенко.

О том, какие именно системы управления необходимо развивать в рамках экосистемы интеллектуальных транспортных средств, рассказал директор по развитию страховой телематики ООО «Лаборатория умного вождения» Тимур Кузеев. «Внедрение connected cars и автомобилей с автоматическим управлением потребует создания цифровых сервисных платформ, а также систем передачи, сбора и анализа данных об автомобиле и дорожном движении. Кроме того, нужно обязательно создать основу для использования концепции Интернета вещей (IoT) применительно к автотранспорту. При этом появится возможность удаленного управления системами автомобиля, а также удаленной загрузки производителем новых утилит для них», – пояснил Тимур Кузеев.

Руководитель департамента федеральных проектов АО «Компания ТрансТелеКом» (ТТК) Роман Громыко обратил внимание на то, что развивающийся рынок транзитных грузоперевозок (всеми видами транспорта) по территории России требует не просто внедрения цифровых сервисов, а предложения новых прогрессивных услуг. «Такая задача определяет необходимость развития транспортной ИКТ-инфраструктуры, которая должна быть единой на всей территории страны и создаваться в кооперации участников рынка с государством», – подчеркнул представитель ТТК.

Член Межотраслевого экспертного совета по развитию грузовой автомобильной и дорожной отрасли (МОЭС) Андрей Ионин обобщил перспективы информатизации автомобильной отрасли в России и ее влияния на развитие цифровой экономики в стране. «Мировой опыт говорит о том, что цифровизация экономики неизбежна. Однако отрасли будут цифровизироваться с разной скоростью. Автомобильный транспорт может стать одной из первых цифровизированных отраслей. Здесь многие задачи хорошо решаются с использованием информационных технологий (логистика, экономия топлива, повышение эффективности диспетчерского управления и др.). Для России актуальность цифровизации автотранспортной отрасли определяется большой территорией, а также тем, что по нашим дорогам проходит естественный транспортный коридор между Европой и странами Дальнего Востока», – уверен Андрей Ионин.

## Партнерами форума выступили

ПАО «КАМАЗ»,  
АО «Компания ТрансТелеКом» (ТТК), HUBER+SUHNER,  
ООО «Аксиома Групп»,  
ООО «Лаборатория умного вождения», Ericsson

Материалы форума



[comconf.ru/ru/materials](http://comconf.ru/ru/materials)

**Валентин Плесков,**  
менеджер по развитию бизнеса  
HUBER+SUNNER:

«Подключение движущихся объектов к сетям передачи данных (connected mobility) является одним из наиболее перспективных направлений с точки зрения развития технологий и средств связи. Оно подразумевает создание ИКТ-инфраструктуры дорог и оснащение телекоммуникационным оборудованием транспортных средств»



фото: СТАНДАРТ

**Алексей Ганицев,**  
директор по развитию  
Ericsson:

«Для автоматизации управления дорожным движением и транспортом важнейшее значение имеет не скорость передачи данных в сетях связи, а высокая надежность и малые задержки сигнала. С этой точки зрения автоматизация автотранспорта может быть тесно связана с внедрением беспроводных технологий пятого поколения (5G)»



фото: СТАНДАРТ

**Андрей Незнамов,**  
старший юрист  
Dentons:

«Внедрение автомобилей с автоматическим управлением связано с корректировкой нормативных требований к транспортным средствам и организации дорожного движения. В России в первую очередь нужно создать правовую базу для тестирования беспилотных автомобилей на дорогах общего пользования»



фото: СТАНДАРТ

**Игорь Хереш,**  
директор по развитию  
АО «Группа Т1»:

«Региональные навигационно-информационные системы (РНИС) формально существуют в 50 регионах РФ, однако в большинстве из них используются слабо. Поэтому необходима модернизация систем до уровня РНИС 2.0. Эта версия обеспечивает сбор и анализ данных о перевозках в регионе для осуществления госуправления в сфере транспорта»



фото: СТАНДАРТ





Фото: СТАНДАРТ

**Владимир Куценко,**  
генеральный директор  
ООО «Пандора-Спутник»:  
«В перспективе 5-10 лет рынок телематических данных об автомобилях в России значительно вырастет, хотя сейчас масштаб подобных проектов невелик. От этого должны выиграть владельцы автомобилей, поскольку расширится перечень предоставляемых им услуг, сформированных с использованием этих данных»

**Михаил Кораблев,**  
генеральный конструктор –  
директор по эксплуатации  
ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»:  
«Система «ЭРА-ГЛОНАСС» является единой цифровой средой обмена информацией об автомобиле в структуре управления движением. Количество автомобилей, подключенных к ГАИС, в 2017 году превысило 1 млн, тогда как в 2016 году оно составило 143 тыс. Это делает систему реальным драйвером цифровизации отрасли»



Фото: СТАНДАРТ

**Леонид Денисов,**  
стратегический аккаунт-менеджер IoT/Cloud  
по России, СНГ и Восточной Европе  
Cisco Jasper:  
«Когда на дорогах появится автомобиль-робот, первое утверждение робототехники – «робот не может нанести вред человеку» – должно перестать действовать. При этом каждого человека, который попадет в ДТП с участием автоматического автомобиля, следует по умолчанию признавать виноватым»



Фото: СТАНДАРТ

**Максим Струкалев,**  
вице-президент  
ассоциации «Цифровая эра транспорта»:  
«Потенциальный объем рынка цифровой трансформации автотранспортной отрасли в России составляет около 4 трлн рублей: половина приходится на «умные» автомобили, а другая – на «умные» дороги. Основные составляющие цифровизации – функциональные приложения и ИКТ-инфраструктура»



Фото: СТАНДАРТ

**Антон Васильев,**  
директор проекта LADA Connect  
ПАО «АвтоВАЗ»:

**«Полномасштабная реализация концепции «подключенного» автомобиля требует развития двух взаимосвязанных компонентов – установленной на автомобиле системы электроники и ИКТ-решений для передачи и обработки информации о состоянии транспортного средства с последующим формированием рекомендаций»**



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

**Борис Ионов,**  
директор департамента  
научно-технической деятельности  
АО «Электронный паспорт»:  
**«С 1 января 2018 года в России будут выдаваться только электронные паспорта транспортного средства, которые обеспечат сбор в едином информационном ресурсе сведений обо всех событиях в «жизни» автомобиля – от смены владельцев до участия в ДТП и изменений технического состояния»**

## Мнение

**Иван Запольский,**  
заместитель генерального директора по техническому развитию Rightech:

«Интеллектуальный транспорт является частью единой экосистемы «умного» города, в которую входят и такие основанные на IoT-технологиях элементы как «умные» дом, инфраструктура, логистика. Особенность «умного» транспорта заключается в том, что из сегмента транспортной телематики он плавно эволюционировал в сферу IoT. Это позволяет увеличивать количество контрольных параметров и переходить к автоматизированной системе управления транспортной инфраструктурой без участия человека. Технологии IoT на транспорте первыми внедрились занимающиеся телематикой компании, которые

опирались на накопленный ранее опыт. Однако с этим связан и ряд фундаментальных недостатков. Вместо того чтобы использовать инновационные подходы для решения ключевых бизнес-задач транспортной отрасли, компании зачастую продолжают применять традиционные, морально устаревшие, а иногда даже архитектурно неверные подходы, характерные для вертикальных решений. В частности, предприятия продолжают самостоятельно создавать транспортные ИТ-системы всех уровней – от аппаратных систем до приложений, – что приводит к существенным затратам на их разработку, внедрение, тестирование

и поддержку, а также требует содержания огромного штата специалистов.

В то же время IoT-технологии предполагают специализацию производителей систем на каком-то определенном решении. Поскольку рынок Интернета вещей огромен, компании-поставщики становятся вендорами конкретных решений: специального оборудования и систем связи для подключенных устройств, платформ различных уровней, приложений и учетных систем. Это дает огромные преимущества потребителям, поскольку они могут выбирать подходящее именно им решение и оперативно подстраивать его под текущие потребности. При этом



Фото: Rightech

специализированные платформы IoT дают целый ряд дополнительных возможностей. Прежде всего, они позволяют динамически менять и быстро корректировать бизнес-логику через специальные сервисы, не требующие написания кода и остановки работы предприятия. Кроме того, эти платформы обеспечивают простоту и высокую скорость масштабирования сервисов».