

СТЕНОГРАММА
I-ой МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«РОЛЬ И МЕСТО ИТС В СЕТИ ПЛАТНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ И
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

1 часть Пленарного заседания

Петр Марченко (*ведущий*): Добрый день, дамы и господа!

Позвольте приветствовать вас на **Первой Международной Конференции «Роль и место интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в сети платных автомобильных дорог Российской Федерации. Практический опыт и перспективы развития»**.

Сегодня в транспортном секторе происходят значительные количественные и качественные, правовые и социальные, технологические изменения, которые тем или иным образом уже изменили и продолжают менять облик всей мировой транспортной системы.

Кроме того. Развитие дорожной сети в нашей стране превращается наконец в гигантский инфраструктурный проект, который позволит дать толчок развитию всей отечественной экономики.

Прежде чем мы перейдем к Пленарному заседанию, предлагаю открыть конференцию презентационным видеороликом.

Начинаем работу первой части **Пленарного заседания «Стратегия развития ИТС в России»**. Позвольте представить участников.

1. **Сергей Валентинович Кельбах**, *председатель правления Государственной компании «Российские автомобильные дороги»*.
2. **Олег Валентинович Белозеров**, *заместитель Министра транспорта Российской Федерации*.
3. **Владимир Владимирович Швецов**, *первый заместитель начальника Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД России*.
4. **Константин Эдуардович Пашкевич**, *заместитель председателя правления по операторской деятельности и информационно-телекоммуникационным технологиям Государственной компании «Российские автомобильные дороги»*.
5. **Николай Викторович Быстров**, *генеральный директор ООО «Автодор – Инжиниринг»*.

6. Виктор Владиславович Зубарев, заместитель Председателя
Правительства Красноярского края, координатор проекта партии
«Единая Россия» «Инфраструктура России».

Первое слово предоставляется заместителю Министра транспорта Российской Федерации Олегу Валентиновичу **Белозерову** с докладом «**Развитие ИТС в автотранспортном комплексе России**».

Олег Валентинович Белозеров, заместитель Министра транспорта Российской Федерации:

– Уважаемые коллеги!

С увеличением автотранспорта, мобильности населения увеличивается и транспортный поток на дорогах и улицах. Это увеличение сопровождается, конечно же, рядом проблем, причем достаточно важных. Это растущие задержки по перемещению людей, грузов, повышение уровня аварийности и, к несчастью, людские потери.

Связано это с объективным недостатком мощностей транспортной инфраструктуры и с низким уровнем управления транспортными потоками.

Программа строительства и модернизации автомобильных дорог в России предусматривает интеграцию дорожной сети в европейскую транспортную сеть. В первую очередь, за счет развития международных транспортных коридоров на территории Российской Федерации.

В этой связи **Министерство транспорта Российской Федерации** осознает, что нужен комплексный подход к решению поставленных задач. Не только в нашей стране – а поскольку мы находимся в общей интегрированной системе, соответственно, мы должны сопрягаться с теми системами, которые сейчас разрабатываются нашими коллегами на Западе и на Востоке.

Важнейшую роль в комплексе мероприятий по решению транспортных проблем играет создание и развитие интеллектуальных транспортных систем.

Какое-то время назад сам термин «ИТС» был малопонятен широкому кругу: им пользовались только специалисты. На сегодняшний момент это уже общепринятый термин. Это новое направление в науке, технике, бизнесе, которое рассматривается как одна из самых эффективных мер для решения транспортных проблем. В том числе является двигателем, источником создания новых отраслей промышленности.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) являются местом самого плотного соприкосновения автотранспортной индустрии и индустрии информационных технологий.

Цели и направления ИТС, принятые в мировой практике, полностью корреспондируются с целями и приоритетами социально-экономического развития, сформулированными в проекте Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации. В части повышения безопасности транспортных систем, повышения эффективности работы транспортных систем, повышения личной мобильности граждан и удобства пользования транспортной системой, снижения транспортных затрат грузовладельцев.

При переходе к интенсивному инновационно-ориентированному типу развития Россия стремится стать одним из лидеров глобальной экономики, что требует принятия адекватных стратегических решений. В том числе и по развитию ИТС.

Жизнь выдвигает новые требования. В ближайшие годы мы должны сделать качественный рывок в области инфотелекоммуникационных технологий на транспорте.

Определенное отставание по ряду направлений может быть достаточно быстро сокращено с использованием международного и российского научно-технического потенциала.

Планируется существенное увеличение объемов целевого финансирования для создания ИТС в России по многим проектам. Но ставку мы должны делать, прежде всего, на отечественные ресурсы.

Нам необходимо не столько рассматривать варианты выстраивания политики применения лучших технологий – мы должны смотреть на шаг вперед. Причем смотреть глазами наших отечественных производителей.

Надеюсь, мы создадим такие условия (в том числе в процессе обсуждения на сегодняшней конференции), что компании будут заинтересованы в активном развитии этого направления.

Роль Государственной компании «Автодор» как одного из основных заказчиков в данной сфере для нас крайне важна.

Именно Госкомпании поручено осуществлять строительство и реконструкцию ведущих автомагистралей и скоростных дорог России.

Как мы уже неоднократно говорили, Госкомпания является для нас определенным полигоном. Поскольку живет и работает по специально созданному законодательству и в ряде случаев имеет более широкие возможности, чем традиционный бюджетный механизм. Мы рассчитываем, что и это направление (через формирование новых проектов в рамках «Автодора») даст нашему государству очень серьезное развитие.

Главные ориентиры, критерии оценки качества автомагистралей должны меняться.

На сегодняшний момент к этим критериям должны относиться:

- мобильность,
- доступность,
- надежность,
- предсказуемость.

Решается данная задача именно интеллектуальными транспортными системами (ИТС).

Автомобилисты и пассажиры хотят знать: чего им ожидать, выезжая на дорогу.

Обладание точной информацией о функционировании дороги значительно улучшает восприятие поездки. Информация позволяет водителям заблаговременно принимать решения, дающие им в том числе ощущение большего контроля над своей жизнью.

Важнейшим аспектом является и то, что перевозки всё больше определяются потребностями заказчика. При этом необходимо видеть дорожную сеть в масштабе, выходящем за рамки отдельного региона.

Людам неважно, в чьей юрисдикции находится дорога, по которой они в данный момент едут. Они хотят иметь и заслуживают возможность совершать безопасные, надежные и предсказуемые поездки.

Хочу сказать, что от сегодняшней конференции жду очень много.

Уважаемый Сергей Валентинович. Уважаемые участники.

Как я уже сказал, дорожная отрасль в определенные периоды делает серьезные рывки.

Сегодня мы перед конференцией посетили небольшую выставку. Еще несколько лет назад такая выставка была бы невозможна: у нас не было

такого количества участников, кто мог бы представить себя в каких-то сегментах, элементах интеллектуальных транспортных систем.

Мы уже научились строить хорошие качественные дороги: мы оснастились хорошей зарубежной техникой, у нас прекрасные специалисты в части дорожного строительства. Сейчас нам нужно делать следующий важный шаг.

Готовясь к этой конференции, я посмотрел, что сделано в рамках правовой базы. Стыдно сказать: увидел один ГОСТ и то, мягко скажем, недостаточно глубоко проработанный.

Я надеюсь, что главным результатом сегодняшней конференции (точно так же, как мы начинали с вопросов государственно-частного партнерства, вопросов повышения эффективности использования специализированной техники) станут предложения по выстраиванию системы нормативной документации в части интеллектуальных транспортных систем.

На Госкомпанию традиционно возлагаю очень большие надежды.

Спасибо вам большое.

Петр Марченко (*ведущий*):

Спасибо. Слово предоставляется председателю правления Госкомпании «Российские автомобильные дороги» Сергею Валентиновичу **Кельбаху**. **«Деятельность Государственной компании «Автодор». Вчера, сегодня, завтра».**

Сергей Валентинович Кельбах, *председатель правления Госкомпании «Российские автомобильные дороги»:*

– Уважаемые друзья, коллеги!

После выступления Олега Валентиновича, где он одновременно и похвалил, и сказал, что «мало сделано – надо сделать больше», я не буду ярко описывать, что сделано. Скорее, сделаю акцент на том, что нам предстоит сделать.

Я рад приветствовать всех участников **I Конференции по развитию ИТС на автомобильных дорогах России**.

Сразу хочу подчеркнуть: не платных дорог, а автомобильных дорог России.

Поскольку конференция посвящена новой, свежей теме интеллектуальных транспортных систем – одно маленькое замечание.

Сегодня эту аббревиатуру повторяют все: ИТС звучит красиво. Но мало кто даже из автомобилистов знает, что этот термин вообще означает.

В последнее время термин ИТС всё больше заменяется на понятие «**умные дороги**».

Я попытаюсь рассказать, как мы идем к «умным дорогам». Но вначале два слова о том, что сделано Госкомпанией.

В 2009-м году на основе № 145-ФЗ была создана Государственная компания. Изначально в доверительное управление было передано 1999 километров федеральных автомобильных дорог.

В настоящее время по прошествии пяти лет в Государственной компании в доверительном управлении находится 2732 километра.

Из них 1700 километров – это дороги I-а технической категории (дороги, соответствующие самым высоким европейским и мировым стандартам).

Из них 250 километров являются платными участками. Основная их масса находится на трассе М-4 «Дон». Один 18-километровый участок – на трассе М-1 (северный обход города Одинцово). Эти 250 километров уже можно назвать участками, в достаточно высокой степени оснащенными элементами ИТС.

В рамках нашей **Стратегии развития транспорта** мы рассчитываем построить 12 тысяч километров. Из них в рамках долгосрочной программы деятельности до 2020-го года – 4 тысячи километров дорог I технической категории.

Вернемся к понятию «умные дороги».

«Умные дороги» – это дороги, которые способны общаться с автомобилистами, управлять движением, отслеживать критические ситуации и (подчеркну) предотвращать дорожно-транспортные происшествия. В этом случае один из ключевых элементов нашей деятельности – создание безопасных дорог.

Сейчас введены платные участки, на которых в настоящий момент мы имеем разрешенную скорость 130 километров в час. За что благодарны и Министерству транспорта, активно поддержавшему нас, и Государственной инспекции безопасности дорожного движения.

Владимир Владимирович, помните, как мы еще только задумывали, собирались в небольшом кабинете Госкомпании и оценивали параметры дорог I категории: насколько они могут соответствовать этому скоростному режиму.

Нас поддерживали, и после введения разрешенной скорости 130 километров в час на дорогах I-а технической категории отмечено снижение уровня дорожно-транспортных происшествий на 13% от существовавшего до того.

Мы имеем достаточно серьезную статистику.

Но даже оставшиеся дорожно-транспортные происшествия отмечаются снижением уровня тяжелых последствий. Что особенно важно в общей статистике по стране и в общем подходе к сохранению жизни наших граждан.

Для снижения времени, необходимого для оказания первой помощи, с 2013-го года мы используем очень важный инструмент – аварийных комиссаров. Мы внедрили его на наших участках, и наши операторы активно его используют. Думаю, в ходе конференции мои коллеги поделятся и расскажут об этом опыте подробнее: это весьма существенный опыт.

Еще два слова об «умных дорогах».

Это дороги, позволяющие использовать широкую линейку электронных средств оплаты. На сегодняшний день на платных участках Госкомпании используются бесконтактные карты, банковские карты, микроволновые технологии – T-pass или транспондеры.

За этот период мы распространили более 20 тысяч транспондеров. Наши коллеги из «Главной дороги» на сегодняшний день имеют порядка 10 тысяч. Транспондеры активно используются на Западном скоростном диаметре в Санкт-Петербурге.

Безусловно, для России это крайне мало.

Именно поэтому мы сейчас активно разрабатываем следующее поколение электронных средств оплаты. В первую очередь, это использование системы **free flow**.

Полагаю, в рамках нашей работы будет достаточно подробное обсуждение – этому посвящен Круглый стол.

За этим – будущее. Не только в Западной Европе, но и в мире в целом активно используются эти технологии.

Нам следует сократить время от внедрения первой фазы, а именно микроволновой технологии, к технологии использования спутникового отслеживания.

В этом случае мы устраним одну из главных причин медленного прохождения пунктов взимания оплаты. Особенно вблизи крупных мегаполисов.

Мы знаем, на сегодняшний день это наше слабое место.

В следующем году, приняв целый ряд технических решений, мы планируем исключить фактор, негативно влияющий на пользование платными автомобильными дорогами.

Последнее, на чем хочу остановиться.

Очень важно, чтобы в создании системы использования электронных средств у всей страны были единые подходы. Поэтому вопросы, связанные с развитием интероперабельности, то есть считывания электронных средств, проданных в одном регионе страны, в другом регионе, происходило квалифицированно, быстро. Чтобы не возникали технические сложности, связанные с этим процессом.

То есть, чтобы мы не пошли по пути Западной Европы, которая до сих пор этот барьер не преодолела. И на лобовом стекле грузовика не оказалось 5 – 6 различных электронных средств.

Мы говорим о том, что в стране должна быть единая система считывания электронных средств оплаты.

Если я не ошибаюсь, этому тоже будет посвящен целый Круглый стол.

Задач, которые предстоит решать, достаточно много. Олег Валентинович как раз и обозначил переход на следующий этап развития федеральных скоростных автомобильных дорог. В рамках нашей программы мы активно это делаем.

Сегодняшняя Первая Конференция должна задать тон, задать динамику в развитии интеллектуальных транспортных систем на дорожной сети.

Желаю всем хорошей работы, новых знаний и в дальнейшем – претворения того, что будет намечено в эти два дня. Спасибо большое.

Петр Марченко (*ведущий*):

Спасибо, Сергей Валентинович. Особое внимание было уделено безопасности, поэтому вполне логично предоставить слово первому заместителю начальника Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД Российской Федерации **Владимиру Владимировичу Швецову**. Доклад «Состояние безопасности дорожного движения на дорогах Государственной компании «Автодор».

Владимир Владимиров Швецов, *первый заместитель начальника Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД РФ*:

– Уважаемый Олег Валентинович! Уважаемый Сергей Валентинович! Уважаемые коллеги и участники совещания.

В своем выступлении на заседании президиума Госсовета по вопросам совершенствования автомобильных дорог, которое состоялось 8-го октября в Новосибирске, **Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин** выразил озабоченность чрезвычайно высоким уровнем смертности при авариях и определил безопасность дорожного движения направлением, требующим особого внимания федеральных и региональных органов власти и местного самоуправления.

Такое целеуказание самым прямым образом касается деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги», в управлении которой находятся главные высокоскоростные дороги страны.

В текущем году на этих дорогах произошло более 2 тысяч дорожно-транспортных происшествий, в результате которых более 500 человек погибли, 2,5 тысячи получили ранения.

Наиболее многочисленным видом ДТП по разным субъектам Российской Федерации от 52% до 64% является встречное столкновение транспортных средств, а также наезд на пешехода и наезд на стоящее транспортное средство. В текущем году произошло 169 наездов на стоящее на обочине транспортное средство, в результате которых 57 человек погибли, 239 – получили ранения.

Имеется явно выраженная тенденция к ухудшению состояния безопасности дорожного движения в период сезонного увеличения интенсивности



транспортных потоков. Особенно на участках, где очевиден дефицит пропускной способности.

Появляются новые специфические угрозы безопасности дорожного движения, связанные с перераспределением грузовых транспортных потоков на альтернативные платным участкам федеральной дороги. Так в Липецкой и Тульской области на этих участках в текущем году аварийность увеличилась на 20 – 30%.

Уважаемые коллеги.

Все выше сказанное свидетельствует о необходимости принятия дополнительных мер, направленных на улучшение дорожных условий, оказание помощи участникам дорожного движения в оценке и прогнозировании дорожной обстановки, а также в выборе оптимальных маршрутов и графиков движения.

Основа такой работы заложена. Сергей Валентинович уже сказал, что Госкомпания одна из первых откликнулась на наши предложения об увеличении скорости на отдельных участках автомобильных дорог. Это в целом привело к упорядочению движения, обеспечило равномерность транспортного потока и привело к снижению количества ДТП, погибших и раненых в них людей.

Однако этот опыт вывел ряд проблем. Например, невозможность сегодняшними средствами регулирования сделать управляемым и автоматизированным процесс установления максимального порога скорости в зависимости от времени суток и метеоусловий.

Одной из задач на ближайшую перспективу также должно стать внедрение системы «ЭРА-ГЛОНАСС», которая позволит с высокой точностью определить место аварии и направить к нему необходимые спасательные силы, медиков и полицию.

Очень признателен Сергею Валентиновичу, что он затронул вопрос пунктов оплаты. Надеюсь, в следующем году эта проблема все-таки решится. Потому что самые большие пробки складываются именно из-за этих пунктов оплаты.

Развитие фото- и видеофиксации (нарушений правил дорожного движения, нарушений весогабаритных параметров), надеюсь, пойдет более быстрыми темпами.

Таким образом, интеллектуальные транспортные системы (ИТС) должны занять ключевое место в развитии высокоскоростного автомобильного сообщения.

Полагаю, что сегодняшняя Международная Конференция поможет раскрыть новые аспекты этой деятельности.

Благодарю за внимание.

Петр Марченко (*ведущий*):

Спасибо. Черед заместителя председателя правления по операторской деятельности и информационно-телекоммуникационным технологиям Государственной компании «Российские автомобильные дороги» **Константина Эдуардовича Пашкевича**.

Доклад **«Инфокоммуникационная структура современных автомобильных магистралей как основа построения ИТС и обеспечения безопасности сети платных дорог»**.

Константин Эдуардович Пашкевич, *заместитель председателя правления по операторской деятельности и информационно-телекоммуникационным технологиям Государственной компании «Российские автомобильные дороги»*:

Дорогие коллеги! В своем выступлении хотел бы остановиться на этой специфичной теме, которая, на наш взгляд, является очень важной. Мы будем развивать ее в дальнейшем на Круглых столах в течение двух предстоящих рабочих дней.

В настоящее время Государственная компания развивается на основании программы своей деятельности на долгосрочный период 2010 – 2020-й годы.

Главной целью этой программы является создание условий обеспечения экономического роста, повышения конкурентоспособности экономики и улучшения качества жизни населения за счет формирования сети магистральных скоростных автомобильных дорог в Российской Федерации.

Формируемая сеть автомобильных дорог должна обеспечить спрос на перевозки с требуемыми показателями скорости, надежности, безопасности, ценовой доступности для потребителей. Для достижения поставленной цели предусматривается решение задач по созданию единой интегрированной

информационно-коммуникационной системы управления дорожным движением и сбором платы на автомобильных дорогах.

Современная автомагистраль – это не просто качественная дорога для скоростного движения автомобилей, это уже серьезная телекоммуникационная среда.

Для устойчивого и безопасного функционирования автомагистрали необходимо информационное взаимодействие элементов системы управления автодорогой, осуществляемое с заданным уровнем надежности и качества.

Одним из главных направлений Государственной компании в данной области является создание инфокоммуникационной инфраструктуры скоростных дорог с возможностью применения самых современных технологий.

Современные автомобили и дорожная транспортная техника все меньше остаются одиночными транспортными средствами, всё больше интегрируясь в информационную транспортную среду.

Будущее явно за кооперативными, так называемыми совместными системами – то есть за совокупностью большого количества подсистем, которые располагаются на дорогах.

Помимо этого, Государственная компания очень серьезно относится к вопросу активного практического использования глобальных информационных и навигационных систем. *Об этом наши коллеги вскользь уже говорили.* Подсистема мониторинга работы дорожной техники на основе ГЛОНАСС входит в перечень наших приоритетных подсистем ИТС.

Не надо забывать и о том, что создаваемые нами коммуникации, прежде всего на основе беспроводных технологий, могут активно использоваться в прилегающих к дороге населенных пунктах. Мы активно развиваем нашу деятельность в этом направлении.

Перечисленные факты Государственная компания стала учитывать при разработке технических заданий на создание ИТС: при создании магистральных линий связи, систем электроснабжения, проработке мест дислокации антенно-мачтовых сооружений.

Главный подход компании к решению поставленных задач в области развития инфокоммуникационной инфраструктуры состоит в формировании внутренней компетенции, так называемого импортозамещения. Мы уделяем этому очень большое внимание. Активно изучаем и анализируем весь

международный опыт в данной сфере – потом перекладываем его на собственные индивидуальные моменты.

Сложность создания дорожной инфокоммуникационной инфраструктуры заключается в отсутствии готовых комплексных решений. В этом мы смогли убедиться, наблюдая нашу выставку.

Автомобильные дороги Государственной компании, безусловно, имеют свою специфику, да и сама ее организационная структура индивидуальна.

Создание и развитие ИТС предполагает построение единой информационно-телекоммуникационной основы на базе современных технологий, и ставку мы делаем на отечественных разработчиков.

Дорожная инфокоммуникационная инфраструктура рассматривается нами как открытая развивающаяся система с постоянно пополняемым набором сервисов, предоставляющая услуги связи физическим и юридическим лицам, в том числе и на коммерческой основе.

Ее построение невозможно без разработки и реализации проектных решений по формированию комплекса связи, учитывающей все виды взаимодействия. От проводных (высокоскоростные оптоволоконные сети) до беспроводных (так называемые стандарты связи, доступные от операторов сотовой связи, радиосвязь, транкинговая связь, интернет, технологии DSRC).

Создание единой телекоммуникационной среды ИТС позволит обеспечить обмен данными между оборудованием подсистем ИТС и центров управления, обработки и хранения информации. Создать мультисервисную сеть связи, обеспечить ее надежность и бесперебойность.

Сегодня мы ощущаем отставание информационной телекоммуникационной обеспеченности систем управления дорожным хозяйством от современных требований.

Именно поэтому мы предложили сегодняшнюю тему нашей конференции и надеемся, что продуктивная работа Круглых столов позволит нам в ходе обсуждения и обмена опытом внести существенный вклад в развитие этой тематики.

Спасибо большое. Благодарю.

Петр Марченко (*ведущий*):

Олег Валентинович обратил внимание на то, что существуют определенные проблемы с нормативной базой. Поэтому черед генерального директора ООО «Автодор – Инжиниринг» **Николая Викторовича Быстрова**. Доклад **«Развитие нормативной базы в области интеллектуальных транспортных систем»**.

Николай Викторович Быстров, *генеральный директор ООО «Автодор-Инжиниринг»*:

Добрый день, уважаемые коллеги! Уважаемый Олег Валентинович, Сергей Валентинович.

Тема **«Совершенствование нормативной базы в области интеллектуальной транспортной системы»** в моем понимании становится всё более актуальной в связи с тем, что процесс этот был очень активно запущен в 2009-м году.

В 2009-м году была утверждена Концепция создания интеллектуальной транспортной системы на автомобильных дорогах федерального значения. Работа была выполнена по заказу Федерального дорожного агентства.

С этого началась системная работа по созданию нормативной базы в области ИТС, чего, к сожалению, до этого момента в нашем Отечестве не было.

Олег Валентинович опередил меня, сказал о том грустном факте, что с 2009-го года появился *всего один* утвержденный в Российской Федерации национальный стандарт – 2011-го года.

В 2011-м году, благодаря поддержке Госстандарта, нам удалось в рамках Госстандарта создать 57-й Технический комитет интеллектуальной транспортной системы, который впервые создал для нас основы системной работы по созданию нормативной базы в этой сфере.

Объем работ предстоял и предстоит огромный.

Приведу только некоторые цифры. Общее количество стандартов в сфере ISO, которое было утверждено в рамках 204-го Комитета ISO 2003-го года, порядка 600. Часть из них отменяла предыдущие – но всё равно сам массив

очевиден. В рамках 278-го Европейского комитета – примерно в три раза меньше по сравнению с тем, что мы видим сейчас на этом слайде. Цифры говорят сами за себя.

За эти годы было утверждено еще четыре внутренних стандарта Госкомпании «Автодор».

В выступлении Сергея Валентиновича звучало, что ИТС является неотъемлемой частью создания не просто магистральных, но и платных дорог. Поэтому понятен повышенный интерес Госкомпании к этому вопросу.

Коротко о том, какие еще документы были утверждены.

Утвержден ряд методических документов, которые позволяют проектировщикам более грамотно выбирать те или иные технические решения.

Какие стандарты находятся в стадии утверждения.

На сегодняшний день это порядка 6 стандартов, которые уже разработаны, прошли упомянутый 57-й Технический комитет и находятся на утверждении в Госстандарте. К концу года мы можем получить максимум 6 или 7 действующих в стране национальных российских стандартов в области интеллектуальной транспортной системы.

Это еще методические документы, находящиеся в стадии утверждения, которые несколько подкрепляют общую национальную нормативную базу.

В утвержденных планах «Автодора» и Госкомпании на 2014 – 2016-й год еще несколько стандартов, связанных с интеллектуальными транспортными системами.

Если сравнивать с тем, что происходит в индустриально развитых странах, в первую очередь, Европейском союзе (не будем затрагивать сейчас восточных соседей – там не более радостные для нас сравнения).

Возник, как нам представляется, разрыв между объемом выполняемых работ в сфере ИТС (он растет на глазах – о чем свидетельствует выставка) и уровнем нормативно-технического обеспечения.

Какие возможны последствия, если мы этот разрыв не ликвидируем.

– Совершенно неизбежное снижение общего качества.

Проектные работы, выполняемые не на основе системных документов, а «на основании эрудиции проектировщика», таят в себе опасность ошибок (как минимум, неточностей) или выбор неоптимальных решений.

– Не системность принятия решений в целом по сети федеральных дорог и дорог общего пользования тем более.

С нашей точки зрения, это наиболее серьезная опасность: принятие решений, которые между собой потом невозможно увязать.

Мы проходили это на примере Кольцевой автомобильной дороги Санкт-Петербурга. Два разных проектировщика приняли решения, которые потом оказалось очень сложно соединить в единую систему. Что говорить о десятках федеральных или о сотнях дорог общего пользования.

С нашей точки зрения, необходимо предпринять срочные шаги по возвращению к четкой системности разработки принятия документов в сфере ИТС, которые позволят общее профессиональное поле, очерченное по квадратикам, закрывать именно в той последовательности, которая будет определена профессиональным сообществом.

Тем более, что на сегодняшний день заказчиками работ в сфере ИТС являются Минтранс России, Федеральное дорожное агентство, Госкомпания «Автодор», Минпромторг, Минвуз (я не беру еще территориальные органы управления).

Если это не увязать в единое целое – мы на глазах будем терять системность принятия решений.

Какие задачи хотелось бы сформулировать.

Актуализация плана работ по стандартизации. То, что в Минтрансе создан Экспертный совет по ИТС – с моей точки зрения, очень хороший знак. Другой площадки, где можно эффективно проводить эту работу, я не представляю.

Очень бы хотелось, чтобы этот Совет побыстрее набрал силу. В короткие сроки собрал всех заинтересованных (не только заказчиков, но и всех, кто занимается проблемой профессионально), чтобы сформулировать задачу четкого построения плана дальнейших работ.

Но дальше – новая задача.

У Минтранса, к счастью, есть положительный опыт в этой части. Распределение необходимого объема работ между различными заказчиками.

Такой опыт есть у Минтранса по решению задач разработки 182-х межгосударственных (хочу подчеркнуть) и национальных стандартов во исполнение требований технического регламента безопасности автомобильных дорог.

Вначале эти стандарты были поделены между тремя государствами – Россия, Белоруссия, Казахстан. А затем между исполнителями внутри Российской Федерации. Заказчиком был сам Минтранс России, а также Федеральное дорожное агентство и Госкомпания «Автодор».

В итоге двухгодичной работы практически в полном виде разработаны 182 стандарта. Осталось, по-моему, шесть или семь стандартов, по которым еще есть вопросы. Большая часть утверждена в Межгосударственном техническом комитете и в МГС.

Поэтому у Минтранса есть не просто опыт, а великолепный опыт – один из лучших в стране – по оценке госстандартов в этой сфере. Просто этот опыт надо перенести на работу в области стандартизации по интеллектуальным транспортным системам.

Теперь еще об одной задаче, которая стоит перед нами всеми. Это координация практической работы в сфере ИТС.

Две карты. Это автомобильные дороги, закрепленные за Госкомпанией «Автодор». Здесь нет строящихся дорог. Южная точка от моря.

Это любезно предоставленный коллегами из Федерального дорожного агентства разработанный в прошлом году план работ по интеллектуальным транспортным системам, где за базовую точку взят Северо-Западный регион.

Что получается. На федеральных дорогах в Северо-Западном регионе создается достаточно разветвленная сеть ИТС. Госкомпания активнейшим образом работает (с моей точки зрения, наиболее активно, конечно, на М-4 «Дон»). Сейчас, когда в ближайшие годы появится дорога М-11, которая в высокой степени будет оснащена системами ИТС – в стране есть возможность замкнуть эту систему.

К этому еще стоит добавить, что есть соглашение Минтранса России с Минтрансом Финляндии, в котором говорится, в том числе о создании коридора ИТС от Хельсинки до Санкт-Петербурга. То есть, при правильном системном подходе реально может возникнуть обеспеченная ИТС дорожная сеть от Черного моря через Санкт-Петербург до столицы Финляндии.

Это всё абсолютно реально. Нужна только более четкая координация.

С моей точки зрения, это одна из первоочередных задач. От этого, в первую очередь, выиграет пользователь дорог. Находясь в районе Санкт-Петербурга, он сможет, пользуясь созданными нами системами, заказать себе место на парковке, стоянке или в мотеле на М-4 «Дон» в одной из многофункциональных зон.

Это значит, что задачу, которая перед нами поставлена, мы решаем успешно.

Завершая свое короткое выступление, хотел сказать, что есть еще одна проблема.

Проблема повышения квалификации.

Госкомпания «Автодор» разрабатывает сейчас комплекс программ повышения квалификации, в первую очередь, нацеленных на техническое регулирование ввиду колоссальных изменений, которые грядут с февраля будущего года.

Две программы уже утверждены: техническое регулирование, и органические вяжущие асфальтобетоны. Две находятся в стадии разработки – это геосинтетика и интеллектуальные транспортные системы.

В моем понимании доведение до широкого круга работников дорожных организаций современных знаний в этой области также будет способствовать ускоренному и более системному применению интеллектуальных транспортных систем на наших дорогах.

Большое спасибо за внимание.

Петр Марченко (*ведущий*):

Спасибо, Николай Викторович. Теперь позвольте предоставить слово заместителю Председателя Правительства Красноярского края **Виктору Владиславовичу Зубареву** с докладом «**Инновационный потенциал российской транспортной системы**».

Виктор Владиславович Зубарев, *заместитель Председателя Правительства Красноярского края:*

Уважаемые участники, гости, организаторы Международной конференции!

Мы готовились к этой Конференции давно. Работая депутатом Пятого созыва, Шестого созыва в Государственной Думе, я был руководителем и

руководжу сегодня созданием национальной инновационной системы в России. Также являюсь координатором проекта «Инфраструктура России».

Когда готовились к Конференции, именно мой доклад намечался в тех федеральных рамках, в том числе и по законодательной базе, и то, что уважаемые спикеры уже сказали, это очень важно.

Несколько месяцев назад по приглашению губернатора Красноярского края я пришел работать в Красноярский край и вынес на Конференцию доклад уже с позиции региональной.

Красноярский край вам всем здесь хорошо понятен, потому что он находится в самом центре нашей России – от востока до запада равное количество километров. Но мало кто представляет, что с юга на север – то же самое. Мы находимся как раз в центре России, и все транспортные инфраструктурные наши проекты – это то, что дает новый потенциал развитию Красноярского края, Восточной Сибири и Дальнего Востока в целом.

Сегодня в условиях международной экономической конкуренции, формирования новых технологических вкладов, появления новых отраслей и центров индустриального роста особое значение для нашей страны приобретает развитие дорожной отрасли. Транспортная инфраструктура по-прежнему остается системообразующим элементом экономики России.

Я буду, конечно, делать акцент на Восточной Сибири и Дальнем Востоке.

В этом смысле мы всегда ссылаемся на Послание Федеральному собранию 12-го декабря 2012-го года, которое сделал Владимир Владимирович Путин, где определил стратегический вектор развития нашей страны на весь XXI век (я подчеркиваю) и освоение колоссальных потенциальных ресурсов Сибири и Дальнего Востока.

По словам Президента, стимулирование экономического роста требует прорыва и в сфере строительства дорог. К нашей теме «умных дорог» перейду чуть попозже – но на востоке страны и в Сибири мы еще говорим хотя бы «просто дорог». Поверьте, что это проблема, которая сегодня стоит и дорого обходится нам всем, и бюджету, в первую очередь.

Обеспечить транспортную связанность – это значит обеспечить единство всей территории страны в полном смысле этого слова.

Сегодня идет серьезная работа над законопроектом о территориях опережающего социально-экономического развития.

Здесь я бы хотел сказать уже о той инновационной структуре, которая создается в России, и ряд новых институтов инновационной системы России, которые могли бы сыграть важную роль, в том числе в нашей инфраструктуре.

Казалось бы, данный законопроект не напрямую имеет отношение к дорогам – но, с моей точки зрения, это не совсем так. Мы активно обсуждаем этот вопрос, и обсуждали на прошлом Экономическом форуме в Красноярске.

Территории опережающего развития мы создаем с целью инвестиционной привлекательности Сибири и Дальнего Востока – такие точечные центры роста. Запуск новых производств, создание высокотехнологичных рабочих мест – самое важное сегодня в том, что касается развития Сибири, в первую очередь.

Реальная диверсификация экономики макрорегиона Сибири и Дальнего Востока определяется формированием нового целостного технологического уклада инновационной информации всех видов деятельности, в том числе деятельности по созданию и эксплуатации современной инфраструктуры.

Когда я говорил о Енисее, который делит Россию тоже от юга (Монголии) до Северного Ледовитого океана – здесь все транспортные инфраструктурные возможности, которые у нас еще слабо задействованы в «за уральной» территории нашей страны.

Но это не значит, что все территории опережающего развития будут строиться по единому лекалу. В этой части мы как раз и смотрим, как в этих условиях такие точки роста специально создавать на нашей территории.

Транссиб, который был построен более ста лет назад, можно назвать своеобразным ТОРом. Территория опережающего развития – 8 тысяч километров и шириной 100 километров, которая нанизала на себя целый кластер индустриальных центров. Сегодня это большие города, индустриальные центры. Можно сказать, что это послужило не только развитию России, но и ее целостности. Иначе мы и не имели, может быть, той территории, которая сегодня находится в наших границах.

Современные транспортные комплексы могли бы в некоторых регионах стать стержнями региональных моделей территорий опережающего развития.

Также модернизация народного хозяйства на основе технологических инноваций требует активной работы по снятию существующих ограничений развития экономики. В значительной мере эти ограничения обусловлены

недостатками транспортной инфраструктуры (об этом сегодня много говорилось – думаю, на Круглых столах мы продолжим это обсуждение), инерционностью технологического развития отрасли.

В своем выступлении на Госсовете Владимир Владимирович Путин подчеркнул (цитирую): *«Настало время уйти от устаревших технологий тридцатилетней давности в строительстве дорог, преодолеть технологическую косность»*.

Наверное, цель нашей Конференции – сделать те предложения, которые и преодолеют эту косность. Для этого инновационные проекты и технологии должны стать площадкой, на которой государство и частный бизнес могут наиболее плодотворно сотрудничать в сфере строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Во многих странах опыт сотрудничества государства и частного бизнеса в сфере дорожного строительства является эффективным рецептом создания современной сети автомобильных дорог, а также действенной антикризисной мерой.

Также хотел подчеркнуть, что нам нужны не только скоростные автомобильные дороги, но и железнодорожные скоростные магистрали, которые сегодня здесь у нас уже получили развитие в европейской части нашей страны. Но за Уралом мы об этом еще только мечтаем.

Дорожная отрасль призвана быть одним из флагманов развития института ГЧП, частно-государственного партнерства, что позволит привлечь и предпринимателей малого и среднего бизнеса, инновационного бизнеса в инфраструктурные проекты. Сделать российские дороги «умными» (о которых сегодня тоже уже было сказано), отвечающими реалиям современного информационного общества.

Применение интеллектуальных транспортных систем мы рассматриваем зачастую в контексте развития городских агломераций, и часто в восточной территории нашей страны, потому что здесь плотность движения намного выше. Но, поверьте, что в восточных территориях нашей страны эта проблема не менее актуальна.

Более того. При строительстве новых дорог мы можем сразу закладывать те стандарты, которые в перспективе дадут преимущества для развития транспортной инфраструктуры. Не только в крупных городах, но и тех

дорогах, которые помогут нам развивать тот производственный и сырьевой потенциал, который есть на наших территориях.

Мы должны дать импульс не только развитию крупных городов, способствуя максимальной реализации инфраструктурного эффекта. Об этом я уже сказал. В Красноярском крае внедрение спутниковых навигационных технологий осуществляется с 2009-го года, вы знаете. За последние пять лет были реализованы долгосрочные целевые программы «Использование результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития Красноярского края», 2009 – 2011-й. Мы сейчас до 2014-го года эту программу реализуем.

Создана необходимая краевая инфраструктура мониторинга. В соответствии с государственной программой Красноярского края развития транспортной системы предусмотрено создание и развитие региональной навигационной системы РНИС и внедрение автоматизированной системы использования технологий ГЛОНАСС в транспортный комплекс региона. ГЛОНАСС вообще разрабатывается в Красноярском крае.

Наша технологическая платформа информационных спутниковых систем (а это наши предприятия, российская гордость), космических и спутниковых систем находится у нас. Мы стараемся использовать ее для развития современных технологий для наших транспортных решений.

РНИС решает задачи повышения эффективности управления движением транспортных средств, безопасности перевозок пассажиров и грузов. Тем не менее, дальнейшее развитие данной системы, ее функционирование предполагает решение таких задач создания единой платформы навигационных приложений, дальнейшее оснащение навигационно-связанным оборудованием транспортных средств.

Об этом тоже звучало в докладах, мы подробнее поговорим позже.

Развитие РНИС необходимо планировать совместно со строительством мультимодальных логистических центров, что явно тоже нам недостает за «уральной» частью нашей территории.

Быть включенным в проектирование масштабных общегосударственных задач, связанных с функционированием территорий опережающего развития и тех мультимодальных логистических центров и других современных институтов – вот эта инфраструктура для нас сегодня является очень важной. Ведь сегодня именно от внедрения ИТС во многом зависит эффективность

государственного управления, организация экономических процессов, инновационное развитие транспортной области.

Уверен, что те фрагментарные элементы ИТС, которые создаются и созданы на территории России, сегодня после выступлений и предложений на нашей Конференции лягут в основу целостного подхода и решений уже целостного системного решения, которое позволит нам более эффективно решить вопросы.

Спасибо за внимание. Всем желаю удачной работы.

Петр Марченко (ведущий):

Спасибо большое. Давайте поприветствуем участников первой части Пленарного заседания. Объявляем небольшой перерыв до полудня. Встретимся через сорок минут.

II часть Пленарного заседания

Петр Марченко (ведущий):

Начинаем вторую часть **Пленарного заседания «Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем в России».**

Во второй части участвуют.

1. **Александр Михайлович Соловьев**, заместитель министра транспорта и дорожного хозяйства Удмуртской Республики.
2. **Елена Николаевна Трофимова**, генеральный директор ООО «Автодор – Платные Дороги».
3. **Александр Иванович Юшин**, генеральный директор ЗАО «Автодор-Телеком».
4. **Сергей Анатольевич Зубанов**, генеральный директор ОАО «Донаэродорстрой».
5. **Олег Семенович Райхман**, генеральный директор ООО «Техно-траффик».
6. **Цуй Дунфэн**, заместитель директора «Huawei Enterprise BG в России».

Первое слово – заместителю министра транспорта и дорожного хозяйства Удмуртской Республики **Александр Михайловичу Соловьеву**.

Доклад **«Реализация инвестиционного проекта «Строительство и эксплуатация на платной основе мостовых переходов через реку Кама и реку Буй у города Камбарка»**. Прошу вас.

Александр Михайлович Соловьев, *заместитель министра транспорта и дорожного хозяйства Удмуртской Республики:*

Добрый день, уважаемые коллеги! Уважаемый Сергей Валентинович.

Спасибо за предоставленную возможность выступить перед столь прекрасным коллективом собравшихся единомышленников.

Сегодня очень много говорится о государственно-частном партнерстве, особенно в последнее время. Очень большое внимание уделялось этому вопросу на Президиуме Государственного Совета, который проходил в Новосибирске, где мы тоже принимали участие.

Мне бы вкратце хотелось остановиться на том проекте, который сегодня реализуется в Удмуртской Республике.

Данный проект нами готовился в течение пяти лет. Сегодня он, на взгляд мой и моих коллег, успешно реализуется. Это строительство и эксплуатация на платной основе мостовых переходов через реку Кама и реку Буй в Удмуртской Республике.

Что в себя включает этот проект. Это не один мост. Это четыре мостовых сооружения. Самый большой из них – 1081 погонный метр через реку Кама и 14,5 километров подходов, то есть автомобильных дорог. Сам проект по протяженности составляет 15,5 километров.

Реализация данного проекта, безусловно, даст серьезный толчок в развитии Удмуртской Республики, Башкирии. Здесь присутствует прекрасная делегация коллег единомышленников – Татарстана, Свердловской области и Екатеринбурга. С пуском данного проекта сократится проезд автотранспорта на 300 километров.

Здесь показана дорога, где можно сократить и попасть с М-7 до Екатеринбурга, что будет короче на 300 километров.

Кроме этого, проект позволит стимулировать развитие юга Удмуртской Республики. Часть Удмуртии была отрезана Камой – а по весне это особенно полноводная река. Семь паромов, которые ходят сегодня через данную реку, не справляются с тем трафиком движения, который на сегодняшний день выходит на Республику Башкирия.

Очень много говорится сегодня об экономике проекта.

В данном проекте стоимостью почти 14 миллиардов доля государства составляет 27,7%. В других проектах государственного партнерства в Российской Федерации соотношение несколько иное.

Данное концессионное соглашение заключено на 49 лет. Естественно, проезд будет платным. Сегодня фиксированная плата проезда на паромных переправах: 200 рублей с одного легкового автомобиля.

О процентном соотношении доли государства и частного инвестора. На 1 государственный рубль приходится 2,6 рубля средств, которые вкладывает концессионер.

Данный объект будет принадлежать государству в лице Правительства Удмуртской Республики и будет передан в управление концессионеру, который 3 года строит и 46 лет собирает плату за проезд.

Планируется окупаемость проекта в течение 20 лет. В концессионном соглашении мы прописали следующую «подушку безопасности» с пуском объекта.

Если в первые годы трафик не будет соответствовать той расчетной цифре, которая у нас заложена в финансовой модели, то Правительство Удмуртской Республики за счет бюджета Удмуртской Республики компенсирует на обслуживание заемных средств 450 миллиона в год, но не более 3,8 миллиардов.

На теме тарифные зоны я останавливаться не буду. Ориентировочная стоимость проезда легкового автомобиля – 200 рублей.

Трафик мы просчитали. На сегодняшний день минимальный трафик 3450 автомобилей в сутки. Это позволяет собирать ту выручку, которая необходима для обслуживания заемных средств концессионера.

Хочется подчеркнуть, что проект является окупаемым не только для концессионера. По самым скромным подсчетам, за срок реализации концессионного соглашения в федеральный бюджет и в бюджет Удмуртской

Республики поступят соответственно 25 миллиардов налога на прибыль и 21 миллиард налога на добавленную стоимость.

Основные этапы. Я не буду останавливаться. На слайдах показано, каким образом шел долгий тернистый путь до сегодняшнего дня – начала стройки. В данном проекте участвуют средства инвестиционного фонда в сумме 2 миллиарда 516 миллионов рублей, который на сегодняшний день уже приказал долго жить. Мы, как говорится, успели прыгнуть в последний вагон уходящего поезда.

По нашим оценкам, готовность проекта составляет 25%.

Буквально несколько слайдов: что сегодня на этом объекте выполнено.

Это мост через Каму – ведется устройство опор уже на воде. Это – то же самое. Это металлоконструкции, которые завозит концессионер. Это мост через Волну. На сегодняшний день пролет уже полностью надвинут. Это немножко ранняя фотография. Это мост через **Камбарку**. Это мост через **Вагановку**.

Подводя итог.

Мы убеждены, задачу удвоения ввода автомобильных дорог, о котором сегодня много говорят в Министерстве транспорта Российской Федерации и на уровне Президента страны, можно выполнить с использованием государственного и частного партнерства.

Проект, о котором я сейчас говорил, о тех дорогах, которые к нему подходят.

Подписано соглашение между Республикой Удмуртия и Республикой Башкортостан о доведении данных автомобильных дорог от Ижевска до Дюртюлей. Ижевск – это М-7 «Волга», а Дюртюли (Республика Башкирия) – это М-7. Расстояние – 220 километров. Участок дороги, который проходит по двум субъектам, инвестиционно очень привлекательный.

Есть еще ряд проектов, по которым мы уже заканчиваем готовить материал. Пользуясь этой встречей, предлагаем продолжить разговор с Сергеем Валентиновичем, который был начат в Новосибирске.

Мы готовим пакет предложений, который, я думаю, будет интересен вам и людям, которые сегодня думают о том, куда беспроблемно вложить средства, которые у них есть.

Еще буквально два слова о проекте.

Участие в этом проекте выгодно всем сторонам.

Республика Удмуртия получает объект стоимостью 14 миллиардов всего за 1 миллиард 300 миллионов. Государству выгодно, что развивается серьезный транспортный логистический узел. Камбарка – река, куда могут заходить суда. Там **железная дорога Трансиб**. Получается серьезный логистический центр. Концессионеру выгодно, что он в течение 46 лет собирает плату за проезд. То есть выгодно абсолютно всем.

Исходя из этой выгоды государства и частного капитала, мне кажется, можно строить все отношения. На нашем примере – это всё хорошо работает.

Спасибо.

Петр Марченко (*ведущий*):

Спасибо вам. Слово **Елене Николаевне Трофимовой**, генеральному директору ООО «Автодор – Платные дороги». Текущее состояние и перспективы развития.

Елена Николаевна Трофимова, *генеральный директор*
ООО «Автодор – Платные дороги»:

Добрый день, коллеги. В сегодняшнем своем выступлении я хотела бы представить нашу компанию «Автодор – Платные дороги». Рассказать, чем мы занимаемся на текущий момент, о наших перспективах, которые мы видим в дальнейшем в соответствии с программой развития Государственной компании «Автодор».

Компания «Автодор – Платные дороги» является дочерней структурой Государственной компании.

Основная стратегия, которая реализуется нашей компанией, позволяет сохранить и расширить рынок платных автомобильных дорог. При этом усилить наши текущие позиции в совершенствовании предлагаемых услуг и продуктов, которые мы на текущий момент реализуем, что непосредственно положительно сказывается на деятельности и долгосрочном развитии нашей компании.

Деятельность компании «Автодор – Платные дороги» берет свое начало с мая 2011-го года. Мы появились как первая компания-агент по взиманию платы на федеральных автомобильных дорогах Российской Федерации, переданных

в доверительное управление Государственной компании «Автомобильные дороги».

Нашими основными целями и задачами на тот момент были сбор платы в пользу Государственной компании и техническое обслуживание оборудования.

Сбор платы осуществлялся посредством традиционных способов – это наличные средства и банковские карты.

Сейчас компания расширила спектр оказываемых услуг.

Основными целями и задачами нашей компании является:

- создание Службы аварийных комиссаров, которые на текущий момент уже существуют и действуют;
- автоматизированная система управления дорожным движением;
- единая сеть распространения электронных средств регистрации проезда на платных участках автомобильной дороги М-4 «Дон», которая предназначена для современного комфортного и функционального способа оплаты проезда с последующим введением лицевых счетов пользователей электронных средств регистрации проезда.

Мы обеспечиваем финансовый контроль и учет проезда по платным участкам автомобильной дороги М-4 «Дон».

Одной из задач нашей компании является развитие Единого информационного центра, предоставляющего актуальную информацию пользователям платных дорог на трассе М-4.

В том числе, развитие удобных сервисов пополнения электронных средств регистрации проезда. На текущий момент через терминальную сеть «Элекснет» и наличными денежными средствами в наших пунктах взимания платы в пунктах продаж, либо в московском офисе.

Одна из основных и развивающихся целей нашей компании – это капитальное строительство и реконструкция, комплексное обустройство платных участков, которые переданы нам.

Компания «Автодор – Платные дороги» делает всё, чтобы потраченное в пути время автомобилиста было минимальным, а сам проезд – экономичным, безопасным и удобным.

Это достигается уровнем качества дорожного покрытия и наличием специального оборудования, позволяющего установить на платных участках высокую скорость движения – до 130 километров в час. Это косвенно (может быть, не сразу видно) снижает затраты на обслуживание и технический ремонт самих транспортных средств и увеличивает срок их службы, что выгодно для пользователя.

На слайде вы видите среднее время в пути по нашему участку – это по 48-71 км трасса М-4 «Дон». Если вы проедете по нашему участку – время в пути 20 минут. Если вы поедете по альтернативному участку – затраченное время будет 45 минут.

Для безопасности проезда всех пользователей компания в лице, в том числе ГК «Автодор» предоставляет гарантии качества современного уровня дороги за счет высокого качества дорожного покрытия, бесперебойного освещения платных участков на всей протяженности и эффективной дорожной разметки.

Организация системы информирования водителей предоставляет актуальную информацию о состоянии дороги с помощью информационных табло, размещенных на всех участках, и систем оповещения.

Наличие диспетчерской службы, работающей 24 часа в сутки, позволяет осуществлять мониторинг и получение оперативной информации о дорожном движении, потоке транспортных средств, погодных условиях, работе пунктов взимания платы и состоянии дороги в целом.

Организация системы экстренных вызовов и наличие пунктов экстренной связи создают все условия, чтобы любой пользователь при необходимости смог быстро, оперативно получить экстренную помощь в случае чрезвычайной ситуации или дорожно-транспортном происшествии и также воспользоваться помощью нашей службы аварийных комиссаров в случае ДТП или просто какой-то технической остановки автомобиля.

На платном участке автомобильной дороги М-4 на высоком уровне находятся также сервисы клиентского обслуживания: как в пунктах взимания платы, так и в пунктах продаж и обслуживания.

Пользователю, который заинтересован не только в наличной оплате и оплате банковской картой, предоставляется также способ оплаты – электронные средства регистрации проезда. Внедрение этих инновационных решений и способов оплаты позволяет осуществлять мероприятия по организации

выделенных полос. На нашем участке организованы выделенные полосы для проезда пользователей с электронными средствами регистрации проезда.

Система безопасности дорожного движения – это целый комплекс технических средств регулирования движения, средств контроля и предупреждения дорожно-транспортных происшествий.

Еще раз обращаю внимание на организацию системы экстренных вызовов. Это «SOS», которые расположены на протяжении всего платного участка (в среднем, через каждые 1700 метров). Они позволяют связаться, в том числе, со службами аварийного комиссара, через службы аварийных комиссаров с МЧС и ГИБДД на протяжении 24-х часов в сутки.

Координация работы службы аварийных комиссаров обеспечивает:

- безопасность круглогодичного движения транспортных средств,
- уровень качества услуг, оказываемых пользователям автомобильных дорог М-4,
- предоставляет первую доврачебную помощь,
- оказывает содействие в тушении загоревшегося транспортного средства,
- оказывает техническую помощь водителям.

Скорость реагирования на нашем участке, если брать весь платный участок, составляет от 5 до 10 минут.

На текущий момент одна из наших ключевых компетенций, которую мы в том числе развиваем и будем развивать дальше – электронные средства регистрации проезда. Они охватывают всю трассу М-4, на которой введены платные участки: Московская, Тульская, Липецкая области.

Для обеспечения качественного предоставления услуги взаимодействия между пользователями и компанией были открыты центры продаж.

На этой карте вы видите весь участок и километры, где представлены наши центры продаж. Это 51-й километр, 71-й километр трассы М-4 «Дон», 227 км, 322 км, 339 км.

На текущий момент открыт пункт продаж недалеко от города Воронеж – «Сити Град-центр», где мы будем рады увидеть любого пользователя, кто захочет приобрести электронные средства регистрации проезда.

Немного остановлюсь на электронных средствах регистрации проезда.

Данная тематика будет нами охвачена и продекларирована завтра на Круглом столе. Мы будем рады всех вас там увидеть и рассказать об этих электронных средствах регистрации проезда.

На текущий момент это представляет собой транспондер (T-Pass) и бесконтактную смарт-карту (T-Card).

Транспондер предоставляет пользователю платных участков возможность безостановочного скоростного проезда на всех пунктах взимания платы. Время, затраченное на оплату проезда, составляет около 5 секунд.

Для сравнения.

Оплата с помощью наличных или банковских карт после остановки транспортного средства (замечу, после остановки) у кабины кассира составляет 20 – 30 секунд.

Для оплаты с помощью транспондера достаточно снизить скорость до 30-ти километров в час. При этом с вашего устройства считываются деньги (списываются они с лицевого счета) – автоматически открывается шлагбаум, и вы проезжаете по платному участку.

Преимущества очевидны.

- Безостановочный скоростной проезд.
- Выделенная полоса на нашем участке 48-71 км только для транспондеров.
- Автономная работа устройства.
- Отсутствие действий со стороны водителя и кассира-контролера.
- Получение информации по вашему лицевому счету.
- Удобство при оплате владельцами праворульных транспортных средств, которые в России присутствуют в достаточно большом количестве.
- Предоставление дополнительных сервисов, которые мы можем предложить (предоставление информации по балансу текущего лицевого счета и любой другой информации, которая необходима пользователю).

Баланс вы можете посмотреть в своем личном кабинете или связаться с нашим единым колл-центром, либо обратиться в пункт продаж, в центральный офис в Москве.

Бесконтактная смарт-карта позволяет совершать проезд через пункты взимания платы в одно касание: стоит прикоснуться картой к считывающему устройству, расположенному на кассе. Считывается информация о вашем балансе – и вы можете продолжать проезд по платному участку.

Единственным недостатком БСК-карты является необходимость совершить остановку напротив кабины, потратить какое-то время, приложив к считывающему устройству, только после этого проехать по платному участку.

Дальше я бы хотела представить информацию по развитию нашей сети распространения электронных средств регистрации проезда, которая позволила расширить территорию воздействия на потребителя конечной услуги за счет поэтапного открытия каналов распространения.

Начиная с банальных пунктов продаж на стационарных пунктах, расположенных на платных участках. Работа интернет-магазина, появление дополнительных центров продаж обслуживания в соотношении с новыми платными участками. Охват потенциальных потребителей в социально значимых местах за счет функционирования мобильного пункта продаж.

Это тоже наше ноу-хау, которым мы очень активно пользуемся. Это практически является нашей палочкой-выручалочкой при любых нештатных ситуациях, которые возникают в нашей работе по распространению электронных средств регистрации проезда.

В связи с планируемым запуском в эксплуатацию участка в Воронежской области мы открыли дополнительный офис, который расположен близ Воронежа. Это торговый центр «СитиГрад». Там вы можете приобрести и получить всю необходимую информацию по электронным средствам регистрации проезда.

Мы прорабатываем мероприятия по совместному распространению электронных средств регистрации проезда с партнерами компании (и с теми, кто планирует ими стать) по развитию дополнительных клиентских сервисов для пользователей автомобильных дорог.

Подводя итог, я бы хотела сказать о наших перспективах, планах и задачах, которые мы ставим перед собой.

Что собой представляет «Автодор – Платные дороги» завтра.

Это оператор платной дороги. Мы всегда к этому стремились и будем стремиться. Будем делать наши дороги только лучше посредством эксплуатации оператора «Автодор – Платные дороги».

Это единый эмитент электронных средств регистрации проезда на трассе М-4 с созданием эффективной сети распространения электронных средств регистрации проезда.

Это удобные для пользователя способы и расширение линейки способов пополнения лицевых счетов в любое время и в любом месте. Мы ее пытаемся развивать с помощью мобильных приложений через официальный сайт нашей компании.

Это развитие не в краткосрочной перспективе.

Пополнение счета с помощью электронной коммерции через банкоматы банков-партнеров. В принципе, мы бы хотели бы использовать любые инновационные решения, которые уже существуют или возникнут завтра.

Мы выступаем за единый транспондер, о котором уже Сергей Валентинович сегодня обмолвился. Как правильно он сказал, чтобы не иметь на лобовом стекле «гирлянду транспондеров», которая позволяла бы проезжать по разным участкам дороги.

Это некий единый интероперабельный транспондер, который бы позволял ездить по всем участкам, кому бы они ни принадлежали, и в каком бы виде не находились.

В рамках проекта интероперабельности мы будем готовы достичь той цели, которая перед нами стоит.

Внедрение программы лояльности, которая сейчас активно разрабатывается, даст новый импульс развития электронных средств регистрации проезда и формирования дальнейшего положительного имиджа и в целом системы платных дорог на всей территории Российской Федерации.

От себя лично я бы хотела поблагодарить организаторов данной конференции. А также поблагодарить каждого сотрудника, который работает 24 часа в сутки на платном участке, чтобы ваш проезд был удобным, комфортным и безопасным.

Спасибо большое.

Петр Марченко (ведущий):

Спасибо вам. Позвольте представить еще одну компанию – «Автодор – Телеком». Слово генеральному директору **Александру Ивановичу Юшину**. **«Автодор – Телеком» как инструмент создания и развития инфокоммуникационной структуры ИТС на платных дорогах. Основные направления деятельности.**

Александр Иванович Юшин, генеральный директор
ЗАО «Автодор – Телеком»:

Уважаемые коллеги! Компания «Автодор – Телеком» волилась в группу компаний «Автодор» в середине прошлого года. Так как это первый значительный форум, на котором компания представляется, можно расценивать мое выступление как некую номинацию, но в преломлении проблематики интеллектуальных транспортных систем, которая на сегодняшний день озвучена.

Основными целями создания и работы «Автодор – Телекома» являются:

- формирование современной инфокоммуникационной инфраструктуры автомобильных дорог, переданных в доверительное управление государственной компании «Автодор»;
- оптимизация затрат и привлечение инвестиционных средств для внедрения инфокоммуникационных технологий на автомобильных дорогах;
- извлечение дополнительных доходов из эксплуатации и использования инфокоммуникационной инфраструктуры автомобильных дорог;
- создание собственного производства высокотехнологичного оборудования и информационных систем.

Основные задачи, которые должны решаться в рамках деятельности «Автодор – Телеком».

- Одна из задач, на которую сегодня неоднократно обращалось внимание: создание комплекса нормативно-регламентирующих документов, концепций, стандартов, регламентов, методик. Говорилось о регламентирующих и нормативных документах федерального уровня.

Мы активно участвуем в разработке нормативно-регламентирующих документов как самой компании, так и взаимодействующих с ней подрядных организаций и других юридических лиц.

- Создание единого унифицированного инфокоммуникационного ресурса автодорог. Тоже важная задача, которая на сегодняшний день решается компанией.
- Развитие широкого спектра сервисов и услуг на базе единого инфокоммуникационного ресурса автодорог для технологического обеспечения их функционирования и предоставления услуг на коммерческой основе.

Речь идет не только о создании услуг для самой Госкомпании, но и предоставление услуг сторонним операторам, сторонним юридическим лицам.

- Развитие государственного и частного партнерства в рамках создания единого инфокоммуникационного ресурса.
- Нарращивание собственных компетенций и ресурсов в области разработки и создания аппаратно-программных и программных комплексов, элементов и подсистем интеллектуальной транспортной системы. Включая автоматизированные системы управления дорожным движением, системы взимания платы, системы поддержки принятия решения и так далее.

В настоящее время компания участвует в достаточном количестве интересных проектов. В рамках этих проектов ту деятельность, которой занимается компания, можно условно разделить на четыре блока.

- I. Научно-исследовательская деятельность и создание нормативной базы в части развития инфокоммуникационной структуры интеллектуальных транспортных систем на платных дорогах.
- II. Проектирование и строительство систем, линий связи, информационных систем.
- III. Разработка системной интеграции.
- IV. Эксплуатация всей инфокоммуникационной инфраструктуры и предоставление услуг.

Следует отметить, что все эти блоки так или иначе связаны с интеллектуальными транспортными системами. С их разработкой, с их

реализацией, с их эксплуатацией, то есть со всеми стадиями жизненного цикла.

Более подробно остановлюсь на блоке разработка нормативной базы и научно-исследовательская работа.

В настоящее время компания ведет активную разработку инфокоммуникационной политики государственной компании «Автодор».

На стадии завершения и представления Концепция развития телекоммуникационных систем государственной компании «Автодор».

В активной проработке генеральная схема развития телекоммуникационных систем Госкомпании «Автодор».

На очереди проекты:

- Разработка концепции инфокоммуникационного обеспечения ситуационного управления и взаимодействия с внешними системами.
- Комплект стандартов на систему связи и систему взимания платежей (имеется в виду проектирование, создание и предоставление сервисов).
- Регламентирующие документы по аттестации оборудования и технологических решений.

В перспективе – разработка регламентирующих документов и стандартов по обеспечению безопасности персональных данных пользователей платных дорог. Очень важная, актуальная тема. Думаю, в самом ближайшем будущем она будет прорабатываться.

Хочется проиллюстрировать основные проекты, которыми занимается в настоящее время компания «Автодор – Телеком».

В первую очередь остановлюсь на проекте, который условно можно назвать проектно-изыскательские работы по созданию телекоммуникационной инфраструктуры на трассе М-4 «Дон». Проект находится в завершающей стадии.

С учетом того (опять же делаю ссылку на ИТС), что это будет основная телекоммуникационная инфраструктура для ИТС на этой трассе, потребуются создание большого количества разнообразных сервисов для пользователей данных услуг и для обеспечивающих служб.

В своих проектных решениях мы решили использовать различные телекоммуникационные технологии. Начиная от строительства волоконно-

оптических линий связи, заканчивая транкинговой связью, широкополосным доступом для пользователей платных дорог. Самое главное (я бы сказал даже изюминка) – это применение технологии DSRC.

Это та технология, которая позволит действительно полномасштабно реализовать интеллектуальную транспортную систему, позволит обеспечить связь между подвижными объектами и дорожной инфраструктурой.

В настоящее время компания ведет строительство на трассе М-4 «Дон». На участке с 21-го по 225-й километр реконструируется и строится волоконно-оптическая линия связи, которая также будет использоваться для решения задач предоставления услуг связи и для управления дорожным движением, войдет составной частью в интеллектуальную транспортную систему этой дороги.

Кроме проектирования и строительства линий связи компания активно занимается проектированием и созданием таких элементов интеллектуальной транспортной системы, как ситуационный центр госкомпании.

В настоящее время уже завершено проектирование. В самое ближайшее время компания приступит к созданию этого ситуационного центра, в рамках строительства которого будут интегрированы самые различные подсистемы, позволяющие объединить потоки информации, агрегировать их и использовать при принятии тех или иных управленческих решений должностными лицами, которые будут работать на ситуационном центре.

Еще один вид деятельности – это проектирование и строительство корпоративных инфокоммуникационных систем. В первую очередь имеется в виду сама государственная компания, в которой в настоящее время производятся работы по совершенствованию телекоммуникационной составляющей и информационной составляющей. Если говорить конкретно, это работа по внедрению системы электронного документооборота.

В компании ведется работа по совершенствованию и развитию телекоммуникационной инфраструктуры, филиалов и теруправлений. В частности, сейчас ведется активная работа в ростовском теруправлении.

В самой ближайшей перспективе предоставление операторских услуг, в том числе и дочерним зависимым обществам государственной компании. Для этого сейчас активно создается инфраструктура, закупается оборудование. В самом ближайшем времени мы приступим уже к работе полноценным оператором.

Еще один вид деятельности, на который хотелось бы обратить внимание.

Системная интеграция. Один из примеров системной интеграции – мобильный пункт взимания платежей (в предыдущем докладе Елена Николаевна показывала). Вот это, в общем-то, наша работа. В перспективе мы будем запускать еще один такой же проект.

В рамках проработки технических решений и проектирования ситуационного центра нам пришлось решать ряд очень интересных задач по сопряжению различных информационных систем.

Пришлось проделать определенную работу по агрегированию различного типа информации и сведение в одну гетерогенную информационную систему.

Вот такая задачка. Она решалась в рамках проектирования и проработки всех технологических решений. В самое ближайшее время она будет реализовываться при строительстве ситуационного центра госкомпании.

Как продолжение – разработка и создание аппаратно-программных комплексов.

Вашему вниманию представляются общие виды и планы ситуационного центра. Здесь показаны автоматизированные рабочие места должностных лиц, которые подключены к нескольким платформам, и на одном рабочем месте позволяют решать достаточно большое количество задач.

Последний вид деятельности – эксплуатация всей инфокоммуникационной системы..... госкомпании, инфокоммуникационной системы дорог, предоставление услуг и различных сервисов.

В качестве потребителей сервисов мы рассматриваем саму государственную компанию, ее филиалы, дочерние зависимые общества, операторов дорог, строительные и эксплуатирующие организации, операторов связи, транспортно-логистические компании и другие частные клиенты, которым могут предоставляться на тех ресурсах, которые создает сейчас компания «Автодор Телеком», и на части ресурсов госкомпании, то есть могут монетизироваться эти ресурсы в виде предоставления этих услуг и взимания платы за них.

Вся эта инфокоммуникационная инфраструктура обеспечивает работоспособность функциональных систем, которые входят в состав интеллектуальной транспортной системы.

Это может быть ситуационный центр, центр управления дорогой, различные системы взимания платы, автоматизированные системы управления дорожным движением и системы внешнего характера – это в первую очередь система мониторинга инженерных сооружений.

Могут предоставляться разноплановые сервисы на функциональных зонах. Конечно же, должно обеспечиваться взаимодействие с внешними системами других исполнительных органов государственной власти, местных территориальных органов. Система экстренного вызова, система экстренной службы 112, система оповещения (как федеральная, так и региональная).

Сегодня уже неоднократно звучало. Взаимодействие с системами глобального мониторинга – это ГЛОНАСС, в первую очередь, который позволит решать задачи прикладного характера (как сегодня уже звучало, по реализации free flow), обеспечивать сбор информации о силах и средствах самой госкомпании и различных обеспечивающих служб. Эта информация может в дальнейшем использоваться для принятия решения должностными лицами.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно сделать следующие выводы.

1. Текущая перспективная деятельность «Автодор Телекома» направлена на формирование современной инфокоммуникационной инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем автомобильных дорог, переданных в доверительное управление государственной компании.
2. Технологические ресурсы и производственная база «Автодор Телекома» позволяют решать полный перечень задач на всех стадиях жизненного цикла интеллектуальных транспортных систем от исследования и разработки до эксплуатации и технической поддержки ее элементов. Текущая деятельность – реализация всех проектов – это яркое тому подтверждение.

Спасибо за внимание.

Петр Марченко (*ведущий*):

Спасибо вам. Еще об одной очень важной составляющей всей инфраструктуры. Слово генеральному директору ОАО «Донаэродорстрой» **Сергею Анатольевичу Зубанову**. «От первых километров дорог с

твердым покрытием до новейших технологий в дорожном строительстве».

Сергей Анатольевич Зубанов, *генеральный директор*
ОАО «Донаэродорстрой»:

Добрый день, уважаемые коллеги!

Хочу поблагодарить за предоставленную возможность выступить на трибуне значимого международного форума, организованного Государственной компанией «Российские автомобильные дороги».

Думаю, что итоги его работы придадут новый импульс внедрению у нас передового опыта в сфере интеллектуальных транспортных систем, и он окажет практическое содействие повышению эффективности нашей дорожно-транспортной инфраструктуры.

Свою посильную лепту в развитие дорожной инфраструктуры страны многие годы вносит наше предприятие – Открытое акционерное общество «Донаэродорстрой». В летописи компании можно увидеть отражение практически всей истории дорожной отрасли нашей страны: от послевоенных лет до современности.

Предприятие было образовано в 1956-м году с появлением Управления строительства № 15 Министерства транспортного строительства СССР и дислоцировалось в городе Ростове-на-Дону. В тот момент оно занималось строительством трассы «Ростов – Баку». С 1958-го года предприятие было переименовано и стало трестом «Дондорстрой»: в основном возводило магистрали на юге России и на Украине. В 1992-м году трест акционировался, и появилось нынешнее имя коллектива.

За почти 60 лет своей деятельности наши специалисты построили свыше 3 тысяч километров дорог, возвели взлетно-посадочные полосы аэропортов Ростова-на-Дону, Волгограда, Таганрога и Волгодонска.

Новейшая история предприятия, в котором трудятся более 1,5 тысяч человек, знаменуется стремлением соответствовать передовым стандартам и требованиям строительства максимальной сложности с высоким качеством.

Особое внимание мы уделяем федеральной магистрали М-4 «Дон» – основной для России дороге по направлению Север – Юг. Только за

последние 10 лет мы сдали свыше 300 километров трассы в Ростовской, Воронежской областях и в части Краснодарского края.

Одним из недавних достижений на М-4 стало строительство 30-километрового обхода поселка Тарасовский в 2013-м году, который включает 4 транспортных развязки, 7 путепроводов и эстакаду протяженностью 700 метров через реку Россошь.

Начиная с 2005-го года, наша компания взяла курс на тотальное обновление техники и оборудования. Сегодня это обновление составляет практически сто процентов, и мы продолжаем этот курс.

С 2011-го года на механизмах подразделений «Донаэродонстроя» применяется система мониторинга строительной техники на базе комплекса ГЛОНАСС. Мы используем систему ГЛОНАССсофт. В настоящее время к ней подключено свыше 500 единиц техники. Наш транспорт оснащен современными терминалами навигации АДМ отечественного производства.

Выше перечисленное позволяет в режиме онлайн отслеживать место нахождения и перемещения техники с возможностью передачи этих данных заказчику, что в итоге дает возможность объективно проверять и оценивать эффективность выполняемых работ.

Не первый год нами применяются технологии системы 3D: начиная от производства инженерно-геодезических работ и заканчивая непосредственно строительством дорог. Так, системы автоматического управления дорожно-строительными машинами Leica iCON повсеместно применялись нами при строительстве обхода Тарасовский. Сейчас мы активно применяем эту систему при строительстве дороги «Ростов – Азов».

В этом году мы начали применять роботизированные тахеометры этой же фирмы для постановки на укладчик и устройство асфальтобетона без копирной струны. Результаты обнадеживающие.

Особый импульс к применению в своей работе передовых решений нам дало сотрудничество с Государственной компанией «Автодор», уделяющей ключевое внимание инновационным технологиям в дорожном строительстве.

В 2013-м году при реконструкции участка обхода Тарасовский совместно с Госкомпанией был запущен двойной инновационный эксперимент. Впервые при возведении дорожного полотна в российских условиях были применены немецкие стандарты. А также внедрена система мониторинга деформации

дороги для получения полной картины влияния транспортных средств и изменений температурного режима на дорожную конструкцию.

Только с 2011-го года в ходе сотрудничества с Государственной компаний «Автодор» при строительстве, реконструкции и ремонте наших дорог ОАО «Донаэродорстрой» внедрил свыше 20 инновационных решений.

Например, мы широко применяли и применяем композитные материалы для сооружения водоотвода на трассах. На обходе Тарасовский начали применять пластиковые трубы производства компании «СТЕКЛОНИТ». Применяем устройство цельновитых гофрированных водопропускных труб (что сокращает время производства устройство этих работ и повышает качество), габионные конструкции укреплений входных и выходных русел водопропускных труб, композитные шумозащитные экраны. На эстакаде на обходе Тарасовский была устроена подпорная стенка с применением технологии «Макфол».

В настоящий момент мы проводим работы по ремонту автодороги М-4 «Дон»: уже закончили в Воронежской области и продолжаем в Ростовской области. На экспериментальных участках мы применили улучшенные битумы БНДУ-60 согласно СТО «Автодора». На Воронежском участке – полимерно-битумное вяжущее, произведенное без индустриального масла.

В связи с низкими температурами в настоящий период на участках дорог, которые находятся в ремонте, мы применяем добавку «Эвотерм». Она позволяет снизить температуру укладки и повысить качество укладываемого асфальтобетонного покрытия.

Отмечу, что применяя эти и другие инновации, мы готовы и дальше расширять их спектр. Как показывает практика, более оперативно и эффективно новые технологии внедряются, когда закладываются проектными организациями на стадии разработки инженерного проекта, а не на стадии создания рабочей документации или непосредственно при строительстве автодорог.

Понимая, что развитие дорожно-транспортного комплекса, необходимого современному обществу, невозможно без применения передовых дорожно-строительных материалов и решений, наше предприятие планирует расширить спектр инноваций.

- Применять устройство нижних и верхних слоев оснований из полимерно-дисперсно-армированных асфальтобетонов.

- Использовать энергосберегающие технологии как при электроосвещении автомобильных дорог, так и при производстве строительных материалов, включая теплые асфальтобетоны.
- Использовать приборы, обеспечивающие неразрушающие методы контроля, и многое другое.

Вместе с тем, очевидно, что в условиях возрастающей автомобилизации, усилиями только строителей проблемы, например, транспортных заторов, безопасности движения, регулирования потоков, не решить.

Тема нашей конференции «Интеллектуальные транспортные системы». Специалисты «Донаэродорстрой» в свою очередь готовы к реализации, например, проекта применения технологий транспортного макро- и микро моделирования при разработке алгоритмов управления дорожным движением. Это один из этапов определения наиболее оптимальных мест дислокации периферийного оборудования интеллектуальных транспортных систем.

Словом, наследуя многолетние традиции предыдущих поколений строителей, современные дорожники готовы к работе в новых условиях для повышения эффективности дорожно-транспортной инфраструктуры страны.

Спасибо за внимание.

Петр Марченко (*ведущий*):

Спасибо. Международный опыт: слово заместителю директора компании Huawei Enterprise BG в России господину **Цуй Дунфэн**.

Цуй Дунфэн, *заместитель директора компании Huawei Enterprise BG в России:*

Дамы и господа!

Мне крайне приятно выступить на данной конференции. Прежде всего, большое спасибо президенту и его заместителям, а также переводчикам, поскольку я один из немногих, кто пользуется переводом.

Меня зовут Цуй Дунфэн. Я заместитель директора Huawei Enterprise BG в России. Для многих наша компания является новой. Вы можете задать себе и нам вопрос: кто вы такие.

Huawei – глобальная компания.

Вы видите, что мы работаем более чем в 170 странах мира и охватываем практически все страны, которые существуют на планете. У компании есть несколько региональных центров, и российское подразделение играет для нас большую роль. Мы имеем 15 региональных штаб-квартир, 28 центров инноваций. Общее количество сотрудников составляет порядка 150 тысяч человек.

Мы – глобальная компания и стремимся к тому, чтобы стать лидерами в области производства интеллектуальных транспортных систем.

Мы являемся постоянно растущей компанией.

В прошлом году наша глобальная выручка составила примерно 40 миллиардов долларов. При этом мы демонстрируем значительный рост на протяжении последних пяти лет. В этом году Huawei вышел на 285-е место в списке Fortune-500.

Мы работаем в области создания мобильных сетей, IP-сетей, а также предоставляем сервис и инфраструктурные решения. Это наши основные области специализации.

В общей структуре нашего бизнеса мы можем выделить три бизнес-группы.

Мы работаем с операторскими сетями. Это важная бизнес-группа – Carrier Network BG. Мы работаем с такими клиентами, как «Мегафон», «МТС» и «ВымпелКом».

Еще одно большое подразделение – корпоративный бизнес. Именно в этой области наблюдается наиболее активный и интенсивный рост нашей компании. В прошлом году рост составил около 40%. Здесь мы видим огромный потенциал для компании Huawei в будущем.

После того как я представил вам нашу компанию, несколько слов о наших клиентах и заказчиках.

Среди операторов мы работаем с основными игроками: 77% основных операторов являются нашими клиентами. Мы создали серьезную сеть сотрудничества и взаимодействия.

Мы вышли на корпоративный рынок и работаем с компаниями в области энергетики, сетевого хозяйства, с государственным сектором, транспортом и финансовой отраслью. Транспортные предприятия являются одними из наиболее важных клиентов компании Huawei. Мы сосредоточены на этом сегменте.

Мы ведем большую работу по научным исследованиям и разработкам. Работа НИОКР обеспечивает наш непрерывный бизнес-рост. Мы являемся технологической компанией, и это – двигатель нашего роста. За последние десять лет компания “Huawei” вложила более 25-ти миллиардов долларов в разработки НИОКР. Наши инвестиции в этой области увеличиваются каждый год. Примерно 10% от выручки мы тратим на научные разработки. Мы стремимся разрабатывать технологии будущего.

Мы являемся одной из движущих сил нашей промышленности. Осуществляем поступательное движение вперед через новаторство. Мы начинали с создания корпоративных магистральных IP-сетей. Занимаемся облачными технологиями вычислений. Сейчас мы поддерживаем телекоммуникационные сети класса 5G, пятого поколения. Создаем подвижную устойчивую сеть.

Вы видите, что инновации стали для нас частью нашего ДНК, вошли в суть нашей компании.

Вот что можно в целом сказать о нашей компании. В следующей части своего доклада я бы хотел более подробно рассказать о нашем бизнесе в России, как мы здесь предлагаем решения. «Huawei-Russia».

В первой части я говорил о том, что мы являемся компанией глобальной. Мы являемся глобальной платформой по разработкам, исследованиям и производству. В России мы имеем 1800 сотрудников, 85% из них – россияне. Все они обеспечивают работу нашей компании в России. Мы стремимся к локализации своего бизнеса. Во многом полагаемся на наших российских сотрудников и коллег.

Мы активно работаем в Москве и Московской области. У нас есть 11 представительств по всей России. Вы видите основные города, в которых мы представлены. Таким образом, мы можем быстрее отвечать на требования и запросы наших клиентов.

Мы активно взаимодействуем с «РЖД». Компании, занимающиеся дорожным строительством, также стали нашим важным партнером.

Далее я хотел бы рассказать о том, каким образом инфокоммуникационные решения «Huawei» помогают в России. Мы гордимся тем, что являемся компанией, которая первой вышла на скорость 300 Мегабит в секунду по технологии LTE.

На второй картинке этого слайда – о том, что мы создаем очень крупную систему наблюдения в Петербурге. Кроме того, мы создаем сеть подводных кабелей, которая географически располагается на Сахалине, соединяя его с Магаданом. Мы предлагаем наши решения крупным компаниям, работающим на российском рынке. Взаимодействуем с Пенсионным фондом, с компаниями группы «ВТБ», с «РЖД».

Самое важное: 8-го сентября господин председатель и наша компания подписали соглашение о сотрудничестве. Это произошло в Пекине. Теперь мы, компания «Huawei», будем сотрудничать с компанией «Автодор». Наше сотрудничество будет расширяться со временем. Также мы подписали рамочное соглашение со «Сбербанком».

Мы активно работаем и в том, что касается нашей гражданской позиции. Стремимся быть ответственным корпоративным гражданином. Предлагаем нашу помощь и поддержку университетам и научным лабораториям. Работаем с российским научным и университетским сообществом.

Компания «Huawei» стремится к тому, чтобы стать хорошим гражданином в российском сообществе.

Теперь несколько слов о нашей стратегии. Мы полагаемся на наших партнеров, работаем на рынке через них. Строим экосистему партнерства. Уже сейчас мы имеем более двадцати квалифицированных партнеров. Работать через партнеров – это правило, политика компании “Huawei”. Мы создаем партнерские отношения.

Например, в рамках партнерства мы сотрудничаем с «РЖД». Создаем сетевую инфраструктуру, сеть IP, центр обработки данных. Также мы работаем над созданием сети беспроводных коммуникаций. Президент «РЖД» очень высоко отзывается о сотрудничестве между его компанией и компанией “Huawei” .

13-го октября был подписан большой контракт со «Сбербанком». Это показатель поступательного движения вперед на корпоративном рынке России. Господин Греф высоко отозвался о компании “Huawei”. Он сказал, что компания “Huawei” даст наилучшие решения по наилучшей цене. Наши

двери всегда будут открыты для дальнейшего сотрудничества. Мы будем стремиться к сотрудничеству по всем направлениям, включая дорожное строительство.

На этом мой доклад закончен. Спасибо.

Петр Марченко (ведущий):

Позвольте предоставить честь завершить Пленарное заседание представителю российской компании – генеральному директору «Техно-траффик» **Олегу Семеновичу Райхману**. **«Внедрение информационного обеспечения, управления движением и сбора платы на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор».**

Олег Семенович Райхман, генеральный директор ООО «Техно-траффик»:

Уважаемые коллеги!

Платные дороги в России – сегодня это уже действительность, это данность. Определенная законодательством Российской Федерации плата за пользование автомобильными дорогами обусловлена необходимостью обеспечения высокой безопасности участников движения. Удобство и комфорт пользователей, рост интеллектуальной информационной оснащенности. Сохранность и качественное содержание дорог в условиях стремительно растущего трафика.

«Платная дорога» и «умная дорога» – сегодня это два тождественных термина. Эти синонимы применимы к растущему числу участков автомобильных дорог. В строительстве многих из них участвовала компания, которую я представляю. Эти участки дорог оснащены современными комплексными интеллектуальными системами информационного обеспечения в разных регионах нашей страны.

Сегодняшние политические реалии определили необходимость качественного импортозамещения. Как следствие, повысилась востребованность в отечественном производителе. Наиболее конкурентоспособным становится производитель, обеспечивающий комплексное решение задач. Это проектирование, разработка и интеграция новаторских технических решений, строительство, устройство и внедрение технических систем эксплуатации.

Компания «Техно-траффик» без натяжки соответствует предъявляемым требованиям. Компания способна смотреть вперед. Отмечу, что на рынке автомобильных дорог России мы работаем с 2002-го года.

Кратко хочу сказать о системах управления дорожным движением.

Традиционные системы информационного обеспечения пользователей автомобильных дорог, такие как дорожные знаки, информационные щиты, дорожная разметка и другие традиционные элементы, заняли прочную позицию в нашей жизни. Однако сегодня их уже недостаточно. Они не в полной мере способны обеспечить нынешние требования к управлению дорожным движением.

Для решения задач управления движением транспортных средств широко внедряются системы автоматизированного управления дорожным движением. Многие участки, на которых решались вопросы устройства этими системами, были закреплены за компанией «Техно-траффик». Результаты по внедрению этих систем достигнуты.

Автоматические системы управления дорожным движением способны осуществлять сбор оперативной информации об условиях движения, актуализацию и анализ потоков информации, выдачу предписаний участникам движения. Таким образом, эти системы реализуют функцию комплексного управления транспортными потоками.

Одновременно с устройством и эксплуатацией существующих автоматизированных систем управления дорожным движением наша компания находится в постоянном поиске новаторских технических решений и успешно внедряет их. Одним из таких решений стало внедрение на пунктах взимания платы северного объезда города Одинцово трассы М-1 «Беларусь» призмодинамических конструкций и программного обеспечения собственной разработки. Правда, это было необходимым, вынужденным. Но компания с этой задачей справилась.

Хочу кратко обсудить вопросы комплексных информационных систем сбора платы. В первую очередь, это система взимания платы на платных участках. При решении задач взимания платы используются системы открытого типа, системы взимания платы закрытого типа, зачастую системы взимания платы смешанного типа.

При использовании систем открытого типа пользователь оплачивает проезд согласно фиксированному тарифу вне зависимости от оценки протяженности

маршрута, подобно принципу оплаты в российском метро. В системах взимания платы закрытого типа стоимость проезда рассчитывается уже по-другому, в строгом соответствии с фактически пройденным расстоянием по участку платной дороги.

Участвуя в решении задач по устройству систем взимания платы, наша компания зачастую использует системы смешанного типа, которые сочетают особенности систем открытого и закрытого типа.

В последнее время к используемым на платных участках трасс М-4 и северного объезда города Одинцово М-1 системам типа «Stop&Go», в которых проезд осуществляется с остановкой транспортного средства для оплаты перед выездным шлагбаумом, компанией «Техно-траффик» с целью повышения скорости обслуживания, пропускной способности пунктов взимания плат дополнительно стали внедряться быстрые полосы, «нон-стоп». При наличии трансбордера они обеспечивают проезд транзитного транспорта на скорости до 60 км/ч.

Наиболее перспективной и новаторской работой компании «Техно-траффик» в области используемых систем на настоящий момент является участие в разработке уже упоминавшихся систем, обеспечивающих проезд в безбарьерном режиме free-flow.

Данные системы уже внедряются на Западном скоростном диаметре.

Этот режим обеспечит беспрепятственный транспортный поток, без необходимости остановок и потери скорости движения, через выделенные пропускные пункты, оборудованные специальными рамками, на которых установлено оборудование систем ближней радиосвязи для регистрации проезда по транспондерам и систем распознавания государственных регистрационных знаков.

Немного о программном продукте.

На данный момент компания «Техно-траффик» является разработчиком и собственником полного профиля программного обеспечения систем взимания платы RUTOLL. Он представляет собой комплекс из трех последовательных уровней.

1. Продукт, обеспечивающий управление сбором платы на полосе проезда.
2. Программное обеспечение диспетчерского управления пунктами взимания платы.

3. Программное обеспечение системы коммерческого управления.

Система коммерческого управления направлена на реализацию следующих функциональных блоков.

- Подсистема взаимоотношений с пользователями – CRM.
- Подсистема распространения транспондеров – ERP.
- Подсистема расчета тарифов и скидок – биллинг.
- Подсистема бизнес-аналитики – BI.

Это основные функциональные блоки.

Разработанный компанией «Техно-траффик» комплекс программного обеспечения RUTOLL представляет собой единственный отечественный унифицированный интеллектуальный продукт, в ближайшей перспективе способный обеспечить принцип интероперабельности. То есть, разрешения, возможности использовать любое электронное средство оплаты проезда на любом участке дороги.

Решение проблемы интероперабельности по горизонтали и по вертикали является одним из векторов деятельности коллектива компании сегодня.

Немного об участии компании в программе «12-тонников».

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 14-го июня 2013-го года № 504 «О взимании платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн», коллектив компании еще в 2013-м году включился в работу по разработке необходимых технических решений.

Я считаю, на данный момент нами проделана достаточно серьезная работа.

Бортовые устройства, используемые на транспортных средствах упомянутой категории, определяют координаты местоположения с использованием спутников ГЛОНАСС, GPS.

Информация о местоположении транспортного средства и его маршруте передается через сети связи в центр обработки данных.

В центре обработки данных производится расчет размера возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения.

Контроль оплаты реализуется путем установки стационарных пунктов, осуществляющих сбор информации, регистрацию проезда транспортных средств, их классификацию, государственные регистрационные знаки.

Собранная на этих пунктах информация анализируется в центре обработки данных. Это позволяет выявить транспортные средства, уклоняющиеся от оплаты проезда.

При разработке технического решения, для повышения качества контроля и снижения погрешностей, нами предусмотрено использование мобильных пунктов контроля в дополнение к стационарным.

Подобные по функционалу, но не идентичные по принципу действия системы уже существуют и работают в ряде стран Европы:

- Венгрия (Hu-Go);
- Германия (Tollcollect);
- Словакия (SkyToll).

Немного о весогабаритном контроле.

Учитывая, что эксплуатация грузового транспорта с превышением допустимых характеристик массы и габаритов является одним из основных разрушительных факторов для автомобильных дорог, важное значение отводится системе весогабаритного контроля.

Этому вопросу, как сегодня уже не раз вспоминали, был посвящен Государственный совет, прошедший в этом месяце в городе Новосибирске.

Департаментом проектирования нашей компании разработан проект обеспечения системы весогабаритного контроля на трассах М-1 «Беларусь», М-3 «Украина» и М-4 «Дон».

Принципом работы данной системы в целом является определение указанных характеристик транспортных средств в динамическом режиме, без остановки и необходимости снижения скорости.

Выводы.

Несмотря на то, что сегодня этому вопросу уделялось внимание (я считаю, очень правильно), хотел бы представить два вывода, предложения, просьбы.

Необходимо быстрее разобраться этих вопросах. Для компании «Техно-траффик» будет большой честью, если придется принимать участие в их решении.

Первое. Необходимость создания комплексных отраслевых и межотраслевых рабочих групп для разработки единой отраслевой и межотраслевой нормативно-правовой базы, определяющей ответственность федеральных и других органов исполнительной власти, регламенты их взаимодействия, порядок обеспечения и обмена информацией при внедрении и использовании вышеупомянутых систем.

Второе. Необходимость разработки нормативно-правовой базы по созданию стандартов систем технического обслуживания и систем ремонта. В отношении дорог они давно существуют. Здесь имеются в виду системы технического обслуживания систем, о которых мы сегодня говорим.

Оборудование технических систем – это такие серьезные параметры, как:

- виды технического обслуживания;
- виды, периодичность и объемы ремонта;
- межремонтные амортизационные сроки;
- трудозатраты и многое другое.

Резюмируя вышесказанное.

Сегодня в России есть и успешно работают перспективные отечественные коллективы, имеющие собственные разработки, способные принести в отрасль новые решения, реализация которых обеспечит высокую безопасность, удобство, комфорт и качественное содержание дорог в условиях постоянно растущего трафика.

Большое спасибо за внимание.

Петр Марченко (ведущий):

Спасибо.

Я хочу поблагодарить всех участников пленарного заседания. Оно закончилось. Через 40 минут начнут свою работу круглые столы. В их рамках возможны дискуссии. Надеюсь, они будут.

Спасибо всем! Удачной работы!

Круглый стол 1

«Ситуационное и оперативное управление, обеспечение безопасности дорожного движения на сети платных дорог.

Проблематика, подходы и решения»

Андрей Николаевич Погребняк, *генеральный директор ФКУ «Дирекция программы ПБДД» (ведущий):*

Добрый день, уважаемые коллеги!

Давайте начнем нашу работу. Я приглашаю вас принять участие в заседании круглого стола по теме «Ситуационное и оперативное управление, обеспечение безопасности дорожного движения на сети платных дорог. Проблематика, подходы и решения».

В начале своего вступления я бы хотел задать некий лейтмотив круглого стола. Я являюсь руководителем Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения». Любые инженерные решения я рассматриваю через призму безопасности. Мне бы хотелось услышать на нашем круглом столе о подходах в решении задач по снижению аварийности, снижению тяжести последствий от дорожно-транспортных происшествий.

Интеллектуальная транспортная система должна стать неотъемлемой частью технического обеспечения транспортного комплекса на перспективу – с реализацией функций автоматизированного управления, информирования, учета и контроля для обеспечения юридических, финансовых, технологических и информационных потребностей участников транспортного процесса, а также потребностей в транспортной информационной и экономической безопасности общества.

В России еще имеется множество нестыковок и несогласованностей между различными транспортными системами. Отсутствует согласованность между разрабатываемыми и реализуемыми мероприятиями.

В то же время нужно исходить из того, что Россия сейчас находится не на стартовом уровне проблематики ИТС. У нас есть четкий процесс, есть рост заинтересованности потенциальных заказчиков, проведена большая научная

работа, выполнено техническое регулирование и развиты соответствующие рынки по производству различных компонентов ИТС.

Предложение: давайте мы начнем работу и посмотрим на ИТС через призму безопасности.

Александр Иванович, прошу продолжить.

Александр Иванович Целковнев, заместитель председателя правления по эксплуатации и безопасности дорожного движения Государственной компании «Российские автомобильные дороги»:

Уважаемые коллеги!

Как сказал Андрей Николаевич, всё, что мы делаем на дорогах, должно быть направлено на потребителя этих дорог. Мы должны не только рекламировать свои «великие дела» в ИТС по строительству дорог, но и смотреть чуть-чуть дальше – смотреть жизненный цикл этих дорог в плане того, какие услуги мы предоставляем потребителям. Они являются главными цензорами нашей работы.

Я постараюсь коротко рассказать о работе, которая ведется в Государственной компании. В основном буду говорить о безопасности дорожного движения: какие мы используем механизмы и методы, чтобы снизить дорожно-транспортные происшествия на наших дорогах.

Как известно, основной задачей Государственной компании является создание сети магистральных скоростных автомобильных дорог. Сегодня об этом говорилось на пленарном заседании. Я не буду повторяться.

Для чего – понятно. Для обеспечения надежности, безопасности и ценовой доступности там, где платные дороги.

Для достижения заданной цели предусматривается не только осуществление реконструкции существующих дорог, о которых сегодня тоже говорилось на пленарном заседании (М-1 «Беларусь», М-3 «Украина», М-4 «Дон»), но и строительство новых дорог.

В нашей программе до 2020-го года предусматривается строительство дорог и реконструкция с итоговым показателем – создание сети дорог около 4.000 километров.



Реконструкция – где-то 900 километров.

Строительство новых дорог – в основном это две дороги: ЦКАД и М-11 «Москва – Санкт-Петербург».

Протяженность платных дорог при этом составит 1.865 километров.

Программа до 2020-го года, утвержденная Правительством, гласит об этом.

Наша перспективная задача (до 2030-го года) – это, как уже говорилось на пленарке, 12.000 километров дорог. Здесь обозначена перспектива. Это реальная перспектива. Оптимистический прогноз – может быть, 17.000 километров дорог, но пока вот так.

Вместе с тем есть проблема уровня аварийности на автомобильных дорогах. Ни для кого это не секрет.

Немного цифр.

В экономике стран вообще ущерб от дорожно-транспортного травматизма оценивается примерно в 1% валового национального продукта. В странах с низким уровнем – 1,5%. В странах со средним уровнем больше или меньше, но это большие цифры. Глобальные экономические потери от ДТП, по сведениям Мирового банка, составляют около 500 миллиардов долларов США в год.

В Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН, принятой в 2010-м году, период с 2011-го по 2020-й год был провозглашен «Десятилетием действий по обеспечению безопасности дорожного движения». При этом была поставлена глобальная задача – стабилизировать, а затем сократить прогнозируемый уровень смертности в результате ДТП путем принятия активных мер на всех уровнях. Именно на всех уровнях: как нашем (дорожные организации и все инспектирующие органы), так и самих пользователей дорог.

Эта программа направлена на глобальное сокращение, но требует больших усилий.

Влияние эксплуатационного состояния автомобильных дорог на уровень безопасности дорожного движения.

По сведениям официальной статистики о ДТП и результатам диагностики дорожной сети, доля ДТП, в которых их возникновению способствовали неблагоприятные дорожные условия, за последние годы не превышает 12% от общего количества. Я сейчас говорю о дорогах Госкомпании. Тем не менее, известно о влиянии плохих дорожных условий на рост аварийности.

К числу основных дорожных факторов, способствующих возникновению ДТП, относятся, как всем известно:

- низкие сцепные качества автомобильных дорог;
- несоответствие параметров дорог их технической категории;
- недостаточное освещение;
- неровное покрытие;
- ограниченная видимость;
- отсутствующая или плохо продуманная система управления дорожным движением.

Причин, как видите много.

В Российской Федерации в последнее время предпринимаются активные действия по повышению уровня организации безопасности дорожного движения. Решение проблем по обеспечению безопасности – одна из главных актуальных задач развития страны.

Хочу кратко ознакомить вас с ситуацией в сфере безопасности дорожного движения на дорогах Государственной компании.

Здесь слайд за 8 месяцев. У меня есть информация за 9 месяцев.

За прошедший период текущего года при росте интенсивности движения на наших дорогах в среднем 5 – 6% зафиксировано снижение количества ДТП. Вот это на 8 месяцев, а на 9 месяцев – 7,7% по отношению к аналогичному периоду 2013-го года. И чуть больше 9% по отношению к периоду 2012-го года.

Как вы видите, на дорогах Госкомпании намечено и исполняется стабильное понижение количества дорожно-транспортных происшествий.

Вместе с тем тенденция к уменьшению количества ДТП на некоторых участках дорог Госкомпании. Тяжесть их последствий сейчас остается практически на нулевом варианте.

Если мы ушли от таких ДТП, как выезд на встречную полосу на участках 1А – 1Б (магистральные автомобильные дороги), то у нас еще имеются нереконструируемые участки дорог на М-1 и М-3 и одной трети дороги М-4, где такой вид ДТП случается.

Я уже сказал, что по ДТП есть снижение на 7,7% .

Что касается второго очень важного показателя, по которому у нас пока динамика нулевая: практически нет увеличения с повышением интенсивности движения, но и нет пока понижения (мы над этим работаем) – последствия ДТП. Это гибель людей, пользователей автомобильных дорог – как водителей, так и пешеходов.

Хотелось бы отметить, что при нулевом показателе за 9 месяцев этого года все-таки есть некоторые области, в которых ненамного превышает по смертности и по тяжести последствий. Если брать дороги, то это М-1 в Смоленской области, М-3 в Калужской области, М-4 (самая большая – 1.500 километров) в Воронежской области и Краснодарском крае вместе с Адыгеей. В Адыгее у нас чуть больше 20 километров.

Причины здесь кроются в том, что эти участки подлежат будущей реконструкции, о чем я и говорил. В Ростовской области: начиная от 933-го километра и практически за Ростовом. В Воронежской области: 633-й и до 700-х километров. Там у нас в программе как раз стоит реконструкция и обход населенных пунктов городов Павловск и Лосево. Там вот это и проявляется. После ликвидации этих очагов у нас динамика будет положительной.

Введение неких стандартов, о котором на пленарном заседании говорилось, играет важную роль в понижении ДТП.

У нашей компании есть стандарт 4.1-2014 «Ограждение мест производства работ на автомобильных дорогах». Почему я говорю «нашей компании». Потому что **б**ольшая протяженность, почти 90% дорог – это дороги первой и второй технической категории. Здесь надо рассматривать такие аспекты.

Этот стандарт подготовлен при непосредственном участии специалистов Франции и Германии с учетом специфики именно магистральных дорог. В стандарте решены такие задачи:

- обеспечение безопасности участников дорожного движения и работников дорожных служб;
- обеспечение оптимального скоростного режима автотранспорта;
- ликвидация узких мест в зоне производства работ;
- применение высокоэффективных технических средств организации дорожного движения.

Отдельно хочу остановиться на мероприятиях по повышению скоростного режима на участках автомобильных дорог М-4 и М-1, о которых сегодня тоже говорилось. Это 130 и 110 километров в час для легковых автомобилей.

С момента введения этого скоростного режима (с 16-го октября 2013-го года, практически год) нами ежедневно осуществляется мониторинг ДТП и обстановки. По его предварительным результатам можно отметить, что движение транспортного потока по автодороге стало более равномерным. Возросла средняя скорость автомобилей. Наблюдается тенденция снижения аварийности в среднем на 10 – 15%. Это в среднем на всех участках. На некоторых участках снижение аварийности, как показал наш мониторинг, было в 2 – 3 раза.

Я не хочу говорить про такие участки (их еще мало). Понимаете, 250 километров – пока рано делать какие-то глобальные выводы. Достаточно того, что тенденция к снижению идет и она устойчивая. Это уже хорошо.

В этом направлении мы сейчас проводим много стандартов. Стандарты, которые разрабатываются либо непосредственно Госкомпанией, либо генподрядными и другими научными организациями для Госкомпании или для других целей, в Госкомпании рассматриваются техническим и научно-техническим советом.

Эти стандарты выходят не только по нашей программе. Любая организация, которая заинтересована в выходе стандарта, приходит к нам и предлагает его к использованию. Он проходит такой же анализ, экспертизу и согласовывается для дальнейшего применения на дорогах Государственной компании. Для других, кто впишет этот стандарт в договорные отношения, он тоже является действенным.

Сегодня говорилось про аварийных комиссаров. Мои коллеги на пленарке говорили «аварийные комиссары», «аварийные комиссары». Я хочу немножко расшифровать, что же это такое. Это не тот, кто оформляет ДТП по ОСАГО (*улыбается*). К сожалению или к счастью, не знаю, но совпало. У нас с ГИБДД были такие моменты: «Зачем вам такое название». Но мы задали такой формат.

На слайде вы видите, что у нас первые аварийные комиссары появились на участке 225 – 633 М-4 «Дон». Это Тульская, Липецкая, Воронежская области – пока только на платных участках. На этих 250-ти километрах, которые на сегодня платные. Надеемся, это распространится.

Чем это было вызвано.

На платных участках существует система видеонаблюдения. Плохо это ли хорошо, но через каждые два километра стоит телефон с кнопкой. Нажал, и тебе сразу отвечают: «Что вы хотели? Что случилось?». В этот момент (это один из показателей) на место выезжает аварийный комиссар.

Если грузовик или легковой автомобиль остановился на автомагистрали... Не буду вам объяснять, что на автомагистрали стоянка запрещена. Есть определенные места для этого. У нас есть эти места – можно остановиться. Значит, там что-то случилось.

Если попал в видеокамеру, а они у нас работают в определенном режиме, то тоже выезжает комиссар. Его первая задача – оградить место остановки автомобиля, либо ДТП, которое произошло, и принять все меры, чтобы не было повторной аварии. Вот для чего нужен аварийный комиссар первым делом.

Второе. Они все прошли специальное обучение и имеют начальное обучение по оказанию первой помощи. Самой элементарной, о которой каждый водитель должен знать, но они знают немножко больше. И психологически мы их тоже обучаем.

Это не просто водитель, который куда-то подъехал и расставил знаки, как любой дорожный рабочий или мастер, и ушел. Нет. Они оказывают первую помощь. Если такая помощь не требуется, они просто подъезжают и оказывают техническую помощь, вплоть до эвакуации легкового автомобиля с этого места.

Наверное, это тоже играет роль. Мы сейчас говорим об интеллектуальных транспортных системах – вот элемент этой системы в действии. Мы сейчас прокладываем кабель ВОЛС по всем нашим магистралям. В конечном итоге будет несколько систем.

Здесь параллельно идет круглый стол – об этом там будут говорить и говорят. Я вам вкратце скажу, что эта система даст доступ к видео в онлайн-режиме. Пока мы видео в онлайн-режиме видим только на платных участках и используем его для мониторинга состояния платных участков и для самых разнообразных аспектов.

Сегодня еще говорилось по системе управления – ЦУП. Хочу поправить. Рядом со мной, с правой стороны, сидит коллега **Кирилл Нежданов** – руководитель ситуационного центра, который у нас работает с первых дней

работы компании. Можно его критиковать (я имею в виду центр, а не руководителя) – как он работает.

У нас с первого дня есть небольшая комната. Двадцать четыре часа в сутки там есть смена квалифицированных операторов, в обязанности которых входит следить за всем состоянием автомобильных дорог, корректно отвечать на все телефонные звонки, передавать оперативную информацию, доводя ее до председателя правления, Министерства транспорта и тех служб, которые требуются в какой-то обстановке.

Они сотрудничают по соглашению с МЧС и ГИБДД. Этот центр работает активно.

Сегодня на пленарке говорилось о перспективе развития этого центра. Он будет больше, лучше. Там будет больше сотрудников. Туда придут новые IT-технологии: не только наблюдение по безопасности дорожного движения, но и по энергосбережению. У нас уже эта программа тоже запущена.

Хочу вам сказать, что у нас (наверное, у одной из дорожных организаций) имеется утвержденная программа по энергосбережению, прошедшая и зарегистрированная. Это тоже будет в нашем ЦУП. Мы называем его ситуационным центром, но не важно – цели его понятны. Сегодня об этом тоже говорилось.

Мы надеемся, что в этом направлении будет координация действий всех структур. Я хотел бы еще отметить такое направление, как транспортная безопасность объектов транспортной инфраструктуры. Об этом мало говорится, но есть программа, которая у нас пошла, если вспомните 2010-й год (апрель месяц, метро и так далее). С этого момента мы начали по указу Президента заниматься этим вопросом. Был №16-ФЗ «О транспортной безопасности».

На сегодняшний день у нас более 630 объектов транспортной безопасности (это в основном мосты и путепроводы). Из них оснащены 16 объектов. Они охраняемые. Информация поступает о каждом случае. Наверное, 2 – 3 года мы уже работаем. У нас инцидентов с этими объектами нет, но задача стоит – оснастить еще 600 объектов, «всего-навсего» (*улыбается*).

Это касается всей Российской Федерации: не только дорожников, но и железнодорожников, «Аэрофлот» и так далее. Во всем, что обеспечено транспортом, эта проблема есть. Мы ее будем решать.

Многофункциональные дорожные зоны.

Кроме всего прочего, хорошо, конечно, проехать по платной дороге, заправиться, но где отдохнуть. В 2010-м году мы в сообществе с автотранспортниками, населением и администрациями провели проезд по всем принятым в доверительное управление дорогам (на то время М-1 и М-4, а по М-3 это было сделано позже на год, потому что приняли позже) и разработали концепцию создания многофункциональных зон.

Что произошло на тот момент: хаотическое создание «просто заправок» в Госкомпании прекратилось. Мы выдержали годовое лоббирование всех частных структур, что «нужно заправку поставить, и все». Но мы посчитали, что этого мало. Надо использовать заправки, возможно, как локомотив, создавая рядом с ними место отдыха разного масштаба – от маленького и среднего до большого.

Мы наметили сначала большие МФЗ. Провели конкурсы. Больше 20 МФЗ построено. Многие из них уже функционируют. Многие построены пока на 30%, 50%, 70%. Движение пошло. Можно остановиться отдохнуть, заправиться. Тем более на таких дорогах как «Дон»: 1.500 километров. Если вы едете с запада, это еще и М-1, переходящая в «Дон». Это больше 2.000 километров.

26 зон создано. В них можно недорого отдохнуть, получить все услуги.

Что нужно для технологий, которые мы сегодня обсуждаем.

Наверное, большее информирование водителей об этих зонах, вот и всё. Сегодня эта задача стоит перед нами, потому что нашего сайта и знаков на дороге мало. Надо переходить на другие, более распространенные. В том числе и пресса, радио («Дорожное радио»). То есть всегда доступная информация в пути для водителя. Мы в этом плане сейчас работаем.

Я еще не сказал про парковочные места. В прошлом году мы столкнулись с таким моментом, что существуют парковки на автомобильных дорогах в соответствии со СНиП 2.05.02-85, которые запроектированы и есть. Там можно разместить 5 – 10 грузовиков, ну и, понимаете, сколько легковых автомобилей.

В мегаполисах (Москва первая) грузовики стали, как вы знаете, в ночное время заходить на МКАД и в Москву. Наверное, это и правильно. Во-первых, это вызвано экологией. Во-вторых, избеганием пробок. В московском регионе на всех федеральных трассах возникла необходимость создания парковочных мест.

Вместе с Московской областью и Москвой мы работаем над этим вопросом. У нас парковки есть. Они заполнены процентов на 70. Если требуется, мы будем идти и дальше, чтобы эти парковки были. Но наши парковки бесплатные, а есть парковки, выполненные в государственно-частном партнерстве. Естественно, там какая-то плата. Они заполнены менее чем наши парковки.

Хочу еще довести до вашего сведения, что мы в этом году проработали вопрос, напрямую касающийся безопасности.

Как избежать на магистралях (дорогах первой категории), чтобы грузовые автомобили, что самое опасное, не ночевали там, где едут.

То есть, остановились они вправо к обочине на автомагистрали – там есть укрепленная обочина больше 2,5 метров, где у нас желтая разметка, хотя она там по правилам не должна быть, но продублировали знаки, оповещение, чтобы избежать столкновения со стоящим автомобилем.

Все эти меры, как получилось, сработали процентов на 10. Мы задали себе вопрос, как убрать автомобили с дороги, чтобы они не ночевали. Не везде есть освещенные федеральные дороги. Это и не требуется ГОСТом и СНИПом. Это заключено в среднегодовой интенсивности движения – больше 20.000 автомобилей в сутки.

Автомобили стоят. Мы проработали вопрос. Наши аварийные комиссары на платных участках получили парктроны, прошли обучение в Московской, Липецкой, Воронежской области вместе с центрами ГИБДД и передают информацию о штрафах, если нарушается. Как в Москве парковка, только здесь остановка. Если в течение определенных 15-ти или 30-ти минут автомобиль просто стоит (остановился на ночлег), его предупреждают, а при повторном просто фиксируют, что он остановился, и ему приходит штраф.

Это тоже одно из средств борьбы за безопасность дорожного движения. Дорога существует, чтобы по ней проезжать комфортно и безопасно.

Мы убеждены, что совместными усилиями всех организаций, участвующих вместе с нами в снижении дорожно-транспортных происшествий и в тех мероприятиях, которые приводят к этому, мы достигнем целей, которые намечены.

У нас в программе (я не говорил) сопутствующие дорожные условия – это то, что зависит от дорожников. Я говорил про некий процент. У нас на этот год стоит процент – достичь 12% (не выше) сопутствующих дорожных условий.

То, что фиксирует ГИБДД (там есть, по-моему, 29 пунктов), недоработку дорожных организаций – это первое. Ну, гололед, скажем. Гололед ликвидировать за одну минуту невозможно. Предусмотреть где-то можно, это понятно, и превентивные меры принять.

Есть просто-напросто несоответствие технической категории дороги. Там интенсивность превышает на сегодняшний момент больше. Естественно, в планах это стоит, но реализовать это только по программе, при выделении средств. Мы этим и занимаемся. Тем не менее, погасить очаг интенсивности ежесекундно или ежеминутно, или в этот год невозможно. Есть и такие моменты.

Это как раз и есть 12%. На сегодняшний день (на десятый месяц) у нас 5,5%. Еще два месяца у нас. Мы придем... В прошлом году у нас 6,1%, по-моему, был при 12,1%. К концу 2020-го года мы должны, по нашей программе, дойти где-то до 7,5%, но это учитывая дороги, которые мы примем в доверительное управление, и дороги, которые мы построим. Здесь динамика развития километров дорог и динамика интенсивности должна не просто прийти. Стоит задача – 7% сопутствующие дорожные условия.

Я считаю, это хороший показатель. Пока мы идем – 5%. Дай Бог, чтобы мы пришли к 2020-му году не выше этих 5%. Это будет замечательно. То есть не только дорожные организации где-то не доработали, но и программа реконструкции не пришла на эти участки, вот и всё.

Мы убеждены, что совместные усилия приведут к положительным результатам.

Спасибо за внимание.

Какие будут вопросы.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо, Александр Иванович. Позвольте два слова в качестве не комментария, а, наверное, в исправление некой ситуации. Я понимаю, вы активно строите, и люди активно пользуются платными дорогами. Но вы до сих пор не участвуете в федеральной целевой программе. Вы не заказчик-координатор и не участник. Поэтому мы вас, как говорится, приглашаем к танцу.

Александр Целковнев:

Спасибо огромное.

Андрей Погребняк (ведущий):

Росавтодор мучится с нами, Минтранс мучится.

Александр Целковнев:

Нет-нет, я сам удивился. Когда мы подавали предложение (правда, в уходящий поезд), то не оказались в делении денег на эту программу. Я хочу сказать, что мы участвуем в программе, но не по мероприятиям. У нас есть программа по безопасности дорожного движения на 3 года.

Андрей Погребняк (ведущий):

Я думаю, мы совместно с вами посмотрим вообще программу.

Александр Целковнев:

Мы готовы представить и отработать. Спасибо.

Андрей Погребняк (ведущий):

Посмотрим наши возможности. Здесь присутствует Николай Николаевич, начальник управления, которое взаимодействует с госзаказчиками. Я думаю, будет полезно потом отдельно поговорить на этот счет.

У меня есть пара общих объявлений. Наш Круглый стол будет состоять из двух частей. В 13.30 будет кофе-брейк на полчаса, и дальше мы продолжим. Коллеги, давайте будем соблюдать некий регламент. Выступление – не более 10 минут, потому что у нас 9 докладов. Если есть какие-то вопросы к выступающему, прошу задавать. Прения – до 5 минут. Предлагаю поступать таким образом.

(В ответ на реплики из зала). Не уложимся? Ну, что делать. Я так понимаю, завтра тоже будет конгресс – значит, перенесем прения на завтра.

Говоря о безопасности, невозможно не сказать о первом, кто приходит на помощь, – о сотруднике МЧС. Поэтому я хотел бы предоставить **слово Олегу Валерьевичу** с докладом «Использование интеллектуальных систем информирования и реагирования в работе МЧС России на инфраструктуре платных дорог Государственной компании «Автодор».

Олег Валерьевич Сидоров, *начальник отдела информационно-телекоммуникационных систем управления информационных технологий и связи МЧС России:*

Уважаемые коллеги!

Ряд крупномасштабных и резонансных чрезвычайных ситуаций, произошедших за последние годы на автодорогах: крупные дорожно-транспортные происшествия, заторы, образовавшиеся вследствие неблагоприятных погодных условий – показал необходимость использования в работе МЧС интеллектуальных систем информирования и реагирования на происшествия.

Создание транспортных систем, в которых средства связи, управления и контроля изначально встроены в объекты инфраструктуры, позволяют:

- осуществлять постоянный оперативный мониторинг аварийно-опасных участков федеральных трасс вне зависимости от времени суток и состояния погоды,
- информировать и оперативно оповещать людей, находящихся на объектах транспортной инфраструктуры о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера,
- принимать решения о применении оперативных сил и средств на основе получаемой в реальном масштабе времени информации,
- сократить время оперативного реагирования подразделений МЧС России на оперативные происшествия и чрезвычайные ситуации.

В интересах МЧС России на платных автодорогах могут использоваться и в настоящее время используются: системы видеонаблюдения и анализа, система оповещения и информирования населения и водителей всевозможными средствами (телевидение, радиостанции FM-диапазона, радиостанции, работающие на каналах дальнобойщиков, ОКСИОН, световые табло ГИБДД, сайты дальнобойщиков, рассылки sms – информирование через операторов мобильной связи, стационарные и мобильные посты ГИБДД).

Также система приема и обработки информации и сигналов, поступающих от датчиков, установленных на контролируемых стационарных и подвижных

объектах, в том числе на терминалах системы экстренного реагирования «ЭРА-ГЛОНАСС», разрабатываемых в настоящее время.

Соответствующие технические решения по оборудованию помещений для размещения датчиков, ретрансляторов, камер видеонаблюдения, экранов переменной информации, пунктов экстренного вызова и других – должны закладываться на стадии проектирования таких объектов.

Основным содержанием проводимых организационных мероприятий по созданию и развитию интеллектуальных систем информирования и реагирования должны стать:

- определение объектов транспортной инфраструктуры, которые подлежат оснащению интеллектуальными системами информирования и реагирования,
- определение количественного и качественного состава этих элементов,
- определение наиболее уязвимых с точки зрения угроз ЧС природного и техногенного характера объектов транспортной инфраструктуры.

Развитие и совершенствование технических средств интеллектуальных систем информирования и реагирования находится в прямой зависимости от уровня развития науки, техники и технологий в стране и в мире в целом. Данными факторами обуславливается появление новых технических средств, применяемых в различных подсистемах интеллектуальных систем информирования и реагирования, включая подсистему связи и передачи данных.

В целях повышения эффективности функционирования интеллектуальных систем информирования и реагирования в рамках реализации планируемых целевых программ федерального и регионального уровня необходимо решение следующих задач:

- увеличение парка и совершенствование тактико-технических характеристик технических средств, применяемых в различных подсистемах интеллектуальных систем,
- внедрение информационных технологий защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на объектах транспортной инфраструктуры, его обучение, информирование и оповещение,

- внедрение единых подходов к созданию и трансляции информационных материалов для средств интеллектуальных систем информирования и реагирования,
- решение технических вопросов объединения и функционирования структурных элементов интеллектуальных систем информирования и реагирования.

Таким образом, использование интеллектуальных систем информирования и реагирования на платных автодорогах позволит в дальнейшем обеспечить:

- сокращение смертности на дорогах за счет повышения оперативности реагирования на происшествия,
- оперативное и полное доведение достоверной информации до служб экстренного реагирования при возникновении ЧС или происшествий,
- беспрепятственное движение спецтранспорта к месту происшествия,
- информирование водителя о текущем и кратковременном прогнозе состояния и условий дорожного движения.

Спасибо за внимание.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо большое. У меня только слова благодарности за участие МЧС в нашей программе, потому что это один из самых передовых госзаказчиков, который очень ответственно относится ко всем мероприятиям. Большое вам спасибо и низкий поклон.

Олег Сидоров:

Вам спасибо, что приглашаете.

Андрей Погребняк (ведущий):

Предлагаю перейти к другой теме. **Александр Сергеевич**, пожалуйста, вам слово. «Платное парковочное пространство Москвы: эффект от введения и перспективы развития».

Александр Сергеевич Поляков, заместитель руководителя
ГКУ «Центр организации дорожного движения Правительства Москвы»:

Раз была затронута тема безопасности, и она является ключевой, хочется отметить, что все элементы ИТС так или иначе действуют на безопасность. В частности, наши камеры фото- и видеофиксации: количество жертв под этими камерами сократилось на 25%. Это действительно так.

Нам сказали сделать презентацию именно о платном въезде, поэтому мы хотим осветить аспект, связанный с развитием парковочного пространства и расширением зон платных парковок.

Здесь представлены показатели, с которыми вы можете ознакомиться во время моего доклада и понять, какие эффекты дает система платности на улично-дорожной сети (УДС). Я не могу говорить о платности дорог, так как представляю Правительство Москвы – соответственно, мы будем говорить о платности на УДС, которая непосредственно связана с реализуемой сейчас программой по парковкам.

Ряд интересных фактов.

За последние несколько лет автопарк увеличился в 3 раза. Приведем более конкретные цифры. Зарегистрированных автомобилей к концу года будет порядка 4 миллионов. Причем порядка 50 – 52% автомобилей, которые ездят по улично-дорожной сети в Москве, составляют москвичи. Все остальные: где-то четверть (25%) составляет Московская область и четверть (25%) регионы.

При том строительстве дорог московским Правительством, которое сейчас существует, без такой ограничительной меры, как платные парковки, нам просто-напросто не выжить.

Есть другие цифры, может быть, более интересные. Например, на 1 автомобиль в Москве приходится порядка 25 квадратных метров улично-дорожной сети. В то время как в Европе – 90 – 120 квадратных метров, в Америке – более 200 квадратных метров.

Конечно, строительство дорог даст свой эффект, но платность является одним из важных моментов, без которого Правительство Москвы просто не справится с тем спросом на передвижение, который существует сейчас.

10 баллов в Москве возникает, когда количество автомобилей на улично-дорожной сети составляет более 550 тысяч одновременно. 500 тысяч автомобилей – где-то 8 баллов. Причем количество автомобилей, опять же, очень сильно связано с безопасностью. 10 баллов – это когда большое количество автомобилей и 2 тысячи дорожно-транспортных происшествий. Тема безопасности действительно очень важна.

Когда в сутки происходит 2 тысячи транспортных происшествий, то есть одна, а то и несколько полос заняты – более 2 тысяч полос на улично-дорожной сети «стоят» как минимум до приезда органов ГИБДД, то есть порядка 1 часа они заняты.

Что было предпринято, чтобы нормализовать движение.

Первое, что было сделано. Сейчас идет и будет развиваться дальше программа Комплексной схемы организации дорожного движения (КСОД).

Каждую улицу, каждый объект мы должны были рассмотреть, определить на них количество парковочных мест. В том числе ввели одностороннее движение там, где связность на улично-дорожной сети довольно высокая. Это позволило организовать парковочные места с двух сторон.

Ширина парковочного лота – 2,5 метра, чтобы проехали грузовые, МЧС, ГИБДД и все остальные спецслужбы – минимум 3,5 метра, то есть в двухполосном исполнении: 7 метров плюс по 2,5 с каждой стороны – 12 метров. В центре города очень мало участков шириной 12 метров (имеются в виду не магистральные, а местного уровня). Нам пришлось при достаточной связности кое-где пересмотреть организацию дорожного движения и сделать часть улиц односторонними, что позволило обеспечить жителей данных районов определенным количеством парковочных мест.

На первом этапе было введено одностороннее движение на 26 улицах в зоне, которую мы рассматриваем: Арбат, Пресненский, Беговой, Тверской районы. Сейчас идет рассмотрение именно КСОД (мы не говорим о платности) в пределах Третьего транспортного кольца: будет рассмотрена организация дорожного движения, определено количество парковочных мест.

Все эти нововведения при рассмотрении согласованы с префектурой, с комиссией по безопасности дорожного движения.

Еще один важный момент. Когда раньше было двустороннее движение, и люди парковались в два – три ряда, значительно затруднялось движение машин МЧС, пожарных, в том числе простых коммунальных услуг. Когда

люди ехали в двух направлениях, они могли останавливать спецслужбы, которые двигались на разбор чрезвычайных ситуаций.

У нас существует программа по развитию датчиков относительно ИТС: где, какое количество парковочных мест занято.

Также система парконов, которые ездят. Как бы к ним не относились, это система контроля над уличной дорожной сетью – тоже одна из систем, которая связана с общей системой ИТС (их маршрутизация, они оснащены ГЛОНАСС).

То есть, есть большой пул задач, который складывается из кубиков и создает определенную систему платности парковок на уличной дорожной сети города Москвы.

С 1-го августа плата за парковку помимо Садового кольца была введена в Тверском, Пресненском районах и Дорогомилово. За первый месяц действия платной парковки ситуация на указанных территориях значительно улучшилась.

Здесь приведены цифры за первый период ввода платности, соответственно, в дальнейшем мы планируем, что эти показатели еще улучшатся. Мы разработали специальную методику, чтобы контролировать, действительно ли ввод платности в том или ином районе дает эффект. По всем параметрам методики, которые мы определили, наблюдается – в некоторых случаях больше, в некоторых случаях меньше – довольно хороший эффект.

С момента введения платной парковки в районах Пресненский и Дорогомилово скорость движения повысилась на 5%, при этом загрузка парковочных мест сократилась на 11% и 31% соответственно. В Тверском районе на территории ТТК скорость увеличилась на 7%, а среднее время парковки составляет менее 2 часов, что позволяет большему количеству автомобилистов припарковаться там, где раньше было практически невозможно.

Когда мы вводили еще только первую зону внутри Садового кольца, было большое сопротивление. Особенно местные жители говорили, что будет хуже. Но сейчас они пишут положительные письма: «мы, жители этого района, можем пройти с коляской по тротуару, он не заставлен автомобилями, и нам не надо прыгать по капотам». Значит, это дает определенный положительный эффект не только для всего города, но и для жителей данных районов.

Стоит отметить, что во всех исследуемых районах на территории ТТК отчетливо видна положительная динамика. Пассажиропоток на метро и наземном городском общественном транспорте в Пресненском районе и Дорогомилово увеличился на 7% и 8% соответственно, в Тверском районе пользователей метро стало больше на 1,7%, наземным транспортом – на 10%.

Все эти замеры мы проводим регулярно. Мы должны отслеживать зону платных парковок. Как улучшить это нововведение – тяжелое, но – все эксперты понимают – необходимое. Решаются различные тарифные проблемы. Мы отслеживаем ситуацию на регулярной основе.

После введения платной парковки на Бульварном кольце скорость движения повысилась на 9%, а в зоне Садового кольца – на 12%, при этом пользователей городского транспорта стало больше на 20%. Это видно по валидации и регулярным отчетам: наши руководители приводят непосредственно в цифрах. Пассажиропоток на общественном транспорте действительно растет.

По всем транспортным показателям в зоне платной парковки выявлена положительная динамика.

Следует отметить еще один очень важный показатель. Количество маятниковых автомобильных миграций «дом – работа» (полупрофессиональный термин, но все понимают) уменьшилось на 18%, а «дом – работа» из области (основная часть пользователей УДС города Москвы) – на 14%.

Платные парковки в комплексе с другими системами и другими компонентами ИТС помогают надеяться, что мы идем правильным путем. Мы будем развиваться, отслеживать ситуацию и отчитываться, в том числе перед научным сообществом, перед профессиональным, на регулярной основе.

Спасибо.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо большое. Пожалуйста, задавайте вопрос.

Мужской голос:

Александр, небольшой вопрос и пожелание. Процент собираемости с 4 миллионов?



Александр Поляков:

Собираемости штрафов, вы имеете в виду?

Мужской голос:

Конечно.

Александр Поляков:

Я не могу ответить, у меня просто нет таких цифр.

Мужской голос:

Я вам отвечу: 50%.

(Смеются).

Александр Поляков:

Вы правильно говорите. В нашей стране каждый, кто нарушает правила дорожного движения, считает себя выше других, должен нести одинаковую ответственность перед всем сообществом. Нам действительно надо увеличить – мы говорим, что это так. Но количество штрафов, количество нарушителей тоже значительно сокращается. Каждый месяц мы видим положительную динамику.

Мужской голос:

За прошедший год на 20% уменьшилось количество административных нарушений.

Мужской голос:

И пожелание. Тем, кто работает и «пользуется» Москвой в парковочном пространстве Садового кольца и далее, положительная тенденция заметна. Это раз.

Второе, что хочу отметить. Очень интересно, что сами парковочные места организуют водителя, и нет какой-то хаотической остановки – то есть безопасность.

Третье. Большое спасибо за Маросейку и Покровку – было не проехать. Я езжу там каждый день. Сделали удивительное: расширили зону пешеходную, и пробок стало меньше раз в 5. Остались какие-то мелкие платные парковочные места, хаотичность выездов – въездов осталась. Организация движения в Москве, конечно, еще... Я желаю вам огромного моделирования каждого перекрестка, но тенденция к тому идет.

Не надо никого бояться. 12 или 15 лет назад в Осло ввели платный въезд в столицу (хотя у них, по-моему, население всего 220 тысяч), а выезд бесплатно, чтобы построить кольцо с путепроводами, развязками только по экологическому настоянию. Парламент принял, правительство приняло. Платность была введена на 8 лет, но, по-моему, ее не отменили – понравилось. Спасибо.

Александр Поляков:

Еще маленький аспект. Очень интересный факт. Мы читали исследования различных иностранных экспертов. Порядка 10 лет назад приезжал японский эксперт, и его спросили: «Что нужно сделать, чтобы Москва поехала». Он говорит: «Давайте по дорогам люди будут ездить, а на парковках – стоять. У вас проблема решится сама собой». *(Смеется)*. Спасибо большое.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо большое за такое живое обсуждение. Понятно, что платность парковок – очень серьезный шаг, прорыв, особенно в Российской Федерации. Москва у нас первая, на очереди – Санкт-Петербург, но пока что-то не очень получается.

У меня тоже есть вопрос. Вы какие-то целевые задания по снижению аварийности устанавливали при введении платности или нет? Какое имеет отношение, какой вес.

Александр Поляков:

Скажем так. Я начал с того, что у нас разрабатывается Комплексная схема организации дорожного движения (разработан первый район от Садового кольца до ТТК), где в техническом задании в каждой зоне мы должны определить и разобрать очаги аварийности. К каждому очагу аварийности с помощью инженерно-технических средств регулирования дорожного движения должны подобрать соответствующие меры, чтобы устранить эти очаги.

Если залезть совсем в историю, то в рамках ФЦП в свое время еще на федеральном уровне я писал научно-исследовательскую работу, сдавал Николаю Николаевичу: «Применение инженерно-технических средств регулирования дорожного движения для нивелирования последствий нарушения водителем правил дорожного движения». Очень интересный «талмуд» с различными выкладками, типовые формы, выполненные в

AutoCAD и так далее. Эти знания мне сейчас определенным образом пригождаются. Спасибо ФЦП, что она дает нам возможность задуматься, принять решения и потом применить их на практике.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо. Есть ли еще вопросы к выступающему? С большим удовольствием хочу представить **Максима Юрьевича Струкалева** с очень важным докладом. «Система ситуационного управления и взаимодействия Государственной компании «Автодор» – технологическое обеспечение. Подходы, принципы, стратегия развития».

Максим Юрьевич Струкалев, директор Московского филиала ЗАО «Автодор - Телеком»:

Уважаемые коллеги.

Интеллектуальные транспортные системы – они на самом деле интеллектуальные, и я бы не забывал это слово. Интеллект – в первую очередь человек. Вторая часть – интеллект искусственный и те технические средства, которые позволяют человеческому интеллекту управлять, обмениваться мнениями и взаимодействовать.

По большому счету, ситуационное управление само по себе не существует. По сути, это верхняя надстройка над управлением оперативным. Когда мы задавались целью сформулировать для себя и построить именно инфокоммуникационную архитектуру, мы понимали, что это вещи неразрывные.

Мы прекрасно знаем, что в современном мире деятельность человека зачастую организуется не только инструкциями, написанными на бумаге, но и ИКТ-системами, которые просто не позволяют делать шаг вправо-шаг влево.

Как быстро поменять ментальность российского человека – за 15, 20, 30 лет? Я себе отвечаю: 15 минут. Это время переезда границы Россия – Финляндии.

Раньше [до границы] человек едет, как хочет, переезжает – а дальше работает система видеонаблюдения и видеофиксации, и человек едет правильно. За ним следят, и он знает, что система работает.

То же самое, если мы посмотрим на развитие ситуации в Москве за последние 6 лет. Как-то резко наши водители стали более организованными, законопослушными и дисциплинированными.

Таким образом, инфокоммуникационная система служит инструментом. Основные задачи или основные критерии ситуационного управления и оперативного управления, требования: взаимоувязанность сверху донизу, взаимоувязанность с соседями. Ее успешность определяется той архитектурой, которую мы построим. Можно построить системы разрозненные, а потом доблестно всё это преодолевать.

Говоря о ЦОДД города Москвы, мы понимаем: сегодня, предположим, мы на М-4, а люди в пределах МКАД, но ситуация в Москве в пятницу влияет на ситуацию на М-4, и наоборот. Поэтому нам нужно взаимодействовать. Пока мы можем поднять телефон, а завтра надо делать быстро, в автоматизированном режиме.

Возникают основные требования к ситуационному и оперативному управлению: требование иерархичности, взаимоувязанности по бокам и так далее.

Здесь нарисован айсберг. Снежная шапка над айсбергом и есть та видимая часть ситуационного управления, к которой мы привыкли. Под ним стоит огромное количество вычислительных комплексов. Под водой – огромная инфокоммуникационная система: провода, башни, волокна и так далее. Внизу – огромное количество закопанных датчиков, видеокамер.

Всё это должно функционировать в этой круговерти. Мы не тарифицируем объекты, мы их контролируем, принимаем управленческие решения и воздействуем на эти объекты. Этому круговороту и призвана соответствовать вся система.

У Госкомпании есть еще ряд особенностей для построения подобной системы.

Первое. Требование иерархичности. Весь мир иерархичен сверху донизу, как бы мы этому не сопротивлялись.

Второе. Объекты Госкомпании территориально диверсифицированы. Сегодня – тысячи километров, завтра будут уже десятки.

Дальше. Сложная структура требует довольно сложной системы организационного взаимодействия: внутри Госкомпании, подразделений и

подразделений над дорогами(?). Мы говорим и о требованиях внешнего взаимодействия.

Как всё это обеспечить с точки зрения единого уникального простого решения, показано на данной схеме.

Принцип очень простой. Когда мы приходим в офис на новую должность, мы садимся в кабинет. Мы не строим себе телефонную станцию или сервер – мы получаем некий доступ к единому ресурсу.

По этому принципу и будет строиться система ситуационного и оперативного управления на платных дорогах. Создается единый ресурс (центральный квадратик). Он единый логически: современные технологии позволяют ему быть территориально разнесенным. Мы все привыкли к облачным технологиям.

Принцип простой. Единый вычислительный комплекс, который может быть разнесен территориально. За счет сложной телекоммуникационной системы он собирает информацию в режиме реального времени от объектов, позволяет взаимодействовать с внешней инфраструктурой: открытыми источниками, ведомственными. Участникам ситуационного и оперативного управления на уровне выносных рабочих мест предоставляется доступ ко всем этим ресурсам.

Если нужно создать центр управления дорогой где-нибудь между Петербургом и Москвой, в Бологое, для этого не нужно строить серверную часть. В данной ситуации достаточно иметь доступ к сети, установить компьютер и определенные программные вещи.

В свое время мы рисовали для себя «ландшафт», карту инфокоммуникационного воздействия и взаимодействия.

Объектами воздействия являются собственные и внешние системы.

Системами, через которые мы взаимодействуем, являются подсистемы ИТС, подсистема внешних ведомств, открытые системы. Объектами управления являются те же ИТС, взаимодействие с медиа-средой, взаимодействия с собственными и внешними системами связи.

Что касается интеллектуальной начинки, о которой мы много говорим.

Кратко охарактеризую. Ее ядром, которое доступно всем, является некий мощный блок систем мониторинга. Под словом «мониторинг» мы говорим «съем всей информации в онлайн».



Это мониторинг подвижных объектов, мониторинг всего обилия стационарных объектов на дорогах, вопрос контроля датчиков движения, системы СМИК и СМИС, система приема и обработки тревожных сигналов экстренного вызова, единые системы видеонаблюдения. Подчеркиваю «единые»: построив на кусочках дорог отдельные видеокамеры, мы потом можем героически бороться с тем, как соединить их вместе. Это и системы интеграции и мониторинга локальных АСУДД, мониторинг и управление наружным освещением, антигололедной обработкой и так далее.

А также огромный блок аналитики: системы анализа, прогнозирования, моделирования и выработки управляющих воздействий.

Централизованная система межведомственного взаимодействия, потому что нужно взаимодействовать с ГИБДД, МЧС, ЦОДД регионов и так далее.

Система управляющего воздействия. Мы прекрасно понимаем, что одним сотовым либо проводным телефоном не справиться. Нам нужны современные системы управляющего воздействия и взаимодействия.

Речь идет обо всем перечне специализированных средств (оперативная связь, транкинговая связь, система оповещения). В том числе на дорогах нами решаются задачи по использованию FM-вещания и СВ-вещания, чтобы обеспечить информирование участников дорожного движения. К этим средствам должен иметь доступ каждый орган ситуационного и оперативного управления.

Но, еще раз подчеркиваю, это вершина айсберга. Ситуационное управление не само в себе. Вся иерархия: снизу – центры управления производством, центры управления участками дорог, центры управления дорогами и секциями, а наверху – ситуационные центры. Но при этом ИКТ, вычислительные и телекоммуникационные комплексы – это единый организм.

Роль и место систем ситуационного и оперативного управления.

Некая упрощенная картинка управления дорожным движением и обеспечения безопасности дорожного движения. Мы видим, что всё взаимосвязано. Нельзя что-то строить отдельно. Такая же картинка для обеспечения общественной безопасности.

Мы помним, что у ИКТ на дорогах три основные задачи:

- 1) обеспечение функционирования дорог,

2) обеспечение безопасности, в том числе общественной (антитеррор и ликвидация последствий ЧС),

3) развитие сервисов.

Вопрос логики развития системы. Мы для себя выделили три очереди: создание системы, развитие и масштабирование.

Создание – закладывание основной инфраструктуры и основных систем мониторинга и поддержки принятия решения.

Развитие – в основном внедрение (не побоюсь этого слова) искусственного интеллекта. То есть аналитика, прогнозирование, без чего современная дорога, а самое главное, сеть дорог жить не может.

Масштабирование – развитие по территории.

Как я показал, вершина айсберга не может развиваться без его основы. Поэтому принципиальный подход – обязательное увязывание всех проектов по построению вычислительных комплексов систем ситуационного и оперативного управления хронологически и идеологически со всеми проектами, которые развиваются на дорогах с точки зрения инфокома.

Благодарю за внимание.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо, Максим Юрьевич. Я предлагаю сделать перерыв на полчаса, и дальше продолжим нашу работу. Если у кого-то возникли вопросы, то начнем с вопросов.

Слово для выступления предоставляется **Болеславу Болеславовичу Сивкову**, главному специалисту отдела транспортного планирования ЗАО «Институт «Стройпроект».

Болеслав Болеславович Сивков, *главный специалист отдела транспортного планирования ЗАО «Институт «Стройпроект»:*

Тема: «Системы транспортного планирования и моделирования сети платных дорог».

Для принятия решений по внедрению тех или иных элементов АСУДД (локальные перекрестки, сети улиц, магистрали, пункты взимания платы) необходимы исходные данные.

На стадии проектирования такие исходные данные получают при прогнозировании транспортных потоков для тех или иных сценариев.

Сегодня мне хотелось бы сделать акцент на определении спроса именно для платных автомобильных дорог.

Для определения спроса на дорогу необходимо выполнить сбор исходных данных при существующей ситуации. Чем более достоверны будут наборы этих данных – тем выше точность прогноза.

Далее необходимо создать модель существующей транспортной ситуации и разработать перспективные сценарии, на основе которых определяется спрос на ту или иную дорогу.

Об объеме исходных данных.

На данном слайде представлен перечень информации, которую необходимо получить и проанализировать для формирования модели существующей ситуации и прогнозных сценариев. Отдельно я хочу выделить социологию, которая позволяет существенно сократить затраты на калибровку транспортной модели и повысить точность расчетов.

Сейчас в сфере разработки транспортных моделей пилотно применяются (в частности мы применяем) существующую статистику данных сотовых операторов и данные GPS-трекинга.

На основании исходных данных выполняется следующий комплекс работ для моделей (первые два пункта являются составляющими наборов исходных данных):

- разработка графа сети,
- внедрение в него статистики,
- выполняется расчет и калибровка транспортной модели,
- верификация данных, полученных в результате расчета дополнительными наборами, которые не участвуют в расчете.

Данные калибровки для транспортной модели учитывают датчики и статистику, собранную на автомобильных дорогах.

Верификация проводится на абсолютно других данных, чтобы быть уверенными, что данный расчет не был создан какой-то математической функцией и отображает реальную ситуацию.

Транспортная модель лежит в основе принятия решений для приведенных здесь разделов (можно посмотреть вкратце):

- работ по обоснованию инвестиций,
- проектов реконструкций,
- нового строительства,
- проектов по общественному транспорту.

Данные работы можно выполнять регулярно для всех проектов при условии, что единожды разработанная транспортная модель будет поддерживаться в актуальном состоянии.

На основании уже существующей транспортной модели можно разрабатывать различные анализы, выполнять аудиты каких-то проектов, в том числе и по безопасности движения.

В части работ с платностью транспортная модель покрывает широкий круг задач для линейных объектов любой протяженности и для площадных объектов. В том числе ввод платности на территорию уличной дорожной сети и тому подобные проекты.

Работа с платностью в основном выполняется на прогнозной транспортной модели. Силами наших специалистов, например, уже разработаны и внедрены в процесс прогнозирования инновационные методики автоматизации определения оптимальных тарифов на платных участках дорог.

В основе расчетов платности лежит поиск оптимального соотношения между временем и затратами.

Именно в этой части наиболее активно участвуют данные социологии, собираемые для того или иного проекта. При работе с платностью для каждого проекта существуют индивидуальные особенности.

Здесь приведены две задачи, с которыми мы недавно сталкивались.

Первая задача. В непосредственной близости от городов присутствует значительная доля маятниковых корреспонденций. Это приводит к

увеличению числа полос на пунктах взимания платы, либо необходимости проектирования реверсивных полос на ПВП. Эта задача актуальна практически для всех обходов городов.

Вторая задача (с ней мы столкнулись на обходе Хабаровска). Наличие значительной доли автомобилей с правым рулем. Это накладывает дополнительные ограничения на проектирование ПВП.

Вкратце всё. Если углубляться в какие-то вопросы по моделированию, можно довольно долго дискутировать.

Готов ответить на ваши вопросы.

Мужской голос:

Я второе выступление слушаю по технологическим особенностям. Алексей Юрьевич его начал, вы продолжаете. Тезис о том, что у нас полная нестыковка решений, подтверждается.

Я хотел бы вам напомнить, что уже давно строится ГИС ГИБДД. Туда входят многопараметрические информационные системы анализа и учета ДТП.

Каким образом в вашей работе учитывается эта статистика, берется ли она? Там выполняются работы по прогнозированию будущих ДТП. Как вы с этим сталкиваетесь?

Болеслав Сивков:

Транспортная модель состоит из двух блоков: существующая модель и прогнозная модель.

По существующей модели мы можем учитывать всю информацию, которая ведется в центрах управления, собирается автоматизированным способом. На ее основе можно формировать планы мероприятий.

По прогнозной модели данная статистика будет учитываться как некий вектор, позволяющий построить корректный и перспективный сценарий, если мы имеем какую-то определенную статистическую динамику. В зависимости от применения тех или иных мероприятий данная динамика может быть математически заложена в модели, смоделирована на перспективный срок на каких-то конкретных участках или объектах.

Мужской голос:

Заказчики не пользуются данными вещами, как я понимаю.

Болеслав Сивков:

Сейчас в нашей практике мы сталкиваемся с тем, что большинство заказчиков работают с транспортной моделью один раз. У них есть конкретная задача – выполнить новое строительство, выполнить реконструкцию какого-то объекта, применить какие-то мероприятия на данном объекте. Они заказывают транспортную модель, выполняют работу, получают существующую ситуацию, получают прогнозный сценарий – после этого отказываются от ее поддержания.

Мужской голос :

Какие это заказчики – я надеюсь, не Госкомпания.

Болеслав Сивков:

Нет.

Мужской голос:

Я представляю как раз другой сектор. Я в Госкомпании провожу политику: строительство – это хорошо. Для чего все это – для эксплуатации.

Андрей Погребняк (ведущий):

Александр Юрьевич, мы говорим с вами о строительстве дорог. Либо вы, либо «Росавтодор» – кто строит дороги.

Мужской голос (Александр):

Неважно. Сейчас уже уходит, наверное, такое понятие – строительство дорог.

Есть жизненный цикл дороги – 30 лет. Мы, к сожалению, пока только доходим до проектирования в этом жизненном цикле, строительства и эксплуатации (в рамках содержания и всех мероприятий) на 30-летний период.

У нас сейчас единый подрядчик. Мы используем проекты, которые были выполнены. В дальнейшем мы делаем одним подрядчиком проектирование, строительство и эксплуатацию. Мы решаем ряд проблем, которые возникают

на грани этого. Проектирование закончилось, строительство закончилось, гарантийные обязательства и так далее и тому подобное – всё это уходит, когда единый подрядчик отвечает за всё. Это здорово.

Моделирование процессов существует в любом случае. Имея очень хорошую базу транспортных потоков (я имею в виду интенсивность и что внутри этой интенсивности), состав потока, у нас нет нормативного документа, как это делать сейчас. У нас все нормативные документы приблизительные. Поэтому мы и страдаем в экспертизе, когда приходим туда.

Максимальная интенсивность движения, рассчитанная на год, ограничена тремя – шестью процентами. На самом деле может произойти то, что произошло с дорогами в Госкомпании, когда мы активно начали заниматься приведением лучших дорог России в нормальное состояние.

Они уже были лучшими дорогами России (М-1, М-4). Не считая М-3 – 40 лет назад построили бетонку, которая и прослужила все эти годы. Спасибо. Но М-1 и М-4 – одни из лучших дорог. Тем не менее, мы получили 20-процентный прирост интенсивности движения в год. Кто мог из проектировщиков рассчитать это?

Вот для чего нужно моделирование. Привлекательность сети (которой нет), единичных дорог. Для этого мы сейчас создаем сеть дорог. У нас сеть дорог ничтожна (не надо брать далеко на восток, возьмем Центральный регион), по сравнению с другими большими странами (США, Канада и так далее).

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо за помощь. Коллеги, вы участвуете в диалоге?

Болеслав Сивков:

Относительно безопасности. Есть специальные программные продукты, в том числе созданные на макроуровне. Есть зарубежная программа (насколько мне известно) «Safety»(?), которая при наличии конфликтных точек (если построить какое-то примыкание или дорогу) прогнозирует, что этому участку нужно уделить особое внимание.

Сейчас создана тепловая карта криминогенности города Москвы, на которой будут отмечены очаги аварийности. В последующем будет применяться прогнозный аппарат, который будет говорить, что там-то и там-то надо уделить особое внимание.

Сейчас это широко применяется относительно безопасности. Это очень важный момент.

Каждое ДТП – это не только транспортные заторы (в простонародье «пробки»), но и большой социально-экономический урон городу. Закрытие одной полосы в городе Москве составляет порядка 14-ти тысяч рублей в час. Всего одна полоса на маленькой улице! Если в день у нас случается две тысячи ДТП – это большой социально-экономический урон. Я говорю про Москву, так как другими цифрами не владею.

Андрей Погребняк (ведущий): Спасибо. Слово предоставляется **Виталию Александровичу Данилкину**, заместителю генерального директора по информационным технологиям ООО «Транскомплектстрой».

Виталий Александрович Данилкин, заместитель генерального директора по информационным технологиям ООО «Транскомплектстрой»:

– Добрый день!

На Круглом столе много было сказано об интеллектуальных транспортных системах, о безопасности, об иерархии.

В нашей стране платные дороги существуют и развиваются не так давно. Мы только год назад получили увеличение скоростного режима до 130 км\ч. Соответственно, в рамках КоАП пользователи могут развивать скорость до 149 км\ч. Это, на самом деле, очень большие скорости.

Увеличение скорости движения применительно к платным дорогам увеличивает и скоростной интервал, который необходимо преодолеть транспортному средству при остановке в случае какого-то затора, дорожно-транспортного происшествия или других условий движения.

В связи с этим актуальными видятся два больших направления (вектора).

1. Безопасность движения в режиме, *близком к реальному времени*. Мы считываем какую-то информацию о состоянии транспортных потоков и условий и максимально быстро выдаем ее пользователям, чтобы они могли скорректировать свое поведение в потоке.
2. Безопасность в режиме *более быстром, чем реальное время* (если можно так сказать). Мы рассчитываем какие-то косвенные факторы, прогнозируем и предупреждаем.

Применительно к первому вектору нашими российскими коллегами, которые сейчас работают в Германии, была поставлена задача. На скоростных автобанах в Германии разработать методологическую основу такой системы, которая могла бы обнаруживать точное место затора и точно рассчитывать, как этот затор распространяется, чтобы можно было информировать водителей.

Наши коллеги исследовали достаточно большой объем данных.

Красным показано, как распространяется затор на платных (и не только платных) автобанах в Германии, в Великобритании, в США. По этим линиям видно, что поведение транспортных потоков в пробке достаточно подобны.

Далее был выбран один из пилотных проектов в рамках одного автобана в Германии. Были рассмотрены различные данные с детекторов или с GPS (основа системы должна уметь обрабатывать всевозможные источники информации).

В конечном итоге была построена модель, которая смогла на основании имеющейся входной информации о том, какое количество транспортных средств проезжает сейчас по дороге, воспроизвести в полном объеме текущую ситуацию. Они с огромной точностью и очень быстро (скорость обработки была с точностью до одной секунды) могли обнаруживать заторы и видеть, как они распространяются. Таким образом, информируя водителей.

Обращу ваше внимание, что наши коллеги получили максимально возможную картину, имея лишь 2% данных. То есть, имея больше двух процентов данных, мы и не такое увеличение количества информации получим.

Второй вектор – мы предупреждаем водителей о возникновении каких-либо внештатных ситуациях. В настоящее время интеллектуальные транспортные системы опираются в основном на метеофакторы.

Смысл в том, что сейчас эти факторы не привязаны к состоянию самих транспортных потоков, к количеству транспортных средств. Если возник снег – надо уменьшить скорость. Если уменьшилась видимость – надо уменьшить скорость, и так далее.

Мы с коллегами в рамках научных разработок прорабатывали некую интеграцию погодных условий с состоянием транспортного потока на сети.

Мы разработали, можно сказать, экспериментальный количественный показатель безопасности движения. На основании условий движения и состояния транспортных потоков (сколько машин у нас проезжает), на основании стандартных понятий (дистанция безопасности движения и динамические габариты) мы могли рассчитывать количество безопасных состояний в транспортном потоке. Далее по этому количеству безопасных состояний, принимая какие-то пороговые значения, можно вырабатывать предупреждающие воздействия.

Итог.

Видятся два перспективных направления, куда нужно развивать и двигать интеллектуальные транспортные системы.

Нужно строить системы, которые бы реагировали на состояние среды не дискретно (раз в пять минут, раз в тридцать секунд), а максимально близко к непрерывному следили за тем, что происходит на транспортных потоках.

По возможности, на основании каких-то косвенных показателей и прогнозных моделей предупреждали возникновение дорожно-транспортных происшествий и внештатных ситуаций.

Спасибо.

Мужской голос:

Вы упомянули о некоем экспериментальном количественном показателе. Что имеется в виду. Как он доносится. Что за прогнозное решение?

Виталий Данилкин:

В классической теории организации движения есть такое понятие – динамический габарит – место, которое занимает транспортное средство в потоке (свой собственный размер плюс дистанция безопасности, в зависимости от скорости движения).

На основании этих расчетов мы провели реконструкцию движения на одной из скоростных магистралей – по открытым данным.

Построив модель движения каждого транспортного средства, мы в каждый расчетный момент времени вычисляли: соответствует ли дистанция безопасности транспортного средства расчетной по формуле. Если она не

соответствовала – мы считали движение этим транспортным средством небезопасным. Если соответствовала – безопасным.

Применяли в зависимости от дальности зрения водителя – видимости автомобильной дороги водителем (дальность зрения водителя – просто показатель модели). Нами было обнаружено, что это подвергается характерной зависимости, которую можно представить аналитически или оставить численной. С увеличением видимости дороги у нас увеличивается количество безопасных состояний, то есть поток движется более безопасно.

В дальнейшем эту информацию можно использовать, чтобы задавать пороговые значения. Если мы перешли за этот порог – нам нужно понизить скорость, чтобы перейти в более безопасное состояние.

Мужской голос:

Виталий, приглашаю вас в наш отдел безопасности дорожного движения поделиться этими данными, как вы их рассчитывали. Вопрос простой. Нормативная база, которой вы пользовались. Что такое видимость в вашем понимании. То, что у нас 1 метр 20 сантиметров или как?

Виталий Данилкин:

Видимость дороги – насколько далеко видит водитель. В модели видимость искусственно уменьшалась, чтобы можно было показать, что какие-то погодные условия влияют, или в профиле трасса как-то...

Мужской голос:

Очень интересный и сложный вопрос. В Германии видимость одна, у нас видимость другая. То есть высота глаз, и что мы видим – тут надо аккуратно.

Виталий Данилкин:

Согласен. Мы сделали достаточно большой декартовый вариант различных видимостей, чтобы можно было охватить большой спектр и дальше проецировать на основании каких-либо ограничений, в том числе связанных нормативами.

Мужской голос:

Я так понимаю, что мы с вами ведем речь о неких аналогах, которые есть в правилах движения, даже штрафах. Например, как в Англии, правило двух

секунд. При движении на скоростных магистралях расстояние между машинами должно равняться некоему (в зависимости от скорости) интервалу, который проходит автомобиль в течение двух секунд.

Может быть, мы уже подошли к необходимости введения каких-то подобных ограничений или норм при движении на наших автомагистралях? Скорости, о которых здесь заявляется, высоки, а степень последствий от ДТП на таких скоростях просто ужасны.

Виталий Данилкин:

Спасибо за вопрос. По моему мнению, может быть, что-то стоит вводить. Но здесь вопрос контроля. Каким образом контролировать, что водитель в потоке действительно соблюдает эту дистанцию?

Мужской голос:

Полицейский в Англии контролирует на глаз, спокойно выносит постановление – и никто с этим не спорит. Поэтому я как-то удивлен.

Всё, о чем вы говорите, правильно. Это идет на повышение безопасности. Но без какой-то административной практики, без внесения новых инициатив это всё пустые, мертвые исследования.

Я недаром спрашиваю, зачем это делается. Как вы это будете водителю доносить. Может он получать информацию. Как это влияет на транспортный риск (будет он здесь или не будет). Что в целом?

Я хочу вас вернуть к началу.

Мы говорим с вами о дорогах, где скорости движения гораздо выше, чем то, что разрешено правилами дорожного движения. Я считаю, что требования к безопасности должны быть гораздо выше, и решения должны быть, возможно, даже тяжелыми с точки зрения финансов и обеспечения.

Спасибо.

Мужской голос:

По нормам Российской Федерации, которые не изменялись с Советского Союза, категория автомобильной дороги 1Б по всем своим характеристикам соответствует нормам немецкого автобана. Тут надо очень аккуратно подходить и смотреть. Я не беру экономическую часть, я беру только часть

безопасности движения. На автобане скорость неограниченна. У нас 1Б категория – это немецкий автобан. Поверьте. Если не верите, проверьте.

Мы с проектировщиками очень долго работали и в Ростовской области сделали проект. Сейчас он проходит экспертизу.

Есть вопрос.

Нормы Советского Союза, которые у нас перешли в Российскую Федерацию, замечательные. Наши нормы, как оказалось, самые лучшие в мире, самые жесткие нормы.

1А – это вообще чудесная дорога, безопасная. Но она очень дорогая. Там 30 тысяч вертикальная кривая и так далее.

Автобан – это 1Б. У них там вертикальная кривая – восемь восемьсот (не помню, как-то так), у нас восемь (в таком духе). Здесь надо это сочетать.

Позиция такая. У них нет ограничения скорости при той же категории. Мы немножко превышаем скорость и боимся получить обратный эффект. В этом плане.

Спасибо.

Андрей Погребняк (ведущий): Слово **Николаю Николаевичу Чуклинову.**

Николай Николаевич Чуклинов, *советник генерального директора ФКУ «Дирекция Программы ПБДД»:*

– С учетом того, что обсуждалось на Пленарном заседании, и с учетом той дискуссии, которая развернулась здесь, хочу высказать несколько положений, может быть, даже немножко не в теме определенного мной доклада.

Хочу поблагодарить организаторов этой Конференции, «Автодор» и все организации, которые приняли участие. Это дает возможность нам, по-разному мыслящим, по-разному подходящим к этой проблеме, информационно сомкнуться, выработать какую-то единую точку зрения.

На первом этапе пусть она будет информационно совместимая. Потом она у нас войдет в какие-то действующие нормы и правила, принятые официально и, может быть, неофициально существующие.

Нам нужна стратегия развития интеллектуальных транспортных систем в Российской Федерации на верхнем уровне, региональном и муниципальном. Чтобы это был тот нормативный акт, который определяет коридоры нашего действия, мышления. Дает нам возможность заглянуть вперед. Но в то же самое время определяет наши конкретные позиции, давая нам разрабатывать тактические элементы.

Сегодня мы рассматриваем локальную задачу: создание системы интеллектуальных транспортных систем на платных дорогах нашей страны. Она составляет долю процента от всей дорожной сети Российской Федерации.

Мы не умаляем ни достоинства, ни преимущества нашей страны. Запад и другие страны, на которые мы часто ссылаемся – я считаю, что это некорректные ссылки. Там – сорок лет.

Мы прошли сложнейшую Великую Отечественную войну. Мы восстанавливали народное хозяйство за счет средств нашего населения. Нам никто не помогал, даже американцы последнюю помощь по ленд-лизу (lend-lease) отняли и заставили нас выплачивать – до недавнего времени мы выплачивали ленд-лизские поставки. Кроме того, мы традиционно должны 60% тратить на оборону. Это нормально для существования нашего государства. Вон что творится на Украине, у нас на южной границе. Даже через Северный полюс лезут: пытаются наши ресурсы отнять. Россия развивается таким образом, что мы должны защищать свою собственную страну.

То, что у нас нет нормальной сети дорог – да, это беда. Но это беда вынужденная.

С помощью средств интеллектуальных транспортных систем, нормальной организации движения, построения организационно-правовой системы мы можем и должны сформировать индивидуальное коллективное правосознание наших граждан и реализовать задумки, чтобы снизить тяжесть последствий и защитить население нашей страны.

Вторая часть. Андрей Николаевич, думаю, на это надо обратить внимание наших коллег и заострить собственное внимание.

У нас всё время техника и технологические приемы, информационно-технологические приемы обгоняют право. В этом, кстати, большой перекося в нашем мышлении и понимании того, как мы должны формировать систему интеллектуальных транспортных систем с точки зрения ее применения в сегодняшних условиях.

Правильно Андрей Николаевич сказал: правила дорожного движения. Ведь что получается. Буду говорить простым языком. Человек переезжает с платной дороги на бесплатную, потом попадает на второстепенную сеть – он скачет, как кенгуру. У водителя существует определенная психофизиология. Это человек – он не мгновенно перестраивается. Если он двести километров едет по платной дороге, где у него 150 километров в час верхний предел скорости движения, а потом сразу попадает туда, где и 40 километров много, у него не мгновенно происходит перестройка.

Это, кстати, не учитывают ни проектировщики, ни надзорные органы, ни те, кто занимается всеми этими делами. В какой-то демпфирующей ситуации, которая должна создаваться в это время средствами организации дорожного движения, у нас никто не занимается.

Платность, платность, рубли: двести рублей, триста рублей. За всем этим мы забываем главное – для чего мы живем и работаем.

Мы живем-то ради человека. Мы должны спасти подрастающее поколение. Мы должны обеспечить нормальные условия жизни. Сегодня совершенно новая парадигма жизни в городах. Не транспорт нам надо пропускать, а обеспечивать нормальные условия для жизни, работы и развития человека. Тогда мы начинаем понимать вообще, для чего живем, и для чего здесь собрались. Для чего нужна интеллектуальная транспортная система.

Следующая часть. О ней мы тоже забываем.

Мне очень понравилось выступление нашего коллеги, который сказал, что надо заглядывать далеко вперед. Степень влияния заторов в Москве – это 150 километров загородной сети Московской области. Это мы, по сути дела, попадаем на границу Московской области, но уже на ту границу.

В других городах, где населения и транспорта поменьше, зона влияния составляет, допустим, 70 километров. А теперь и само рассасывание затора: он по петле Гистерезиса идет, если у нас только на 20% превышены нормативные показатели, время рассасывания затора до нормального

состояния составляет два – два с половиной часа. Здесь никто ничего не делает.

Поэтому нужны жесткие ограничения. И система ИТС должна учитывать, и «Park & Drive», и «Pool ven»(?), и «Pool Car», и все вот эти системы, которые должны ограничивать доступ транспортных средств.

Пропускная способность московской сети – 550 тысяч, а едет 4 миллиона. Как же мы пропустим такую массу! При всем желании мы это не сделаем. Теперь ремонтные работы, дорожно-транспортные происшествия и Бог его знает, что, на этой сети.

В этих условиях формирование идеальной или нужной нам интеллектуальной транспортной системы – это задача очень сложная. А в сложных системах простых решений нет. Никто их не найдет, никогда. Здесь мы должны учитывать всю многофакторность степени влияния. Одно только дорожно-транспортное происшествие по своему суммарному состоянию и многофакторности не поддается элементарному разрешению.

Я тридцать лет отработал в Госавтоинспекции, отвечаю совершенно профессионально и авторитетно. Мы не можем с помощью этой таблички... Ведь чем отличается шизофреник от нормального человека. Что он всё рассматривает на плоскости и в двух измерениях. Мы рассматриваем всё на плоскости и в двух измерениях.

А на самом-то деле количество факторов, влияющих на возникновение ситуации, на причинно-следственные связи, на условия и так далее – это многотысячный массив статистических данных, которых с помощью тех средств и возможностей, которые у нас сегодня есть, учесть невозможно.

Что делает юстиция. Она на 80% обвиняет во всем водителя. У нас искаженное представление о причинах и условиях совершения ДТП. Мы правильно сказали, что надо находить способы измерения тех сопутствующих факторов, которые в той или иной степени повлияли либо на возникновение ДТП, либо на риск возникновения, или на тяжесть последствий.

Предельная норма, которой мы можем добиться в идеале, моделируя состояние безопасности движения – это 6% от того количества ДТП, которое у нас сегодня есть. Этот уровень в ряде стран достигается. Допустим, в Швеции программа «ноль погибших», которая дает возможность подойти

уже к этим параметрам. Финляндия. Германия тоже пытается каким-то образом сделать. За ней Франция тянется и так далее. Англия – неплохо.

Но я посмотрел по источникам. Так они сорок-пятьдесят лет к этому шли.

Так и я помню 1970-е годы прошлого столетия, когда и у нас были плюсы и минусы. Только тогда они задумались и начали развивать эту систему. Поэтому только сегодня у них, не вчера, может быть, в течение последних десяти лет, достаточно эффективно работают интеллектуальные транспортные системы.

Я еще раз говорю о соотношении права и кибернетики в этом процессе.

Допустим, у нас сейчас был разговор о безопасной дистанции с точки зрения теории следования за лидером. Сегодня в правилах зарубежных стран (это уже входит не то что в нормы, но в серьезные предложения) нормируется не только расстояние между движущимися автомобилями, но и относительная скорость.

Отвечаю на вопрос Андрея Николаевича: как это определяется. Определяется обратным расчетом в случае возникновения дорожно-транспортного происшествия или выявления правонарушения. Таким образом, привлекается к ответственности тот участник дорожного движения, который допустил нарушение этого процесса, и довольно жестко.

Но кроме того, что мы можем создавать жесткие системы с точки зрения ограничения возможности использования технических возможностей автомобиля, еще должны понимать, что должны человеку предоставлять какие-то условия. Он должен понимать, где он находится, что делает. Почему источник повышенной опасности требует тех или иных соотношений, его понимания, стремления куда-то проехать, логической составляющей – и того, что мы ему можем предложить.

Да, нормы на проектирование дорожной сети у нас взяты из зарубежных стран. Это не скрывается, это нормально. Но у нас сегодня уже есть интересное предложение, когда нормирование скоростных режимов движения идет из характера соотношения интенсивности и плотности транспортных потоков. За верхнюю точку расчета уже берется скорость организации дорожного движения. Это интересная задача сама по себе. Мы еще пока мало к ней подошли, мало ее используем.

Отмена ГОСТов – я считаю, что это преступление перед нашим народонаселением. Я не боюсь это слово сказать. *Взяв и отменив ГОСТы и не*



заменяв техническим регулированием, мы создали ситуацию сплошного анархизма на наших дорогах. Этим, кстати, воспользовались наши зарубежные партнеры и разбалансировали наше общество, как только могли.

Я еще служил тогда. Нам запрещали, допустим, повышать суммы штрафов в соответствии с действующей инфляцией. Если вы помните, у нас ездили, где хотели и как хотели. Много труда и средств пришлось затратить на то, чтобы вот это «стадо», в конечном счете, привести в какой-то порядок.

Хочу высказать предложения.

Давайте сделаем полигоном для исследований те участки платных дорог, где мы внедряем интеллектуальную транспортную систему. Думаю, будет вполне целесообразно заключить какие-то наши договорные отношения.

Андрей Погребняк (ведущий):

Только «за».

Мужской голос:

Наконец-то мы подошли к каким-то конкретным решениям.

Андрей Погребняк (ведущий):

Николай Николаевич. Спасибо большое за предложение. Сегодня это прозвучало. Но это не для красного словца прозвучало. Сначала в Госкомпании десять человек было, сейчас – больше пятисот. Уже и «дочки»... Дело не в этом. Сегодня и Олег Валентинович, замминистра сказал, что «создано, как полигон». Все сейчас говорят – «как полигон, создано».

Над нами, кроме правления, в котором я состою, стоят набсоветы из 12-ти человек. Изначально набсовет состоял из всех членов правительства и так далее. Для нас было очень легко изменить какой-то закон и так далее. Сейчас состав изменился, но наш подход к этому не изменился. Мы стараемся это делать.

Николай Чуклинов:

Я не призываю к изменению законодательства.

Андрей Погребняк (ведущий):

Нет, законодательство надо не изменять, а поправлять. Я первым выступал за ужесточение штрафов и прочее. Почему. Потому что с Европой очень

знаком. Один из моих руководителей мне рассказывал. «Меня на сто немецких марок оштрафовали». Выкинул окуроч двенадцать лет назад на автобане. Я говорю: «А как доказали-то?». Он говорит: «Да никак».

Николай Чуклинов:

Мы – не немцы.

Андрей Погребняк (ведущий):

Все равно нужно разные методы применять. А то, что вы говорите – да, мы работаем в этом направлении, во многих направлениях, конкретно по безопасности дорожного движения я организую работу. Давайте сотрудничать. Любой полигон, любые испытания.

Николай Чуклинов:

Дело в том, что Постановлением Правительства рекомендовано использовать механизмы, которые дают нам возможность усиливать финансовую составляющую средств, идущих на обеспечение безопасности дорожного движения. Но без хороших полигонов, без интересных, оригинальных решений мы это делать не можем. Мы же – чиновничий аппарат. Нам, естественно, нужно получать какие-то сведения.

Кроме того, на этих участках мы можем хорошо отработать систему получения обратной связи. Это у нас та самая ахиллесова пята, потому что мы не можем ни моделировать, ни прогнозировать, если у нас нет нормальной, устойчивой системы обратной связи.

Думаю, присутствующие здесь коллеги меня в этом поддержат.

Есть еще один момент, довольно серьезный.

Почему у нас что-то не получается. Когда думаешь об этом процессе, то надо понимать, что у нас финансовое законодательство отстает от технических требований и требований транспортного потока, которые сегодня выдвигаются в условиях нашей страны.

Поэтому здесь не только административное, уголовное законодательство надо изменять, не только правила дорожного движения. Кстати, они порой доминируют над действующим федеральным законодательством. Это совсем неверный подход к управлению дорожным движением. У нас и финансовое право требует корректировки, и многие другие отрасли права, которые на сегодняшний день «застыли» и «заморожены», и, в основном, базируются на элементах рыночной технологии.

- У нас еще должны быть разработаны социальные стандарты.
- У нас должны быть нормы, по которым мы обеспечиваем пропускную возможность и движение населения и грузов.

Здесь сидят коллеги из Москвы. У нас всё движение идет через центр или по Кольцевой дороге. Вполне понятно, что, сколько бы мы ни крутили, какие бы мы ни находили решения – они всегда в пределе, ограничены в своих возможностях. Нам нужно около пятидесяти проколов под железнодорожными насыпями, чтобы мы перешли на рокадное обслуживание города Москвы.

Москва – это тоже полигон, интересный полигон. Опыт Москвы надо, безусловно, использовать.

Решая задачу формирования интеллектуальных транспортных систем, думаю, что такого рода обсуждения должны у нас быть постоянными как наш рабочий орган. Здесь мы начинаем понимать проблемы, друг друга, сближаемся в своих идеологических или теоретических пониманиях всех этих проблем – а потом находим практическое решение.

Спасибо за внимание.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо, Николай Николаевич. Вы, как всегда, обнажили наши проблемы, раскрыли их полностью. Но я бы не стал так сильно драматизировать ситуацию. Все-таки мы с вами работаем над этим. Ряд работ, которые мы выполняем, думаю, в скором времени найдет применение в части ответов на поставленные вопросы.

Мы стали очень много говорить о технологических решениях, но совершенно забыли про финансовую составляющую. Поэтому следующий доклад будет очень интересен компаниям, которые занимаются привлечением инвестиций.

Петр Владимирович, пожалуйста, вам слово.

Петр Владимирович Ильин, *председатель совета директоров «Управляющая компания «Проминвест»:*

Спасибо большое. Уважаемые коллеги!

У меня немного неблагодарная миссия, особенно после такого блистательного доклада Николая Николаевича – разговаривать о деньгах,

финансах. Тем не менее, хочу рассказать об интеллектуальной транспортной системе с точки зрения экономики и финансов.

Если выйти за пределы Москвы и Санкт-Петербурга, то обычно проблема, с которой мы все сталкиваемся, и сталкивается местная администрация – это недостаток финансовых ресурсов.

Интеллектуальная транспортная система – вещь недешевая. В состоянии бюджета Российской Федерации и бюджетов субъектов Федерации последнее время сложно найти признаки улучшения. Поэтому обычно все благие планы внедрения интеллектуальной транспортной системы выливаются в проблему, что просто нет денег.

Основная цель моего выступления – это то, что идеология государственно-частного партнерства, которая в последнее время в Российской Федерации активно развивается, идеальным образом ложится под проекты интеллектуальной транспортной системы. Позволяет снизить начальные вложения субъектов Федерации в два, три, иногда и в четыре раза.

Интеллектуальная транспортная система – сложная и дорогая система. Она возникла как ответ на вызовы: рост автомобильного парка, повышение нагрузки на уличную сеть – для эффективного решения проблем дорожного движения и повышения его безопасности.

Основные преимущества интеллектуальной транспортной системы.

Прежде всего, она позволяет повысить пропускную способность и резко повысить транспортную безопасность. Наверное, не стоит разбирать этот вопрос подробно: на нашем Круглом столе он был неоднократно упомянут.

С точки зрения локальных правительств это, пожалуй, единственная возможность получать достоверную информацию о том, что происходит на дорогах, и принимать те или иные управленческие решения.

Для нас с вами, как пользователей интеллектуальной транспортной системы, это средство повышения комфорта.

Рассмотрим интеллектуальную транспортную систему с точки зрения денег: экономики и финансов.

Для пользователей эта услуга обычно бесплатна. Тем не менее, для правительства регионов существуют алгоритмы, которые позволяют просто и достаточно надежно оценить эффективность интеллектуальной транспортной системы.

Прежде всего, прямые доходы:

- доходы от штрафов,
- доходы с платных дорог,
- сборы с парковок,
- сборы за въезд грузового транспорта.

После того как ты считаешь экономику, обычно этого уже достаточно для того, чтобы доказать дееспособность данного проекта.

Но существуют еще косвенные доходы и экономические выгоды:

- снижение затрат на ремонты,
- увеличение пропускной способности (наиболее дешевый способ),
- снижение затрат на электричество,
- снижение аварийности на дорогах.

Всё это монетизируется. Таким образом, легко построить доходную часть бюджета.

Интеллектуальная транспортная система относится к инфраструктуре автомобильных дорог. Поэтому проект ее создания может быть реализован как концессионный проект в рамках № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях». Наверное, это очень хорошо, потому что дает различные возможности.

Сейчас уже сложилась определенная практика. Если рассматривать различные платежные механизмы государственно-частного партнерства, то банки хорошо реагируют – так называемый способ платы за доступность.

В этой ситуации концедент (государство) выплачивает инвестору платеж, состоящий из двух частей: операционный платеж (компенсация операционных затрат) и инвестиционный платеж.

При этом доступ для всех или определенных групп пользователей бесплатный.

Для решения подобных задач, как правило, предполагается следующая контрактно-правовая схема. В регионе создается специальная проектная компания, которая выступает заемщиком по соглашениям с банками, а также является стороной концессионного соглашения.

Принцип крайне простой.

В центре – специальная проектная компания. Она получает финансирование за счет долгового финансирования от банков и акционерного финансирования от инвесторов. Обслуживает финансирование за счет платы концедента, которая поступает из бюджета региона. Заключает соглашение на строительство и эксплуатацию и несет все риски, связанные с реализацией данного проекта.

Очень важно, что специальная проектная компания приобретает права владения и пользования создаваемым объектом, но право собственности остается за субъектом федерации.

Это типовая схема. Естественно, в каждом регионе есть свои нюансы, но в принципе государственно-частное партнерство выглядит примерно таким образом.

Типичные примеры схем финансирования данного проекта.

Долговое финансирование составляет от 20% до 30%. Капитальный грант, то есть деньги, которые вносит субъект федерации, составляет от 40% до 60%.

Мы видим, что субъект федерации может сократить начальные вложения в 2 – 3 раза. Что критически важно, потому что обычно в бюджете денег нет. Кроме того, использование № 115-ФЗ позволяет преодолеть горизонт бюджетного финансирования: мы можем планировать расходы бюджета больше чем на 3 года.

Собственные средства инвестора обычно составляют 5 – 10%, иногда – 15%. 18% – возврат НДС после того, как система введена.

Вот типичный бюджет проекта с использованием схем государственно-частного партнерства.

Ключевые моменты, которые нужно предусмотреть субъекту федерации при реализации подобной схемы.

Прежде всего, проект должен быть включен в государственную программу. Иначе он не может быть реализован.

В конкурсной документации (на данный момент уже достаточно разработана, много где применяется) обязательно должно быть начальное значение и конечное значение платы концедента, которое выявляется путем открытого конкурса.

Условия концессионного соглашения включают величину софинансирования на этапе строительства и плату концедента на этапе эксплуатации.

Соответственно, после заключения соглашения – это принципиальный момент – плата концедента, то есть субъекта, вносится в Реестр расходных обязательств и учитывается в составе расходов бюджета. Это может быть 3-, 5- или 7-летний срок.

Вся процедура, из нашего практического опыта, проходит от 5 до 9 месяцев. Обычно 8 – 9 месяцев, но теоретически, если есть политическая воля и в субъекте федерации отлажено законодательство, можно сделать за 5 месяцев.

В заключение хочу подчеркнуть два основных момента.

На данный момент это позволяет сократить начальные вложения субъекта федерации в 2 – 2,5 раза. Нами уже накоплен опыт: подписаны соглашения с более чем 15 субъектами федерации.

Позволяет привлечь долгосрочное финансирование от ведущих банков, даже в нынешних сложных финансовых условиях, по ставке от 10% до 12% годовых, что позволяет сделать такие проекты окупаемыми.

Приглашаем всех к сотрудничеству. Спасибо за внимание.

Мужской голос:

Блестяще.

Андрей Погребняк (ведущий):

Большое спасибо за выступление. Очень приятно осознавать, что у нас еще есть деньги, хотя есть санкции.

Петр Ильин:

Тем не менее проект осуществляется.

Мужской голос:

Андрей Николаевич, можно предложение. Я бы попросил Петра Владимировича выступить на нашем семинаре, который будет в ближайшее время в Московском автомобильно-дорожном институте.

Андрей Погребняк (ведущий):

Это приглашение вообще ко всем участникам Круглого стола.

Мужской голос:

В данном случае одна из проблем – финансовая проблема. Механизм, который до нас донесли, очень интересен и оригинален. Я думаю, его можно использовать. Тем более есть опыт, и было бы интересно его услышать.

Андрей Погребняк (ведущий):

У меня нет возражений. Это будет бесплатное участие.

Мужской голос:

Ничего. Там на 3 года рассчитано.

Мужской голос:

Это немаловажно.

Мужской голос:

Хотелось бы добавить. Доклад на самом деле очень интересный, в том числе тем, что по большому счету это элемент нового взгляда на ГЧП.

Немного пошучу. Как обычно ведется ГЧП на дорогах: взяли дорогу, разрезали поперек, кусочек – одному, второму, третьему.

Если говорить о ГЧП как слоеном пироге: основа государственная, а инфраструктура частная. То речь идет о том, что в современной дороге ИТС – огромный, в первую очередь инфокоммуникационный, комплекс – затратный. Поэтому саму идею ИТС на основе ГЧП я бы назвал современной, инновационной и весьма актуальной – ее важно внедрять.

Андрей Погребняк (ведущий):

Я рад, что вам понравилось.

Петр Ильин:

Спасибо большое. Просто мы исходим из того, что всё за федеральные деньги не сделаешь. К сожалению, их не хватает. Поэтому все равно нужно каким-то образом привлекать частное финансирование. Вот предложена некая концепция, которая, как мне кажется, имеет успех, особенно в нынешних тяжелых финансовых условиях.

Мужской голос:

Раньше тезис власти был такой: «за деньги справится любой, а ты без денег попробуй».

Александр Целковнев:

Я тоже хочу вставить свое слово. По поводу того, что открываются огромные горизонты.

Мы с ГЧП работаем. Возьмем простое из интеллектуальных транспортных систем – перевес, весовой контроль. Куда поступают деньги? В область. Занимаются ли этой работой? Да. Из 89 областей одна – Краснодарский край. Какие могут быть сборы, наверное, говорят коллеги на параллельном Круглом столе. Уже есть статистика. Есть почва, откуда финансирование можно привлечь.

Интересно вкладывать. Не секрет, что много компаний (не только зарубежных, но и российских) и частных лиц хотели бы вложить деньги, чтобы не потерять, в такие процессы, о которых писали наши ученые. Синусоиды не только короткого, но и длинного периода (кризисы) описаны и довольно точно прогнозируемы.

Хотелось бы вложить куда-то деньги. Можно вкладывать в короткий период, а дорожная отрасль – это длинный период. Он окупаемый: все расчеты прозрачны, можно сделать элементарно. В том числе касаясь безопасности и сохранности автомобильных дорог. Всё –идти туда. А бюджет или финансирование – наши с вами налоги, это мы, сидящие здесь, финансируем.

Мужской голос:

Александр Иванович, тем более что как раз в этой области законодательство наиболее развито и подготовлено к внедрению этих схем. Тем более обидно, что из всех регионов пока только один пошел по этому пути. Надо приложить усилия в этом направлении.

Александр Целковнев:

Я был удивлен год назад, а мои коллеги сейчас, когда ездили в Минск (Белоруссия). Наши друзья, евроазиатский Таможенный союз.

Мужской голос:

Там это уже сделано.

Александр Целковнев:

Знаете, кто сделал? В частности касаясь штрафов за превышение скорости. Я встретил коллег из Москвы – они сделали. Я поинтересовался, какой процент они от этого берут на свое развитие, и обещал, что никому не скажу.



Мужской голос:

Александр Иванович, там была местная специфика, насколько я знаю.

Мужской голос:

Просто они участвовали в этом проекте.

Александр Целковнев:

Но ведь сделано.

Мужской голос:

Факт остается фактом: сделано.

Александр Целковнев:

Отлично. А у нас все спят.

Андрей Погребняк (ведущий):

Я надеюсь, это будет полезно.

Александр Целковнев:

Мы сейчас говорили даже не про федеральные дороги, а про регионы, где финансирование вообще на уровне 20%. Если кто-то не понимает: в Федеральном дорожном агентстве, Государственной компании финансирование идет близко к 100%. Не жируем – привлекаем частное финансирование.

К 2020-му году (посмотрите программу) финансирование содержания наших автомобильных дорог будет: 50% за счет бюджетных средств, 50% за счет привлеченного финансирования. Мы уже опускаем планку в 2 раза: освобождаем бюджет для социальных нужд. Так и должно быть.

Если строительство (эксплуатация) перейдет на 50% – вообще замечательно. У нас есть концессия и ДИСы. Концессия от ДИС отличается тем, что от 40% до 60% – привлеченное финансирование. На Пленарном заседании мы слышали 27% – 30% (там еще идут банки, немного приукрасили) бюджетного финансирования – шикарно. Мы должны понимать, что привлеченное финансирование банков влечет за собой определенный процент. 10 – 12% – замечательно, но надо понимать процесс инфляции. Тогда это складывается. Не 25%, а 10 – 12% – здорово. В этом плане есть куда...

Не хочу настраивать всех на лирический лад. В развитых странах 2 – 3% сети дорог – платные дороги. Но возвращаемся к Швеции: сеть дорог в несколько раз больше, чем у нас федеральных дорог. Вот и всё.

К вопросу о том, сколько стоит километр эксплуатации и прочее. Финляндия все время ставит 10 тысяч долларов за 1 километр и свою сеть дорог. Конечно, если я лично обслуживаю 2 километра к своему коттеджу, а мне за это платят какие-то рубли на наши деньги, и это входит в сеть. Делю на всю сеть – ну да, получается. Всегда должен быть корректный подсчет.

В этом плане надо разбудить регионы. Не хватает денег, и в то же время они поступают в общую казну и направляются на нужды регионов. Я не могу судить регионы, потому что там другие нужды. Но принцип ГЧП: возьмет часть этих денег, вложит в наши компании и эффект получится. Потому что когда ГЧП – государство ответственно. Не важно, в каком проценте: 30% или 50%.

Госкомпания, представляя государство, является концедентом во всех концессионных соглашениях. Мы за этим следим, как нам поручило государство. Так и регионы могут воспользоваться этой системой.

Наверное, сейчас пойдет: тяжело у нас с деньгами. Типичный разговор в кабинете какого-нибудь вице-губернатора по инвестиционному развитию. Он говорит: «У нас есть 30 – 40% – больше нет в бюджете. Ищите». Хорошо бы, чтобы государство дало еще 30% и 30% привлечь где-нибудь. Если можно было бы соединить средства государственные, средства субъекта и привлечь финансирование, это дало бы быстрый и качественный толчок развитию именно в субъектах федерации. Если эта задача будет решена – можно получить качественное развитие данного процесса.

Андрей Погребняк (ведущий):

Хочу вас расстроить: это сложно сделать. Я просто понимаю семантику взаимодействия между исполнительной и законодательной властью. К сожалению, мы никогда не придем к единому мнению. Даже субсидии в регионы (межбюджетные трансферты) вызывают большие проблемы, не говоря о таких сложных схемах, как ГЧП. Это печально, но надо над этим работать.

Давайте предоставим слово **Дмитрию Николаевичу** с очень интересным докладом. Когда мы принимали Программу 2013 – 2020, обсуждали в Правительстве на общественных слушаниях, от ряда экспертов совершенно

справедливо звучали тезисы о том, что у нас не все дороги покрыты мобильной связью – о какой безопасности мы говорим, как нам сделать систему реагирования. Поэтому очень интересно послушать.

Дмитрий Николаевич Курин, *руководитель направления по развитию геоаналитических продуктов ОАО «Мегафон»:*

Здравствуйте, коллеги!

Не буду сейчас останавливаться на проблемах покрытия дорог вышками оператора. Расскажу про опыт и возможности, а также конкретные решения, которыми обладает оператор для оперативного реагирования на дорогах и определенного анализа.

Начну свое выступление с такой схемы.

Многие из коллег упоминали, что уже пытаются использовать данные оператора для построения ИТС. Как же эти данные с сети снимаются. Коллеги говорили про такие источники информации, как датчики, данные дорожных систем. А, на самом деле, источник информации лежит у нас с вами в кармане. Это мобильный телефон.

Проникновение сотовой связи в России давно превысило 200%. У каждого есть планшет, у кого-то – несколько. Есть определенные M2M решения, установленные в автомобилях, не говоря уже о конкретных телефонах. Каждый аппарат, независимо от его модели, современности, сим-карты, генерирует определенные события в сети. Эти события снимаются с базовых станций, дальше транслируются на конечное оборудование. Эти данные можно использовать для построения конечных сервисов. Про эти сервисы я вам сейчас расскажу.

Пару лет назад, осознав возможности оператора и этих данных, мы по-новому взглянули на проблему построения пробок, на сервис пробок. Приведу вот такую картинку.

Она много говорит о том, что сейчас, в основном, пробки строятся на основе GPS-сигнала исторических данных, без использования GSM. Но мы все прекрасно знаем, что GPS-источников не так много. Возможны такие случаи, как представлено на слайде – что в пробке нет ни одного источника GPS-

сигнала. Хотя, на самом деле, на дороге затруднение, программы, информационные системы об этом не говорят, потому что нет информации.

Или другой случай. Когда источник вроде есть, но он не позволяет конкретно идентифицировать пробку, поскольку он, например, находится на обочине и создает некий шум, чем какую-то актуальную информацию. Хотя, на самом деле, на дороге пробки нет.

Проанализировав данные оператора, мы осознали, что поток событий, который «Мегафон» собирает с 70-ти миллионов абонентов по всей стране (федеральное покрытие), можно и нужно обрабатывать. Используя дорожные графы и интеллектуальные системы (в данном случае мы общались с коллегами из «Inrix»(?), это лидер трафиковых сервисов в Европе и Америке), можно построить систему анализа и расчета информации о загруженности, пробках.

Данный «пилот» мы делали по Москве и Московской области с коллегами. «Пилот» успешно завершен, система была создана. Для нас это, в первую очередь, НИОКР. Никто в России до этого не строил пробки на основе оператора, GSM-данных. В своей работе мы поняли, что это можно и нужно делать. Да, данные, может быть, не идеальные. Но это дополнительный источник информации, который нельзя отвергать в условиях построения актуальной транспортной системы.

Это обычная визуализация пробок, мы достигли ее. Но, помимо этого, есть возможность получать сводки о затруднениях на конкретных участках. На этапе «пилота» мы мерили конкретные участки, время прохождения этого участка автомобилем, и время затруднения, задержки.

Как бы я ни расхваливал GSM-данные, кто знаком с теорией GSM, понимает, что эти данные имеют определенный минус – это точность. Нельзя точно идентифицировать перемещение автомобиля по дорогам, базовые станции оператора не позволяют этого делать. Поэтому при построении нашей системы пробок мы, естественно, использовали GPS как каркас, пробочный «скелет», для калибровки, настройки системы. Дальше уже обогащали этот «скелет» «мясом» – GSM-данными, которые насыщали ее как раз количеством.

Возвращаясь к идеальным условиям построения интеллектуальной транспортной системы. Можно и нужно использовать все возможные источники информации. Это данные с дорожных датчиков, данные с систем GPS, ГЛОНАСС, данные сотовых операторов. Только это позволит создать

действительно актуальные и высокоточные данные о трафике, который позволит принимать оперативные решения, видеть действительность такой, какая она есть, а не такой, какая кому-то может казаться.

Знаю, что сейчас есть движение в этом направлении. Коллеги из Правительства Москвы обращаются к операторам связи за получением этих данных. Процесс обсуждения идет очень активно.

Следующий пример сервиса, о котором хотел рассказать – оповещение. Помимо данных о нагрузке дорожной сети, данные оператора позволяют и другого рода сервисы делать. Сервисы оповещения. Геопозиция абонента позволяет это использовать для отправки ему уведомлений – например, о наступлении чрезвычайной ситуации или ДТП. Это оповещение можно производить локально, например, в конкретном районе города, на более укрупненном масштабе или более мелком. Речь о секторности.

В базовой станции есть определенные правила работы в виде сектора. Совокупность данных секторов позволяет делать информационную рассылку в конкретную область. Эти оповещения можно делать не только в ручном режиме – выделил область на карте, отправил, ушло всем, кто находится в этой зоне. Информирование возможно и по факту появления абонента или какого-то человека в этой зоне. Создается зона, которая уведомляет, например, о том, что планируются дорожные работы на этом участке. Тот, кто попадает в эту зону, получает это уведомление.

Триггерная история, когда абонент включает свой телефон, например, прилетев из отпуска. Самолет приземляется, человек включает телефон. В этот момент с ним можно коммуницировать. Мы, например, используем это в своих коммерческих сервисах. Но эта информация также актуальна и для государственных структур.

На слайде я представил возможность использования сервиса оповещения на дороге. Многие коллеги уже говорили о том, что есть несколько способов оповещения – RDS-вещание, вещание по радиосигналам, частотам, установка информационных табло. Такая же возможность – оповещение через мобильный телефон, поскольку у каждого он под рукой.

У каждого из этих способов есть свои минусы и плюсы, на этом не буду останавливаться. Сейчас оповещением через мобильное устройство активно пользуется МЧС, оповещая о чрезвычайных ситуациях по всей России. Центр кризисных ситуаций МЧС России обращается к оператору, и по его запросу такие оповещения сейчас совершаются.

На слайде представлен вариант оповещения о ДТП. Можно оповестить участников дорожного движения о том, что впереди находится ДТП. Предложить вариант объезда данного затора. Это что касается оперативного реагирования и возможности уменьшить сложную ситуацию на дороге. Поскольку, чем оперативнее будет совершено реагирование, тем больше жизней удастся спасти на дороге или предотвратить смертность.

Продолжая эти сервисы, совместно с центром специального назначения ГИБДД России мы разрабатывали «пилотный» проект на участке М-10. Выбрали кусок дороги, создали интерфейс для администратора оператора этого центра, в котором в нижней части экрана была представлена информация о пробках по среднему времени прохождения участка автомобилем в разрезе часов или суток (это можно агрегировать) и информация о средней скорости движения. На основе сервиса пробок, который мы делали. Был предоставлен этот интерфейс с информацией для оперативного отслеживания и реагирования.

Также в этом интерфейсе есть возможность коммуницировать с участниками дорожного движения. Это оповещение на местности. Можно выбрать определенную зону, отправить туда уведомление в виде СМС. Эти уведомления можно задавать в виде шаблонов, например, по какому-то времени, или в виде определенного текста. Это про наш опыт создания сервиса с ГИБДД и практическое применение.

Сервис и геолокация мониторинга.

У оператора существует сервис под названием «контроль кадров», который позволяет отслеживать геопозицию сотрудников (с их согласия) и транспорта. Ни для кого не секрет, что эффективность работы сейчас все стараются максимально повысить. Можно отслеживать случаи, когда сотрудник должен находиться в определенной области, выполнять свою деятельность, а он ее покидает – и принимать оперативные решения.

Представлен конкретный кейс, например, оператор центра идентифицирует ДТП на дороге, выбрав в автоматическом режиме точку ДТП. Слева отображаются ближайшие к данной точке сотрудники с указанием конкретного расстояния до них. Сразу вместе с этим оператор имеет возможность отправить СМС-уведомление всем ближайшим сотрудникам или тем, которых он выбирает в интерфейсе. Тем самым направить всех этих сотрудников в точку совершения ДТП.

Те же самые кейсы и условия рассматриваются для других ситуаций.

Мы рассматриваем наш продукт как единый центр мониторинга не только сотрудников, но и транспорта, поскольку есть возможность отслеживать, как люди перемещаются, как они выполняют свои рабочие обязанности, в какие часы находятся в тех или иных зонах. Также можно получать информацию по расходам топлива на транспортной системе или пробегу автотранспорта.

Преимущественные услуги. Хотелось бы отметить возможность в режиме онлайн получать информацию об изменениях местоположения, поскольку многие системы информацию предоставляют с задержкой. В данном случае возможности оператора позволяют в режиме онлайн эти данные собирать и предоставлять в конечном сервисе. Естественно, это упрощает и повышает эффективность работы, контроль за своим автопарком, сотрудниками. Позволяет координировать работу органов, в том числе государственных структур.

На этом хотел остановиться, в целом закончить. Сервисы оператора на основе геопозиции абонента позволяют оперативно реагировать, оповещать участников дорожного движения.

Если есть вопросы, готов на них ответить. Спасибо.

Мужской голос:

Вы сказали, что начали разрабатывать собственную программу. Это вы на своем стартапе? Сама карта на базе чего была?

Дмитрий Курин:

Система пробок состоит из нескольких составляющих. Мы как оператор являемся «сырьем», источником данных.

Мужской голос:

Какими функциями может пользоваться пользователь в данном случае по сотовой связи?

Дмитрий Курин:

Функция абсолютно та же самая – это инструмент построения пробочного сервиса. Это, по сути, пробочный сервис.

Мужской голос:

Это отдельное приложение?

Дмитрий Курин:

У нас эти пробки интегрированы в наше мобильное приложение «Мегафон. Навигация», как прикладной пример решения. Но это вариант не для абонентов «Мегафон». Это был НИОКР, который направлен больше не на предоставление информации, как в приложении «Яндекс», а на использование в интеллектуальных системах как прогноза, как инструмент управления.

Мужской голос:

Вы пытались построить некие мобильные датчики сбора движения? У вас каждый телефон – это мобильный датчик.

Дмитрий Курин:

Это источник информации.

Мужской голос:

Который как-то передвигается, и можно посчитать.

Дмитрий Курин:

Да. Всё верно.

Мужской голос:

Но эта технология известная, она не нова.

Дмитрий Курин:

Конечно.

Мужской голос:

Вы рассматривали вариант совмещения, допустим, с «Яндекс. Пробки»? Преимущество будет и для вас, и для системы «Яндекс. Пробки». Мы как пользователи будем получать информацию с большего количества источников. У «Яндекс» это все приложения, у вас это данные сотовой связи.

Дмитрий Курин:

Мы ведем обсуждение с коллегами из «Яндекс». В данном случае мы для них еще один источник информации. Здесь вопросы договоренности.

Мужской голос:

Госкомпания «Автодор», воронежский филиал, представитель. В нашей работе мы часто пользуемся, и нам порой не хватает достоверности. У вас правильная, хорошая идея – почему бы вам не объединиться, не найти общий язык.

Дмитрий Курин:

Две компании – коммерческие. Объединиться, конечно, можно, но, боюсь, это...

Мужской голос:

На взаимовыгодных условиях, я понимаю.

Дмитрий Курин:

Этот вопрос обсуждается.

Мужской голос:

Я отвечу за вас. Недавно прочитал в интернете. «Apple» выпускает «симку», которая объединяет все компании, подобные вашей, в США.

Дмитрий Курин:

Отлично.

Мужской голос:

Одна «симка». Человек поехал, там дешевле и лучше связь. Надо переключать другую компанию.

Дмитрий Курин:

В российском законодательстве пока это сложно провести.

Мужской голос:

Не то что сложно – это невозможно.

Мужской голос:

Нет, почему. Если скомпоновать(?) нескольких операторов.

Дмитрий Курин:

Я полностью согласен. Мы открыты для коллег из «Яндекса», коллеги из «Яндекса», думаю, в курсе и готовы эти данные использовать. Это вопрос договоренности.

Мужской голос:

У меня есть предложение от коллег ГК «Автодор».

Мужской голос:

Насколько ограничено на уровне технологий именно сетью «Мегафон»?
Насколько все эти решения можно применять в сетях другого сотового

оператора или который охватывал бы не треть абонентов, как один из трех больших, а 60% или 90%.

Дмитрий Курин:

Как коллега заметил, опыт в Германии, построение системы – даже 2% данных достаточно для построения актуальной системы.

Дмитрий Курин:

Вы про информирование сейчас говорите?

Мужской голос:

Да.

Дмитрий Курин:

В части информирования здесь достаточно сложный юридический вопрос. Компании «Мегафон» нельзя отправлять СМС абонентам «Билайн». Здесь юридическая тонкость, которая не позволяет нам нарушать это, и мы рискуем своей лицензией. Агрегаторы, которые имеют доступ во все три сети, сейчас есть. Но готовы ли они предоставлять такие решения для государства – я, честно говоря, не уверен.

Мужской голос:

Но если компания «Navteq», «Навител» возьмется за объединение этих всех трех операторов, которые обслуживают их непосредственно... Мне нравится вопрос. Просто здесь компания, которая обслуживает и «Мегафон», задает вопрос. *(Смеется)*. Они могли бы это сделать и обслуживать уже всех. Это дело юридическое. У вас есть наработки по обслуживанию данных от GSM-треков.

Мужской голос:

Здесь вопрос, кто за это возьмется.

Мужской голос:

Коллеги. Очень важные вопросы. Здесь вопрос не только оповещения, кому можно скидывать СМС. Вопрос еще и геолокации. Прозвучало, что был опыт на М-10. Давайте мы хотя бы начнем на М-4. Когда мы создавали концепцию системы ситуационного управления... У нас есть блок – использование сетей связи общего пользования. Предлагаю вне рамок данной Конференции поговорить о «пилотной» зоне для Ситуационного центра Госкомпании, как

вариант, проработать техническое решение (немножко, может, опередить его).

А по вопросу, как объединить трех – здесь нужен агрегатор. Агрегатором для Госкомпании может быть Госкомпания. Предлагаю этот вопрос перенести в практическую плоскость и поговорить хотя бы о «пилоте».

Мужской голос:

Правительство Москвы с компанией «Мегафон»... Когда стали использовать GSM-треки (нам предоставили их), получились очень интересные данные. Дмитрий просто не озвучил весь спектр тех возможностей, которые предоставляются. Хотелось бы добавить, что это имеет большое значение для развития общественного транспорта.

Так называемые пробки в метро, где стоят отдельные вышки, можно считывать информацию – их тоже можно считывать с помощью GSM-треков, когда понятно, что переполняются, и надо наземный городской транспорт добавлять с определенной частотой. Чтобы сказать людям: ты простишь, сразу в метро не сядешь. Есть такие вещи, мы это пробовали.

Плюс обязательно пассажиропоток на пригородном железнодорожном транспорте, где четко и понятно идет от станции к станции, там есть свои нюансы. Еще хочется сказать о большом скоплении людей в том или ином районе, когда идут публичные массовые мероприятия. Здесь большой пул задач. Можно применять эти данные значительно глубже. Спасибо.

Дмитрий Курин:

Да, Александр, всё верно. Спасибо за дополнение. На самом деле, мы с Правительством Москвы все эти сервисы «пилотировали» и продолжаем обсуждать и общаться. Да, действительно, это и сервисы безопасности, и сервисы взаимодействия матриц корреспонденции из пригорода в центр, то есть связанность районов. Возможность такая есть, я не стал заострять на этом внимание. Показал в целом краеугольные возможности.

Андрей Погребняк (ведущий):

Спасибо большое. Нам приятно, что «большой брат» не дремлет, мы все «под колпаком».

У меня есть общее объявление. В 18.00 в Большом Петровском зале будет продолжение банкета, прием от имени ГК «Автодор». Поэтому планируйте свое время так, чтобы посетить это мероприятие. Всех благодарю за

интересную содержательную беседу. Есть какие-то пожелания, объявления?

Мужской голос:

Госкомпания является полигоном. Мы всех приглашаем с вашими идеями к нам. Я не обещаю финансирование на всякие идеи. Но рассмотреть эти идеи, внедрить и опробовать, а потом финансирование найти – обещаю.

Круглый стол 2

«Проектирование и эксплуатация ИТС»

Дмитрий Борисович Смирнов, начальник Управления информационных технологий и интеллектуальных транспортных систем Государственной компании «Российские автомобильные дороги»:

Добрый день!

Я рад приветствовать вас на Круглом столе № 2 «Проектирование и эксплуатация интеллектуальных транспортных систем».

Мне кажется, это основной и самый интересный Круглый стол на нашей конференции – и по составу участников, и по составу присутствующих, и по тематике, которая будет рассматриваться.

У нас 10 докладов. На каждого спикера мы выделяем не более 20 минут со всеми вопросами. Где-то 10 минут доклад, а после несколько вопросов к данному спикеру. Если докладчик переходит за 10 минут, то после 15 минут я буду вынужден его останавливать.

Вопросов очень много. Все вопросы очень интересные.

Предлагаю начать.

Первый доклад.

Предоставляю слово **Игорю Анатольевичу Евстигнееву**, начальнику отдела интеллектуальных транспортных систем управления информационных технологий и интеллектуальных транспортных систем Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Тема доклада: «Перспективные развития интеллектуальной транспортной системы на сети автомобильных дорог Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Игорь Анатольевич, прошу вас.

Игорь Анатольевич Евстигнеев, *начальник отдела интеллектуальных транспортных систем управления информационных технологий и интеллектуальных транспортных систем Государственной компании «Российские автомобильные дороги»:*

Добрый день, коллеги!

Я рад, что многих людей в этом зале знаю лично, со многими работал. Кого не знаю – рад буду потом познакомиться.

Думаю, мой доклад должен быть неким главным посланием от Государственной компании: что сейчас планирует заказчик, какие у него мысли, проекты. Потому что в итоге это все выливается в заказы, которые должны исполнять и проектные институты, и поставщики оборудования.

Всем будет интересно, что Государственная компания думает в этой области, какие конкретные действия она планирует в обозримом будущем.

Я начну свой доклад с двух классических слайдов. На протяжении многих лет они кочуют из доклада в доклад, не только мой. В продолжение многих тем, которые были обсуждены сегодня на Пленарном заседании. Само понятие ИТС – у каждого в голове оно свое собственное.

На слайде отражено то, что сейчас находится в проекте ГОСТа, который, надеюсь, все-таки будет принят в этом году.

К чему я вывел его на экран. Не для того, чтобы зачитать умный и красивый текст. А к тому, что в этом наименовании рассматривается не как совокупность систем, а как единая система.

Это первое послание от Государственной компании.

Мы рассматриваем ИТС как единую систему.

Второй важный слайд, на который я хотел бы обратить внимание.

Цели, которые стоят перед Государственной компанией в области развития ИТС, можно разделить на три направления.

- Безопасность дорожного движения.
- Мобильность.
- Социальная значимость и экология.

Чем больше занимаешься ИТС, тем больше приходишь к философии жизни: зачем вообще мы всё это делаем, какова цель, хорошая система или плохая, в каком качестве она должна быть. Пока не найдешь ответ на общечеловеческие вопросы – не будет понятно, зачем мы всё это делаем.

В Государственной компании главной целью создания ИТС является повышение уровня безопасности дорожного движения.

Это – прежде всего. В этом – главный посыл.

Все проекты, технические задания, комиссии по приемке, выбор оборудования мы делаем, руководствуясь этим самым главным критерием.

Слайд, говорящий «что сейчас происходит» и дающий понимание «откуда остальные действия».

Это без критики. Это действительное положение дел. Реальная ситуация, от которой мы сейчас отталкиваемся и принимаем меры для грамотного и оперативного устранения замечаний.

Что сейчас происходит в проектах в области ИТС, которые курирует Государственная компания.

К сожалению, в большинстве проектов, которые были выпущены и есть сейчас, ИТС рассматривалась не как единая система, а как «набор». Если посмотреть на ТЗ, это просто перечень подсистем. Что их объединяет, почему они вместе называются АСУДД или ИТС – об этом история умалчивает.

В лучшем случае большинство проектных институтов считало, что их объединяет единая система связи и единая система электроснабжения – не более того. Это очень печально. Никакого «плотного взаимодействия» и «обмена данными» и близко не стояло!

Вторая проблема, с которой мы столкнулись в реальной жизни – это, я бы сказал, некая местечковость.

Проектной организации дается на проектирование отдельный участок магистрали. А дальше их позиция очень проста: «что слева от меня – не знаю и знать не хочу»; «что справа от меня – знать не хочу»; «где находится некий главный центр – понятия не имею и знать не хочу». «Вот я живу – король мне нарезал эту вотчину, я вам дал. А как я буду объединяться и интегрироваться – и думать не хочу».

Дело доходило до того, что даже канализацию не могли состыковать с соседними участками, не говоря о единой системе управления. «Вы что, шутите: какое еще взаимодействие с моим соседом слева, вы что! С моим конкурентом? Да никогда».

Госкомпания сейчас бьется с этой местечковостью и требует решения вопросов интеграции на телекоммуникационном уровне, решения вопросов интеграции на уровне программного обеспечения.

Это серьезная проблема.

Сегодня уже упоминалось о проблемах, связанных с управлением на верхнем уровне. У нас есть понимание текущей ситуации и необходимости оперативного разворачивания системы верхнего уровня управления всей сетью дорог Государственной компании.

Что мы конкретно планируем делать.

Поняв текущую ситуацию и увидев реальные общемировые тенденции, компания выделила для себя пять основных направлений, по которым мы будем потенциально двигаться в самое ближайшее время. Под них будет выделено соответствующее финансирование и даны задачи.

Первое классическое направление.

Пространственное развитие и расширение функционала. Самое важное здесь – расширение функционала. Тот функционал, который заложен в текущих проектах, нас ни в коей мере не устраивает. Это полный примитив на уровне 1970 – 1980-х годов. Какой-то серьезной аналитики, серьезных систем выявления инцидентов пока и близко нет. По большей части всё ставится бездумно, а функционал совсем примитивен.

Идея создания современных дорог кончается тем, что мы клонируем то, что делали 1980 – 1990-х годах, а не закладываем в проекты решения хотя бы на пятилетний период (не говоря уже о десятилетнем).

Второе важное направление интеграционного развития у нас связано с созданием системы верхнего уровня.

Основная проблема, которую сегодня уже обсуждали: *отсутствие практических нормативных документов в области.* Если почитать типовое техническое задание Госкомпании, оно у меня самого вызывает много вопросов. Там больше ста страниц. Это один раздел.

Это не от хорошей жизни. Если все нормальные люди ссылаются на некие нормативные документы – нам ссылаться не на что. Мы вынуждены описывать с нуля, и это не дело.

Мы искренне ждали хоть каких-то серьезных подвижек с комиссии ТК 57. Мы и сегодня обсуждали – ругались вежливо. Но Госкомпания ждать не может.

Я отлично понимаю проектные институты: они работают в условиях неопределенности. Отлично понимаю проблемы, связанные со сдачей проекта заказчику. Тут разные субъективные мнения – у меня одно, у другого другое. Такие же проблемы связаны со сдачей на госэкспертизу – это отдельная тема.

У Государственной компании есть планы очень быстро создать хотя бы костяк, выработать основные положения в области наших внутренних стандартов.

Теперь конкретно о каждом направлении. Что мы хотим предпринять в ближайшее время.

На сегодняшний момент в Государственной компании есть пять стандартов, которые прямо или косвенно касаются ИТС. Недавно мы приняли три из них.

1. В области систем связи,
2. По дорожной технике на основе системы ГЛОНАСС,
3. Элементы ИТС (основополагающий).

Самое важное в этом стандарте то, что там определены приоритетные подсистемы.

Это вовсе не единственные системы. Это – тот самый костяк, на который мы делаем ставку. Понятно, что каждый участок УДС имеет свою специфику, требует своих подсистем. Но это – именно структура, костяк.

Что является здесь основополагающим.

Прежде всего, **система мониторинга параметров транспортных потоков**. На сегодняшний момент система развита, мягко выражаясь, слабовато.

Почему мы сейчас делаем ставку на эту систему – объясню потом. Все очень плотно увязано с системой верхнего уровня, потому что одна из следующих задач – система макро- и микро моделирования, серьезного дистанционного(?) управления. Невозможно ее грамотное использование без



достоверной и доставленной вовремя информации о параметрах транспортных потоков.

Мы будем уделять серьезное внимание качеству системы детектирования, местам дислокации и самому оборудованию.

Второе направление – система видеонаблюдения.

Можно к ней по-разному относиться: тут сколько людей, столько и мнений. Многие говорят, вообще это система «от лукавого»: понаставили видеокамер, на которые никто не смотрит, и кому они нужны.

Вспомните печальные события на дороге М-4 «Дон», когда происходили убийства людей. Я хотел бы посмотреть на того человека, который тогда «срезал» систему видеонаблюдения на этих участках дороги.

Наше стремление – постепенно создать систему видеонаблюдения и полного видеопокрытия дороги. Полного.

Понятно, что это недешевое удовольствие. Но в общей себестоимости дороги система безопасности, поверьте, одна из важнейших.

- Что мы понимаем под системой видеонаблюдения.

Это не «тупая» видеокамера, направленная в одну сторону, и на изображения с которой никто из операторов никогда не смотрит.

Это система серьезной аналитики. Плотная взаимоувязка с системой видеонаблюдения, системой выявления инцидентов. Инциденты нас волнуют прежде всего – это главная задача.

Посыл проектным организациям. *Нас интересует серьезное программное обеспечение по выявлению инцидентов на дорогах.* Будет ли оно сделано на базе видео, будет ли оно сделано на радарных системах (может быть, на комбинированной системе) – это уже вторично.

Отдельное направление – системы метеомониторинга.

Честно скажу, я давно уже не читал хорошего проекта по системе метеомониторинга. У меня такое ощущение, что научные институты, занимающиеся метеобеспечением, живут своей жизнью, компании-производители метеоборудования – своей, а компании, занимающиеся проектированием, своей. Они никогда не встречаются, и что делает другой – не знают.

Читаешь проект, спрашиваешь: «А как вы поставили метеостанции?» – «Каждые 20 километров». – «И всё – вся логика?». – «Вся логика». Становится страшно.

«А как вы выбрали датчики?». – «Есть типовые комплекты». Это в лучшем случае – типовой комплект! Ну, ладно.

Поэтому жесткие требования к системе метеобеспечения. Мы требуем устанавливать самое современное метеорологическое оборудование, грамотно выбирать систему датчиков.

Одной из частей нашей системы управления верхнего уровня будет серьезная система метеорологического мониторинга дорог. Госкомпания будет контролировать грамотность проектирования и создания этих систем.

Система информирования участников дорожного движения.

Ставка делается не на классические табло и ЗПИ. Мы будем в ближайшее время думать о разработке мобильных приложений.

Систему связи и передачи данных я пропущу. Это отдельная тематика на завтра. Очень интересная тема. Я вас приглашаю. Перед нами стоит интересная задача, есть много идей.

Вкратце по поводу интеграционного развития.

Это общая структура ситуационного центра в Государственной компании, а точнее – верхнего уровня. В большом количестве квадратиков и стрелочек самое важное – интегрирующая система. А самое важное в ней – система поддержки и принятия решений.

Это набор аналитических приложений, система моделирования и система прогнозирования. То, что как раз объединяет ИТС. Пока это наше слабое звено. При этом система должна постоянно набираться аналитическими приложениями, должны быть написаны постоянные сценарии.

Создать структуру, когда мы постоянно учимся, постоянно набираем базу данных – это и есть задача Государственной компании в настоящий момент.

Выпущен проект по ситуационному центру. Вот его внешний вид. Это не красивая комната с красивыми столами и большой видеостеной. Самое главное в ней – специализированное программное обеспечение. Прежде всего, сценарий управления нашими дорогами.

Вот серьезнейший блок задач, которые стоят перед Государственной компанией – создание реального ситуационного центра на сети наших дорог.



По поводу новых технологий.

Коллеги. Я впервые заявляю об этом. Я еще ни разу не слышал об этом на отечественных конференциях.

Есть такое понятие – кооперативные системы. Если посмотреть западные конференции и выставки – вы увидите, сейчас это главное стратегическое направление. Принципиально новая вещь, полностью меняющая представление об управлении дорожным движением во всем мире.

Государственная компания отлично понимает, что через 3 – 5 лет (хотя, может быть, быстрее) эта тема сильно разовьется и полностью изменит наше представление об организации дорожного движения. В связи с этим мы принимаем меры по созданию инфраструктуры, которая позволит быстро и оперативно их развернуть.

Планируем в следующем году, если все будет нормально, сделать пилотный участок. На сегодняшний момент всего три таких участка – два в США и один в Европе. Думаю, мы быстренько их догоним.

Кто не знает, это общее представление о системе, о плотном взаимодействии между машиной, машинной инфраструктурой и даже человеком. Мы планируем плотно работать с теми компаниями, которые будут заниматься данными системами.

Серьезных российских компаний в этой области пока нет. Но, как и всегда, будет заказчик – будут деньги – появятся и компании. Мы надеемся. Есть наработки, есть база, есть программисты. А главное – есть желание у заказчика. Это самое важное.

Несколько слов по поводу перспективного развития.

Новые технологии в области проектирования.

Посыл следующий. Мы сейчас будем плотно внедрять практику применения средств транспортного макро- и микро моделирования.

До этого никто транспортным моделированием в области ИТС серьезно не занимался.

Решение уже утверждено Государственной компанией. Поэтому не удивляйтесь, что в типовых технических заданиях появятся требования к транспортному моделированию в области ИТС.

Кратко о разработке нормативно-правовых документов.

Государственная компания планирует в ближайшее время начать заниматься разработкой концепции развития ИТС. Концепция, которая была раньше, абсолютно не отвечает реалиям.

Будет отдельный блок по внедрению системы верхнего уровня. Отдельно – план по развитию сервисов (это очень интересная тема по поводу ИТС).

По поводу СТО (стандарт организации). Это уже относительно не «военная тайна», какие СТО мы планируем сделать в ближайшие несколько лет.

Блок различных регламентов взаимодействия. Взаимодействие для нас – это одна из важнейших проблем. Не только между собой, но и с Москвой, Московской областью, различными государственными структурами.

Отдельный блок СТО, касающийся систем взимания оплаты, систем мониторинга, видеонаблюдения. Это практический инструмент для проектировщиков. Надеюсь, эти СТО (стандарт организации) будут выпущены к концу следующего года, и это будет уже некий минимум, позволяющий реально проектировать.

Спасибо за внимание.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Игорь Анатольевич, спасибо. Коллеги. Есть какие-то вопросы к Игорю Анатольевичу?

Мужской голос:

У меня много комментариев ко всему, что сказал Игорь Анатольевич. Думаю, мы это в частном порядке обсудим.

Игорь Евстигнеев:

С удовольствием.

Мужской голос:

Есть один очень важный момент, который, мне кажется, надо именно за этим столом обсудить.

Перспектива развития работы ситуационного центра (такая «священная корова») – это не создание систем поддержки решений, этого мало. Это создание ИТС-сервисов или направлений, в которых можно фактически создать систему принятия решений. Это важный момент.



Игорь Евстигнеев:

Меня ограничили по времени. На слайде квадратиков-то много – в том числе ваш. Естественно, это большая плотная совокупность.

Мужской голос:

Это принципиально разные концепции. Если вы ставите себе задачу сформировать систему поддержки решений – одновременно с этим вы параллельно формируете еще и требования к квалифицированному персоналу. В России эти требования пока никак не формализуются. Значит, просто брать людей с максимально возможной квалификацией, не зная, достаточная она или нет.

Скажем, в Европе, в Японии это отрегулированный процесс – у нас нет предпосылок для этого регулирования. Плохо это или хорошо, но мы должны, используя весь инструментарий ИТС, на как можно больших сервисах создавать систему принятия решений.

Это позволит снизить базовые требования к квалификации. Тогда можно как-то рассчитывать, что это будет работать как в Японии. В ситуационном центре дорог работают люди низкой базовой квалификации: их основная функция контролировать техническое состояние оборудования, его исправность и так далее.

Основная «мозга», что называется, сидит именно в этой системе принятия решения. Увы, нет никакой возможности заимствовать чей-то опыт: речь идет о создании сугубо российской практики, используя резидентные компании и резидентные научные ресурсы.

Игорь Евстигнеев:

Да. В этой области абсолютно так.

Мужской голос:

Все остальное мы с вами обсудим.

Игорь Евстигнеев:

Спасибо.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Коллеги, еще были вопросы.

Игорь Евстигнеев:

Я открыт. Если будут вопросы, я готов после совещания поговорить, если что.

Мужской голос:

Буквально два слова в продолжение заданного вопроса. Я в своем выступлении некоторые комментарии внесу, но не удержался по поводу ситуационного центра и системы поддержки принятия решений.

Поскольку наша компания сейчас завершает проект по созданию ситуационного центра Росавтодора (ядро), мне было очень близко все, что вы говорили, так как часть из этого мы попытались реализовать.

Да, действительно очень низкая квалификация людей, которые являются дежурными в упрдорах. Даже просто обучить использовать компьютер вместо журналов записей инцидентов (которые сейчас ведутся) – непростое дело. Мы пошли по пути внедрения электронных регламентов обеспечения введения инцидентов в единой базе.

С одной стороны, это позволяет сделать простую и четкую структуру записи (с точки зрения введения данных). Она в чем-то похожа на Систему-112, когда подсказываются элементы поля, и сведения вносятся довольно быстро.

С другой стороны, введен регламент, который определяет, что должен делать дежурный в тех или иных ситуациях. В какой-то момент времени данные передаются в центр, и это обеспечивает дополнительный контроль. Если сотрудник что-то не сделал вовремя – информация поступает наверх.

Часть этой технологии уже внедрена, и можно отдельно рассказать, как это используется.

Мужской голос:

Можно мне краткий комментарий к дискуссии.

Игорь Евстигнеев:

Коллеги, у нас есть для этого перерывы. Потом поговорим – иначе сейчас будет диспут!

Мужской голос:

Это справедливо, если отсутствует вариантность решений. Если предполагается многовариантность решений, регламент не решает вопрос.

Дмитрий Смирнов (ведущий): Коллеги, сегодня вечером, я надеюсь, у нас будет возможность это сделать. Спасибо, Игорь Анатольевич.

Я попрошу **Владимира Александровича Финова**, директора Департамента развития бизнеса ЗАО «СИТРОНИКС КАСУ», рассказать об опыте реализации проекта ИТС в городе Москва. Пожалуйста, Владимир Александрович.

Владимир Александрович Финов, директор Департамента развития бизнеса ЗАО «СИТРОНИКС КАСУ»:

Добрый день, уважаемые дамы и господа!

«Интеллектуальная транспортная система города Москвы. Опыт реализации проекта».

Компания «СИТРОНИКС КАСУ» (комплексные автоматизированные системы управления) является генеральным подрядчиком города Москвы по реализации этого проекта.

Первый этап уже был успешно завершён в 2014-м году. Продолжение его развития будет происходить, надеюсь, и дальше.

ЗАО «СИТРОНИКС КАСУ» является компанией в сфере информационных технологий. Основные направления деятельности: «Безопасный город и регион», интеллектуальная транспортная система, инфраструктурные решения.

В нашей кооперации по реализации проектов российские (отечественные) и зарубежные компании. Имея опыт реализации и опыт создания масштабных интеллектуальных систем, мы в настоящий момент тиражируем этот опыт в других регионах Российской Федерации, в том числе за рубежом. Планируем принять активное участие в проекте India Smart Cities.

Здесь уже неоднократно говорилось о том, что такое интеллектуальная транспортная система, повторяться смысла не вижу.

В нашем случае она состоит из единого общегородского диспетчерского центра, в который входит информация:

- от автоматизированной системы управления техническими средствами регулирования и организации дорожного движения;

- от автоматизированных систем мониторинга параметров транспортных потоков;
- от системы телеобзора в виде фото - и видеофиксации нарушений правил дорожного движения;
- от системы информирования.

Основные задачи понятны. Цифры приведены, исходя из общемирового опыта.

ИТС для города:

- сокращение времени реагирования при ДТП,
- предоставление информации городским службам и населению,
- централизованное управление транспортным комплексом Москвы.

ИТС для водителей:

- повышение культуры вождения,
- экономия времени,
- снижение расхода топлива.

ИТС для пассажиров, населения:

- улучшение экологии и качества транспортных услуг,
- соблюдение расписания движения и времени поездки.

Это задачи, которые были поставлены изначально правительством города Москвы, которые мы стремились решить в реализации этого проекта.

История развития достаточно длинная. Все это началось, может быть, и раньше, но зафиксировано было в 2006-м году – внедрение современных технологий автоматизированного управления. Были подготовлены технико-экономические обоснования, конкурсная документация, эскизный проект. Однако в 2007-м году было вынесено решение, что «внедрение системы не представляется возможным».

Затем вышло Постановление правительства Москвы от 11-го января «О создании интеллектуальной транспортной системы города Москвы», одобрена Концепция. Кстати, справедливо было сказано Игорем Анатольевичем насчет того, что *без единой Концепции, без изначального*

понимания интегрированной ИТС реализация свелась бы, как всегда, к набору отдельно стоящих систем.

Госпрограмма города Москвы «Развитие транспортной системы на 2012 – 2016 год» обозначила комплексное решение транспортной проблемы с вовлечением в проект ИТС множества госструктур.

Таким образом, хотя проработка необходимости и возможности создания ИТС в Москве была начата давно (в 2005 – 2006-м году), но только в 2011-м году были запущены полноценные процессы для реализации этого проекта.

Типовая структура общегородского центра управления транспортом. Функции и получаемый эффект.

В данной ситуации описан реализованный центр организации дорожного движения в Москве, на улице Лесной. В нем созданы рабочие места и видеостена. Вся функция мониторинга, управления перекрестками и предотвращения нарушений уже реализована. Планирование движения, аналитика и оценка – это второй этап реализации этого проекта (что мы планируем делать в этом и следующем году).

В настоящий момент в составе ИТС города Москвы:

- около 1.700 «умных» светофоров,
- более 2.000 видеокамер телеобзора,
- более 6.000 детекторов мониторинга условий дорожного движения,
- комплексы фото- и видеофиксации,
- табло отображения информации,
- около 100.000 контролируемых парковочных мест,
- 9.000 автобусов оснащены ГЛОНАСС,
- более 700 километров волоконно-оптических линий связи.

Транспортная модель, которая заведена в ИТС, включает в себя:

- 80.000 зданий и сооружений,
- 45.000 торговых объектов,
- 4.600 остановок общественного транспорта и так далее.

Система управления дорожным движением потребовала:

- модернизации порядка 1700 светофорных объектов с целью перевода их в адаптивное управление – как на магистралях, так и на отдельных участках;
- подключения периферийного оборудования к управляющему комплексу – более 800 дорожных контроллеров;
- расчета и настройки режимов координированного и адаптивного управления движением транспортных потоков;
- организации приоритетного движения пассажирского транспорта с использованием светофорного регулирования;
- мониторинга параметров транспортных потоков, обустройства уличной дорожной сети – были размещены датчики параметров транспортных потоков, информация с которых сводится в единый центр организации дорожного движения;
- интеграции центрального программно-аппаратного комплекса с АСУДД и средой моделирования.

Система телеобзора.

В полном объеме видеокамеры установлены на основных магистралях, транспортных узлах и перекрестках. Также интеграция в центральный аппаратно-программный комплекс. Практически все видеокамеры, которые установлены на улицах, на перекрестках, имеют возможность вывода на центральную видеостену. Естественно, обеспечивают возможность реагирования на те или иные дорожно-транспортные происшествия в оперативном режиме.

Создание фото -, видеофиксации нарушений правил дорожного движения.

Как уже было сказано, около 1100 комплексов установлено по Москве и также интегрировано в единый центральный программно-аппаратный комплекс.

Система информирования.

Табло отображения информации на подъездах к МКАД, Третьему транспортному кольцу, Садовому кольцу, а также табло информирования пассажиров на остановках. Оно пока еще работает в тестовом режиме.

Общественный транспорт.

«Безопасный автобус», видеонаблюдение и ГЛОНАСС – это тоже та часть системы, которая была реализована и ведется в настоящий момент в режиме мониторинга, в режиме статистики. Набирается статистика работы этого комплекса. Предполагается в дальнейшем использовать информацию для оптимизации сети транспортных потоков для оптимизации нагрузки пассажирского транспорта.

В настоящий момент реализованы базовые сервисы упомянутой ранее системы управления дорожным движением, безопасностью, телеобзора, нарушений ПДД, управления парковочным пространством и системой информирования.

В 2015 – 2016-м году планируется расширение функционала этих сервисов. В первую очередь, на Московскую область – на Новую Москву и Московскую область.

Добавление и расширение функций видеоаналитики, системы обеспечения приоритетного проезда для общественного и спецтранспорта (эти проекты сейчас проходят пилотную обкатку в Министерстве транспорта Москвы), системы контроля въезда грузового транспорта в ограниченные зоны. Также система платного въезда в Москву и Москва-Сити. Для пешеходов и велосипедистов – метеомониторинг. Инвентарный учет объектов ИТС.

Задачи, которые стоят перед нами сейчас.

- Расширение зоны действия системы.
- Реализация единой технической политики (ключевая задача, о ней уже говорилось и, уверен, будет говориться еще не один раз).

В том числе:

- создание единого хранилища данных развитой коммуникационной подсистемы;
- оперативный анализ состояния общественной безопасности;
- алгоритмы действия при различных ситуациях, связанных с возникновением угроз;
- выработка вариантов стратегических решений по управлению общественной безопасностью;
- web-портал.

Кадровое обеспечение.

Очень большая тема. Подготовка необходимых кадров по ИТС, по нашей информации, сейчас не ведется. Необходима организация профессионального обучения. Эту тему мы поднимали неоднократно на множестве предыдущих совещаниях и конференциях. Надеюсь, возсдвинется с мертвой точки.

Обеспечение промышленной эксплуатации автоматизированных систем и ИТС города.

Система построена, эксплуатируется (сдана в эксплуатацию, точнее говоря). Техническая поддержка в настоящий момент ведется нашими силами. По сути, пока что на общественных началах.

Оценка эффективности ИТС.

Очень сложный вопрос. Во многих городах мира различные компании, включая “McKinsey” и консалтинговые компании, занимались оценкой эффективности реализации проектов ИТС в разных видах.

Проект ИТС города Москвы в настоящий момент, по сути, только начал свое реальное функционирование. Оценить его в полной мере возможно после некоторого набора статистики и оценки его реальных характеристик.

Расчетная пропускная способность города Москвы примерно 500 тысяч транспортных средств – а в настоящий момент обслуживается более 6 миллионов. То есть, превышение расчетной практически в 12 раз. Субъективной оценкой эффективности реализации ИТС можно назвать то, что город не встал, в том числе благодаря реализации интеллектуальной транспортной системы.

Необходимо привлечение проектных профильных институтов для независимой оценки эффективности ИТС Москвы по всем критериям и показателям.

Создание эффективных и перспективных решений – это интересное направление, над которым мы сейчас работаем. Более подробно об этом можно будет поговорить в кулуарах. Дальнейшие выступающие будут упоминать об отдельных подсистемах, поэтому на данном слайде я закончу.

Если у вас есть какие-то вопросы – готов ответить.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо большое, Владимир Александрович. Коллеги, какие вопросы будут.

Мужской голос:

Очень много вопросов. Я с этим проектом буквально с начала его обсуждения, а потом – с возрождения. Вне его и внутри этого проекта. Все недостатки знаю, но сейчас о них говорить не стоит, иначе это надолго и с непонятным результатом.

Действительно, кадровый вопрос очень сложный. Начиная с этого года, во взаимодействии с правительством Москвы вопрос о подходе к подготовке кадров мы фактически решили. В горизонте четырех лет начнем этот вопрос закрывать: так как курс обучения четыре года, ребята только начали. Постепенно будем насыщать.

Было правильное предложение о привлечении научных школ к аудиту. У научных школ есть своя методическая база – в том числе та, которой они ни с кем не делятся. Собственно, это и делает их актуальными. Я представляю МАДИ: у нас есть чем оценить эффективность.

Но если нас привлекают, мы будем подвергать аудиту системный проект. Надо объяснять, чем это чревато?

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Коллеги, есть еще вопросы.

Александр Юшин («Автодор-Телеком»):

Вы говорили о неких сложностях технического обслуживания (по сути, эксплуатации). Они заключаются в том, что в настоящее время это существует на общественных началах. А балансовая принадлежность этой системы сейчас как-то определена: у кого на балансе стоит эта система?

Владимир Финов:

В настоящий момент система на балансе у правительства города Москвы, у Минтранса – все составные части и Центр организации дорожного движения (ЦОДД) переданы на баланс городу.

Александр Юшин («Автодор-Телеком»):

Тогда проблема финансирования технического обслуживания связана с чем: это нежелание заложить определенный бюджет?

Владимир Финов:

Нет. Скорее всего, просто совпадение многочисленных глобальных и локальных обстоятельств, которые вынуждают бюджет города Москвы

растягивать «овчинку» на самые разные направления, в том числе и на это. Мы уверены, что ситуация разрешится в ближайшее время. Здесь нет никакого серьезного противоречия. Работа ведется.

Александр Юшин (*«Автодор-Телеком»*):

То есть это временные трудности?

Владимир Финов:

Да. Да.

Дмитрий Смирнов:

Спасибо. **Андрей Вячеславович Прохоров**, технический директор ООО «ТрансМод». Тема доклада: «Инструменты оперативного и стратегического прогнозирования транспортных потоков на автомобильных дорогах Госкомпании «Автодор». То, чему мы сейчас будем уделять пристальное внимание, поэтому очень интересно услышать ваш доклад.

Андрей Вячеславович Прохоров, *технический директор ООО «ТрансМод»*:

Добрый день, коллеги!

Мой доклад будет посвящен транспортному моделированию и использованию транспортных моделей в интеллектуальных транспортных системах.

Хотелось бы начать с уже поднятой темы (в сфере транспортного моделирования это тоже является в некотором смысле проблемой): *нормативная база и исходные данные для моделирования.*

В 2013-м году в Госкомпании была разработана первая современная методика по прогнозированию интенсивности движения на платных автомобильных дорогах и прогнозу доходов от взимания платы.

С 2013-го года разрабатывается единая транспортная модель автомобильных дорог Госкомпании.

Об этом проекте я вам и расскажу.

Цели единой транспортной модели Госкомпании.

Планирование развития автодорожной сети с учетом таких факторов: взаимное влияние проектов, оценка доходов от эксплуатации и прогноз интенсивности движения по различным участкам. Это позволит в будущем сократить сроки реализации и повысить качество перспективных проектов по моделированию.

Мониторинг движения, дорожно-транспортной ситуации в режиме реального времени в зависимости от исходных данных (это отдельный вопрос). В рамках проекта разрабатывается аналитическое ядро интеллектуальных транспортных систем. Как мы это называем, динамическая модель реального времени (об этом чуть позже расскажу подробнее).

Возможность анализа исторических данных по транспортной ситуации.

В проекте принимают участие различные зарубежные и отечественные компании, список которых представлен на сайте.

Программное обеспечение, которое используется для разработки проекта – программное обеспечение компании.

Есть три основных инструмента:

1. разработка статической модели для стратегических прогнозов.
2. разработка динамической модели реального времени.
3. система хранилища данных.

Проект запущен в середине 2013-го года. На данном этапе были собраны основные исходные данные, и начата непосредственно разработка модели. В настоящий момент проводится ее калибровка и разработка динамической модели реального времени.

Проект рассчитан на пять лет. Первые два года – непосредственно реализация проекта. Последующие три года – постоянная актуализация и поддержание.

На данном слайде представлена общая функциональная схема проекта.

Есть три основные системы.

- 1) Система стратегического(статического?) макромоделирования – VISUM
- 2) Система динамической модели реального времени – Optima.
- 3) Система хранилища и анализа исторических данных.

Все эти системы связаны друг с другом и передают данные друг другу.

Подробнее о каждой из систем.

Статическая макро модель.

Хочу показать объем работ, который был проведен, их сложность и заложенные данные в модель на текущий момент.

В начале разработки нами были проанализированы все предыдущие проекты (26 проектов), переданные для Госкомпании, и данные по интенсивности движения, включая интенсивность движения с детекторов транспорта.

По результатам была разработана программа дополнительных полевых исследований, которые на настоящий момент уже проведены. Даны рекомендации по установке дополнительных детекторов транспорта для использования именно в динамической модели реального времени.

По исходным данным.

Первым этапом был сбор социально-экономических данных. Собрана информация более чем по полутора тысячам муниципальных районов европейской части Российской Федерации: численность населения, рабочие места, занятость населения.

Все эти данные были собраны на 2013-й год, уточнены, проверены и спрогнозированы до 2050-го года.

Они являются основополагающими для разработки транспортной модели для понимания корреспонденции пользователей, которые используют автомобильные дороги.

Следующим этапом стал анализ стратегии транспортного развития. Были проанализированы федеральные стратегии и региональные программы развития автодорог. Учтены и альтернативные виды транспорта: железнодорожный, авиа и водный транспорт.

Проведены масштабные социологические опросы пользователей европейской части России.

- 49 тысяч респондентов – непосредственно на автодорогах Госкомпании.
- 21 тысяча респондентов – телефонный опрос населения.

Основными целями были:

- определение основных корреспонденций: цели этих корреспонденций и используемых видов транспорта;

- определение готовности платить в случае перевода автомобильных дорог на платную основу.

Определены замеры интенсивности более чем в 500 различных точках. Они проводились в 12-ти часовой период, переводились в среднегодовую суточную интенсивность на базе детекторов транспорта и неравномерности интенсивности движения, взятых с этих детекторов. В последующем это позволит калибровать модель на среднегодовую суточную интенсивность и при необходимости на отдельные сезоны.

Последним этапом сбора данных был сбор технико-экономических характеристик. Сами инженеры (как мы их называем, *моделёры*) проехали по всем автодорогам Госкомпании и их основным альтернативам. Была проведена видеофиксация с GPS-привязкой. На основании этих данных проверялся граф транспортной сети и все его характеристики.

На данном слайде представлены некоторые примеры расчетов от корреспонденции (синим цветом) интенсивности движения, которые получены на данный момент.

Разработка транспортной макромодели состоит из основных этапов:

- разработка графа транспортной сети и его уточнения;
- проведение транспортного районирования;
- разработка математической модели расчета транспортного спроса – основных корреспонденций пользователей;
- калибровка транспортной модели.

На настоящий момент выполнены первые три шага. Ведется непосредственно калибровка транспортной модели, которая должна быть закончена в конце этого года. После этого мы приступим к разработке прогнозных транспортных моделей.

Модель состоит более чем 2,5 тысяч транспортных районов. Учитываются различные типы поездок: дальние перемещения, ежедневные перемещения с различными целями (на работу, деловые, культурно-бытовые и так далее).

Сама разработка ведется на базе утвержденной методике по прогнозированию интенсивности движения с учетом специфики проекта.

После калибровки транспортной модели будет проведена разработка прогнозных моделей, в том числе модели прогноза доходов. Это позволит

учитывать взаимное влияние проектов и показывать наиболее оптимальные тарифы с различных точек зрения, как для Госкомпании, так и для пользователей.

На этом заканчивается разработка единой транспортной модели стратегического планирования. Мы переходим к системам анализа данных и динамической модели реального времени.

Система хранилища данных позволит Госкомпании интегрировать различные транспортные данные:

- детекторы транспорта;
- пункты взимания платы;
- разовые замеры интенсивности;
- данные различных ГИС-систем, в том числе ГИС ГК «Автодор».

Система позволяет импортировать любые из этих данных, проводить автоматизированную проверку, ручную проверку. После этого показывать различные диаграммы, сформировать гибкие отчеты для аналитики специалистов Госкомпании.

На данном слайде представлены примеры интерфейса, карта с расположением текущих импортированных данных исторических детекторов. Показан пример возможности сравнения на одном графике данных с различных детекторов за различное время. Мы можем это накладывать, экспортировать, проверять и использовать для аналитики.

Динамическая модель реального времени.

На данном слайде представлена общая последовательность, как мы ее видим, создания динамической модели реального времени (или аналитического ядра интеллектуальных транспортных систем).

Динамическая модель реального времени строится на базе статической транспортной модели и использует корреспонденции. В данную систему возможна интеграция любых других сервисов (детекторы, видеокамеры, данные трекинга о скорости движения, данные с ПВП) и передача информации на различные устройства (навигационные табло, телефоны и так далее).

Чем отличается динамическая модель реального времени от других аналогов типа Яндекс.Пробки и так далее.

Есть три основных подхода.

1. Только наблюдаемые данные, когда мы получаем их с детекторов или данные трекинга (FCD-данные, так называемые). Мы можем оценить текущую ситуацию, но не можем прогнозировать и оценивать сценарий.
2. На базе статистики (если мы накопили данные) мы можем оценивать текущую ситуацию и прогнозировать стандартные ситуации, их развитие.
3. Используя модель, мы знаем не только статистику, но и пути перемещения пользователей. Можем оценивать текущую ситуацию, давать прогноз и оценивать сценарий, что будет, если появится ДТП, ремонтные работы и другие изменения в сети.

Динамическая модель реального времени показывает прогноз на час вперед и на несколько дней вперед, когда мы знаем, например, запланированные ремонтные работы или изменения в сети на долгосрочный период.

На данном слайде представлена общая функциональная схема и все модули, используемые данной системой. Слева представлен программный комплекс VISUM для стратегической транспортной модели. Основной транспортный граф и корреспонденции передаются в динамическую модель реального времени Optima.

Optima – это модульный продукт, состоящий из различных модулей. На настоящий момент в рамках проекта единой транспортной модели используются:

- модули для обработки данных,
- расчетное ядро для расчета текущей ситуации и прогноза на час вперед,
- модуль для динамической маршрутизации.

Соответственно, будет возможность оценивать кратчайшие пути с учетом реальной ситуации и прогноза на час вперед.

Существует возможность по автоматическому выявлению ДТП, управлению различными оперативными сценариями (когда мы хотим в режиме реального времени оценить различные сценарии и сравнить их KPI) и передача информации, например, RDS-TMC или на табло переменной информации.



На данном слайде представлены некоторые примеры реализованных проектов на базе динамической модели реального времени. Их более десяти. Здесь представлены основные. Это регионы в Италии, Канаде и Германии.

В завершении хотелось бы сказать, что данный проект планируется к развертыванию и передаче в эксплуатацию в Госкомпанию с середины 2015-го года. Планируется обучение сотрудников Госкомпании. После этого сопровождение на протяжении трех лет: адаптация модели, калибровка и дальнейшее обучение пользователей.

Спасибо за внимание. Отвечу на вопросы.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Коллеги, у кого вопросы.

Денис Колонин («Автодор – Платные дороги»):

Учитывалась ли для построения модели стоимость проезда по платным участкам и зависимость трафика от стоимости. Учитывался ли временной трафик в зависимости от времени суток?

Андрей Прохоров:

Да. Стоимость учитывалась. Есть так называемый подход, когда мы для различных групп пользователей можем задавать параметр стоимость времени. Чем выше стоимость времени, тем больше готов платить пользователь за проезд по участку. Таким образом, мы учитываем перераспределение людей при вводе платы.

На данный момент мы говорим о среднегодовой суточной интенсивности движения (сколько за сутки проезжают). В будущем планируется разделение по отдельным часам.

Денис Колонин («Автодор – Платные дороги»):

Учитывались ли отдельно взятые моменты времени при разработке модели? Например, трасса М-4 «Дон»: как вы думаете, что творится в 00 часов 01 минуту?



Андрей Прохоров:

Сейчас пока нет. Только суточная интенсивность в целом: мы говорим, сколько пройдет. Когда будет закончена динамическая модель, мы будем понимать часовые интенсивности: с нуля до часу, с часу до двух и так далее.

Денис Колонин (*«Автодор – Платные дороги»*):

Проблема не в часовой интенсивности. Проблема в определенных моментах времени. Например, в ноль часов меняется тариф при проезде ПВП (пункта взимания платы) 71-й километр. Соответственно, с 00 часов 00 минут до 00 часов 10 минут – это пробка. Потому что все фуры, которые припарковались до того километром ранее, начинают переть через ПВП.

Андрей Прохоров:

Тут нужно разделять. Есть стратегическая модель – она это не позволит учесть. Это именно прогноз на год, два, три, пять, десять вперед. Динамическая модель реального времени позволит это учесть.

Мужской голос (*из зала*):

Санкт-Петербург. У вас 2,5 тысячи транспортных районов. С какой точностью вы будете их калибровать?

Андрей Прохоров:

Мы говорим о точности в 10 – 15 процентов.

Мужской голос (*из зала*):

При 2,5 тысячах VISUM такого не дает.

Андрей Прохоров:

А причем тут инструмент?

Мужской голос (*из зала*):

Все равно. Я не уверен, что это получится. Слишком много районов.

Андрей Прохоров:

Посмотрим. Мы думаем, что у нас получится.

Мужской голос (*из зала*):

Есть опыт Москвы, Екатеринбурга, Санкт-Петербурга. Как только за полторы тысячи выходит – всё разваливается. Точность уходит за 20 – 30%.

Андрей Прохоров:

Качество модели зависит от нескольких параметров: это исходные данные и умения инженеров, которые реализуют модель. Если две сходятся...

Александр Юшин (*«Автодор – Телеком»*):

Существует какое-то видение, где дальше эти модели будут использоваться. Какой орган в Госкомпании «Автодор» будет их использовать. Либо перечень должностных лиц, который будет их использовать в своей работе.

Андрей Прохоров:

Насколько я знаю, проект идет под Департаментом операторской деятельности. Сейчас планируется к реализации самостоятельный отдел по транспортному моделированию, который мы будем обучать, передавать им весь опыт и знания и сопровождать.

Александр Юшин (*«Автодор – Телеком»*):

Это стратегические модели. Планируется ли использование динамической модели в повседневной деятельности того же самого ситуационного центра, например.

Андрей Прохоров:

Я бы хотел, чтобы они использовались ситуационным центром. Потому что это близко, это непосредственно ИТС, по сути, один из компонентов.

Мужской голос:

Андрей Вячеславович умолчал один важный фактор, связанный с системой сбора данных для динамической модели. Дело в том, что дислокация мест сбора данных несколько отличается от тех датчиков и детекторов, которые традиционно входят в схему дислокации для АСУДД.

Чтобы модель была эффективней и полноценней, надо брать шире. В ряде случаев речь идет о сборе данных в местах, которые выходят за зону землеотвода, в том числе, собственника федеральной дороги. Есть прямая, линейная связь между полнотой сбора данных и количества моделей вне зависимости от квалификации специалиста.

Тут возникает проблема. Если речь идет о том, что эти системы могут с недавнего времени применяться как системы в режиме реального времени – это будет реальный инструмент ситуационного центра. Тогда возникает вопрос полноценности сбора данных. Правовая проблема связана с тем, что никак не урегулированы вопросы о взаимодействии с собственниками субъектов дорог для сбора данных на их территории.

Этот вопрос поднимался последние два года, но с мертвой точки не сдвинулся.

Андрей Прохоров:

Как государственная компания мы понимаем эту проблему. Это не зона ответственности исполнителей данной тематики. Сейчас у нас приказом председателя запущена определенная работа, определенные мероприятия, чтобы разобраться, как эту задачу решить. Вопрос действительно актуальный и понятный: зачем модель, если нет возможности сбора корректных исходных данных.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Коллеги, объявляется перерыв с 15.30 до 16.00.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Сидоренко Леонид Леонидович, заместитель Руководителя дирекции инфраструктурных проектов, Проектное и структурное финансирование, ОАО «Газпромбанк». Тема доклада: «Финансирование проектов ИТС на автомобильных дорогах федерального значения и участие в них финансовых институтов».

Наверное, у вас самый интересный доклад. Потому что мы тут хотим что-то построить – а вы нам скажете, где деньги взять.

Леонид Леонидович Сидоренко, заместитель руководителя Дирекции инфраструктурных проектов Департамента проектного и структурного финансирования ОАО «Газпромбанк»:

Спасибо большое, Дмитрий Борисович, коллеги!

На первый взгляд, кажется, что тема доклада ведет немного в сторону от тематики Круглого стола. Это не платные дороги и финансирование, а не проектирование и эксплуатация ИТС на платных. Тем не менее, послушав спикеров, выступавших в первой части, я еще больше убедился, что проблематика одна, и обсуждение будет небезынтересно всем участникам.

Проект, которым мы занимаемся, наверное, хорошо знаком большинству собравшихся: система взимания платы с большегрузных автомобилей массой свыше 12 тонн при движении по федеральным дорогам.

Краткая техническая часть описания работы.

Для собравшихся здесь профессионалов, наверное, ничего сложного не представляет. Бортовое устройство, которое с помощью ГЛОНАСС будет определять координаты. Движение по федеральным трассам допускается при наличии заранее оплаченного электронного билета.

Передача координат в центр обработки. При прохождении под рамкой осуществляется либо проверка наличия денег на расчетном счете (идеальный вариант того, как предполагается, будет работать система), либо на первом этапе будет допускаться наличие электронного билета.

Технически ничего сложного не представляет.

Чем дальше, тем интереснее: будет больше финансовой специфики.

Обеспечение эффективности работы достигается за счет создания дополнительных элементов: мобильный контроль, программное обеспечение, интернет-сайт, колл-центр, центр информационной поддержки. Здесь и далее имеется в виду, что транспортное средство – автомобиль разрешенной массой свыше 12 тонн.

Теперь по существу, поскольку мы говорим о финансировании.

Схема реализации проекта – концессия, № 115-ФЗ. Реализуется по схеме контрактов жизненного цикла. То есть система взимания платы создается за счет как акционерного, так и кредитного финансирования концессионера с последующим содержанием и эксплуатацией.

Поскольку это № 115-ФЗ, все проектные активы будут находиться в федеральной собственности, поэтому кредитующим организациям, конечно, достаточно сложно найти какую-то залоговую массу (это минус).

Концессионеру предоставляются права владения и пользования системой до окончания срока соглашения.

Но после ввода в эксплуатацию (это уже позитив), концедент производит платежи за эксплуатационную готовность, которые компенсируют, с одной стороны, расходы на эксплуатацию, а с другой стороны – привлеченные инвестиции. Как составная их часть – кредиты, которые будут предоставляться кредитными организациями или кредитной организацией.

Статус реализации проекта.

Еще одно отличие. Это не Росавтодор, лого которого нам оптически очень близко и знакомо по совместной работе и ряду проектов. Дорожная отрасль является для «Газпромбанка» одним из приоритетов.

Мы сейчас говорим конкретно о проекте, который реализуется Федеральным дорожным агентством. У этого проекта уже была достаточно бурная жизнь, затянувшийся период рождения. Первоначально это замышлялось как конкурс, но 29-го августа 2014-го года было принято решение, что концессионером будет «РТ-Инвест».

Был дан месячный срок на подписание концессионного соглашения, в который концессионер успешно уложился.

Перед вами описание проектной компании, участниками которой являются госкорпорация «Ростехнологии» и еще одна из ее дочек. Чисто технически за установку и обслуживание СВП предусматривается плата концедента в сумме 10,6 миллиардов рублей. Это концессия сроком на 13 лет.

Первый этап запуска системы планируется обеспечить в достаточно сжатые сроки – уже к ноябрю 2015-го года. С этого момента начнут взимать тариф с большегрузных автомобилей – 3,7 рубля за 1 километр.

Предполагается, что на первом этапе будет обеспечено около 1 миллиона бортовых устройств. Примерно 100 автомобилей – дополнительное средство контроля. Все начнется с 20 рамок.

Затем в течение 20 месяцев мощность системы будет увеличена, ее возможности расширены. Также предусматривается изготовление и распространение среди большегрузных автомобилей еще 1 миллиона бортовых устройств. Существенно будет увеличено количество рамок – до 481.

Особенности проекта.

Мы говорим сейчас не о технической части, а о финансовой. Но в ходе дискуссии, может быть, по касательной придется ответить на другие вопросы.

Ключевое отличие от большинства проектов дорожной отрасли – отсутствие капитального гранта. Целиком и полностью система создается за средства концессионера (собственные и привлеченные). Государство в предоставлении средств на эти цели на этапе инвестиций не участвует.

Нет риска трафика. Это хорошая новость для финансирующих организаций. То есть концессионер не несет риска трафика. Его задача – построить эту систему с определенными параметрами, чтобы она обеспечивала определение транспортных средств соответствующего тоннажа и выставление им счетов. Дальше уже идет оплата.

Но от того, какое количество автомобилей будет ездить по федеральным трассам, плата концедента не зависит. Это позитивный элемент для организаций финансирования.

Сама плата концедента делится на две части: неиндексируемую и индексируемую.

Логика банальная. Предусматривается эскалация текущих эксплуатационных расходов по поддержанию системы, которые естественно каждый год возрастают с инфляцией. Вторая часть – неиндексируемая – возврат инвестиций. В первую очередь, обслуживание старшего долга, то есть кредитов, и по остаточному принципу возврат собственных инвестиций и обеспечение доходности на них.

Следует отметить, что по своей конструкции проект отвечает лучшим практикам в дорожной отрасли, в том числе тем конкурсам, которые в последнее время проводила ГК «Росавтодор».

В частности предусматривается возможность заключения прямого соглашения. Также механизм компенсации старшего долга, что для кредиторов очень важно. Причем это предусматривается в случаях расторжения концессионного соглашения как по вине концедента, так и по вине концессионера. То есть основная часть долга и проценты в этом случае (конечно, есть механизм, это не единовременно) подлежат погашению.

Возможная структура финансирования.

Исходя из возможностей и задач дня. Во-первых, долгосрочные рублевые кредиты на срок до 13 лет.

Сейчас мы занимаемся организацией финансирования, обеспечиваем финансовое закрытие этого проекта: рассматриваются варианты выпуска инфраструктурных облигаций и возможного софинансирования с другими банками для разделения кредитных рисков.

Это канва, а от этого хотелось бы сказать следующее.

Проблематика очень похожая. Основные тезисы, которые раньше говорились. Повышение безопасности дорожного движения. Это, наверное, здесь уместно. Как вы знаете, из федеральных автомобильных трасс протяженностью около 50 тысяч километров, практически 90% – трассы с одной полосой в одну сторону. Очень многое зависит от состояния этого полотна, в том числе скорость автомобильных перевозок, их стоимость и безопасность движения. Если система будет работать правильно (а допущения, заложенные в этот проект, правильные), то эти средства будут использоваться как раз на улучшение полотна.

Случай, может быть, не самый «клинический». В Белоруссии подобные проекты работают еще более эффективно по одной простой причине, вам известной: трафик большегрузных автомобилей в основном транзитный. То есть фактически издержки перекладываются не на субъекты в границах Белоруссии.

В России немного сложнее, но экономический смысл этого проекта, с моей точки зрения, очевиден. Готов обсудить, если будут вопросы.

Требование интеграции.

В данном случае система федеральная, поэтому, наверное, можно подразумевать интеграцию с другими элементами похожих систем. Я полностью согласен с выступавшими, что это ключевое требование. Потому что мы смотрим не только на систему СВП, смотрим и региональные.

Вы знаете, сейчас в ряде регионов создаются системы безопасности дорожного движения: есть пилоты в Костромской, Рязанской областях. Там уже нет регресса на федеральный бюджет – это местные бюджеты. Поэтому сопоставимость, совместимость, стыковка систем будет иметь большое значение.

Там регресс идет на местные бюджеты и в условиях сегодняшнего дня это, как говорят в Одессе, две большие разницы. Приходится очень пристально смотреть. Есть ожидания того, что бюджеты ряда и без того небогатых регионов могут столкнуться с дополнительной стрессовой нагрузкой.

Тем не менее, реальный интерес со стороны финансирующих организаций, в том числе нашей, есть.

Так что, если у вас будут похожие проекты, милости просим – обращайтесь.

Я представляю, прежде всего, кредитную команду и в меньшей степени консультантов банка. Можем попробовать вместе с вами структурировать

проекты, хотя у нас есть еще команда, которая вкладывается в капитал в проектных компаниях.

Я готов свести и предоставить контакты в случае заинтересованности.

Предвкушаю вопрос. Вас, наверное, интересует, что вообще происходит у кредитных организаций с подобными проектами.

Хочу сказать, что большинство проектов все-таки являются рублевыми на территории Российской Федерации, как правило, финансируются по фиксированным процентным ставкам, рынок открыт и работает.

Мы на эти проекты активно смотрим, видим за ними будущее.

Конечно, было бы неправильно отрицать, что рынок сейчас не такой простой в преддверии 31-го октября и ожидаемого решения Центробанка. Есть ожидание того, что ставки могут меняться в сторону повышения.

Но даже в этих условиях мы готовы работать. Более того, не только мы.

Вы, наверное, знаете, сейчас внедряется целый ряд инструментов: практика ломбардирования кредитов и проектных облигаций в ЦБ раньше была годовая, а теперь трехлетняя. Недавно вышло Постановление № 244, по которому будет происходить поддержка стратегических инвестиционных проектов, к которым наверняка относится система ИТС на территории Российской Федерации.

Хотя не будем лукавить, по-своему мы сталкиваемся с такими же проблемами, как и вы: отсутствие нормативного документа. Мы должны участвовать в финансовом закрытии целого ряда проектов в конце ноября, в декабре, а нормативная база по принятому Постановлению № 244 будет задрафтована только в середине ноября. Задача времени – справляться с этими вызовами.

Спасибо.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо, Леонид Леонидович. Вопросы. Деньги никому не нужны, получается? Я думаю, вопросы будут вечером.

Леонид Сидоренко:

Спасибо.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Андрей Иванович Зайцев, руководитель проектов ООО «Институт «Транспортные интеллектуальные системы» с докладом «Опыт проектирования компонентов ИТС на платных дорогах».

Андрей Иванович Зайцев, *руководитель проектов ООО «Институт «Транспортные интеллектуальные системы»:*

Добрый вечер всем!

Я представляю компанию, которая занимается непосредственно проектированием в области АСУДД, систем платности, систем безопасности объектов транспортной инфраструктуры. В том числе мы участвуем в проектировании на тех участках, которые относятся к госкомпаниям.

Перечислены основные направления деятельности нашей компании. Это автоматизированные системы управления дорожным движением, системы взимания платы, причем не только сами системы взимания платы, но и вся инфраструктура, которая с этим связана (здания, сооружения, инфраструктура пунктов взимания платежей). Сопутствующие системы: системы динамического взвешивания, управления парковочным пространством и так далее.

Текущие проекты.

Сейчас идет разработка проектной рабочей документации разделов АСУДД и систем взимания платы на М-4 «Дон». Разработка рабочей документации для Западного скоростного диаметра в Санкт-Петербурге. Разработка проектной документации обхода Хабаровска. Тоже в основном раздел АСУДД и систем взимания платы.

При проектировании элементов ИТС мы придерживаемся типичной 4-уровневой архитектуры ИТС, на которую хотелось бы обратить внимание.

Верхним уровнем данной системы является информационная платформа ИТС, на которой происходит сбор данных и их обработка с целью выработки и принятия эффективных решений.

Второй уровень – комплексные системы ИТС. Сюда входят:

- система управления транспортными потоками или АСУДД,



- система взимания платы,
- система безопасности объектов дорожной инфраструктуры.

Следующий уровень – инструментальные подсистемы ИТС. В этот уровень входят подсистемы, которые в принципе могут функционировать отдельно друг от друга, такие как подсистема выявления инцидентов, подсистема видеонаблюдения и так далее. Но все-таки именно в составе комплексных систем ИТС, как это показано в четырехуровневой архитектуре, они смогут принести большой эффект.

Например, АСУДД, которая объединяет в себе несколько инструментальных подсистем, при осуществлении управления дорожным движением задействует как системы видеонаблюдения, так и системы мониторинга, информирования водителей и так далее.

Четвертый уровень включает в себя технические средства ИТС.

Здесь, наверное, не стоит долго останавливаться. Все понимают, что это периферийное оборудование.

Отдельно стоящий уровень – сеть передачи данных, которая связывает все 4 уровня этой модели.

При проектировании элементов ИТС мы придерживаемся данной структуры, что позволяет нам реализовать многие вопросы.

Хотелось бы подробнее остановиться на АСУДД, проектированием которой мы занимаемся.

Система является одной из значимых в составе комплекса ИТС, так как именно элементы АСУДД позволяют осуществлять управление транспортным потоком.

Основными задачами такого управления являются управление скоростным режимом, управление распределением транспорта по полосам, регулирование въезда на магистрали, изменение маршрутов и так далее.

Основными методами или сценариями для реализации этих механизмов является непосредственное регулирование, которое осуществляется путем вывода ограничений различного рода на магистрали, и косвенное регулирование, когда для участников дорожного движения выводятся предупреждающие знаки и некие пояснения о том, что происходит в данном случае на автодороге.

Здесь собрались специалисты, поэтому не будем подробно останавливаться на периферийном оборудовании, входящем в различные комплексы.

Мы видим свою очень важную роль как проектного института в том, чтобы внимательно следить за всеми изменениями, которые происходят на рынке именно в развитии периферийных устройств.

Как показывает опыт, проектные решения зачастую изменяются в связи с тем, что совершенствуются периферийные устройства.

Приведем простой пример. Мы начинали от детекторов транспорта в виде петель, сейчас используем детекторы транспорта комплексные, позволяющие снимать сразу несколько характеристик транспортного потока. Происходят серьезные изменения, развитие современных технологий в области видеонаблюдения: применение систем аналитики, когда подсистемы, которые занимаются видеомониторингом автодороги, участвуют уже и в других подсистемах, а именно выявление инцидентов.

Системы взимания платы.

Это тоже раздел комплексных систем, которым занимается наш институт. Подход к проектированию этих систем очень схож с подходом к проектированию систем АСУДД. При проектировании мы выделяем три уровня:

1. уровень полосы, на котором осуществляется сбор платы путем ручного взимания платы или каких-то специальных систем,
2. контроль полос, рабочих смен, инкассаций и так далее,
3. руководство процедурами по сбору платы полностью на ПВП.

Я вкратце рассказал о тех подходах, которые мы сейчас используем для проектирования систем АСУДД и систем платности.

Остановимся на последних решениях, которые мы реализовали.

Последний проект, который мы недавно закончили. Проект создания АСУДД и систем взимания платы на автомобильной дороге М-4 на участке 1024 – 1091. Это один из последних проектов, мы его передали заказчику, получили замечания, сейчас они уже учтены. Проектирование закончилось.

Так как тема доклада «Опыт проектирования», вкратце остановлюсь на этом проекте, чтобы поделиться тем, что смогли реализовать.

Именно в этом проекте мы использовали полнографические табло и знаки. Это позволит не только реализовать те сценарии, которые заложены на этапе

проектирования или которые будут реализованы в результате строительства, но и создать некий задел на будущее, потому что на таких табло и знаках можно будет применять различные сценарии, даже в случае изменения нормативных баз, правил дорожного движения.

Стоит отметить, что в данном проекте удалось заложить сценарии для работы системы выявления инцидентов с использованием не только анализа видеопотока, но и датчиков транспортных средств.

Мы предложили следующее решение.

На участках, где есть эстакады, мосты, мы используем стационарные видеокамеры, расставляем их достаточно часто, получаем видеопоток, анализируем его и в результате этого анализа выдаются инциденты (остановка транспортного средства, выпавший груз и так далее).

На протяженных участках расстановка видеокамер с такой частотой будет экономически нецелесообразна. Поэтому мы используем современные радиолокационные датчики, расставляем их на протяженных участках и внимательно контролируем состояние транспортного потока. В случае изменения транспортного потока на каком-то участке система выдает предупреждение, и уже используя систему видеонаблюдения, оператор может верифицировать, что происходит на данном участке, и определиться с последующими действиями.

Дополнительно мы разработали и предложили заказчику автоматизированную систему управления движением на подъезде к полигону испытания дорожных одежд. И для нас это была несколько новая работа.

На данном участке запроектирован полигон испытания одежд, который стоит на основном ходе. Он представляет из себя несколько секций, в которые устанавливаются специализированные датчики, укладываются дорожные одежды, и основной поток проезжает и эксплуатирует этот участок дороги. Лаборатория, которая расположена в непосредственной близости от этого полигона, отслеживает все изменения в дорожных одеждах.

В период проведения работ по демонтажу и монтажу испытываемых материалов мы перенаправляем с помощью АСУДД транспортные потоки на обход.

В дополнение к этому на подъезде к полигону спроектировали систему полосного взвешивания автотранспортных средств в движении и направляем эти данные в центр управления АСУДД для статистики и на полигон

дорожных одежд. А также автоматизированную метеостанцию, чтобы понимать, какие погодные условия складываются во время испытаний.

Этот проект оказался также интересен тем, что в него попал мостовой переход через реку Дон, и проектировщики мостовых сооружений разработали довольно интересный проект. Четыре пролетных соединения данного мостового перехода превышают 100 метров. Соответственно, этот объект попал под необходимость системы мониторинга инженерных конструкций. Мы реализовали и данный функционал: спроектировали систему мониторинга инженерных конструкций мостового перехода.

По запросу заказчика реализовали в данном проекте организацию диспетчеризации смежных систем.

Дело в том, что помимо систем электроснабжения вдоль этого участка автомобильной дороги, проектом предусматривается использование ветровых электростанций. Соответственно, эти вопросы тоже решены.

Таким образом, функционал самого центра управления дорожным движением, даже на примере данного участка, все больше возрастает. Уже появляются новые смежные системы (СМИС, СМИК) и диспетчеризация различных смежных систем.

Отдельно хотелось бы остановиться на основных проблемах проектирования.

Цель моего доклада была, конечно, поделиться и рассказать о тех проектах, которые мы ведем, чем занимаемся, но хотелось больше рассказать, может быть, пожаловаться от имени проектировщиков на ту ситуацию, которая складывается с нормативной базой.

Многие коллеги даже называют эту ситуацию «работа в нормативном вакууме». Игорь Анатольевич в своем докладе сказал, что у нас получается такое «местечковое» проектирование. Отчасти чтобы защитить всех проектировщиков, хотелось бы обратить внимание, что решения, которые мы закладываем, позволяют реализовать техническое задание. Но всегда надо помнить, что мы работаем не только в связке «заказчик – проектировщик», у нас есть еще экспертное сообщество.

На этапе выхода проекта в заключительную стадию порой существенно изменяются подсистемы. Некоторые подсистемы, бывает, даже выпадают.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Андрей Иванович, извините, время. Вы успели пожаловаться.

Андрей Зайцев:

Последнее, что хотелось бы сказать. В первую очередь поблагодарить за организацию. Ехал участвовать в этой Конференции с единственной целью – даже не похвастаться, а рассказать об этих проблемах. Первый же доклад – и я слышу от заказчика, что все всё понимают, все всё видят и уже нацелены на некие решения.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Впервые это прозвучало в словах заместителя министра, поэтому тон был задан определенный. Вы приехали в нужное место. Спасибо большое. Коллеги, есть какие-то вопросы к Андрею Ивановичу?

Олег Кудрявцев («Сварко»):

Каким образом проектный институт в своей деятельности при проектировании АСУДД или комплексных ИТС учитывает результаты транспортного моделирования и транспортного планирования. На наш взгляд, в России складывается ситуация, когда проектирование АСУДД находится в полном отрыве от такой работы, как транспортное планирование. Есть ли такая практика, и насколько она применима законодательно, насколько обеспечено финансирование?

Андрей Зайцев:

Уже прозвучало, что это действительно большая проблема, которую имеет смысл решать в ближайшее время. Когда мы идем в связке с дорожными институтами, то у дорожников и возможностей в этом плане больше, и наработок больше. Мы, конечно, смотрим на те решения, которые есть. Соглашусь, надо принимать решения, вводить некие нормативы и приводить к тому, чтобы наши проектные решения в области ИТС тоже шли через моделирование.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо. Коллеги, есть еще вопросы.

Илья Заморников («Трансмод»):

Сейчас даже на федеральном уровне говорят об импортозамещении. Какая доля периферийных средств, используемых в системах АСУДД, является отечественной? Какой вообще вектор развития присутствует, что находится в элементной базе средств (те же радиолокационные датчики).

Андрей Зайцев:

Наверное, это больше к нам, чем к ним.

Илья Заморников («Трансмод»):

Они тоже выбирают оборудование. Понятно, что это потом согласуется, но они изучают рынок. Есть какое-то движение?

Андрей Зайцев:

Давайте смотреть правде в глаза. 99,9% – импортное. Есть ли у нас самоцель везде использовать только отечественное? Нет такой самоцели. Есть самоцель – использовать качественное оборудование по достойной цене с нужным нам функционалом. Конечно, при равенстве мы выбираем отечественное – но выбирать не из чего.

Мы считаем, что сейчас ставка больше даже не столько на конкретный мелкий отдельный элемент, сколько на сервис и программное обеспечение. Маловероятно, что мы когда-нибудь сделаем что-то более дешевое, чем в Китае или в Тайване, по крайней мере, в ближайшей перспективе. Наверное, нет задачи. А вот разработать сам механизм, ПО, саму структуру отечественную под наши задачи – это можно.

К сожалению, у нас большая часть датчиков канадская или швейцарская. Метеостанции у нас финские. Видеокамеры – американские, китайские, немецкие и черта в ступе какие еще. Даже якобы отечественные, скажем так, псевдоотечественные – лейблы наклеены, из Китая.

Думаете, мы этого не понимаем. А где этот отечественный производитель? Мы что, его не пускаем?

Илья Заморников («Трансмод»):

Тогда в чем проблема? Почему его нет?

Андрей Зайцев:

Где он? Кого мы не пустили на наш рынок, скажите.

Илья Заморников («Трансмод»):

Речь не о том, что не пускают. Может быть, надо простимулировать.

Андрей Зайцев:

Смотрите, у вас стоит задача – купить холодильник. Вы будете ждать, когда отечественный холодильник будет хорошим, или вам нужно сейчас хранить продукты?

Илья Заморников («Трансмод»):

В данный момент, конечно, да.

Андрей Зайцев:

Так же и мы как заказчик. У нас сейчас «продукты гниют», нам сейчас «нужен холодильник».

Мужской голос:

Я, честно говоря, думал Илья встанет, поможет ответить на предыдущий вопрос по поводу наличия модели. Вы представляете компанию «Трансмод», и ваша деятельность, по сути, ответ на вопрос представителя «Сварко». Тактично умолчали.

По поводу невозможности привлечь только российского производителя. Действующее антимонопольное законодательство запрещает это делать в явном виде. В скрытом виде это можно каким-то образом сделать, что называется, при прочих равных. Так вот этих прочих равных нет, к сожалению. Вот о чем идет речь.

Единственное отличие – только средства фото- и видеофиксации. Здесь мы исторически конкурентны, а во всем остальном...

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Я попрошу **Юлию Варлей**, регионального менеджера компании Vaisala (Финляндия). Тема доклада: «Метеорологический контроль в интеллектуальных дорожных системах на платных дорогах». Тут мы и услышим об отечественном оборудовании финского производства. Будьте добры, Юлия.

Юлия Варлей, региональный менеджер компании Vaisala (Финляндия):

Добрый вечер, коллеги!

Хочу выразить свою признательность за то, что у меня есть возможность присутствовать на Конференции и слышать такие, бесспорно, интересные мнения.

Я представляю финскую компанию Vaisala. Здесь также находится мой коллега Андрей Симкин.

Цель моей презентации – представить вам международный опыт. Каким образом метеорологический контроль должен и может использоваться в интеллектуальных дорожных системах на платных дорогах.

Поскольку погодный фактор является важным, безумно дорогим и довольно ощутимым для дорожных служб, есть необходимость точного измерения, прогнозирования и оповещения служб. Миссия и бизнес компании заключаются в том, чтобы точным измерением погодной составляющей реально уменьшить стоимость затрат на поддержание дорог и обеспечить безопасность, которая так важна на платных дорогах.

Коротко о компании.

Уже 175 лет мы поставляем оборудование в 140 стран. 100 стран являются нашими партнерами в транспортном сегменте. Концерн находится в Хельсинки (Финляндия). По всему миру работает 1500 специалистов, 33 офиса в 16 странах. Уникальный производственный комплекс в Хельсинки, который я приглашаю вас посмотреть. 98% продукции идет на экспорт.

Погодная сфера бизнеса Vaisala затрагивает всю инфраструктурную составляющую. Я остановлюсь на транспортном сегменте.

Оборудование создавалось в течение 30 лет в близком сотрудничестве с Финским дорожным институтом и Финским дорожным агентством. Основа надежности заключается в том, что оно разработано именно для зимних тяжелых погодных условий.

Поскольку погода – крупнейший источник проблем дорожного хозяйства и движения, мы сконцентрировались на том, чтобы представить самые передовые, связанные с погодой ИТС-решения, которые в первую очередь обеспечивают безопасность, а также сохраняют деньги и ресурсы наших пользователей.

Типы экстремальной погоды.

Поскольку у нас есть мировой опыт, я считаю своим долгом разделить его с вами.

Экстремальная погода бывает не только зимой. Не только в северных широтах погода осложняет работу дорожных служб. Это и ветра, шквалы, торнадо. В последнее время на территории Российской Федерации в связи с изменением климата можно встретить большой спектр экстремальной погоды.

Хочется отметить, что наиболее серьезные воздействия зимних условий приносят дорожным службам расходы и ущерб, о которых я буду говорить позже.

Наша цель – противостояние экстремальным погодным воздействиям – является основой того, чтобы от безопасности и мобильности перейти к эффективности, обеспечению стоимости и сокращению расходов. Это наша основная задача и основная задача наших пользователей.

На платных дорогах участники дорожного движения ожидают, прежде всего, безопасность и более высокий сервис (мобильность и экономия времени), который приносит сокращение расходов на перевозках, от которых, как я поняла, основной товарооборот у заказчиков. Информированность участников дорожного движения должна быть максимально высокой.

Возврат инвестиций от внедрения систем метеоконтроля на платных автодорогах должен быть понятным, определенным, а самое главное, надежным. Погодные условия не должны влиять не только на трафик, но и на бизнес. Обеспечить эту безопасность – одна из наших миссий.

Дорожные метеостанции Vaisala. Какое есть оборудование, и какую пользу оно приносит.

Финские дорожные службы создали погодную дорожную информационную систему для использования в зимнем содержании дорог. Сейчас она состоит из более 500 дорожных метеостанций и около 300 погодных камер. Уже примерно 30 лет разработок совместно с нами.

Около 100 стран используют погодные данные в своих ситуационных центрах, поддерживаемых глобальным дорожным центром Vaisala, который находится в Великобритании. То есть кроме инструментального, мы предлагаем еще и программный продукт. Именно эта совокупность называется интеллектуальная транспортная система.

Дорожные метеостанции Vaisala на автодорогах России.

1996 – 1998-й год – наше первое появление на рынке. Все установленные станции в основном работают до сих пор. Средняя работа на отказ нашего

оборудования около 10 – 20 лет. Сейчас на федеральных автодорогах России работает более 500 дорожных станций производства нашей компании от Калининграда до Дальнего Востока.

Метеостанции Vaisala на интернет-ресурсах российских дорожных организаций предоставляют информацию для ФКУ «Центравтомагистраль», ФКУ «Севзапуправтодор», в Красноярском крае, Пермской и Кемеровской областях.

Дорожные метеостанции в российских системах АСУДД. В составе АСУДД КАД работает 25 дорожных метеостанций.

Не упущу возможность поделиться с вами нашими удачными проектами: что было сделано в России за последние годы. Это поддержка зимней Олимпиады в Сочи, проект в Санкт-Петербурге и новый проект для ЦОДД Москвы.

Оценка затрат от экстремальных воздействий погоды на дорогах.

Я начну говорить именно о ценовой – и экономии в использовании метеорологического оборудования. Оценить затраты от влияния погоды достаточно сложно. Я думаю, это пытаются делать во многих странах.

На диаграмме приведены среднестатистические данные: распределение затрат от воздействия погоды.

Результат сотрудничества с Финской дорожной службой. Не только с финской: Vaisala обеспечивает программными продуктами и оборудованием дорожные службы 100 стран. А также осуществляет прогностические программные продукты, ситуационные центры крупнейших государств мира, в том числе Северной Америки и Канады.

Дальше данные пойдут в основном из Финляндии, Северной Америки и Канады, потому что они довольно открыты и доступны. Европейские страны не так легко делятся своей статистикой.

Пример интеллектуального компонента ИТС – один из наших программных продуктов «Road DSS Value Calculator». Это счетчик, позволяющий дорожным службам оценить свои потенциальные затраты и экономию от использования дорожных метеорологических информационных систем или систем поддержки принятия решений при зимнем содержании дорог.

Здесь довольно много цифр, но расскажу коротко. Это международная презентация ИТС 2012-го года в Вене, в которой представлены

статистические данные группы специалистов Финского федерального технического центра (VTT).

Отчет оценивает воздействие и последствия событий экстремальной погоды на транспортные системы 27 стран Европы – в среднем. Может быть, где-то есть статистические данные на каждую страну, но это средний коэффициент, который получился при подсчете из 20 стран мира. Естественно, у каждой страны свое законодательство – и какая-то погрешность есть.

Общие цифры.

Плохая погода и скользкость вызывает 15% несчастных случаев со смертельным исходом в центре Европы и 20 – 25% несчастных случаев со смертельным исходом в странах северных широт.

Несчастные случаи в годовом объеме – около 10 миллиардов долларов. Инфраструктурные потери и убытки – около 1 миллиарда материальных объектов (машины и прочее). Самая драматическая цифра – около 6 миллиардов долларов – грузоперевозки, то есть эта цифра включает мобильность, доставку товаров в данное время.

Здесь приведена американская статистика. Тоже довольно плачевная. 50 миллиардов долларов – затраты от экстремальных воздействий погоды только на дорогах Соединенных Штатов. На зимнее содержание – около 3 миллиардов долларов.

Есть мировая статистика.

На десять миллиардов долларов, затраченных на зимнее поддержание, против ста триллионов долларов зарегистрированного количества убытков от зимних погодных явлений. То есть мировые дорожные службы тратят в год около ста миллиардов, а вся зимняя поддержка оценивается в сто триллионов.

Различные статистические исследования показывают, что инвестиции в оборудование и в программные продукты, обеспечивающие метеорологический контроль и всю систему ИТС, окупаются от 2 до 8 лет в зависимости от длины дороги.

Приведено исследование, которое было сделано в 2014-м году, довольно свежее, и представлено на Северной Конференции ИТС. Статистика собрана за 3 года и любезно предоставлена коллегами из Дорожного агентства штата с контактными данными для получения дополнительной информации и документации.

Сокращение стоимости зимнего содержания. При введении новой системы ИТС в местную дорожную службу стоимость была оценена в 30 миллионов в 2012-м году, за последний год – 21,5 миллиона.

Это статистические данные, которые можно легко проверить, они доступны.

В заключение хотела бы рассказать о погодных составляющих платных автомобильных дорог.

Я думаю, мы все уже отметили наблюдение, управление данными, применение и прогнозирование.

Новый продукт, который мы представили, – станция последнего поколения.

Она выполняет главную задачу интеллектуальных информационных систем: определить точное состояние поверхности на дорогах, запланировать оперативные службы и эффективно сэкономить средства, затраченные на поддержание. Чем точнее измерения, тем точнее понятие о состоянии сцепления на дороге и тем точнее прогноз.

Новая станция обладает уникальными инновативными возможностями в шеф-монтаже. У станции есть повышенная гарантия и дистанционная диагностика, которая довольно важна. Состояние каждого датчика и сервисное обслуживание каждого датчика можно проверить дистанционно, не выходя из кабинета.

Планирование работы и инструменты для поддержки принятия решений. Пример программного продукта, который Vaisala представляет для дорожных служб.

Так выглядит программное обеспечение, которое помогает сделать сценарий поддержания.

Также существует альтернативный коэффициент зимнего содержания и уверенности водителя в выполнении дороги.

Последние цифры.

16 – 32 миллиона с текущими сервисами, с техническим обслуживанием. Сбережение около 120 миллионов в год.

В Финляндии ежегодно экономится до 35 миллионов, и потенциал есть: планируют сэкономить еще 250 миллионов.

Пример предупреждения. Адаптивный контроль за знаками в месте: при введении новой системы уже нет 20 несчастных случаев ежегодно.

Перспективы и потенциал для усовершенствования возможны только в совместной разработке с нашими пользователями. V2I и V2V, о чем говорил Игорь Евстигнеев. То есть передача метеорологических данных о покрытии дороги напрямую от одного транспортного средства другому, которую Vaisala может предоставить. У нас уже есть мобильная станция, которая это выполняет. А также оператору. Не обязательно ставить станции в труднодоступных местах, это может сделать и автомобиль, который измеряет поверхность дороги.

Спасибо.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо. Коллеги, какие будут вопросы к госпоже Варлей?

Султан Жанказиев:

Есть сразу несколько вопросов. Новая инновационная станция, которую показали, оборудована как минимум двумя детекторами, которые монтируются в дорожную одежду. Да? Судя по рисунку.

Юлия Варлей:

Конфигурация станции может быть в 168 различных вариантах.

Султан Жанказиев:

Тем не менее, там есть варианты, при которых предусмотрено монтирование детектора? Это особая группа детекторов, я просто знаю об этом.

Юлия Варлей:

В полосу. Есть датчики, которые измеряют поверхности дороги.

Султан Жанказиев:

Тогда вопрос. Это достаточно дорогие датчики. У меня на полигоне стоит такой датчик, и я категорически запрещаю даже уборочной машине рядом ездить. Тем более, если речь возникает о реконструкции дорожной одежды, возникает вопрос и о сохранности этого датчика или канала передачи данных. Что вы скажите на этот счет?

Юлия Варлей:

Я скажу, что современная технология и стратегия развития – переход на оптику. Наша компания производит датчики уже много лет, совершенствует их, и в системе новой дорожной станции есть датчики, особенность которых – отсутствие внутренних вращающихся частей. Они легко обслуживаются, их не нужно монтировать, убирать с асфальта. Мы от этого уходим полностью.

Султан Жанказиев:

То есть в глубину дорожной одежды вы ничего не закладываете?

Юлия Варлей:

Мы закладываем то, что хочет заказчик. У нас есть много возможностей.

Султан Жанказиев:

Но если период реконструкции, когда срезается слой, он штукатурится, будет в районе 7 лет, то ваши 10 – 20 лет по этой части не выполняются.

Юлия Варлей:

Классификация дорожной метеорологической станции зависит от назначения дорог. Если в дорожном полотне нужно мерить, допустим, количество солей, то вам нужен дорожный датчик, который это делает.

Султан Жанказиев:

Я объясню. Я могу вас сейчас достаточно серьезно озадачить. Чтобы полноценно рассчитать коэффициент сцепления – основу расчета ограничения скорости. Не просто сервисная информация, что “Tsu Road Ahead”, а что по данному направлению «рекомендуемое ограничение скорости – 50 километров в час».

Чтобы это было возможным, необходимо рассчитать текущий коэффициент сцепления, причем посчитать с некоторым прогнозом. Перемножить или каким-то образом интегрировать с данными по ограничению видимости. Это является интегральным расчетом для ограничения скорости как рекомендации.

Чтобы это стало возможным, необходимо использовать датчики закладные, в дорожную одежду. Другой вариант просто отсутствует.

Юлия Варлей:

Я с вами частично согласна, но алгоритмов для расчета показателей сцепления тоже довольно много. Если законодательная база определяет, то это выполнимо.

Султан Жанказиев:

Я готов поддерживать, но поддержку вот в чем. У нас есть технология оценки – расчет остаточного коэффициента сцепления как результата износа дорожной одежды. Но мгновенный коэффициент сцепления как результат воздействия погодно-климатических и суточных условий дорожного движения – такой технологии нет. Иначе как съемом данных с реальной дороги. Это как температуру человека невозможно померить, не засунув градусник подмышку.

Юлия Варлей:

Мы можем очень долго продолжать эту дискуссию. Если всем интересно – мы продолжим. Если нет – я могу вам ответы предоставить на техническом уровне позже.

Султан Жанказиев:

Хорошо. Напомню, у меня есть полигон, на котором две российские компании устанавливают свое оборудование. Не буду их называть, но они лидеры в этом направлении, российские как минимум. Мы с ними уже достаточно долго сотрудничаем. Вопрос не тривиальный, не самый простой. То, что вы не отвечаете на этот вопрос, звучит для меня немного неожиданно.

Юлия Варлей:

Это несколько не неожиданно. Я готова предоставить свое оборудование на ваш полигон, давайте вместе посмотрим.

Султан Жанказиев:

Согласен. К этому и стремился.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Договорились.

Мужской голос:

Султан Владимирович. Первые поставки от Vaisala шли через петербургскую геофизическую лабораторию. У меня вопрос. Это, конечно, рекламный трюк.

Султан Жанказиев:

Что?

Мужской голос:

Коэффициент сцепления. Физические параметры она выдает прекрасные, но перевести это в коэффициент сцепления невозможно. Вы это уже пояснили.

Я к чему. Как приборная штука – очень хорошая. Датчики все отличные: 511-й, который заглубляется, и поляризацию берет, изменения поляризации. Но хуже другое. Хуже, что мы их очень много наставили – а что с ними делать до сих пор никто толком не знает, потому что нет системы. Может быть, Росавтодору удастся...

Султан Жанказиев:

Госкомпании.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Росавтодору, может быть, и удастся.

Мужской голос:

А вот такая штучная установка не очень эффективна. Эффективнее просто датчики ставить на мостах, в места, где водоемы, и прочее.

Султан Жанказиев:

Я уточню вкратце. Неэффективно давать сервисную информацию о том, что впереди затрудненные условия движения. Это никак не мотивирует или не демотивирует участника дорожного движения. В его поведении в России ровным счетом ничего не меняется.

Гораздо эффективнее давать рекомендуемое ограничение скорости или фактически ее ограничивать. Для этого необходимо довольно серьезное дополнительное техническое, аппаратное и программное аналитическое оборудование и оснащение. Вот об этом, к сожалению, сказано не было.

Мужской голос:

Vaisala программный продукт не поставляется, к сожалению. Для Краснодарского края была разработана большая метеосистема. Но для таких скоростных дорог, которые сейчас имеем (я столкнулся на ЗСД), у них нет реального программного продукта.

Юлия Варлей:

У нас нет адаптированного программного продукта для России, это правда. Потому что у нас нет метеоданных.

Султан Жанказиев:

Мы можем пообщаться потом конкретно.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Коллеги, я предлагаю плавно перейти к следующему докладу. **Султан Владимирович Жанказиев**, заведующий кафедрой «Организация и безопасность движения» Московского государственного автомобильно-дорожного технического университета. Тема доклада: «Жизненный цикл проектов интеллектуальных транспортных систем».

Султан Владимирович Жанказиев, заведующий кафедрой «Организация и безопасность движения» Московского государственного автомобильно-дорожного технического университета (МАДИ), д. т. н., профессор:

Уважаемые коллеги!

Очень много правильных слов не напрямую, а в различных контекстах касались тематики, связанной с тем, что проектировщикам очень трудно правильно подойти к проектированию элементов ИТС или систем в целом.

Проблемы связаны не с тем, что отсутствует какой-то методический или методологический подход, а с тем, что такие проекты, созданные наугад... Это не укор разработчикам, а скорее укор законодательной или государственной инстанции, которая могла бы решать этот вопрос. Не госкомпания – на мой взгляд, это все-таки решение более высокого уровня. Когда такие проекты переходят в Госэкспертизу, они крайне уязвимы: их начинают резать, пилить по совершенно непонятной логике. В ряде случаев от проекта остается куцый остаток, который потом очень критикуем, но что выросло, то выросло.

Сегодня хотелось бы поговорить о многом. О технических и нормативно-технических аспектах, потому что я одновременно являюсь заместителем

руководителя технического комитета Росстандарта № 057, о котором сегодня тоже много говорилось. Если будет желание, отдельно расскажу.

Меня интересовал тот аспект, который должен лечь в руки потенциальному заказчику как некий программный документ, чтобы правильно выстраивать саму технологию заказа проектов ИТС. Мне кажется, он важный.

Поскольку на сегодняшний день никаких взглядов на эту деятельность нет, всё происходит по существующей практике.

Практика такая. Инженерные проекты сначала заказываются по наименованию, по этим проектам проводятся определенные инженерные работы. Они предлагаются в виде уже готового технического решения – не технического задания, а технического решения.

Заказчик вынужден верить или не верить, другого пути у него нет. Бинарно: если верит – принимает его в реализацию со всеми недостатками, если не верит – на это у заказчика еще воля должна появиться, потому что иногда давление сверху подсказывает, что должны верить всему – он отодвигает и говорит «доработайте». В данном случае всё зависит от квалификации заказчика.

Сейчас тот самый момент, когда, к большому счастью, у двух наших заказчиков, на которых мы смотрим с надеждой, всё в порядке с квалификацией. Пришло время рассказать то, что я подготовил некоторое время назад.

Говоря о проектах ИТС и любых инженерных проектах вообще, мы почему-то начинаем говорить именно с этой части. Хотя, как видите, в классической 5-этапной структуре этот сегмент последний, завершающий. К этому сегменту необходимо прийти.

Для этого нужно, чтобы заказчик в рамках других заказов – это могут быть отдельные НИОКР или отдельные финансеры, но всё зависит от законодательства, внутри которого заказчик функционирует – необходимо пройти все эти пять этапов. Тогда проекты получают полноценными или могут претендовать на то, чтобы стать полноценными.

Первый этап связан с тем, чтобы использовать ресурсы заказчика, исполнителя и – очень важно – науки.

Большой вопрос, в каком статусе должна быть наука. Этот вопрос также не отрегулирован – наука не статуирована в инженерных проектах.

Ни функция аудита, ни функция экспертизы не делегирована, не аффилирована науке.

Этим занимается Госэкспертиза, и всегда возникает ощущение коррупционной составляющей. Я не комментирую, есть эта составляющая или нет – возникает ощущение. No comment.

Довольно важный здесь момент – разработка стратегии. Что такое проект.

Пока всё, что говорилось здесь, в рамках Госкомпании – речь шла о стратегии, что называется, выживания. Стратегия, когда нужно предпринять какие-то меры, чтобы дорога ожила, двигалась, протягивала транспортный поток с интенсивностью 0,8 (не больше не меньше). Чтобы таким образом спасти ситуацию с отложенным спросом или превышением спроса на пропускную способность, двойным, тройным или пятикратным. В Москве где-то в районе четырехкратного превышения спроса на пропускную способность, поэтому величина заторовой ситуации близка к 8 часам в сутки.

Проведение системного обследования.

Это тоже внепроектная работа, совершенно отдельная задача. Программа обследования... Кстати говоря, один из стандартов, которые показывал Быстров Николай Викторович – стандартизация технологии системного обследования (внепроектного).

Оптимальный участок и вопрос зонирования – не праздный.

Сколько вопросов было: где границы проекта ИТС, где проект ИТС начинается и где заканчивается. От этого зависит смета проекта, в конце концов. Будет ли пересечение или перекрытие проектов или это разрыв проектов разных субъектов или разных заказчиков – вопрос зонирования. Технология есть, методика есть – применения нет. Потому что ни в один проект Госэкспертиза эту составляющую не встраивает. Значит, это должна быть отдельная воля заказчика.

Формирование архитектур: физической и функциональной.

Когда мы заканчиваем формирование функциональной архитектуры, мы фактически расписываем, по каким правилам будет осуществляться обмен информацией внутри разных доменов и между разными пользователями. Как только мы поставили точку в этом процессе – а это самый «компетентоемкий» процесс – проект фактически прозрачен. Становится ясно, из каких составляющих сегментов, каких масштабов и в каком наборе

подсистем этот проект должен быть заказан как исходная фаза на этапе капиталовложений.

Вот тогда дальше, после этого, осуществляется также внепроектное обоснование места размещения. Как отдельная разработка на уровне тех методик, которые тоже доступны. И Росавтодор, и Госкомпания – меня особенно радует, что именно Госкомпания заказывает эти методики. Если что-то не заказано, то в плане на ближайшую краткосрочную перспективу.

Только после этого предполагается формирование технического задания на проект.

Далее это передается в проект, и предметом конкурса в данном случае является не разработка архитектур проекта, а заказ конечного оборудования. Вот это является конкурсом. Тут тогда пускай представители российских и нероссийских компаний бьются за место под бюджетом. Если выиграют. Потому что по характеристикам, параметрам, в том числе в границах жизненного цикла, уже всё ясно, всё проработано, и можно расписать ТЗ с точностью до последней буквы, ссылаясь на все законодательные акты, которые к этому моменту должны существовать, а где-то уже существуют.

Это делает процесс конкурса предельно прозрачным, и здесь полностью отсутствует та суть и та составляющая, которая потом при аудите этой системы (имеется в виду проекта ИТС) делает проект уязвимым.

Я напоминаю, что в 2009-м году в рамках заказа Росавтодора была разработана концепция. Граф, который показан, является корнем данной концепции. При той структуре, которая была показана ранее, он становится исполним. Во всех других случаях он нарушается. Эти нарушения делают практику заказа проектов крайне ущербной.

Наверху – органы местного самоуправления и органы исполнительной власти. Внизу – бизнес. Здесь – органы законодательной власти. Огромная прослойка, связанная с независимым научным аудитом. Фактически всё сводится к тому, чтобы обосновывать проекты где-то вот в этой фазе. У нас пока, как я уже сказал, научные инстанции никак не статуйрованы.

Таким образом, возникают условия (на сегодняшний день они уже фактически созданы), чтобы была реализована стратегия финансирования проекта ИТС на удаление жизненного цикла.

Мне очень понравилось, что разработки, которые мы делали приблизительно 3 – 4 года назад, сегодня подтверждаются различными зарубежными экспертами. Уже несколько фактов.

В данном случае не просто так показано, что без технико-экономического обоснования проект не имеет приведенной высокой интегральной эффективности. Он, так сказать, вялый и стремится к стагнации, когда последующая эксплуатация проекта не дает приращения каких-то целевых индикаторов. Они просто спят. Но в этом случае нет и отрицательных значений проекта.

Если финансировать по ТЭО, то теоретически с годами на перегибе возникает момент, когда это не просто стагнация, а отрицательные эффекты. То есть вообще смена парадигмы проектов ИТС. Мы говорим о том, что при неэффективной реализации проектов могут быть интегрально-отрицательные значения индикаторов. И это подтверждается.

В таком случае надо определять моменты дофинансирования (что называется апгрейд, апдейт) и усовершенствования проекта. Дальше еще раз и еще раз. Где-то на пятом этапе это всё замирает. Приблизительно в горизонте 20 – 30 лет жизненный цикл заканчивается. Дальше при любых инвестициях происходит фаза стагнации проекта.

Это означает, что вот здесь надо поставить «стоп», объявить проект законченным и далее начинать разработку нового проекта. Так живет весь мир, мы немного отстаем.

Что касается системы индикации.

Не самая простая, не тривиальная задача – определять, на каком этапе какие деньги надо вложить в проект. Многоуровневая система, в которой присутствуют и целевые индикаторы, и функциональные индикаторы, и технологические индикаторы – и всё это – предмет нон-стоп аудита, который, скажем, в Японии реализуется 1 раз в месяц. Конечно, затратно, но в результате экономит более серьезные средства.

Мы предлагали данную технологию. На сегодняшний день, как я понимаю, она встроена в концепцию ИТС Госкомпании и является предметом последующего применения.

Что представляет собой программная, расписанная в деталях, пооперационная структура жизненного цикла. Порядка 100 операций, которые необходимо проработать.

То есть самых простых решений здесь нет. Проект заживет и «засветится» только в том случае, если к нему будет методический подход. Если нет – я еще раз повторяю, потенциально мы можем получить интегрально-отрицательные эффекты от реализации проекта.

Простой пример. Юридической частью реализации проекта является повышение привлекательности пользования уличной дорожной сетью (если говорить про город). При повышении привлекательности легко может быть перейден рубеж, за которым это повышение работает уже как отрицательный фактор.

Очень яркий пример – Пекин. К Олимпиаде была создана ИТС на самых лучших технологиях, делали совместно японские и корейские компании – Олимпиаду обслужили великолепно. В рамках проекта олимпийского наследия так же работала приблизительно полгода, но через полгода те возможности, которые ИТС открыла для развития новых сегментов бизнеса, рынка, были насыщены транспортом. Он потом рос по неуправляемой траектории. В результате последующий год транспортная ситуация Пекина из-за реализации проекта ИТС стала в разы хуже, чем была до реализации.

Для того чтобы все-таки поставить на место термин ИТС, я хотел бы сделать очень важный акцент. Когда мы говорим про АСУДД как составную часть ИТС, надо согласиться с тем, что это именно комплексная подсистема, составная часть ИТС. Не «священная корова», а одна из коров.

Если смотреть на тенденции развития, то совершенно справедливо говорит Игорь Анатольевич: тенденции склоняются к тому, чтобы рассматривать технологии управления в системе взаимодействия «автомобиль – автомобиль», «автомобиль – инфраструктура». В рамках этого набора технологий, те стандарты, которые сейчас прорабатываются, к общему объему стандартов (ISO/TC 204 или CEN/TC 278) – приблизительно три четверти.

То есть будущее, как мы уже видим, связано именно с развитием стандартов короткоудаленного взаимодействия между мобильными объектами, где также сидят люди с мобильными устройствами (как они их называют “handle device”), внутри которых тоже составные элементы ИТС в виде “app”, то есть различных приложений, интегрированных в ИТС.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Султан Владимирович, спасибо. Коллеги, какие вопросы. Вопросы, я так понимаю, будут вечером. Тогда **Сергей Владимирович Прошлецов**, заместитель генерального директора компании IBS. Тема доклада: «Система весогабаритного контроля как элемент ИТС».

Сергей Владимирович Прошлецов, *заместитель генерального директора IBS:*

Спасибо. Уважаемые коллеги.

Я хотел бы поблагодарить всех, кто дотерпел до текущего момента. Потому что под конец дня внимание уже притупляется, а мы, выступающие, долго мучаем вас непонятными терминами.

В своем выступлении я хотел бы затронуть лишь один аспект интеллектуальной транспортной системы, а именно создание системы весогабаритного контроля тяжеловесного транспорта.

Наша компания внедрила такую систему для федерального Росавтодора. Уважаемой Государственной компании «Росавтодор» мы хотели бы предложить внедрить аналогичную систему.

Мы является разработчиком программного обеспечения и российским системным интегратором.

В первую очередь наши усилия сосредоточены на том, чтобы создать ядро системы. Оно состоит из системы мониторинга транспортного потока, ряда аналитических систем и системы расчета компенсации ущерба при нарушении правил перевозки крупногабаритных грузов.

Также элементом системы являются пункты весового контроля. Мы рассматриваем их как автоматические пункты, которые работают без участия человека, то есть взвешивание в движении.

Сама система начинает работать в случае, если машины, которые движутся по дорогам, получили или не получили спецразрешение на проезд. Такой федеральный закон уже действует, и Росдормониторинг выдает разрешения на проезд. Это единая база данных, в которой все машины, которые должны получать разрешение, задействованы.

Как вы знаете, основной причиной разрушения автодорог являются перегруженные тяжеловесы: каждое такое транспортное средство создает ущерб автодороге как 1000 обычных легковых машин.

При этом на сегодняшний день только 2% или 3% от общего числа перевозчиков получают спецразрешение. Остальные ездят без него ввиду безнаказанности, поскольку система контроля выстроена слабо. Ущерб от таких машин по расчетам федерального Росавтодора составляет более 1 триллиона рублей в год.

В настоящее время функционируют 14 пунктов весового контроля. За 9 месяцев работы системы мониторинга транспортного потока выявлено более 900 тысяч нарушителей. В среднем число нарушителей на 1 пункт составляет 339.

Кроме того, завершается нормативный процесс по обеспечению возможности брать штраф в автоматическом режиме. Планируется, что, может быть даже в этом месяце, выйдет соответствующее дополнение к приказу ГИБДД и Минтранса, и будет взиматься минимальный штраф в размере 1500 рублей.

Таким образом, создается возможность, чтобы в полностью автоматическом режиме вся эта система в том числе собирала штраф.

Система мониторинга транспортного потока состоит из средств сбора и обработки данных, поступающих с пунктов весового контроля, средств удаленной диагностики состояния ПВК и средств криптозащиты и обеспечения безопасности данных. Она позволяет проверить наличие спецразрешения, выявить нарушения правил перевозки грузов и в дальнейшем передать эту информацию в ЦАФАП ГИБДД для выставления штрафа.

Данная система также имеет интеграцию с единой системой выдачи спецразрешений, что позволяет онлайн проверять, есть разрешение для данной машины или нет.

Пункт весового контроля автоматически измеряет характеристики проезжающей машины: не только вес и габариты, но и скорость. Эта информация онлайн передается в центр, что очень важно.

Сегодня уже говорилось, что разрабатывается целый ряд методик, моделей прогнозирования транспортного потока. Информация с каждого автоматического пункта весового контроля – это информация обо всех проезжающих машинах, с их зафиксированными госномерах, в том числе



включающая распределение типов машин по Евро-13 (по разным категориям).

Это является достаточно хорошей статистической базой для анализа транспортных потоков.

Состав компонентов автоматического пункта весового контроля: ряд датчиков, которые монтируются в асфальт, а также лазерный сканер и камера обзора, которые вешаются над дорогой. Эта технология уже отработана. Точность определения веса в движении на скорости до 160-ти километров составляет менее 10%.

Сам процесс весогабаритного контроля приведен на следующем слайде.

При проезде проверяются все параметры автомашины, передаются данные в центр обработки данных. Там идет сверка: есть у данной машины разрешение или нет. В случае нарушения – протокол передается в ГИБДД. Есть блок, который позволяет контролировать, анализировать выставление счета, если будет обратная связь с ЦАФАП ГИБДД.

Хотел бы обратить внимание, что аналитическая система представляет собой всю базу проехавших машин через каждый пункт весового контроля. Поскольку она хранится централизованно, это хороший источник для статистики, выстраивания различной аналитики.

Если разместить пункт весового контроля после пункта взимания платы, то можно сверить количество машин, проанализировать сколько оплатило, сколько нет. Это элемент дополнительного контроля.

В заключение хотел бы сказать, что все эти элементы в настоящее время отработаны на федеральном уровне. Мы заинтересованы и готовы применить этот опыт для Госкомпании «Автодор».

Спасибо за внимание.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо. Коллеги. Есть какие-то вопросы.

Мужской голос:

Вы сказали, что точность менее 10% в динамике. Как это коррелируется с выставлением штрафов, как это учитывается.

Сергей Прошлецов:

Есть точность и менее 5% – в зависимости от количества полос применяемых датчиков. Самое лучшее – точность составляет от 5% до 10%.

Эти 10% в данном случае добавляются к весу машины, и штраф выписывается за превышение. Поэтому чем точнее, тем лучше, поскольку больше нарушителей будет выявлено.

Данная система была показана на Госсовете Владимиру Владимировичу Путину. Он как раз указал на то, что такие весогабаритные пункты должны быть основой для системы весового контроля.

Но при этом до проведения Госсовета было проанализировано количество нарушителей – и за два дня их выявлено более 8 тысяч. Можете перемножить на минимальный штраф 1,5 тысячи рублей и примерно определить сумму, которая в этом случае могла бы быть выставлена.

Мужской голос:

Датчики чьего производства вы используете, которые встраиваете?

Сергей Прошлецов:

Самые точные – это швейцарские датчики. Производитель – компания «Kessler»(?).

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо.

Мужской голос:

По опыту скажу, как бывший проектировщик и как заказчик. На самом деле, методология систем взвешивания на ходу отработана. Производители вполне достойные. С чем по реальному опыту столкнулись мы.

Серьезная система взвешивания, особенно в движении, становится малоэффективной. Всегда забывают выдвигать серьезные требования к дорожной одежде, дорожному полотну на подъездах к этим пунктам.

У нас как бывает. Компании, которые занимаются слаботочными системами, и отделы, которые занимаются дорогами, это разные вещи.

Есть ли у вас какие-то действительно обоснованные требования, которые от проектной организации могут выдвинуть к разработчикам дороги, к качеству дорожного покрытия.

Потому что это – беда. У нас пункты взвешивания ставятся не там, где нужно, а там, где можно. А чаще всего можно там, где землю дают.

Вот как у вас происходит взаимодействие. Нам это очень важно. Сейчас компании очень активно будут ставить комплексы – особенно взвешивания в движении.

Сергей Прошлецов:

Спасибо за вопрос, действительно это важно. Сам процесс начинается с проектирования, а проектирование начинается с выбора мест возможного размещения пунктов весового контроля. Есть более пятнадцати критериев, по которым выбирается место. Это должна быть ровная площадка, без определенного уклона. Не должно быть рядом светофоров и других источников, чтобы машины не тормозили и не разгонялись.

Есть определенные требования к дорожной одежде, как раз перед пунктом весового контроля.

Основная проблема – это колеяность, которая в случае возникновения больше определенного количества процентов снижает качество измерения веса. Есть определенные, уже наработанные механизмы – не хочу сейчас вдаваться в детали, но они существуют, и опыт этот присутствует. Мы готовы с вашими проектировщиками это дело обсудить и выработать.

Мужской голос:

Мы можем не ждать каких-то стандартов, а выдвинуть некие требования производителю – требования поставщика к оборудованию. Чтобы оно работало нормально – оно должно стоять в таких-то и таких-то условиях. Есть «умные» головы, которые предлагают ставить системы взвешивания на въездах-выездах – но не на прямолинейных участках, а давайте их поставим на въезде на ЦКАД, где происходит разгон и торможение! Вот на тех участках давайте поставим и будем считать! Есть такие головы.

Сергей Прошлецов:

Мы более полутора лет потратили на то, чтобы для федерального «Росавтодора» переориентировать их со стационарных пунктов на взвешивание в движении и фактически отказаться от стационарных весов, объясняя это существенным удешевлением этого пункта весового контроля, самое главное, уменьшением коррупционной составляющей. Когда это происходит только в автомате, когда нет человека с жезлом, то по аналогии

со нарушаемой скоростью, скоростной режим, платим мы – и ничего, вынуждены платить. Примерно такая же история.

Что же касается конкретных механизмов выбора, площадок, организации всего проектного цикла, то определенный опыт уже есть. Есть опыт, к сожалению, вандализма, связанного с этими пунктами весового контроля. Поэтому, выбирая место, надо это использовать. Уже и стреляют из винтовок, чтобы вывести из строя, и стрелами кранов поднимают, чтобы сбить сверху датчики. Хотя еще штрафы-то, собственно, не начали приходить. Но опыт уже, к сожалению, большой. У нас инициативных людей в этом плане, к сожалению, много.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Да, Александр Владимирович.

Мужской голос:

Еще один вопрос, чисто практический. Куда поступают все эти штрафные платежи – в федеральный, региональный бюджет, бюджет МВД либо бюджет владельца дороги?

Сергей Прошлецов:

Они еще не поступают.

Мужской голос:

В перспективе.

Сергей Прошлецов:

В перспективе, на федеральных дорогах они поступают в Федеральный дорожный фонд. На региональных дорогах они поступают в региональный бюджет. Поэтому сейчас целый ряд регионов рассматривает такие проекты, как проекты ГЧП, потому что их окупаемость очень высока. Если посчитать количество проезжающих с нарушениями – это колоссальная сумма.

Но даже если взять, что все эти платежи идут просто в бюджет, то владельцы дорог очень существенно выигрывают на увеличении межремонтного интервала, в связи с тем, что если все начнут ездить по правилам (вернее, не будут перегруженные машины ездить), то это колоссальная экономия для бюджета.

Мой сосед из «Газпромбанка» как раз рассматривал про 12-тонники и говорил о том, что там оплачивают в бюджет фактически за эксплуатацию

системы. Сейчас рассматривается внедрение системы весогабаритного контроля на тех же условиях. Штрафы являются некоторым дополнительным бонусом для бюджета. Основной интерес – чтобы дорога сохранялась.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо. Слово предлагаю передать **Денису Вячеславовичу Талонину**, заместителю генерального директора по стратегическому развитию IT и проектной деятельности ООО «Автодор Платные дороги». Тема доклада: «Направления развития информационных систем при эксплуатации платных автомобильных дорог».

Денис Вячеславович Талонин, заместитель генерального директора по стратегическому развитию IT и проектной деятельности ООО «Автодор Платные Дороги»:

Добрый вечер, уважаемые коллеги!

Начиная с сегодняшнего утра, честно говоря, сидел, слушал доклады, в том числе прозвучавшие за этим столом. Поначалу у меня создалась мысль, что, наверное, мой доклад будет лишним. Всё, что я хотел сказать, было сказано, начиная с Олега Валентиновича, Сергея Валентиновича, неоднократно звучало за этим столом.

Но потом поймал себя на мысли, что у нас в «Автодор Платные дороги» как у людей, которые эксплуатируют эти самые платные дороги (и составные части ИТС, в том числе), взгляд на проблемы, с одной стороны, более узкий, а, с другой стороны, он сбоку.

Поэтому всё, о чем говорили предыдущие ораторы, справедливо и для нас. Но мне бы очень хотелось быть услышанным как со стороны проектировщиков, так и со стороны науки, и со стороны государственной компании. Мы эксплуатируем эти дороги, эксплуатируем системы, которые установлены на этих дорогах. Наши проблемы, хоть и общие, но немножко другие.

На этом слайде я постарался примерно представить перечень информационных систем, с которыми мы имеем дело в процессе эксплуатации именно платных дорог. Здесь не указаны системы, касающиеся

финансового контроля, потому что они, наверное, лежат немножко в стороне от тематики Конференции.

Основные направления информационных систем, с которыми мы имеем дело – это система взимания платы, система организации дорожного движения, системы, которые позволяют нам взаимодействовать с пользователями этих самых автомобильных дорог.

Тех целей, которые мы видим, необходимо достичь при внедрении информационных систем, при их эксплуатации. Они общие для всех автомобильных дорог. Информационные системы как инструмент должны исключительно поддерживать эти цели. Всё просто: увеличить пропускную способность автодорог, уменьшить аварийность. Специфическим для платных автомобильных дорог на настоящий момент времени является все-таки необходимость повышения лояльности пользователей к использованию этих дорог.

Платные дороги появились у нас не так давно. Доходит до актов вандализма, когда шлагбаумы ломают. Пользователь очень нелоялен к тому, что надо платить там, где раньше не надо было платить, даже на новую дорогу. Все привыкли не платить. Поэтому это одна из целей информационных систем, которую мы видим для себя.

Исходя из этих целей, вытекают задачи, которые должны выполнять эксплуатируемые нами системы. Бесспорно, это увеличение количества безостановочных пропусков автомобильного транспорта, что позволяет снизить пробки, увеличить пропускную способность ПВП. Отдельно стоит коснуться анализа и прогнозирования ситуации на автомобильных дорогах.

Аналитические системы, которые, по сути, сейчас отсутствуют, позволят более гибко распределять трафик. Быстро производить переконфигурацию ПВП, в частности, менять реверс полос, которые позволяют пропускать автотранспорт в одну или другую сторону. В частности, позволят закрывать какие-то полосы, открывать дополнительные полосы при увеличении нагрузки. Нам как эксплуатанту это просто необходимо.

Задачи – обеспечить обратную связь от пользователей автомобильных дорог, которая позволит более гибко реагировать на желания, чаяния потребителя.

То, о чем говорилось много на этом Круглом столе и Пленарном заседании – это отсутствие на текущий момент регламентной нормативной и прочей базы. Я послушал проектировщиков, понял, что проблемы у них, конечно, те

же самые. Но, уважаемые проектировщики, я специально не стал задавать этот вопрос. Рассматривают все-таки отдельные подсистемы ИТС. В то время как Игорь говорил о том, что ИТС рассматривается как единая комплексная система.

Проектировщики рассматривают технические средства как отдельное железо, как отдельные видеокamеры, отдельные пункты проезда. Они не рассматривают, к сожалению, элементы подсистем как единое целое. Они не рассматривают интеграцию между различными подсистемами как внутри ИТС целиком, так и между различными ИТС, которые эксплуатируются различными организациями.

Было сказано (опять же со стороны Андрея Ивановича), что они активно следят за рынком устройств. Рынок устройств и их модернизация – это, конечно, хорошо. Новшество – хорошо. Но в рамках эксплуатации систем любое внедрение новой «железки», будь то видеокamera, петля, что бы то ни было еще – оно подразумевает под собой не просто установку дополнительного датчика. Оно подразумевает интеграцию этого датчика с уже существующими, работающими и эксплуатирующимися системами.

При отсутствии нормативной базы, при отсутствии стандартов на стыковку между элементами системы это превращается в очень трудоемкое занятие.

К примеру. На текущий момент мы эксплуатируем ПВП 71-й километр, на котором вводились в эксплуатацию дополнительные полосы. В связи с тем, что они вводились несколько позже, чем основные, оборудование и системы, которые устанавливались на этих полосах, были использованы более новые. При эксплуатации этих полос возникает «зоопарк» между системами: тут и проблемы стыковки этих систем, и проблема квалификации персонала.

Хочу немножко возразить господам из Sitronics и IBS.

Квалификация нашего технического персонала только растет в связи с тем, что количество систем неуклонно увеличивается, различных, разнобойных. Наш эксплуатационный инженерный персонал только поднимает свой технический уровень с этой точки зрения.

Султан Владимирович в своем докладе говорил о взгляде со стороны науки. Системный, хороший взгляд. Наверное, правильный. Но при этом опять же почему-то в жизненном цикле проекта (Султан Владимирович, поправьте меня) я не увидел проблем эксплуатации.

У вас проект заканчивает свой жизненный цикл в момент внедрения. При этом абсолютно не рассматривается то, как этот проект эксплуатируется в рамках жизненного его цикла.

На мой взгляд, необходимо уделить особое внимание тому, чтобы разработать соответствующий стандарт информационных систем. Для того чтобы было обеспечено взаимодействие этих информационных систем как между собой, так и между информационными системами различных субъектов. Зачастую при отсутствии регламентирующей базы очень сложно двум субъектам договориться между собой о том, каким образом будут интегрироваться их системы совместно.

Поэтому вот те подходы, которые, наверное, видятся правильными с точки зрения эксплуатации и дальнейшего развития этой системы.

Взаимодействие интеллектуальных транспортных систем в рамках всей страны. Стандартизация необходима не только на уровне техническом. Она необходима, в том числе на законодательном уровне, с юридической и финансовой точки зрения. Техническая реализация – это не более чем фундамент, самый нижний, для того чтобы на этом выстроить стройное здание взаимодействия субъектов рынка.

Поскольку 99,9% используемого оборудования, программного обеспечения зарубежное, необходимо использовать зарубежный опыт, в том числе по стандартам, протоколам. На самом деле, я, наверное, не скажу ничего нового, но в системе стандартов ISO подобные стандарты существуют. Так же, как на текущий момент существуют стандарты на информационные системы в российском законодательстве, а именно 34-й ГОСТ.

При этом (да простят меня господа проектировщики) все системы ИТС, вся рабочая документация, которую я видел в своей жизни на системы ИТС, разработана вне рамок 34-го ГОСТа. Почему-то информационные системы, коей является ИТС, проектируются согласно строительным нормам и правилам, абсолютно не обращая внимания на рамки 34-го ГОСТа. Все-таки ядром ИТС являются информационные системы. Они являются той «верхушкой айсберга», которая позволяет пользоваться всем тем, что входит в рамки ИТС.

То, что можно развивать в рамках уже эксплуатируемых систем на платных участках, и то, что можно расширять в различных направлениях, конкретно на полосе, задача полосы – это уменьшить время остановки транспортного средства или вообще избежать этой остановки и контролировать очередь,

которая существует при пропуске транспортных средств. Отсюда вытекают следующие направления развития. То, что мы для себя видим, что реально можем.

Что касается систем более высокого уровня. Это системы, которые позволяют контролировать ПВП и организацию. Здесь тоже ничего нового не скажу. Всё достаточно очевидно, прозрачно.

Остановлюсь чуть подробнее на моменте повышения скорости обработки информации, реакции на события. В случае внедрения аналитических систем (я подчеркиваю), в случае получения более консолидированной информации со всех компонентов ИТС уменьшится скорость реакции на то или иное событие на наших участках автодороги, и мы сможем более адекватно реагировать на то или иное событие.

Поэтому внедрение аналитических систем верхнего уровня, внедрение моделей нам тоже очень интересно с точки зрения эксплуатации и очень важно.

Про системы этого класса было сказано достаточно много. Достаточно много специалистов присутствует, которые, наверное, лучше меня знают, как организовывать дорожное движение. Поэтому здесь я даже не буду останавливаться.

Частный случай ускорения проезда через ПВП – это увеличение уровня автоматизации приема платежей на полосе, когда речь идет как о наличных средствах, так и о проезде по электронным средствам регистрации проезда. Данные направления позволят ускорить проезд через ПВП.

Планируется увеличение количества способов пополнения счетов личных кабинетов для электронных средств регистрации проезда, взаимодействие систем.

Спасибо за внимание.

Дмитрий Смирнов (ведущий):

Спасибо, Денис Вячеславович. Коллеги. Предлагаю вопросы Денису Вячеславовичу перенести в неформальную обстановку.

Со своей стороны, хочу всех поблагодарить (мне кажется, очень интересная дискуссия) и пригласить завтра в этот же зал, где будут рассматриваться вопросы уже с точки зрения инфокоммуникационной инфраструктуры. Думаю, это будет не менее интересная дискуссия.

Круглый стол 3

«Системы взимания платы и сервисы для водителей на сети платных дорог ГК «Автодор»

Родион Сергеевич Лёвочка, *начальник управления операторской деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги»:*

Доброе утро! Приветствую вас на втором дне нашей Конференции.

Предлагаю начать Круглый стол. На повестке дня у нас интересная тема: «Система взимания платы и сервиса для водителей на сети платных дорог Государственной компании «Автодор».

Достаточно интересные темы докладов – думаю, нам будет о чем поговорить в обсуждении этих докладов. Призываю вас активно участвовать, задавать вопросы, обсуждать, спорить и так далее.

Первый докладчик **Игорь Юрьевич Ледовский**.

Тема доклада: «Инновационные сервисы, направленные на повышение лояльности пользователей платных дорог».

Игорь Юрьевич Ледовский, *начальник отдела технического регулирования операторской деятельности управления операторской деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги»:*

Добрый день, уважаемые коллеги!

Для начала немного информации о том, чего удалось добиться, что удалось сделать Госкомпании за тот небольшой период времени (почти четыре года), как Государственная компания эксплуатирует платные участки дорог.

На сегодняшний день в управлении Государственной компании имеется семь платных участков, почти 250 километров (без учета бесплатных участков, которые также находятся в нашем управлении).

За четыре года наши системы взимания платы накопили порядка 72 миллионов транзакций. Мы пропустили 72 миллиона пользователей через наши шлюзы (ПВП). Из этих 72 миллионов транзакций всего лишь 3 миллиона было осуществлено с использованием электронных средств взимания платы, в частности транспондеров.

На сегодняшний день у нас имеется всего 25 тысяч транспондеров на дороге. Это далеко не предел и даже не необходимый минимум, с учетом того, что в пиковые часы через одну полосу взимания платы нам удается пропускать более чем 200 автомобилей в час. В среднем по статистике у нас одна полоса пропускает 200 автомобилей в час в максимуме.

Женский голос:

Можно поправлю. Полоса на нашем участке в максимуме может достигать 360 машин. Это был максимум, который был установлен в мае и июне 2014 года. Но это были наличные средства оплаты. Так как доля электроники на текущий момент невысока, соответственно, доля электроники в эти пиковые нагрузки достигала всего 20%.

Игорь Ледовский:

Я говорю, скорее, о средних показателях – всё это варьируется. При определенных условиях можно пропускать через полосу взимания платы гораздо больше автомобилей. Притом, что подавляющее количество водителей будет пользоваться безостановочным проездом с использованием транспондера. Это у нас пока еще в перспективе.

Как выглядит сегодня для пользователя платная дорога.

В процессе подготовки презентации мы попытались поставить себя на место пользователя. Сформулировали для себя эти вопросы.

К сожалению, в силу ряда причин у нас на пунктах взимания платы существуют периоды, когда скапливаются пробки разной длины. Подавляющее большинство непостоянных пользователей не имеют информации о том, какими способами, кроме наличных, можно оплатить проезд.

Пользователь не понимает, в чем преимущество ехать по платной дороге: зачем ему туда ехать, с учетом того, что все, по слухам, знают про эти пробки. А в чем преимущество, в чем выгода – у пользователя такой информации нет.

Многие пользователи платного участка (особенно непостоянные) предпочитают ехать по альтернативе. Бытует мнение, что «на альтернативе-то пробок поменьше». По крайней мере, мы слышим такое от водителей.

Получаем мы обратную связь и в виде обращений пользователей. Но обычно, чтобы написать письмо со своей претензией к организации процесса, пользователь должен быть уже доведен до определенного нехорошего состояния.

Как правило, мы получаем возмущенные отзывы. Благодарности мы, к сожалению, не получаем.

С этим же связан следующий вопрос, который пользователи задают, когда пытаются к кому-нибудь обратиться со своей проблемой.

Но к кому обращаться. К кассиру, который сидит в будке? Или останавливаться на ПВП и высказывать это сотрудникам? Или искать, где находится головной офис компании, которая обслуживает дорогу?

Как правило, пользователи не разделяют для себя такие понятия как Государственная компания «Автодор» или оператор платной дороги. У них всё это смешивается в голове.

Чего мы, сотрудники Госкомпании, хотели бы добиться на своей дороге. Как мы ее хотим видеть. Какой сервис мы хотим предоставлять пользователю.

Мы хотим обеспечить максимально возможную пропускную способность всех пунктов взимания платы. Избавиться от пробок и обеспечить комфорт пользователю, чтобы он понимал, зачем нужна платная дорога.

Для этого мы хотели бы обеспечить максимальное распространение электронных средств оплаты проезда, в частности транспондеров.

Мы хотели бы иметь на платных участках Государственной компании максимальный спектр способов оплаты проезда.

Не только наличные, не только транспондеры. На сегодняшний день существует масса инновационных способов оплаты проезда.

Мы бы хотели иметь информационную связь с пользователем. Предоставлять ему максимум полезной информации. Получать от него обратную связь удобным для него способом. Увеличить количество обратной связи и ее качество.

Что для этого можно сделать (как нам представляется).

Мы понимаем, что для увеличения пропускной способности отдельных пунктов взимания платы необходимо их модернизировать. Необходимо применить тот полезный практический опыт, который мы уже имеем на некоторых пунктах взимания платы.

В частности, провести реконструкцию пунктов взимания платы, чтобы предоставить пользователю, который использует транспондеры, некие преференции. Я говорю о выделенных полосах взимания платы, чтобы он не стоял в пробках.

Для этого на рынке существует несколько решений.

Есть компании, которые строят выделенные полосы, вынесенные за пределы основного пункта взимания платы, специально урезая функционал такой полосы. Убирая полностью кабину взимания платы, чтобы у пользователя не возникало иллюзии, что если он не готов к проезду по такой полосе, он на нее может заехать и оплатить, например, наличными, задерживая общий поток движения по такой выделенной полосе.

Нам бы хотелось с учетом накопленного опыта несколько модифицировать систему навигации на пунктах взимания платы.

В первую очередь для водителей, которые пользуются пунктами взимания платы редко или вообще еще не пользовались ими. Чтобы человек, который первый раз попадает на платный участок автомобильной дороги, мог быстро сориентироваться, куда и как ему двигаться, минимизировать простой.

Нам представляется, что кроме стандартных, типовых способов общения с пользователем посредством буклетов или каких-то рекламных кампаний и маркетинговых мероприятий (разовых или постоянных), сегодня назрела необходимость использовать средства коммуникации, которые достаточно хорошо распространены в тех регионах, где мы строим платные участки дорог.

Я говорю о мобильных приложениях, которые позволили бы нам своевременно доводить информацию об условиях, предоставляемых на платных участках дорог. Не только о стоимости или изменении стоимости проезда (у нас периодически бывает индексация). При помощи мобильного приложения мы бы могли получать быструю и удобную для пользователя обратную связь.

Сейчас это применяется у нас в стране в разных проектах.

Например, «Активный гражданин» (ag.mos.ru). Пользователь может мгновенно донести информацию о том, что есть проблема. Быстро получить ответ в этом же мобильном приложении.

Мобильное приложение позволило бы получать удобным способом информацию о состоянии его лицевого счета, если он есть у пользователя. Такой счет открывается для каждого пользователя, который имеет электронное средство оплаты.

Мобильное приложение позволяло бы рассчитывать для пользователя стоимость его проезда от точки отправления до точки прибытия. Предоставляло бы информацию о том, что удобней было бы воспользоваться платным участком дороги, потому что на альтернативной дороге какая-то ситуация, которая затруднит его движение и задержит в пути.

Мобильные приложения могут предоставлять массу других дополнительных сервисов.

Информирование пользователей об услугах многофункциональных сервисных зон, которые строятся на платных участках дороги, и о которых большинство пользователей, возможно, не знают. Например, о скидках на заправках, о каких-то акциях, о том, что есть гостиницы, места, где можно остановиться, места, где возможно воспользоваться каким-то сервисом и так далее, и тому подобное.

Логичным продолжением этой темы является программа лояльности.

На сегодняшний день пользователя нужно привлекать не только хорошим уровнем сервиса, но и возможностью получать какие-то дополнительные бенефиты от пользования платным участком или электронным средством взимания платы.

Мы знаем множество примеров. Сегодня практически все банки предоставляют подобные услуги, бонусные программы, партнерские программы, скидки и тому подобное.

Одна из наиважнейших для нас сегодня задач – *обеспечить возможность использовать одно средство взимания платы, которое было однажды куплено, на любом участке платных дорог.* Иметь один лицевой счет, один личный кабинет. Вне зависимости от того, кто распространяет это средство оплаты, на каких условиях, и по какому платному участку водитель собирается поехать.

У нас есть необходимость урегулировать вопросы использования различных программ лояльности разных операторов платных участков дорог.

В планах Государственной компании предоставить пользователям возможность использовать уже существующие на рынке средства коммуникации с операторами платных участков дорог и сервисами, которые располагаются на дороге.

Это всем известные системы Passbook и Passolig. Они позволяют, учитывать геолокацию пользователя и предоставлять ему информацию не в «режиме спама», когда она ему не нужна, а в тот момент, когда он находится в зоне платного участка дороги.

Возможность выдавать уведомления на телефон о том, какие сервисы имеются рядом. Очень важный момент.

Как нам представляется, это позволило бы привлечь дополнительный поток на платные участки автомобильных дорог и на многофункциональные сервисные зоны, которые находятся на автомобильных дорогах Государственной компании.

В идеале наш пользователь должен выглядеть вот так всегда, в любой момент времени, когда он находится на платном участке автомобильной дороги.

Спасибо за внимание.

Родион Лёвочка (ведущий):

Спасибо. Не знаю, хорошо ли, чтобы пользователь смотрел всегда назад, сидя за рулем. Есть вопросы какие-то, коллеги?

Тогда у меня есть вопрос. Формулируя одну из основных задач (максимализацию электронных средств оплаты), есть ли понимание какой-то целевой доли пользователей с электронными средствами, которая должна быть, чтобы все преимущества, о которых вы говорили, могли бы реализоваться?

Игорь Ледовский:

Как говорят, нет предела совершенству. В идеале хотелось бы всех пользователей оснастить такими средствами.

Использование транспондера, по нашему опыту, увеличивает пропускную способность пунктов взимания платы, по меньшей мере, в четыре раза. При

существующей статистике 200 проездов через ПВП использование транспондера может позволить пропускать порядка 700 автомобилей в час через один турникет.

Если мы говорим о пределе, которого бы хотелось достигнуть в ближайшей перспективе, для нас был бы хорошим результатом показатель в 30 – 40%. Это позволило бы снизить количество задержек на пунктах взимания платы и сократить количество пробок.

Однако мы понимаем, что каждый год количество пользователей платных участков дорог значительно растет.

В первый год у нас рост составил порядка 35%. По нашим ощущениям, это было связано с тем, что появилась хорошая дорога, которая оттянула на себя значительную часть трафика с альтернатив. По всем расчетам мы ожидаем, что каждый год количество пользователей будет увеличиваться.

Это не какая-то разовая задача – давайте продадим сейчас 100 тысяч, 200, 300, 500 тысяч транспондеров и на этом успокоимся. Это постоянная работа. Регулярно нужно будет работать с постоянными пользователями и с пользователями, которые используют дорогу периодически (раз в квартал, например).

Нужно предоставить пользователю такой сервис, который показал бы ему, что пользоваться транспондером выгодно, даже если ты не едешь через пункт взимания платы каждый день.

Родион Лёвочка (ведущий):

То есть 30 – 40 процентов – это целевая доля.

Игорь Ледовский:

В ближайшей перспективе.

Родион Лёвочка (ведущий):

Мы плавно переходим к следующему докладу. **Елена Николаевна Трофимова**, генеральный директор оператора платных дорог «Автодор – Платные дороги», который имеет, пожалуй, наибольшую компетенцию, наибольшую историю оперирования платных дорог, распространения электронных средств оплаты и так далее. Елена Николаевна, вы как считаете. 30 – 40 процентов – это реально или нет?



Елена Николаевна Трофимова, *генеральный директор оператора платных дорог «Автодор-Платные Дороги»:*

Я считаю, что 30 – 40 процентов всегда реально. Но в данный момент мы сталкиваемся с достаточно большими ограничениями. Так как мы являемся операторами электронных средств регистрации проезда не только на нашем, но и последующих платных участках М-4, эти ограничения приводят к тому, что доля электроники растет не так быстро, как этого бы хотела и строила планы Государственная компания.

Но мы убеждены, что это самый большой и перспективный рынок дальнейшей реализации и дальнейшего продвижения проезда по платным участкам Российской Федерации.

Это ответ на вопрос, который вы задали.

На текущий момент мы являемся оператором электронных средств регистрации проезда на трассе М-4 «Дон». Государственная компания возложила на нас эти обязательства. Мы их пытаемся выполнить.

Я бы хотела еще раз продемонстрировать карту платных дорог трассы М-4, где сейчас представлены два оператора по взиманию наличных денежных средств:

- «Автодор-Платные Дороги»;
- ОСПП. Второй оператор, который расположен в Тульской, Липецкой, Воронежской области и задонских... Сейчас участок находится в стадии строительства.

Хочу сразу пояснить, что мы являемся оператором электронных средств регистрации проезда. Вся электроника, которая эмитируется нами, проезжает по трассе М-4. Тем самым мы нивелировали вопрос интероперабельности, который возникает сейчас с другим концессионером и операторами, входящими в платные участки, которые будут передаваться Государственной компании.

На текущий момент у нас расположено несколько пунктов продаж, которые есть на 55-м, 71-м, 227-м, 322-м, 339-м километре. С 1-го октября мы открыли пункт продаж в «Сити-граде», рядом с Воронежем.

Наша инновационная разработка совместно с дочерней структурой Государственной компании «Автодор-Телеком» – это мобильный пункт продаж. Он является оперативным, мобильным. Повторюсь по вчерашнему докладу: в данный момент он покрыл некоторые чрезвычайные ситуации, которые возникли в стадии распространения на определенных участках трассы М-4.

Этим слайдом я бы хотела продемонстрировать преимущества электронных средств регистрации проезда.

- Посредством транспондера вы проезжаете по трассе через пункт взимания за 5 секунд.
- С помощью БСК (в «одно касание») вы проезжаете в среднем от 5 до 20 секунд.
- С помощью наличных и банковских карты вы проезжаете в среднем 30 секунд.

Сразу хочу поправиться по наличным. В часы пиковой нагрузки посредством еще одного ноу-хау, которое мы внедрили (наличное взимание через кассира-оператора), мы достигали максимального значения выше порога в 200 машин. Мы это внедрили на нашем участке.

Родион Лёвочка (ведущий):

Елена Николаевна, какое ноу-хау. Поделитесь.

Елена Трофимова:

Это кассиры выходного дня, благодаря которым мы снимали сильную нагрузку с основных кассиров. Человек не терял своей способности работать, и была минимизирована доля физического уставания, которая присутствует у каждого человека. Они работают с девяти до девяти и как раз попадают в перерывы, когда ночь. Эти пиковые нагрузки сильно сказываются на людях.

Вещами, которые мы попытались внедрить прием наличных платежей, мы практически достигли, как мне кажется, максимальной нагрузки на сам шлюз посредством взимания наличного способа оплаты.

Далее я хотела бы рассказать о транспондерах.

Я не знаю, насколько досконально стоит останавливаться на этих средствах, потому что они сейчас очень широко распространены на территории

Российской Федерации, на платных участках, которые уже присутствуют – в Одинцово и на трассе М-4.

Могу только добавить, что это:

- возможность безостановочного проезда через шлюз путем снижения скорости до 30 километров в час;
- удобство при пополнении лицевого счета;
- привязка всех устройств.

Неважно, сколько у вас устройств – вы можете привязать их к одному лицевому счету.

Неважно, какие устройства вы при этом приобретаете – либо это БСК-карточки, либо это транспондеры.

Неплохим преимуществом является возможность блокировки и восстановления лицевого счета и всех денег на нем, если у вас его украли, вы его потеряли, либо еще какие-то недоразумения произошли с персонифицированной БСК или транспондером (он тоже является персонифицированным).

Я считаю это одним из перспективных направлений. Мы придаем ему максимальное значение.

Предполагаем, что это одно из перспективных направлений развития сети платных дорог – вообще всех платных дорог на территории Российской Федерации.

Этим слайдом мы хотели бы показать один из негативных моментов, который мы получаем от пользователей (негативные отклики от пользователей платных дорог, накопленные за это время): неправильная установка и неправильное использование самого электронного средства регистрации проезда.

Пользователь не знает, либо не очень понимает (не придает значения), как его правильно расположить, чтобы беспрепятственно проехать по платному участку, а его необходимо правильно расположить, чтобы беспрепятственно проехать.

Мы активно ведем информационную политику, но хочу отметить, что не все пользователи придают этому значение и обращают на это внимание.

Мы сталкивались с такими случаями. Пользователь подъезжает к выделенной полосе – у него не срабатывает транспондер, и он вызывает специалистов по коммутативному устройству. Подходят наши инженеры и видят, что сам транспондер находится в бардачке или сумочке. Пользователи не понимают, как с ним обращаться, чтобы беспрепятственно проехать по платному участку.

Мы ведем информационную работу при приобретении транспондера и при дальнейшей его поддержке – через колл-центр и посредством всей информационной политики, которая у нас присутствует, мы пытаемся донести правильность установки транспондера на лобовое стекло автомобиля.

Следующее электронное средство регистрации проезда, которое мы активно рекламируем – *бесконтактная смарт-карта*. Она может быть двух видов: *анонимная* и *персонифицированная*.

Это электронный кошелек, на который записывается ваш баланс. Если она персонифицированная, то привязывается к вашему лицевому счету. Неважно, какое средство вы приобрели при этом.

Недостаток только в том, что, подъезжая к шлюзу, вы должны ее приложить для считывания баланса с карты.

Преимущество персонифицированной смарт-карты – это то, что есть возможность восстановить и смарт-карту, и баланс (деньги, лежащие на вашем лицевом счете).

Информация для пользователей, где и каким способом можно приобрести электронное средство регистрации проезда:

- Договор купли-продажи.
- Счет-оферта от лица Госкомпании для проезда по платному участку.

Места заключения:

- центральный офис Москвы (Новая площадь, дом 10);
- интернет-магазин, который представлен на нашем сайте;
- центры продажи и обслуживания на 51-м, 71-м, 227-м, 322-м, 339-м километре;
- офис торгового центра «Сити-град»;

- мобильный пункт. Эту информацию мы постоянно обновляем: в каких местах он располагается, куда вы можете подъехать и приобрести электронное средство регистрации проезда, в том числе пополнив свой лицевой счет.

Способы пополнения лицевого счета на текущий момент:

- терминалы моментальной оплаты «Элекснет»;
- записная книжка «Элекснет»;
- центры продаж и обслуживания, о которых я уже рассказала.

Информация для физического либо юридического лица, что они могут получить посредством заключения договора.

Немаловажный фактор: вся информация и первичные документы, необходимые для бухгалтерии и для самого юридического лица. Сейчас к нам иногда идут запросы юридических лиц о моменте подтверждения факта проезда через ПВП, который обозначен в выписках. Мы можем предоставить факт подтверждения: это фотофиксация.

Вся информация, которая необходима для юридического и физического лица, присутствует в нашей системе. Эту информацию мы можем предоставить для пользователя электронных средств регистрации проезда.

Еще один слайд, подтверждающий, какими средствами мы распространяем нашу электронику.

Хотела бы остановиться на текущем развитии и распространении электронных средств регистрации проезда, над которым мы сейчас работаем.

Мы всегда открыты для сотрудничества и готовы рассматривать партнерские отношения в рамках реализации и распространения электронных средств регистрации проезда.

В настоящий момент у нас активно идет интерактивная связь с сетевиками заправочных станций, которые представлены на М-4. Это несколько сетевиков, с которыми мы сейчас работаем очень плотно и активно: «ЛУКОЙЛ» и «Татнефть».

Сразу хочу сказать о том, что совместно мы пытаемся проработать некую программу лояльности, которая бы удовлетворяла и нас как партнера, и партнера с той стороны. У нас активно развивается эта программа. Есть большое желание у нас и сетевиков с той стороны, чтобы эта программа

заработала: увеличивались электронные средства регистрации проезда, присутствовала возможность пополнения на пунктах, которые мы хотели бы привлечь в рамках распространения электронных средств регистрации проезда.

Здесь показан полностью весь цикл распространения через мобильный пункт продаж. Он ничем не отличается от стационарного пункта. Единственное – это автомобиль, который может курсировать по трассе, где необходимо. Сейчас он представлен рядом с 339-м километром. До этого, в рамках строительства съезда на Барыбино, он был представлен в Барыбино.

Так как он мобильный, то варьирует и курсирует в основном по всей трассе М-4 и близлежащим районам, где мы с нашей стороны видим необходимость распространения электронных средств регистрации проезда.

Дальше хотела бы рассказать о единой концепции и единой маркетинговой и рекламной кампании, которую мы ведем с пользователями.

- Рекламно-информационная поддержка в печатных СМИ.
- Интервью и круглые столы. Недавно присутствовали на круглом столе с транспортными компаниями.
- Пресс-релизы.
- Интернет СМИ, которые на текущий момент тоже присутствуют.
- Полиграфическая и сувенирная продукция, позволяющая нам больше и лучше распространять электронные средства регистрации проезда.
- Наружная реклама в качестве модулей и баннеров. Это активное направление, которое мы развиваем.

Мы присутствуем в рамках наших рекламных и информационных табло и баннеров на «Татнефти», расположенной на Каширском и близлежащих к М-4 трассах, а ближе к Воронежу на «ЛУКОЙЛе».

У нас есть интерактивные щиты в Воронеже, на которых происходит информирование пользователей и знакомство их с тем, что такое транспондер, каковы его преимущества.

В связи со строительством воронежского участка (то, что представлено сейчас), активность пользователей в рамках электроники возросла в разы. Пользователь хочет пользоваться электроникой, даже несмотря на то, что у нас на текущий момент представлена только prepaïd. Мы принимаем только

предоплатные вещи, и только предоплатный транспондер и предоплатная смарт-карта сейчас присутствуют.

Для информирования пользователей есть развивающийся у нас единый информационный контакт-центр. Была открыта первая линия поддержка информационного контакт-центра. На текущий момент мы открываем вторую линию поддержки контакт-центра.

Наши долгоиграющие планы – продажа через эти контакт-центры электронных средств регистрации проезда.

Информационная поддержка через официальный сайт компании, где вы можете узнать практически всю информацию, связанную с электронными средствами регистрации проезда.

Я хотела бы обозначить наши планы по развитию клиентских сервисов, о которых уже упомянула Государственная компания.

У нас есть программа, которую мы для себя планируем обозначить в ближайшее время. Есть программа, обозначенная концом этого года и первым кварталом следующего.

Посредством развития программы лояльности и сильного развития «личного кабинета», который будет присутствовать на нашем сайте, я предполагаю, в ближайшее время мы охватим большое количество оплат услуг для пользователя. В том числе будем стремиться к оплате через мобильные приложения, о которых вы сейчас говорили.

Это реальные планы, которые мы себе ставим на конец этого года и на первое полугодие следующего.

Так как мы все-таки достаточно активно работаем с пользователями, колл-центр и интерактивная связь, поступающая в наш адрес от пользователей платной дороги М-4... Нам даже звонят пользователи по Одинцово – пытаемся как-то еще решить вопросы, возникающие у пользователей по Одинцово.

Самый частый вопрос, который задают пользователи – это выделенные полосы. Не только те, что присутствуют на нашем участке 4871, но и выделенные полосы на последующих участках, начиная с 225-го. Это очень актуальная тема. Я считаю, если мы партнерскими отношениями достигнем желаемого результата, то 40%, о которых вы сказали – это реальный процент для электроники на М-4.

Я считаю, всё всегда в наших руках и в наших силах. Если партнерски мы достигнем всех договоренностей, то достигнем результатов, о которых говорит Госкомпания.

Родион Лёвочка (ведущий):

Во сколько раз вам нужно будет увеличить базу электроники, чтобы на этот показатель выйти?

Елена Трофимова:

База электроники не привязана к увеличению проезда. 40% это будет или 50% это будет. В данный момент очень много пользователей не пользуются электроникой и не хотят ее покупать только по одной причине – нет выделенной полосы. «Я стою в пробке, аналогичной той, что стоит в наличке».

Если мы какими-то техническими усилиями (в том числе чтобы миновать пробку, иногда возникающую на нашем участке в часы пиковой нагрузки, в праздники), инновационными технологиями попробуем выделить эти полосы немножко другим ракурсом, то, я думаю, и электроника возрастет, и сами проезды возрастут до тех процентов, о которых говорит Государственная компания.

Родион Лёвочка (ведущий):

Спасибо. Коллеги, есть вопросы какие-то?

Мужской голос :

Пожелание, чтобы пользователи всегда улыбались, как было показано при демонстрации сайта. Есть ли случаи, когда пользователь «не улыбается», а подает иски? Есть ли судебные прецеденты.

Елена Трофимова:

На текущий момент судебных исков в наш адрес нет. Есть судебные иски, направленные в сторону Государственной компании – о том, что хотели бы убрать платные участки, насколько я в курсе данной темы. Она сперва пошла через нас, а потом ушла в Государственную компанию.

Именно эти иски сейчас поступают. Народ, не зная о планах развития платности в России, начинает заниматься подачей исков. Мы разговаривали с адвокатом. Он говорит: «Это бесперспективно, но с моей стороны это пиар». Не более того. Такой иск, насколько я знаю, сейчас присутствует.

Родион Лёвочка (ведущий):

Спасибо. Еще вопросы.

Мужской голос:

Добавлю. Показатели, о которых вы говорили – 20%, 30%, 40% – мне кажется, таких показателей можно будет достигнуть только при решении проблемы интероперабельности. Иначе, на ПД(?), Госкомпания до этих показателей будет идти еще лет пять, а то и больше. Если будет решена проблема интероперабельности, можно будет значительно ускорить все эти темпы.

Очень большая разница в контингенте М-4, в контингенте ЗСД и обхода Одинцово. Я сейчас боюсь цифры называть, но, по-моему, на обходе Одинцово они уже реализовали больше 20 – 30 тысяч транспондеров, хотя они запустились позже. Там просто сам контингент людей другой. Это тоже надо понимать. М-4 – это больше транзитная дорога.

Мужской голос:

Там аудитория просто несколько иная.

Елена Трофимова:

Да, аудитория.

Мужской голос:

Уровень доходов другой.

Елена Трофимова:

Я поддерживаю коллегу в этом плане. Вопрос интероперабельности сейчас очень актуальный, назревший. Мы столкнулись даже с тем, что, когда запускалась трасса «Одинцово», пользователи приходили к нам и покупали транспондеры. Думая о том, что они как раз могут работать на трассе «Одинцово».

На текущий момент они не сдали эти транспондеры. Единицы были. Но мы их уверили в том, что в ближайшее время посредством интероперабельности будет достигнут вопрос: неважно, где, неважно, какого оператора, эмитента вы купили этот транспондер, но он будет единый, будет ездить на всех платных участках, принадлежащих Государственной компании.

Родион Лёвочка (ведущий):

Еще вопросы? Да, пожалуйста.

Мужской голос:

Я согласен с коллегами по поводу интероперабельности. Это должно быть.

По поводу пиковых нагрузок. Мы боремся, в основном, с пиковыми нагрузками. Когда у нас возникают пробки, начинаем выяснять, кто куда поехал. Московская область – это один контингент, который ездит туда-сюда, на дачу, с дачи каждые выходные. Исследуя статистику, 227 – 460 километров, мы понимаем, что это, в основном, люди, которые один или два раза в год ездят.

Вот для них нужно что-то придумать, чем-то их привлечь, заинтересовать, чтобы они купили или разовый проезд, или еще что-то. Если, допустим, я, бывает, тоже один раз в год езжу летом на юг, мне неинтересно покупать транспондер. Один раз постоял немножко, заплатил и проехал.

Сегодня поднималась тема по поводу выделенных полос. Мы сейчас запустили выделенную полосу на 339-м. Но на 227-м, например, не можем ее запустить – там всего шесть полос.

Понятно, что сейчас у Госкомпании есть программа модернизации, расширения участков. Это хорошо. Но в данный момент я не могу ограничить пользователей пятью полосами, в ручном режиме сбор платы, потому что пробки возникнут. Там очень маленький процент людей, которые ездят с помощью электронных средств оплаты. Не получится сейчас выделить одну полосу из шести. Если там 2% едут с помощью транспондеров.

Родион Лёвочка (ведущий):

Вопрос какой у вас. Или это комментарий.

Елена Трофимова:

Это комментарий.

Родион Лёвочка (ведущий):

На мой взгляд, это фундаментально неверное утверждение. У вас никогда и не будет большего количества пользователей электроники до тех пор, пока вы не дадите им преференции.

Елена Трофимова:

Да.

Родион Лёвочка (ведущий):

Не предпринимая никаких активных действий к тому, чтобы увеличивать это количество. Там есть много нюансов.

Родион Лёвочка (ведущий):

Безусловно, это нужно делать совместно. Но вы не даете преимущества. Их просто не будет никто покупать.

Елена Трофимова:

Для нас было достаточно серьезным шагом сделать выделенную полосу, потому что там практически вся масса шла по наличке. Мы сдерживали тот натиск и не закрывали полосу для наличного взимания. Это было предпринято достаточно большими усилиями. Только посредством этого мы достигли в электронике до 20% пиковой нагрузки, которая сейчас присутствует на нашем участке 48-71.

Если на текущий момент на тех участках электроника не пользуется этими предпочтениями, то мы никогда не вылезем из двух процентов на других участках. Ни посредством выделенных полос, ни программой лояльности, на которой мы хотели бы тоже акцентировать внимание.

А по поводу того, что вы сказали – приобрести что-нибудь на один проезд. Возвращаясь к вашему участку. Я не понимаю, почему мы должны продать на один проезд, если он может это заплатить на ваших полосах по наличному взиманию.

Мужской голос:

Когда у нас пробки случаются, когда все коренные москвичи едут на свою историческую родину в Воронеж. Опять же по поводу участка 225-633. На аппаратном уровне у них есть возможность делать выделенные полосы. Но я абсолютно согласен с тем, что шесть полос в действительности люди сделать не могут. На М-4 на 71-м километре наступает определенный момент, это особенно как раз в пике, когда использование выделенных полос неэффективно.

Если кто-то занимался анализом, сколько машин проезжает по выделенной полосе, сколько идет по ручнику в час пик. АПД(?), если говорить о математике, выгоднее отключить выделенную полосу и перевести ее в ручной сбор платы, и она соберет больше денег, больше пропустит. Здесь вещь очень тонкая.

Елена Трофимова:

Здесь вопрос, к чему мы стремимся.

Мужской голос:

Не навредить.

Елена Трофимова:

Нет, я считаю, что мы идем больше к инновациям. Высвобождение ручного труда, о котором вы сейчас говорите, для того чтобы закрыть все полосы и посадить туда кассира. Я считаю, что это тупиковый путь развития. Мы стремимся к инновационным методам, в том числе высвобождение ручного труда, посредством даже того же самого АПП(?), которое сейчас тестируем на полосах.

Но самое перспективное направление – это электроника, которая уже достаточно развита во всем западном мире. Доля электроники достигает 90%.

Родион Лёвочка (ведущий):

Спасибо, Елена Николаевна. Ваш доклад взволновал общественность, как минимум, профессиональную. Видите, какая бурная дискуссия. Но, к сожалению, мы ограничены регламентом. Возможно, в кулуарах потом продолжим дискутировать на этот счет.

Предлагаю перейти к следующему докладу. **Вахтанг Иванович Трушин**, первый заместитель генерального директора ООО «Техно-траффик». Тема доклада: «Современные возможности пункта взимания платы за проезд». Пожалуйста, Вахтанг Иванович.

Вахтанг Трушин:

После такого доклада Елены Николаевны мне практически добавить-то нечего.

Елена Трофимова:

Электронные средства регистрации проезда мы внедряли посредством нашего партнера, это «Техно-траффик». При их непосредственном участии, помощи и взаимопомощи.

Вахтанг Иванович Трушин, *первый заместитель генерального директора ООО «Техно-траффик»:*

Следующий после моего доклада будет доклад Артема Кушнарева. Если я всё расскажу, ему будет докладывать нечего. Поэтому я постараюсь быстро и коротко.

Мы говорили про западный опыт. Эволюция развития средств оплаты на сегодняшний момент проходила от наличных денег до так называемых «облачных» технологий. В 1960 – 1980-е годы были только наличные. В середине 1980 – 1990-х годов стали плавно переходить на оплату проезда банковскими картами.

В Западной Европе, во всем цивилизованном мире в 1990 – 2000-е годы начали активно использовать транспондеры, электронные средства оплаты. На поре 2000 – 2010-х годов это перспектива, которая будет за транспондерами. Это будут объединенные универсальные бортовые устройства, которые включают в себя технологии, применяемые в транспондере и в спутниковой технологии. Это могут быть и отдельные бортовые устройства, и предустановленные системы, образно говоря, транспондеры в саму машину.

Какие современные решения сейчас применяются.

- Транспондеры, RFID-метки, спутниковые системы.

Транспондеры, RFID-метки – это, по сути, одно и то же. В Европе у транспондеров доминирующее преимущество. Поэтому и на территории России совместно было принято решение, что стоит использовать транспондеры и спутниковые системы.

- Российский опыт.

Мы поздно начали, но быстро наверстали. Сразу начали, не проходили весь путь долго, как Европа. На этапе внедрения первых платных автомобильных дорог мы взяли все наиболее современные технические решения электронных способов оплаты и начали применять на наших дорогах. За неполные десять лет развития платных дорог на всех ПВП, пунктах взимания платы, будь это северо-запад, западный скоростной диаметр, Центральная часть России М-1, М-4, в перспективе М-11 – везде внедряются электронные средства оплаты.

На всех платных дорогах существует возможность внедрения автоматических полос и выделенных полос для проезда по транспондерам.

У нас постоянно идет путаница в терминах, определениях. Называть «безостановочная полоса с транспондерами», наверное, неправильно. Ее надо, наверное, называть «быстрая полоса». «Безостановочная» – это как раз следующее поколение систем. Это где нет «островков», шлагбаумов. Тоже правильно, но правильнее называть все-таки... Когда у нас одна антенна на полосе стоит – это «stop&go», когда у нас две антенны стоит на полосе – это «быстрая полоса». А «безостановочная» – это уже...

Елена Трофимова:

Это корректно. Так как вы профессионалы в этом вопросе, это корректное замечание.

Вахтанг Трушин:

На всех существующих пунктах взимания платы мы внедряем наш собственный программный продукт – «Рутол»(?), который сейчас используется, в том числе на дорогах Госкомпании. Все технологии, о которых мы сегодня рассказывали, дискутировали – они есть, работают. Более того. Первые шаги, первые решения с точки зрения «free flow» для Госкомпании (и для ЭПД(?), в том числе) нами были реализованы в рамках участка 414 – 464 по решению проблемы.

Если кто помнит, это липецкий тариф, липецкая развязка. Эта система разработана, внедрена, антенна установлена. Но дальше движения в этом направлении со стороны Государственной компании, к сожалению, нет. Если кто помнит, была проблема в несправедливости взимания платы с жителей Липецка – что они платят полный тариф за проезд за 12 километров, и чек их гасится.

Для этого губернатором Липецкой области, председателем Госкомпании была поставлена задача решить эту проблему. Мы эту проблему решили. Поставили опору на 448-м километре, за съездом на Липецк. Установили на нее шесть антенн «free flow», модернизировали ПО. Но за это время можно было получить накопленный опыт в несколько лет.

Основные преимущества быстрой полосы:

- Пропускная способность.
- Экономическая выгода.



- Экологичность.
- Снижение износа транспортных средств пользователей.

Это небольшой слайд про следующее поколение систем взимания платы. По-английски это звучит как «free flow», по-русски – «свободный поток». Эта система исключает ПВП в классическом понимании. Там нет «островков», кабин, шлагбаумов. Самое главное, она позволяет взимать плату пропорционально пройденному пути. Установка рамок и проезд под этими рамками дает возможность рассчитать плату за проезд с пользователя.

Основные преимущества:

- Высокая скорость проезда.
- Значительно более низкие эксплуатационные затраты, по сравнению с пунктом взимания платы в классическом понимании.
- Удобство конечного пользователя.
- Повышение лояльности.

Но существует одна проблема. Об этих системах говорят очень много. Существующая статистика благополучных стран Европы: у них сбор платы по «free flow» составляет максимум 70%. Остальные 30% просто бесполезно собирать. Та сумма средств, которую ты потратишь на то, чтобы собрать эти 30%, будет больше, чем эти 30%. Это следующий этап.

Но на сегодняшний момент у нас не поправлено законодательство в рамках этого. Даже если мы сейчас начнем это внедрять, думаю, что у операторов, концессионеров, которые будут оперировать деньгами, будут большие недосборы. Мне кажется, Россия пока не готова к этому. Дай Бог, если мы соберем 30% денег, а 70% у нас просто будет недобор. Это мое личное мнение. Думаю, что мы к этому будем готовы лет через пять.

Также стоит рассказать про систему НФС. Она очень похожа на БСК, бесконтактные смарт-карточки. Это новое поколение технологий. С учетом развития мобильных гаджетов. Не секрет, что у каждого из нас уже есть смартфон, различные другие электронные девайсы.

Суть в следующем. Этот чип встроен в сим-карту. Вы также можете не покупать БСК в пункте продаж ЭПД(?), а уже вместе с операторами сотовых услуг покупать сим-карту со встроенными... Также и с оператором систем взимания платы использовать свой телефон как средство оплаты.

Про «R-Fit»(?) я рассказывал.



Спасибо за внимание.

Елена Трофимова:

У меня есть не вопрос, а комментарий. Коллега рассказал по поводу «free flow». Это практически не реально на текущий момент. Я вчера встречалась с представителями М-1. Вы внедрили это «free flow» у себя. Это действительно не сбор платы?

Мужской голос:

Добрый день. Директор государственного учреждения «Белавтострада», Республика Беларусь. У нас система «free flow» уже внедрена. У нас это называется «система сбора оплаты в режиме многоскоростного и многополосного движения». Автомобили ездят по любой полосе, с любой скоростью, и происходит взимание платы.

На сегодняшний день протяженность дорог, которые охвачены этой системой – 1161 километр. Сборы составляют практически 98 – 99%. 30%, то, что вы говорили, недосборов – это, может быть, сборы, увеличенные в размере, так называемые штрафные санкции. Да, здесь возможна такая цифра. Но их количество ничтожно мало по сравнению со сборами. Поэтому работает система очень эффективно, это показатель. Если интересно, есть небольшая презентация, могу показать, если останется время.

Спасибо.

Родион Лёвочка (ведущий):

Если останется время, было бы интересно послушать. **Артем Андреевич Кушнарев**, генеральный директор ООО «Смарт-процессинг».

Артем Андреевич Кушнарев, генеральный директор ООО «Смарт-процессинг»:

В своем докладе я хотел бы остановиться не на текущем развитии систем взимания платы, а постараться взглянуть вперед – что нас может ждать в ближайшей перспективе в части систем взимания платы.

Вкратце остановлюсь на том, какие системы взимания платы вообще существуют. Это формирует определенный контекст развития этих систем.

Наиболее старым способом взимания платы являются виньетки, это система взимания платы национального масштаба. Надо сразу же оговориться, что они посвящены взиманию платы не с отдельных участков дорог или даже дорог, а, скорее, с сети дорог. Может быть, федеральной сети дорог или сети дорог автомагистралей. Но охват – национальный.

Первый наиболее распространенный сбор платы – это виньетки. Они сейчас используются практически во всех странах Европы и в других странах, и достаточно давно. Но ввиду ряда причин, а именно низкой собираемости и сложности контроля, сейчас эти системы начинают замещаться системами, основанными на геолокационном позиционировании транспортного средства, учета пройденного расстояния.

Аналогичная система сейчас будет внедряться на территории Российской Федерации подрядчиком «Ростехнологии». В Европе сейчас эта система внедрена в Германии, Словакии. Но на данный момент, несмотря на готовность технологических инструментов и организационных моделей, применение этих систем не очень распространено ввиду существенного социального противодействия.

Например, во Франции система была создана еще в конце прошлого года (или в начале этого), но так и не была внедрена. Перспектива ее внедрения достаточно туманна. Если вы посмотрите на нижнюю картинку справа – это картинка «горящей» рамки этой системы взимания платы, которую «подожгли» протестующие против внедрения этой системы.

Хотя надо отметить, что технологически и организационно в целом модели достаточно понятны. Но на данный момент всё равно пока внедрение идет тяжело.

Дальше хотел бы перейти к следующему виду систем взимания платы, которые уже обеспечивают эту функцию на автомобильных дорогах или их участках. Система, которую мы все хорошо знаем – это барьерная система взимания платы, она также называется «классическая».

Основное ее отличие заключается в том, что доступ к услуге преграждает барьер. Проехать этот барьер ты можешь, только внеся оплату. Это предопределяет принципы ее действия, ее организацию. Она состоит из

комплекса пунктов взимания платы с выделенными полосами оплаты, оборудованными шлагбаумами.

Полосы могут быть оборудованы и для приема электронных средств регистрации проезда, и автоматическими полосами, где нет даже кабинки для оператора, а есть исключительно автоматическое оборудование, что в целом существенно увеличивает показатели их эффективности с точки зрения пропускной способности.

Но их не назвать свободным потоком, даже эти полосы, которых одна-две на всё ПВП. Тем не менее, всё равно необходимо замедлить движение. Необходимо в абсолютном большинстве случаев остановиться, постоять в очереди и заплатить.

Система взимания «free flow» в этом смысле является следующим шагом. В отличие от барьерной системы взимания платы, здесь не ограничивается проезд пользователя – ни выделением специальных полос, ни шлагбаумом. Регистрация фактов проезда, а также классификация транспортных средств осуществляется в автоматическом режиме без необходимости остановки или даже замедления.

Основные технологии, которые используются для этого, достаточно хорошо отработаны. Надо отметить, правда, что в Европе и Америке, а не в России. Автоматическое распознавание знаков, система автоматической классификации транспортных средств. Ключевым элементом эффективности внедрения этой системы является использование DRC(?) транспондеров, которые используются для барьерной системы взимания платы.

Наверняка в этой системе есть определенные перспективы. Но на данный момент организационные модели, обеспечивающие необходимый уровень собираемости, не отработаны. Технологии такие пока еще не внедрялись. Поэтому пока, думаю, это будут какие-то аккуратные шаги. Здесь соглашусь с предыдущими докладчиками.

Коротко остановлюсь на промежуточных вариантах, которые выделяют отдельные полосы для движения транспортных средств с количеством пассажиров больше определенного значения для того, чтобы повысить эффективность транспортной функции автомобильной дороги. Также доступ к этим выделенным полосам может быть организован на основании взимания платы только за эти полосы.

Есть отдельные выделенные полосы, которые имеют значительно меньше промежуточных съездов, въездов и, скорее, служат для безостановочного транзитного перемещения по многорядным автомобильным дорогам.

Дальше хотел бы остановиться на сравнении барьерной системы взимания платы и «free flow». Именно подчеркивание их специализации, выявление преимуществ и недостатков этих систем позволит сформировать перспективное видение, ландшафт, где они будут востребованы, и как будут использованы. Можно ли говорить о повсеместном переходе на «free flow», или все-таки можно говорить о специализации.

Здесь я выделил несколько групп, критериев сравнения этих систем. Плюсиками отметил те критерии, в рамках которых отдельные системы имеют преимущества.

Родион Лёвочка (ведущий):

Мне кажется, что у нас существует определенный терминологический казус. Когда мы говорим о системе взимания платы барьерного типа, то понимаем, что это и система регистрации проезда, и система взимания платы.

При этом «free flow», когда мы говорим об этом в том контексте, в котором говорим сейчас, это всего лишь средство регистрации проезда, за которым стоит определенная процедура взимания платы. Сравнить барьерную систему и «free flow» имеет смысл только в контексте понимания того, как процедура взимания платы стоит за «free flow».

Это не только технология фиксации проезда. Это определенная процедура выставления счета, которая имеет свою себестоимость. Не понимая, о чем конкретно мы говорим в этом случае, мы не можем сравнить стоимость одного рубля собранных денег за проезд в том и другом случае. Может быть, говоря о системах «free flow», нам стоит конкретизировать – что мы конкретно имеем в виду с точки зрения комплекса мероприятий, который находится за ней, за рамкой, которая фиксирует номер автомобиля.

Артем Кушнарв:

Да, я поясню. Сначала отвечу на вопрос относительно того, что имеется в виду под системой «free flow».

В данном случае имеется в виду система, которая решает задачу сбора средств с пользователей за проезд. Она состоит из системы регистрации проезда, из системы взаимодействия с пользователем, а именно биллинга, интерфейса с финансовыми институтами, интерфейса с ведомственными уже

в части принудительного сбора средств, выписанных штрафов и всего остального. Она состоит из отдельного центра ручной доработки изображений, которые не были распознаны автоматическими способами.

Это действительно комплексная система. Как барьерная система взимания платы, так и эта – они выделены по принципу решения задачи в комплексе. Система регистрации является одним из ключевых элементов, но это всего лишь часть целого. Это первое.

Относительно возможности сравнивать эти две системы. Есть достаточно универсальный измеримый параметр – это экономические показатели. Они отображают в себе и стоимость создания системы, и стоимость ее эксплуатации. Собираемость отображается на показателях денежного потока от эксплуатации этой системы.

Коэффициент отказов в данном случае отображает разницу в количестве пользователей, которые воспользуются услугой платного проезда в этих двух системах, и гибкость применяемых тарифов также на это влияет. Поэтому в первой группе показателей есть один универсальный критерий сравнения. Это денежный поток, который способна генерировать одна система и вторая система.

Это денежный поток, который отображает разницу денежных потоков одной системы и другой. Эти системы можно и даже нужно сравнивать.

Первый блок критериев – деньги.

Второй блок критериев – это сроки внедрения, которые при реализации проектов часто имеют критическое значение.

В то время когда есть такая потребность, именно это может стать краеугольным камнем принятия того или иного решения. Как сроки проектирования этих систем, в понятие «проектирование» в данном случае включено и выделение земельных участков, и подготовительные работы для создания пункта взимания платы, что тоже занимает определенное время, как мы знаем, изъятие(?) земельных участков. Так и создание этих систем.

Еще один критерий – масштабируемость систем в сроки.

Срок, необходимый для масштабирования этой системы, также имеет иногда критическое значение. Эта группа параметров значительно меньше влияет на результат в том случае, если проект движется в запланированном графике, он предполагает строительство и реконструкцию автомобильной дороги.

Все эти сроки можно выдержать и в той, и в другой системе, они достаточно комфортно помещаются внутрь сроков реализации проекта. Но иногда это бывает крайне важно.

Качественные параметры этих двух систем. Находят свое существенное отражение и в экономических параметрах. Но их я предлагаю выделить отдельно, потому что они, кроме денежных последствий, имеют еще ряд последствий, которые также надо иметь в виду.

Влияние на пропускную способность автомобильной дороги. Здесь надо отметить, что на части автомобильных дорог, на которых внедряется система взимания платы, барьерная система взимания платы просто не может быть внедрена из-за того, что интенсивность на ней такая большая, что строительство пунктов взимания платы приведет просто к транспортному коллапсу. Ввиду невозможности выделить большую полосу под это.

Или, допустим, создание пункта взимания платы при большой интенсивности на въезде на автомобильную дорогу повлечет создание «пробки» с существенным «хвостом». Поэтому это тоже крайне важно.

Справедливость оплаты. Система взимания «free flow» позволяет реализовать практически весь спектр возможных организационных моделей взимания платы – открытую, закрытую, любую. Ввиду того, что опять же не влияет на пропускную способность, не требует территории.

Самое главное, что она позволяет организовать, в итоге, максимально или абсолютно даже справедливый тариф для всех пользователей автомобильной дороги. Это тоже крайне важный социальный фактор. Смотрим на последствия. В случае если тариф несправедливый, есть большая вероятность потерять тех пользователей, для которых он будет несправедливый – они просто не будут пользоваться этой дорогой. Это повлечет свои последствия для денежного потока.

Экологичность. Также крайне важно становится, и важнее с каждым днем. Надо понимать, что при барьерной системе взимания платы циклы «остановка» и «разгон» постоянны. Пункт взимания платы становится в этом смысле некоторым эпицентром формирования выбросов. На самом деле, достаточно существенно. Это тоже нужно учитывать, безусловно.

Четвертый блок – риски. Собирает функцию от предыдущих критериев. Это риски внедрения, технологический риск. Риски внедрения барьерной

системы взимания платы значительно ниже ввиду того, что технологии отработаны, они давно внедряются, и внедряются в России.

В России накоплен существенный потенциал. Думаю, что наши специалисты способны консультировать в данном случае и европейцев в какой-то части. Если не европейцев, но в Латинской Америке точно. Нет никаких рисков, бери, внедряй – и всё будет хорошо, точно совершенно. Чего не скажешь о системе взимания «free flow».

По риску ДТП, что очень важно. Создание пунктов взимания платы на пути следования автомобилей создает опасность. Эксплуатирующая организация знает, что зимой редко обходится без прецедентов, когда фура влетает в пункт взимания платы, с травмами, серьезными последствиями для всего. Операторы сидят в будке, как ни защищай, всё равно есть риск, что ее могут снести. Если нет подземных переходов, они ходят через полосы проезда, когда идет пересменка. Это существенный фактор. Надо это иметь в виду.

Финансовый риск. В данном случае больше отражает риск собираемости. Фактических показателей по собираемости «free flow» на данный момент в России нет. Есть только некоторые косвенные, на которые можно ориентироваться. Это эффективность работы парковочного пространства в Москве. Наверное, наиболее понятный всем прецедент.

Правительство Москвы докладывает о высоком проценте этой собираемости. Высоком насколько, что они им довольны. Сама по себе система работает только год – и можно предположить, что эти показатели будут расти и дальше.

Если говорить про собираемость штрафов за административные правонарушения, то, по статистике ГИБДД (которую официально они не очень любят рассказывать), 65% штрафов за нарушения собираются в течение первых двух месяцев (предусмотренных на оплату штрафа).

Административный штраф в десятки раз больше стоимости проезда. Насколько мне известно, на данный момент в проекте Закона «Об административных правонарушениях» он предполагается в размере 5.000 рублей. Даже собираемость одного такого штрафа, сбор, закрывает двадцать не оплативших, не рассмотренных или еще как-то. А если их будет 65%, то это существенным образом перекрывает все другие возможные потери, которые могут быть в собираемости.

Даже известен прецедент, правда, имеет больше отношение к общественному транспорту. Система оплаты проезда в метрополитене, по-моему, в Нью-Йорке. Организация, когда подавала предложения, говорит: «Нам не надо ничего платить. Вы только дайте нам возможность собирать штрафы. Мы на этом окупим всё, что нужно, для того чтобы поставить». Во-первых, большой размер штрафов, во-вторых, там даже небольшой процент собираемости перекрывает денежный поток.

Здесь то, что касается коэффициента отказа. Тоже важно, хочу остановиться на этом. Как все мы знаем, достаточно большое количество людей воспользовалось бы дорогой М-4 в том случае, если бы там не было пробки на ПВП, и заплатило бы эти деньги. Разница в коэффициенте отказа, который, по разным оценкам, может составлять...

Если на формальные цифры ориентироваться, социальный опрос говорит о том, что 35% откажется ехать, платить. А фактические показатели коэффициента отказа там – в районе 45 – 50%. Можно предположить, что эти 15% трафика – те люди, которые не поехали туда из-за «пробки». Эти 15% – недобор той собираемости, которая тоже есть в системе «free flow». Этот фактор надо иметь в виду, он имеет существенное значение.

Мы недавно проводили анализ по возможности внедрения систем взимания платы «free flow» для участка ЦКАД, конкретно 5-й секции. Строили потенциальный денежный поток от внедрения этих двух систем. На анализируемом промежутке пришли к выводу, что разница денежного потока никогда не становится отрицательной. Внедрение «free flow» выгодно с самого начала и до самого конца. Надо отметить, что это ЦКАД, пригородная дорога.

Мужской голос:

Можно вопрос.

Артем Кушнарв:

5-й, ЦКАД – бесплатный. Но в рамках технико-ценового аудита была поставлена задача проанализировать потенциальную возможность внедрения и предложить техническое решение. Это, скорее, пока гипотетическое изыскание, которое либо найдет, либо не найдет свое отражение в практических решениях Государственной компании относительно этого участка. Это не более чем анализ.

На этом графике мы видим сначала экономию капитальных затрат, которая наращивает позитивный эффект от внедрения «free flow». Дальше мы видим его снижение за счет того, что всё равно будет наблюдаться меньшая собираемость денежных средств при внедрении системы взимания платы «free flow». Мы видим, что, начиная с 2030 – 2031-го года, эта собираемость становится у «free flow» выше. Общий денежный поток идет опять на плюс. Это как раз относительно сравнимости, сопоставимости.

При этом при оценке операционных расходов учитывалось и ручное распознавание автоматически не разобранных изображений и результатов классификации, и весь комплекс других факторов.

Здесь хотел свое выступление резюмировать краткими тезисами, скорее, нашими экспертными оценками относительно того, куда всё это будет дальше двигаться. Конечно, основной тренд развития – это внедрение систем взимания платы спутникового позиционирования на территории Российской Федерации.

На данный момент речь идет о внедрении систем взимания платы с транспортных средств разрешенной массой больше 12-ти тонн, и только для федеральных дорог. Но уже на данный момент четко прослеживаются две дальнейшие тенденции по развитию. Расширение действия этой системы до транспортных средств разрешенной массой больше 3,5 тонн. Подключение региональных сетей в качестве отдельных проектов. Но такое развитие, скорее всего, будет иметь место. Его надо иметь в виду.

Какое-то количество объектов будет реализовано в связи с применением системы взимания платы «free flow». С моей точки зрения, это не будет подавляющее внедрение. Это будут отдельные проекты, где это действительно эффективно. Допустим, меня спрашивали: «Почему бы нам не внедрить систему взимания платы «free flow» для Москвы и Санкт-Петербурга. Почему бы там этого не сделать».

А мне кажется, что это будет неэффективно. Средний чек проезда может быть существенный, там закрытая система взимания платы. Тебя останавливают в одном месте, и инструменты, которые способствуют тому, чтобы пользователь заплатил, будут проигрывать в возможности для того, чтобы не заплатить, потому что чек средний будет очень высокий.

Определенным трендом будет развитие взаимодействия отдельных систем взимания платы. Это достаточно глубокая интеграция систем взимания платы с грузовиков и систем взимания платы с отдельных участков дорог.

Еще одним трендом будет специализация операторов. Сегодня мы видим то, что предусмотрено в стратегиях развития операторов: комплексное осуществление функций как оперирования самой автомобильной дорогой, так и электронными средствами регистрации проезда. Коммерческая функция продажи всей этой услуги.

На данный момент в европейской, мировой архитектуре предусмотрена специализация. Организация, которая оперирует дорогой и связана с конкретным участком дороги или даже сетью. Предоставление финансово-организационной услуги электронной оплаты проезда, которая предполагает уже отсутствие привязки к какому-то участку, привязку к бортовому устройству. Единое бортовое устройство, единый контракт, единый личный кабинет – и дальше неограниченная сеть автомобильных дорог в твоём использовании.

Специализация здесь имеет существенные предпосылки. Два этих вида деятельности имеют разные бизнес-процессы, риски. В части реализации проектов, где есть больше модели SPV(?), риски ограничены в рамках отдельной организации и сосредоточены в ней для того, чтобы не накладывать риски, чтобы ситуация оставалась «прозрачной». Комплекс этих факторов будет вести к специализации отдельных операторов.

Дальше. Интероперабельность.

Интероперабельность между отдельными участками, системами взимания платы с отдельных участков и ГЛОНАСС. Между системами взимания платы на отдельных участках и специализированными операторами, которыми, как мне кажется, могут выступить операторы топливных карт, банки, мобильные операторы. Кто угодно, у кого сильно развита компетенция работы с конечным пользователем: ведение лицевого счета, который они доверяют друг другу. Где у них уже заключены договора.

Это действительно существенная предпосылка для того, чтобы они этим занялись. Существенная экономия для всей системы. Банки наверняка увидят для себя этот отдельный рынок и начнут в нем участвовать. Европейский опыт это подчеркивает. И во Франции банки играют существенную роль в распространении и в Португалии, и везде есть.

Еще одним существенным трендом по развитию будет всё большее вовлечение мобильных телефонов. Требования к бортовому устройству, которые можно было бы предположить: его защищенность ключом

безопасности, возможность идентифицировать пользователя однозначно, возможность обновлять программное обеспечение достаточно гибко.

Мы уже сейчас можем увидеть, что мобильный телефон подходит под эти требования. Скорее всего, следующим шагом станет интеграция мобильного телефона с автомобилем. Сбор тематической информации уже будет осуществлять сам телефон через специализированное приложение. Рано или поздно мы увидим, что сущность бортовых устройств пропадет, и они будут полностью заменены мобильными телефонами.

В целом, всё, что хотел рассказать про видение перспектив развития систем взимания платы. Спасибо большое. Буду рад ответить на вопросы.

Родион Лёвочка (ведущий):

Спасибо. Вопросы, коллеги. Видимо, всё понятно, тема раскрыта достаточно подробно. Спасибо, Артем Андреевич. Следующий выступающий – **Андрей Александрович Игнатов**, заместитель генерального директора ООО «Взгляд». Прошу вас.

Андрей Александрович Игнатов, *заместитель генерального директора ООО «Взгляд»:*

Уважаемые коллеги!

Вашему вниманию представляется доклад на тему «Концепция управления спросом автовладельцев на использование улично-дорожной сети на базе единой технологической платформы «Взгляд».

Думаю, все вы согласитесь, и опыт крупных мегаполисов мира показывает, что строительство новых дорог, реконструкция существующих при росте количества транспортных средств не позволяет полностью сократить разницу между пропускной способностью улично-дорожной сети и уровнем спроса на автомобильные перевозки.

Взимаемый транспортный налог в настоящее время в России не коррелируется с интенсивностью использования транспортных средств автовладельцами. Поэтому для эффективного решения транспортных задач в интеллектуальных транспортных системах при рациональном использовании улично-дорожной сети на сегодняшний день необходимо управлять спросом этих автовладельцев на использование данной маршрутной сети.

Предлагается это за счет внедрения единой технологической платформы с использованием радиочастотной идентификации RFID.

Целью проекта является, прежде всего, оптимизация дорожного движения на улично-дорожной сети городов за счет эффективного управления транспортными потоками, построенного на основе получения данных от большого числа считывателей, положении транспортных средств, их локализации и скорости.

Оптимизация использования существующей пропускной способности улично-дорожной сети за счет снижения числа заторовых ситуаций. Снижение стоимости владения системами управления дорожным движением за счет применения необслуживаемого периферийного оборудования.

Благодаря этому происходит увеличение жизненного цикла дорог за счет снижения нагрузки на них путем побуждения владельцев к рациональному использованию транспортных средств.

Благодаря достижению предыдущих целей мы можем повысить привлекательность использования общественного транспорта и, самое главное, удобство пользователей дорожной сети для участников дорожного движения за счет предоставления удобных дополнительных сервисов.

Таким образом, инновацией научно-технического холдинга является комплексная разработка единой технологической платформы «Electronic Traffic Cop», которая способная объединить в себе решение не только всего спектра задача рамках интеллектуальных транспортных систем, но и обеспечить прямую зависимость платы за использование улично-дорожной сети от интенсивности эксплуатации транспортных средств. Это основная задача.

Единая технологическая платформа – это инновационная технология управления дорожным движением, с использованием RFID. Она предназначена, прежде всего, для реализации полнофункционального управления дорожным движением на улично-дорожной сети и на автомагистралях. Также возможно ее применение для безостановочного взимания платы с автовладельцев в реальном времени от реального пробега.

Она представляет собой совокупность технических средств и программного обеспечения. Технические средства включают в себя управляющие модули, RFID-детекторы, это рубежи контроля. Дорожные контроллеры, светофорные объекты, информационные табло – это обычный спектр средств

ИТС. Система передачи данных, центр обработки данных и диспетчерские службы, а также банковские платежные, так называемые бесконтактные клиринговые системы.

Сама эта идея подтверждается и мировым опытом использования RFID. Радиочастотная идентификация активно применяется в штате Джорджия (США) для сбора платы за проезд по платным участкам дороги. В Мексике, Южной Америке, реализуется национальная программа электронной регистрации транспортных средств «Aver» (?).

Также федеральные системы: федеральный законодательный орган Бразилии утвердил план внедрения национальной системы автоматической идентификации транспортных средств с использованием RFID-технологии. Планируется оборудовать более 50-ти миллионов автомобилей.

Ближайший опыт: в Сингапуре устанавливают бесконтактный считыватель для бесконтактных карт на лобовое стекло. С помощью системы «Zpas» регулируют трафик движения транспортных средств не только в центре города по типу транспортного средства, но также и по времени, по загруженности улично-дорожной сети, исходя из вменяющейся стоимости проезда и целесообразности.

В нашей стране данный вопрос поднимался Председателем Правительства на Совете при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики. Специализированным министерствам было поручено подготовить предложения по обязательному использованию в автомобильных номерах микрочипов с технологией радиочастотной идентификации.

Хочу вас ознакомить с основными модулями единой технологической платформы. По задумке, предлагается оснастить каждое транспортное средство взамен или в дополнение к государственному номеру индивидуальным регистрационным знаком с микрочипом, выполняемым в виде монолитного электронного номера, сигнал от которого снимается устройством съема информации.

В этом номере записывается информация, данные об автомобиле, данные о владельце транспортного средства, а также о допущенных владельцах, которые имеют право осуществлять движение на данном транспортном средстве. Может записываться любая информация, в том числе личный балансовый номер, привязанный персонифицированно к владельцу транспорта, так называемый «электронный кошелек водителя».

В основе нижнего уровня технических средств находится индукционный считыватель информации. Это подземная антенна с подземным расположением. Работает она в Ashef(?) диапазоне в соответствии с международным стандартом ISO 18003. Безопасна как для животных, так и для людей.

Также имеется радиочастотный доплеровский считыватель идентификационной информации. Он работает в диапазоне Uashef(?) на других стандартах. Помимо идентификации транспортных средств, вычисляется скорость автомобиля.

На единой технологической платформе базируется ряд систем, с помощью которых решаются важнейшие задачи управления дорожным движением.

Например, автоматическая система управления дорожным движением. В ее состав входят рубежи контроля, подземные считыватели, идентифицирующие транспортные средства со стопроцентной вероятностью. Управляющий модуль, который формирует сигнал на контроллер по изменению длительности фазы горения светофора.

Для формирования общедоступного уровня информации – информационные табло.

Также к этой системе благодаря сбору статистики интегральных показателей транспортного потока и плотности, скорости потока возможно применение навигационных сервисов, которые могут позволить водителю грамотно выбирать маршрут движения и знать обстановку на маршруте.

Единая технологическая платформа является многофункциональной системой. Модуль управления движением расположен управляет светофорными контроллерами по оригинальному адаптированному алгоритму «Электронный городской». Также с использованием других способов управления, основанных на данных о транспортной загруженности данного перекрестка в реальном времени.

Информация о состоянии транспортного узла периодически передается в центр управления, где систематизируется, обрабатывается и визуализируется для сотрудников центра управления.

Реализуется возможность централизованного управления светофорным объектом, введение в режим «зеленая волна». Приоритеты движения для спецтранспорта, общественного транспорта.



Автоматическая система контроля дорожного движения и специальные программные средства, как «Электронный постовой», фиксируют нарушения правил дорожного движения, автоматически формируют протокол административного правонарушения, который посредством оператором сотовой связи или средствами интернет передается в базу данных дорожной полиции, по месту регистрации транспортного средства.

Программные средства базы данных автоматически формируют постановление об административном правонарушении. Через sms-уведомление уведомляются правонарушители.

На основании полученных данных о транспортных потоках производится анализ состояния улично-дорожной сети. Осуществляется автоматическое управление парковочным пространством, образуемым рубежами контроля, а также расчет стоимости проезда и парковки. Транспортно-информационные системы предоставляют водителю навигационную информацию о состоянии дорожной сети в реальном времени.

Система безостановочной оплаты позволяет в движении взимать плату за проезд или пользование парковкой по принципу «тонна-километр», «тонна-участок», учитывая протяженность этого участка, или осуществлять плату за проезд в зону.

Не буду останавливаться на базовых функциях системы «ElecTraCop». Их достаточно много.

Помимо автоматического управления светофорными объектами, одними и теми же техническими средствами позволяет выполнять такие задачи как перераспределение транспортных потоков по критериям минимизации пути, времени и экономической целесообразности.

Позволяет ввести функцию автоматической регистрации и управления процессами парковки.

Обслуживание движения специального транспорта, предоставление приоритета общественному транспорту.

Реализованы системы по безостановочному взиманию дорожных сборов, налогов, штрафов и других платежей через электронный «кошелек» водителя.

Все это благодаря достоверному считыванию информации и идентификации транспортного средства.



Все функции известны. Их больше 29-ти.

Там и защита от перевешивания номеров, и различная подготовка исходной информации для навигационных сервисов, набор статистики, мониторинг для принятия решений в плане технической модернизации перекрестков, улично-дорожной сети.

С учетом существующей темы хотел бы особо остановиться на системе управления спросом.

Мы считаем, что для внедрения единой технологической платформы нужно в корне пересмотреть взгляд на улично-дорожную сеть. Она представляет не просто сеть дорог, но является системой массового обслуживания, предоставляя возможность проезда водителя до пункта назначения.

Исходя из этих условий, основными критериями эффективности работы данной системы будет являться:

- снижение затрат времени передвижения участников дорожного движения до пункта назначения;
- снижение потерь времени на оплату проезда по платным участкам дорог, использование платной парковки за счет автоматизации и высокой достоверности фиксации транспортного средства;
- снижение затрат времени и труда на вынесение постановлений о штрафах за счет отсутствия необходимости массового анализа фотоматериалов о нарушении;
- возможность выбора сбалансированного по цене и удобству варианта проезда за счет навигационных сервисов;
- снижение затрат на сопровождение технических средств ИТС по сравнению с существующими системами.

Это основные критерии эффективности по системе управления спросом.

Таким образом, в процессе формирования транспортного потока возможна реализация следующих мер.

Замена транспортного налога оплатой за проезд по дорогам. При этом стоимость проезда не должна рассчитываться, исходя из среднего пробега автомобиля в регионе без учета реального пробега. Водитель, который редко пользуется личным транспортом, будет существенно экономить. Предлагается вводить расчет стоимости, исходя из массы и протяженности

маршрута передвижения транспорта в показателях тонна/километр и в зависимости от загрузки улично-дорожной сети.

Информация о массе автомобиля будет вноситься в регистрационный знак и считываться одновременно с идентификацией автомобиля на рубеже контроля. Автомобиль, наносящий наибольший урон дорожному полотну, будет вынужден платить, пропорционально компенсируя затраты на ремонт дорожного полотна.

Для большей точности предлагается организовывать пункты динамического контроля, взвешивания. При проезде участков автомобилями будет учитываться их реальный вес.

Формирование транспортного потока также возможно путем предоставления выделенных полос – при необходимости не только для спецтранспорта, но и водителям личных автомобилей. При этом повышается стоимость проезда по участку дороги, но в конкретных случаях это может привести к существенному сокращению времени движения автовладельцев.

Возможности применения системы в плане оплаты проезда в зависимости от суток, дня недели, праздничных и выходных дней, а также реальной загрузки улично-дорожной сети. Данная мера позволит разгрузить в рабочие дни центр города от личного транспорта, владельцы которого перенесут поездки в центр города на выходные дни или пересядут на общественный транспорт.

На данном слайде представлена вниманию возможность дифференцированной стоимости проезда по полосам движения. Расчет стоимости производится на дорогах с полосами движения более трех. Естественно, стоимость движения по полосе будет увеличиваться справа налево. На крайней правой полосе минимальная стоимость. Соответственно, скорость потока минимальная. На крайней левой полосе стоимость оплаты максимальная при максимальной скорости потока.

Также возможность перераспределения транспортных потоков транзитного транспорта, которому будет финансово выгодно предусмотреть проезд по определенным крупным дорогам соответствующей категории в объезд центра города и мелких улиц, используя окружные дороги и вылетные магистрали.

Возможна реализация системы в предоставлении приоритета общественному транспорту. Данная стратегия может быть реализована как при движении по выделенным полосам, так и при движении в общем потоке.

Хочу отметить, что расчет стоимости услуг является переменной величиной и может производиться автоматически – в зависимости от реальной загрузки УДС. Чем выше загрузка, тем выше стоимость. Таким образом, управление спросом и целесообразностью въезда в зону или на данную дорогу.

Общий вывод.

Предлагаемая единая технологическая платформа, ее механизмы и технические возможности позволяют повысить пропускную способность дорожной сети, уменьшить ее общую загруженность за счет рационального распределения и использования личного транспорта и стимулировать пользование общественным транспортом. Также увеличить жизненный цикл дорог за счет оплаты автовладельцами их использования в зависимости от реального пробега транспортных средств.

Все решения имеют международные и российские патенты (запатентованы).

Готов ответить на ваши вопросы.

Спасибо за внимание.

Родион Лёвочка (ведущий):

Спасибо за доклад. Давайте послушаем нашего зарубежного коллегу. Представитель компании «Setec ITS» **Ален Гриво**.

Мужской голос:

Добрый день, дорогие коллеги. Несколько слов до доклада **Алена Гриво**. Краткая презентация компании «Setec».

Французская проектная организация – Группа компаний «Setec» основана в 1957-м году и является на сегодня крупнейшей французской проектной организацией. В компании работает порядка 2.500 тысяч сотрудников. Это высокопрофессиональные инженеры. Компания многопрофильная. Среди разных проектных направлений есть направление «Setec ITS». «ITS» – название, которое мы используем внутри компании уже не первый десяток лет.

В компании есть российская проектная организация «Сетек Инжиниринг». Все наши проектные работы в России мы осуществляем уже более 15-ти лет на российском рынке. В том числе и в области ИТС.

Что касается нашего российского подразделения, сегодня в компании работает порядка 90 сотрудников. У нас есть офисы в Москве, Петербурге. Наша компания выполнила на территории Российской Федерации более 100 проектов на сегодняшний день.

Это общая презентация. Буквально пара слов про нашу организацию. Сейчас хотел бы передать слово господину **Алену Гриво**. Он приехал из Франции специально на конференцию. Он является заместителем генерального директора компании «Setec ITS». Он сделает доклад на тему, которая нас сегодня интересует.

Ален Гриво, заместитель генерального директора компании «Setec ITS»:

«Setec ITS» – это инжиниринговая компания, которая была основана в 2000-м году в рамках Группы «Setec», чтобы разрабатывать самые разнообразные транспортные системы. Компания включает более 120-ти инженеров, которые работают над различными проектами во Франции и по всему миру.

В своей презентации я хотел бы сфокусироваться на системе сбора платежей. Моя презентация, может быть, будет повторять то, что уже было презентовано.

Первый вопрос, который вы подняли – причины, по которым мы хотим ввести такую систему в нашей собственной сети. Причины, конечно же, зависели от контекста и существующей инфраструктуры, которая могла быть развернута в городских или не городских районах.

Взимание платы за использование дорог изначально было введено, чтобы финансировать реконструкцию дорог и закрыть издержки, связанные со строительством, поддержкой дорог. Это был новый доход на то время, потому что этого только правительство поддерживало строительство и обслуживание дорог. Понятно, что новые системы, которые вводились (новые инфраструктурные системы), должны были как-то обслуживаться. Необходимо было учитывать издержки, требуемые для этого.

В дополнение к этому – сбор платежей мог служить хорошим источником дохода для государства.

Еще одно преимущество, которое мы можем получить от системы сбора платежей – это сокращение пробок в пиковые периоды. Таким образом,

трафик облегчается. Мы можем стимулировать водителей совершать переезды в часы, не связанные с часом пик. Это имеет большой смысл в контексте городских регионов. Это было реализовано в Норвегии (Осло), Сингапуре.

Еще один вклад системы сбора платежей касается оптимизации системы использования дорог в целом. Это очень важно для повышения конкурентоспособности экономики.

Понятно, что загруженность дорог растет с каждым днем. Пробки влияют даже на самые быстрорастущие участки дорог. Нельзя вечно наращивать массу дорог. Здесь главным является как раз управление трафиком – большой вклад в это вносят системы сбора платежей. Они просто необходимы! Таким образом, сети дорог могут использоваться на полную мощность.

Вместо того чтобы говорить о формах сбора платежей, я бы предпочел поговорить о сервисах, которые мы используем, чтобы оплачивать проезд по дорогам. Важно, чтобы пользователи чувствовали, что даже несмотря на то, что они платят за что-то, они, тем не менее, получают взамен что-то выгодное для себя. Например, некоторые водители готовы заплатить по большему тарифу, но при этом у них будет более удобная поездка.

Все платят по-честному, потому что они платят столько, сколько им необходимо, чтобы быстрее приехать куда нужно.

Нужно использовать определенные региональные системы и стратегии, чтобы правильным образом осуществлять сбор платежей.

Первое. «Коридорная» система. Это наиболее распространенная система сбора платежей. Используется специальная секция дороги или моста, чтобы собирать платежи. В итоге люди платят непосредственно за то, что используют. Они не должны платить за то, что им не нужно.

Еще одно решение, когда возводятся барьеры – барьерная система. Вокруг центра города есть барьерная зона, которая взимает платеж за пересечение границы. Например, в Лондоне есть такая штука. Там как раз система барьеров. Это означает, что по мере того, как машины въезжают в зону, являющуюся запрещенной, они вынуждены вносить определенный платеж.

Последнее. Взимание платежей в зависимости от определенной площади. Это механизм, когда водители платят на основании той дистанции, которую они проехали. Хороший пример – взимание платежей в зависимости от тоннажа.



Если машина весом больше 12-ти тонн пересекает определенную зону, она должна платить дополнительную ставку. Такая система реализована в Германии.

Или модель, которая, к сожалению, из-за кризиса не была развернута.

Наконец, еще одна система, которая должна быть воплощена. Наверное, это будет как раз такая российская система.

Вопрос эффективности сбора платежей. Когда происходит воплощение подобного рода системы, нужно не забывать об основном вопросе касательно эффективности. Некоторые касаются водителей и людей, вносящих вклад в строительство и управление дорог.

С точки зрения разработки основной вопрос касается тех, кто занимается непосредственно организацией, созданием дорог и их обслуживанием: издержки, связанные со строительством систем сбора, с их поддержкой и управлением. С тем, какое влияние оказывается на инфраструктуру, а также окружающую среду и социальный контекст.

Если говорить о водителях и тех, кто осуществляет работу над дорогой, то им важна скорость проезда через место сбора. Другой аспект здесь – взаимодействие разных систем сбора платежей внутри одной страны. Очень важно, чтобы ставки и система контроля были корректными.

При создании системы сбора платежей следующий вопрос – это тип системы, которая должна быть выбрана. Мы видели в другой презентации, что во Франции есть два основных типа систем, которые используются. Либо это полноценная free flow, либо канализированная система, когда есть выделенные полосы.

Полноценная система free flow требует минимальных инвестиций в инфраструктуру и никак не влияет на поток трафика. Автомобиль может легко пройти через элементы контроля, а водителю не нужно предпринимать никаких действий. Также происходит идентификация автомобиля при помощи автоматической системы платежей. Автоматическая система платежей требуется, чтобы штраф или необходимый платеж был внесен владельцем автомобиля.

Все автомобили, в независимости от того, подписаны ли они на какой-то аккаунт, электронный кабинет и так далее или нет, должны мониториться в электронной форме через инструмент видеонаблюдения, который

регистрирует типа автомобиля, его номер. Видеорегистрация становится необходимой для повседневного использования подобного рода дорог.

Для движения автомобилей через каналы специфическая функция такой системы следующая. Физически должен осуществляться поток автомобилей через выделенные линии без остановки. Они должны быть открытые, закрытые или смешанного типа, включая все существующие методы оплаты. Эта система очень удобна для повседневных пользователей.

На этом слайде вы можете видеть некоторые компании, которые используют полноценные free flow системы в нашей стране.

Общий обзор основных цифровых технологий сбора платежей, которые у нас присутствуют.

Одна из не очень широко известных систем, но эта технология используется – идентификация водителей на основании номера автомобиля. Эта система использует сеть видеокамер, чтобы идентифицировать буквы и цифры, написанные на номере автомобиля, считывать эту информацию и передавать в систему. Таким образом определяется, какие водительские права у владельца автомобиля. Две камеры смотрят на переднюю и заднюю часть автомобиля и полностью идентифицируют автомобиль.

Эта система редко используется как первичная система идентификации автомобилей. Исключение – Лондон. Как правило, эту систему используют, чтобы идентифицировать, скорее, какие-то нарушения. Считыватели номеров – это довольно дорогая технология в реализации.

Следующая технология – RFID. Она работает на основе радиолокационной идентификации. Это автоматическая система сбора данных, которую можно использовать, чтобы в электронной форме идентифицировать, например, грузовик и сохранить информацию, которой присваивается определенный тег.

Электронный ресивер сканирует так: смотрит на автомобиль и получает данные, которые добавляет в базу данных. Она, в свою очередь, хранит данные, которые содержатся в теге.

Эта технология используется в различных тоннелях, на шоссе, мостах. Такого рода теги используются в Нью-Йорке. Эти теги хорошо понимаемы с точки зрения узнаваемости по всему миру.

Система DSRC. Это выделенная система короткого вещания. Это своего рода произведение искусства, премиум-решение для распознавания пробок,

взимания платежей. Эта система позволяет идеальным образом отслеживать месторасположение автомобилей и в то же время добавлять какие-то дополнительные функции и сервисы.

Это современная система, которая позволяет распознавать номера автомобилей и предлагает много дополнительных функций по сравнению с системой DSRC. При этом капитальные издержки достаточно низкие.

Следующая система основывается на комбинации распознавания расположения автомобилей при помощи спутника (на основании ГЛОНАСС в том числе). Очень часто такие мобильные коммуникации как GSM используются здесь для передачи данных.

Эта система обладает многими преимуществами. Она гибкая. Представьте, что различные политики и модели ценообразования могут регулироваться при использовании данной системы. Все, что здесь нужно сделать, это модифицировать базу данных.

Такого рода системы могут покрывать всю страну целиком. Различные дороги могут использовать одну и ту же систему. Транзакционные издержки здесь низкие.

В заключение я должен сказать, что мы используем несколько технологий. У каждой есть свои преимущества и недостатки. Выбор должен производиться в зависимости от контекста и типа дорожной сети. Есть очень много примеров, которые показывают по всему миру, что различные системы могут быть правильным ответом на определенные вопросы.

Естественно, есть и более важные вещи, чем технология. Это тот факт, что каждый водитель должен и хочет знать, какие выгоды ему несет та или иная система, та или иная дорога. Поэтому все стороны здесь должны чувствовать: несмотря на то, что они что-то платят, они получают что-то взамен.

Технология должна идти рука об руку с теми проблемами, которые нужно решать.

Спасибо большое.

Родион Лёвочка (ведущий):

Спасибо за доклад. Вопросов, наверное, нет, потому что это был обобщающий материал. Есть? Прошу.

Мужской голос:

Что вы имеете в виду, говоря о канализированном потоке?

Ален Гриво:

Когда вы используете выделенные линии. Если сравнивать разные модели, если мы говорим о выделенных линиях...

Родион Лёвочка (ведущий):

Что же, коллеги, спасибо за плодотворную дискуссию! Мы немного задержались, организаторы нас торопят – нет времени послушать доклад коллег из Белоруссии. Может быть, во время нашего технического проезда на главную дорогу удастся пообщаться.

Сейчас всех приглашаю на обед.

Еще раз спасибо!

Хорошего дня и интересной поездки всем!

Круглый стол 4

«Организация инфокоммуникационной инфраструктуры на сети платных дорог для предоставления сервисов и услуг связи.

ИКТ на транспорте»

Максим Юрьевич Струкалев, директор московского филиала ЗАО «Автодор-Телеком»:

Доброе утро, уважаемые коллеги!

У нас сегодня второй день Конференции. Вчера были довольно мощные, объемные дискуссии. День был переполнен. Поэтому какие-то выступления даже перенеслись на сегодняшний день.

Наша Конференция посвящена такому глобальному понятию, как **интеллектуальные транспортные системы (ИТС)**.

Как автомобиль «Руссо-Балт» стал за последние 100 лет автомобилем «Тесла», очень сложным организмом – так же и дороги взамен тем, что были 100 лет назад, стали дорогами сегодняшнего дня. Настолько насыщенными различными системами и подсистемами, что появился термин «интеллектуальные транспортные системы».

Интеллект. В первую очередь – интеллект человеческий.

Но современный мир требует поддержки этого интеллекта человека для управления дорогами. Мы говорим об интеллекте искусственном, об инструментариях, средствах, которые позволяют интеллекту человеческому управлять дорогой. Интеллекту искусственному, во всем том многообразии, которое заложено в системе ИТС – это общение дороги с машиной, человека с дорогой, автомобилей между собой.

Чтобы еще больше углубить проблематику именно ИТС, опыт систем, хотел бы предоставить слово **Олегу Николаевичу Кудрявцеву** с докладом об особенностях построения автоматизированных систем управления дорожным движением – «Практический опыт интеграции городских и магистральных АСУДД в единый центр управления».

Олег Николаевич Кудрявцев, *заместитель и. о. генерального директора «Сварко Трэйд энд Сервис»:*

Доброе утро, коллеги!

Мой доклад будет связующим звеном между вчерашним мероприятием в этом зале, вчерашним Круглым столом и сегодняшним. Вчера во время Круглого стола неоднократно упоминались слова «интеграция», «объединение», «единая платформа», «единый центр», «ситуационный центр». Понятно, что идея целесообразности объединения взаимодействующих транспортных систем в единые кластеры, единую объединенную систему управления имеет большой смысл.

Безусловно, это очень сложная задача. Она требует и наличия определенных технологий, и решения многих достаточно сложных организационных вопросов.

Сегодня хочу вас познакомить с проектом, который реализовала наша компания «Сварко». Это пока что зарубежный опыт: *опыт реконструкции, модернизации центра управления движением, систем управления движением в городе Гамбурге.*

Пару слов о том, с чем пришлось столкнуться в процессе.

Гамбург – это второй по величине город в Германии после Берлина, седьмой по величине город в Европейском союзе. Город интегрирован в очень развитую, эффективную мультимодальную транспортную сеть, в том числе автомобильную.

Скоростные магистрали, которые опоясывают город, проходят рядом с ним, связывают Гамбург с южными областями Германии, с Южной Европой, с Восточной Европой (в частности, с Польшей).

Гамбург находится на пути между Южной и Центральной Европой и странами Скандинавии.

Благодаря великолепно развитой системе внутренних и магистральных дорог Гамбург может похвастаться самыми высокими темпами роста в сфере автомобильных перевозок на федеральном уровне в пределах Германии.

Помимо развитой автомобильной сети, в самом Гамбурге на связывающих его автомагистралях реализованы различного уровня масштабы архитектуры

системы управления движением. Не буду подробно останавливаться на городских системах. Магистральные системы в Германии, в частности, ориентированы на мониторинги условий параметров движения для управления транспортными потоками путем информирования водителей о возможных заторовых ситуациях и, соответственно, о возможных путях объезда.

Таким образом, решается оперативная задача своевременного перераспределения этих транспортных потоков для упреждения ухудшения транспортной ситуации. В случае Гамбурга особое внимание уделяется федеральной автомагистрали А-7. Она имеет стратегическое значение для страны, для Европы в целом, потому что связывает Европу со Скандинавией. Также она является основным звеном для осуществления грузовых автоперевозок из морского порта «Гамбург».

Обязательно нужно сказать несколько слов о самой системе – отдельной системе управления движением, которая существует на территории морского порта Гамбурга, по сути, является «городом в городе».

Это полновесная, полноценная, многофункциональная система, которая позволяет полностью контролировать трафик на территории морской гавани с помощью различных инструментов, в том числе транспортной детекции, метеомониторинга, видеонаблюдения. Оказывать информационную поддержку, в первую очередь, водителям большегрузного транспорта. И по маршрутам следования по территории порта, и, главное, по парковочным пространствам, так называемым «parking hayden system».

Помимо классических инструментов по мониторингу трафика, с помощью классических транспортных детекторов в Гамбургском порту с помощью компании «Сварко» была организована система сбора данных через bluetooth (модные сейчас «кооперативные» системы). У компании «Сварко» уже большой опыт в организации кооперативных систем – пока что это пилотные варианты. В первую очередь, это так называемые технологии.

В Вене есть большой проект по взаимодействию табло и знаков перемены информации с бортовыми компьютерами, бортовыми устройствами автомобилей.

В Вероне большой совместный проект, реализованный с компанией “Audi”. Системы, интегрированные в бортовые устройства автомобилей, способные предупреждать водителей, давать им информацию по светофорному управлению, по длительностям, фазам и рекомендованной скорости

движения автомобилей, так называемый Traffic Light Assistance system (Traffic Light Assist).

До недавнего времени городские и магистральные системы, отдельная туннельная система управления движением (туннель, который связывает морской порт с городом) – все эти системы были обособленными как физически на аппаратном уровне, так и на программном.

В свое время городские власти задумались о том, чтобы объединить все эти системы в *единый ситуационный центр управления на базе единой транспортной платформы*. Для экономии людских ресурсов, сокращения времени реакции на происходящие события. Главное – с тем, чтобы иметь доступ к более обширной транспортной информации.

Особое требование предъявлялось к тому, чтобы данная платформа не только объединяла все эти системы и подсистемы, но также была интегрирована с внешними системами – и управления, и информационными системами. Она должна была быть также интегрирована в единый городской ситуационный центр, который существует в Гамбурге. Он является частью Полицейского управления. Центр оперативного реагирования, который объединяет службы пожарной охраны, скорой помощи и полицию.

По решению муниципалитета, с 2005-го года комплексный мониторинг транспортных потоков в Гамбурге осуществляет полиция. Для этого был создан специальный диспетчерский центр в Полицейском управлении, который и было решено модернизировать под задачи интеграции.

Модернизация подразумевала превращение системы мониторинга, которая существовала на тот момент, в полноценную систему управления. Задачи реконструкции, модернизации требовали не просто интеграции существовавших на тот момент систем и подсистем в единую платформу на программном уровне, но также заново создание сетевой и аппаратной архитектуры, телекоммуникационной новой системы.

Также это требовало полностью переоборудования и перепланировки самого помещения, оснащения самыми современными средствами для визуализации данных. Этот проект «под ключ» был выигран компанией «Сварко» в 2012-м году и был реализован.

Дополнительной сложностью являлось то, что отключение действующих систем мониторинга диспетчеризации от управления для реконструкции

самого здания не представлялось возможным. Было принято решение о создании временного диспетчерского центра на период выполнения проекта.

Это было сделано в виде пяти вагончиков. С учетом даже того, что решено было не портить природный ландшафт, окружавший Полицейское управление. Их разместили на металлические балки, непосредственно над проезжей частью. В течение реконструкции этот небольшой диспетчерский центр полноценно осуществлял существовавший на тот момент функционал.

Но для реализации проекта была разработана и реализована новая аппаратно-сетевая архитектура, которая позволяла обеспечить три фундаментальные задачи, требовавшиеся для функционирования подобного рода системы. Это бесперебойность работы за счет отказоустойчивости, резервной мощности, безопасность, администрирование, контроль доступа. Максимально возможный функционал, как для системы в целом, так и для операторского управления, в частности.

Мультиконсольная серверная архитектура позволяет одновременно работать с большим массивом данных. Обеспечивает быстродействие, мультизадачность на программном уровне. Также быстрый доступ к любым компонентам системы, любому периферийному оборудованию, оператору «в один клик».

Данная задача выполняется за счет применения стандартных протоколов связи и передачи информации. Это, в первую очередь, «Datex», который применяется в Европе. Это TLS, Azit, TMC и другие. В реализации проектов подобного уровня очень важно, чтобы протоколы были стандартными.

По поводу функционала можно очень долго рассказывать. К сожалению, в течение краткого доклада полностью описать функционал системы не удастся.

Но фактически это стандартный набор инструментов и задач. Это сбор и анализ транспортных данных. Это метеоданные, видеoinформация, визуализация данных, аналитика, моделирование, контроль рабочего состояния компонентов оборудования. Управление событиями, сигналами предупреждения, аварии, отчетность, работа с архивом.

Система также предполагает ряд функций для операторов в ручном режиме. Оператор через соответствующие приложения имеет возможность доступа к периферийному оборудованию, такому как светофорный объект, транспортный контроль, табло перемены информации. Он может в ручном

режиме иметь воздействие на эту периферию. Но это применяется в крайних случаях.

В основном, задача системы – это работа с рамочными сценариями по управлению. Эти сценарии конфигурируются заранее под определенные цели и задачи ситуации. Есть массивная библиотека таких сценариев. Но возможен вариант создания новых сценариев администратором.

В результате такой интеграции была достигнута основная цель – доступ системы верхнего уровня к оперативным данным смежных интегрированных систем. Это позволяет выработать комплексный синхронизированный сценарий, учитывающий развитие транспортной ситуации в ином, гораздо большем как временном, так и пространственном масштабе. Соответственно, появляется возможность более эффективно играть на упреждение.

Важно, что появляется возможность формирования информационных сообщений конечным пользователям транспортных средств, пешеходам для планирования их маршрутов, оценки загруженности и так далее. Система открыта для взаимодействия с публичными каналами.

«Мозгом» этой системы является программное обеспечение. Любая «железка», даже самая умная, останется «мертвой железкой», если нет соответствующего программного наполнения. Программное обеспечение, которое установлено в Центре, позволяет в полном объеме выполнять тот функционал, который был описан выше.

Доступ к каждой из интегрированных подсистем с помощью интерфейса пользователя осуществляется с любой рабочей станции оператора, за счет чего обеспечивается высокая мобильность, удобство работы оператора. Доступ к компонентам осуществляется через единый интерфейс платформы, причем не только к подсистемам, связанным с управлением движением, но также к системам жизнеобеспечения Центра. Пожарные, связь, безопасность и так далее – всё это через единый однородный интерфейс, единое программное обеспечение.

Оператор имеет возможность выводить на экран одновременно несколько приложений, то есть работать одновременно с несколькими инструментами. Может выводить информацию на видеостену, масштабировать ее и так далее.

Пользовательский интерфейс для удобства работы оператора способен предоставлять данные в различных форматах. Это и классические мнемосхемы в ГИСе с участками движения и размещенным на них

компонентом оборудования. Это картографическое представление, табличное, графическое.

Все варианты построения интерфейса являются масштабируемыми, динамически обновляемыми. Максимально реализуется задача доступа оператора к оперативной информации и анализу этой информации в параллельном режиме.

Можно выводить видео как в интерфейсе, в окне своего пользовательского варианта, так и на общую видеосистему.

Вчера поднимался вопрос, насколько целесообразно иметь просто систему видеомониторинга, видеообзора. В Германии (в частности, Гамбурге) этому уделяется очень большое внимание. Систему телеобзора считают очень важной. Помимо автоматизированных компонентов (Incident Detection Systems), система видеообзора, телеобзора играет большую роль.

Одновременно можно выводить до сорока восьми видеоизображений на видеостене.

- Оператор имеет доступ абсолютно ко всем видеокамерам.
- Камерами можно управлять со своего рабочего места, либо в программе курсором, либо механическим джойстиком, которым оснащено каждое рабочее место.

Важным компонентом работы системы является распределение информации – как специфической (для взаимодействия со смежными службами), так и транспортной (для распределения и предоставления обычным гражданам).

В год формируется порядка 46 тысяч таких сообщений, рекомендаций об условиях движения, о маршрутах объезда, которые помогают простым пользователям планировать свои поездки.

Сейчас идет работа по интеграции этой платформы в информационную федеральную платформу, так называемую «mobility data master place». Эта платформа сейчас формируется по заказу германского федерального правительства.

Цель данного проекта – создание единой информационной системы со множеством участников, которая помогает людям оперативно планировать и реагировать на изменения транспортной ситуации.

В создании этой системы задействованы и частные лица, и коммерческие компании, и государственные структуры.

Проект очень масштабный, много аспектов охватывает – сложно за короткое время подробно обо всем рассказать.

Если Госкомпания заинтересована в получении более подробной информации, мы можем организовать поездку, чтобы поделиться опытом – на месте ознакомиться, прежде всего, с программным обеспечением. Это наиболее важный аспект реализации таких проектов.

Здания – это здания, видеостена – это видеостена. К сожалению, зачастую в нашей стране подменяются понятия «центр» и «система». Это разные вещи. Поэтому – добро пожаловать.

Спасибо.

Максим Струкалев (ведущий):

Большое спасибо, Олег Николаевич. Вы задали высокую планку потребности в инфокоммуникационном обеспечении дорог, на живом примере продемонстрировав те задачи и объемы, которые ставятся перед системой, подчеркнув лишний раз, что все-таки не «центр, а система». Не последнее, наверное, а самое важное место в системе имеет инфраструктура и приложения.

Следующий доклад. Хотел бы предоставить слово **Дмитрию Борисовичу**, начальнику Управления ИТ и ИТС с докладом «Развитая инфокоммуникационная инфраструктура – критерий качества современной автомобильной дороги».

Дмитрий Борисович Смирнов, начальник Управления информационных технологий и интеллектуальных транспортных систем Государственной компании «Российские автомобильные дороги»:

Добрый день! Была очень интересная дискуссия, посвященная вопросам развития интеллектуальных транспортных систем. Считаю, что мы договорились о том, что *интеллектуальные транспортные системы надо рассматривать именно как единую и неразрывную систему.*

Один из основных компонентов – это инфокоммуникационная инфраструктура, которая и обеспечивает предоставление всех необходимых сервисов.

В своем докладе я хотел бы поделиться подходом Государственной компании к вопросу создания инфокоммуникационной инфраструктуры.

Мы в какой-то степени пытаемся популяризировать термин «инфокоммуникационная инфраструктура». В настоящее время очень сложно провести ту грань, которая позволит разделить телекоммуникационную составляющую и непосредственно ИТ-обеспечение.

Но при этом в своем докладе я больше буду концентрироваться именно на телекоммуникационной составляющей.

В нашем понимании инфокоммуникационная инфраструктура должна обеспечивать предоставление всех требуемых сервисов на дорогах Государственной компании и на дорогах России в последующем.

Существует достаточно большой круг пользователей, потребителей данных сервисов.

К этим потребителям можно отнести как инфраструктуру и элементы ИТС, так и наших потребителей, пользователей, пассажиров – участников дорожного движения, которые также должны иметь возможность получать все необходимые сервисы.

Рассматривая данную ситуацию, инфраструктуру, мы предлагаем вашему вниманию некий иерархический уровень создания инфокоммуникационной инфраструктуры, начинающейся от кабельной канализации, которая прокладывается в «теле» наших автомобильных дорог и завершаемой внедрением современных систем беспроводного доступа (в настоящее время мы начинаем активно использовать их на наших дорогах).

Сейчас не буду более детально останавливаться на тех пользователях, элементах интеллектуальной транспортной системы, инфраструктурных объектах, которые являются потребителями данных сервисов.

Могу только сказать, с чем мы в настоящее время сталкиваемся, с какими проблемами, и какой подход нам приходится вырабатывать.

Современная дорога с точки зрения инфокоммуникационной инфраструктуры уже воспринимается не как обычная проезжая часть, а как некий мощный инфраструктурный объект, который подчас может обеспечить

доступ к тем регионам, районам, отдельным поселкам, в которых по каким-то причинам традиционные системы связи не приходят.

Мы не скрываем, что в какой-то части Государственная компания будет участвовать в решении вопроса ликвидации цифрового неравенства – в вопросах информатизации регионов России.

Любой участник дорожного движения, передвигающийся по нашим дорогам или находящийся в зоне действия в пределах дорог, должен иметь возможность получить весь спектр инфокоммуникационных услуг, равный (а иногда даже превосходящий) тому, что он получает у себя дома.

Сложность, с которой мы столкнулись.

К сожалению, наши автомобильные дороги, даже те федеральные дороги (даже те, которые переданы в доверительное управление Государственной компании), создавались, проектировались в различное время различными проектными институтами. Поэтому в них закладывались различные технические решения.

В настоящее время и сами дороги, и инфраструктура реализуется в рамках различных концессионных соглашений, различными концессионерами, которые подчас имеют различный подход, различную точку зрения, в том числе на то, какая инфокоммуникационная инфраструктура должна быть на дороге, какие сервисы должны быть предоставлены.

Учитывая вышесказанное, мы приняли для себя следующий подход к решению стоящих задач.

Мы включили в программу деятельности Государственной компании, которая была утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации, положение о необходимости создания единой инфокоммуникационной системы – интегрированной информационно-коммуникационная система управления дорожным движением.

Это был первый шаг, который в достаточной степени помогает нам двигаться дальше.

Что делается или сделано:

- В настоящее время нами разрабатывается инфокоммуникационная политика Государственной компании.
- Разрабатывается концепция развития комплексов коммуникационных систем.

- Разрабатываются технические, организационные стандарты, требования на проектирование, требования к сервисам, которые должны предоставляться.
- Стоит задача разработки генеральной схемы развития построения единой телекоммуникационной, инфокоммуникационной сети автомобильных дорог Государственной компании.
- В настоящее время успешно реализуется проект создания полнофункциональной телекоммуникационной системы связи на автомобильной дороге М-4 «Дон».

Александр Иванович Юшин, генеральный директор «Автодор-Телеком», в следующем докладе расскажет о том, как видится создание этой системы, что она будет собой представлять.

- В наших целях – создание единого узла управления сетью связи автомобильных дорог.
- В последующем (считаем, что это все-таки уже конец 2015 – 2016-й год) мы будем приступать к территориальному развитию и тиражированию решений на всех дорогах Государственной компании.
- Сейчас отдельные сегменты закладываются на трассу М-11, которая в настоящее время строится. Это будет трасса с наиболее развитой инфокоммуникационной инфраструктурой.
- Мы уделяем большое внимание проектированию ЦКАДа. В нашем понимании это должен быть мощный интегральный элемент, узел, который будет являться центром всех сервисов автомобильных дорог Государственной компании.

Наш концептуальный подход – инфокоммуникационная политика, разработка концепций.

Разрабатывая концепции, мы для себя приняли деление: развитие комплекса телекоммуникационных систем, развитие интеллектуальных транспортных систем. Отдельно была поставлена задача развития информационных технологий и корпоративных систем Государственной компании. Эта задача нами сейчас решается.

В 2015-м году мы уже будем выходить на конкретные специализированные СТО, которые будут являться основанием для проектных организаций, концессионеров строить наши дороги со стандартными



инфокоммуникационными комплексами требуемого качества, инфокоммуникационной инфраструктурой.

Уверены, что в результате проводимых в настоящее время работ и мероприятий сумеем построить инфокоммуникационную инфраструктуру, которая будет отвечать тем задачам, которые приведены на слайде.

Основная задача – мобильность. Мы видим решения с максимальным использованием современных широкополосных беспроводных технологий систем связи. В наших планах – программа деятельности Государственной компании до 2030-го года (в настоящее время сформирована).

Все дороги Государственной компании должны быть оснащены современными инфокоммуникационными системами. Должны предоставлять пользователям весь спектр услуг, сервисов.

Вот вкратце наше видение задач, проблем. Мероприятия, которые нами решаются для реализации. Нам всегда будет приятно видеть всех в качестве участников нашей совместной работы. Мы открыты для общения.

Спасибо за внимание.

Мужской голос:

Короткий вопрос. Какая планируется политика Госкомпании в плане коммуникационных протоколов (любого уровня)? Понятно, что есть общеевропейские протоколы, общепринятые немецкие протоколы по взаимодействию системы в области ИТС. Что планируется в части российского внедрения, на каких протоколах будет строиться телекоммуникационная система? Это будут какие-то собственные протоколы, или все-таки мы возьмем международный опыт?

Дмитрий Смирнов:

Безусловно, мы не в вакууме находимся. Тяготение наше к Европейскому союзу достаточно сильно ощущается. В первую очередь, мы ориентируемся на европейские протоколы, на европейские технологии. Но также понимаем, что нам не найти готового решения в области именно программного продукта. Стоит задача: создание собственного программного продукта.

Вчера, насколько я помню, в докладах ряда выступающих именно эта позиция была поддержана. Нужно писать самим, потому что лучше нас никто не сможет понять наши задачи и их реализовать.

Мужской голос:

Я согласен в части программного обеспечения – его невозможно взять и имплементировать без какой-то доработки. Но в части протоколов это достаточно тонкий момент.

Был задан правильный уточняющий вопрос: протокол какого уровня.

Понятно, что протоколы самого верхнего уровня могут быть как свои, так и европейские для интеграции в общеевропейские транспортные коридоры. Без этого никуда не деться. А протоколы более низкого уровня, то есть связей систем с подсистемами, и особенно с периферией (с учетом того, что практически вся периферия) – импортного производства...

У нас на данный момент, к сожалению, нет так называемых «аутстейшенов» отечественного производства, которые управляют периферией.

Мне кажется, целесообразно было бы с самого начала закладывать уже имеющиеся протоколы, которые отработаны, имеют большой опыт внедрения. Чтобы не изобретать велосипед.

Дмитрий Смирнов:

Я согласен с этим. Возражений нет.

Максим Струкалев (ведущий):

Уважаемые коллеги. Важные вопросы. Мне кажется, что ряд наших докладов сегодня как раз продемонстрирует некоторые ответы на них. Понятно, не нужно изобретать велосипед. Но нужно строить свое.

С вашего позволения, наберусь смелости поменять порядок выступлений, потому что после доклада Дмитрия Борисовича напрашивается следующий доклад **Юшина Александра Ивановича**, который показывает практические работы по построению подобных систем. Доклад «Перспективы развития инфокоммуникационной инфраструктуры на сети автомобильных дорог ГК «Автодор» для обеспечения их функционирования и представления клиентских сервисов».



Александр Иванович Юшин, *генеральный директор*
ЗАО «Автодор-Телеком»:

Уважаемые коллеги!

Вашему вниманию предоставляется доклад: «Перспективы развития инфокоммуникационной инфраструктуры на сети автомобильных дорог Госкомпании «Автодор».

Как уже было сказано, мой доклад является логическим продолжением доклада Дмитрия Борисовича. Посвящен более конкретным проектам, конкретным вариантам решений инфокоммуникационной инфраструктуры.

Небольшая прелюдия, которая позволит понять, для чего это всё делается, и откуда исходят требования.

Есть Федеральный закон № 145 от 17-го июля 2009-го года. Государственная компания «Российские автомобильные дороги». Цитата приведена сверху. В Законе одной из целей прописано повышение качества услуг, оказываемых пользователям автомобильных дорог Государственной компании, развитие объектов дорожного сервиса.

В программе деятельности прописано:

- Создание единой интегрированной инфокоммуникационной системы управления дорожным движением (это задачи перечисляются), сбора платы на автомобильных дорогах Государственной компании.
- Мониторинг предупреждения угроз техногенного, природного, чрезвычайного характера.
- Взаимодействие с информационными системами экстренных служб, единых дежурных диспетчерских служб.

По сути, данное определение прописывает все те задачи, которые должна решать инфокоммуникационная инфраструктура.

Достаточно подробно было сказано о принципах,..... целях инфокоммуникационной структуры.

Я покажу, какие функциональные подсистемы могут быть реализованы на базе современной инфокоммуникационной инфраструктуры.

- Системы управления и обеспечения безопасности дорожного движения – АСУ ДД, АИС БДД.

- Системы мониторинга инженерных сооружений и конструкций. Это делается не только в рамках дорог, но и на всех потенциально опасных сооружениях.
- Системы ситуационного управления и межведомственного взаимодействия. Такой проект Госкомпании открыт в настоящее время, сделано проектирование, и уже непосредственно приступаем к строительно-монтажным работам.
- Система взимания платы, обеспечение интероперабельности и межоператорских расчетов. Здесь и пункты взимания платы, и несколько уровней обработки этих данных, и создание таких интероперабельных сервисов.

Термин «инфокоммуникационная» возник в связи с тем, что понятия «информации» и «телекоммуникации» достаточно плотно переплетены друг с другом. Причем на всех уровнях систем – и на верхнем, и на нижнем. Если появляется какая-то информация, но она не доведена до пользователя – ее ценность равна нулю.

Первая задача – это появление информации, сбор информации. Вторая задача – это доведение информации до пользователя. Обе задачи решает как раз инфокоммуникационная инфраструктура.

На данном слайде приведена схема инфокоммуникационного взаимодействия в рамках ситуационного управления на дорогах.

Мы видим несколько уровней данной технологической системы. Все стрелочки на этой схеме – по сути, телекоммуникации. Это передача информации.

Показаны источники информации, которые необходимы для ситуационного управления. Центры их обработки и хранения. В вершине пирамиды – ситуационный центр, где на основе собранной информации принимается решение. Дальше идет процесс доведения информации.

Это одна из иллюстраций того, что инфокоммуникационная инфраструктура (система) является неразделимым целым. Нельзя представить одно без другого.

Далее я хотел бы сосредоточиться на телекоммуникационной инфраструктуре. Речь пойдет об одном из проектов, который ее реализует.

Прежде чем начался проект, который связан с реализацией мультисервисной и полнодостаточной телекоммуникационной инфраструктуры на трассе М-4 «Дон», было сделано концептуальное обоснование целей, задач, состава телекоммуникационной инфраструктуры, который необходим для решения всех задач.

В состав должны входить:

- магистрали опорной сети связи,
- радиорелейной сети связи,
- сеть доступа,
- подсистема цифровой телефонной связи,
- подсистема оперативной диспетчерской цифровой радиосвязи,
- подсистема радиовещания и оповещения,
- подсистема широкополосного беспроводного доступа.

Только в таком составе будут решены все те задачи, которые прописаны в программе деятельности.

Обилие различных подсистем, основанных на радиодоступе, обусловлено тем, что мы имеем дело с высокоскоростными подвижными объектами. Какие-то стационарные системы, коммуникации здесь не решают задачу.

На следующем слайде приведен перечень нормативных документов, на основе которых был определен состав полнофункциональной телекоммуникационной инфраструктуры.

- Федеральный Закон № 145 «О Государственной кампании «Российские автомобильные дороги» – программа деятельности Государственной компании;
- Подпрограмма «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России 2010 – 2020-й годы»;
- Несколько СНиПов, которые определяют параметры технологической связи для обеспечения работ дорожной службы на дорогах первой и второй категорий;
- Отраслевой методический дорожный документ «Методические рекомендации по разработке проекта содержания автомобильных дорог» Минтранса России;
- Федеральный Закон № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»;

- Нормативный документ Министерства связи – Решение Госкомиссии по электросвязи, который определяет стандарт TETRA как наиболее перспективный и предписывает признать его основным для создания систем профессиональной оперативной подвижной радиосвязи на территории Российской Федерации.

На следующем слайде представлена общая телекоммуникационная инфраструктура дороги как мы ее себе представляем. Она показана на нескольких уровнях.

- Нижний уровень – магистральный и опорный уровень, который реализуется волоконно-оптическими линиями связи и дублируется системой радиорелейной связи.
- Уровень радиодоступа, который обеспечивает все те сервисы с подвижными объектами. Это радиосвязь в диапазоне CL-Band(?) для связи с владельцами и пользователями автотранспорта, которая используется на дорогах. Здесь двойное назначение: информирование и передача сигналов оповещения о чрезвычайной ситуации.
- Радиостанция FM-диапазона. Здесь также используется информирование и передача сигналов оповещения, но уже в диапазоне FM, который все слушают, находясь в дороге.
- Широкий спектр услуг, предоставляемых в виде широкополосного высокоскоростного доступа к сети опорной связи. Здесь в конечном итоге принято решение по использованию трех видов широкополосного доступа: WiMax, обычный Wi-Fi (который будет обслуживать зону многофункционально) и широкополосный доступ в стандарте DSRC.

DSRC – это новый вид широкополосного доступа, который предназначен для связи именно с высокоскоростными подвижными объектами. Его отличает малое время синхронизации и сохранение приемлемого качества передачи данных при скорости объекта до двухсот километров в час.

Именно этот вид широкополосного доступа при создании интеллектуальных транспортных систем будет определять основной вид доступа от инфраструктуры к движущимся объектам и для связи объектов между собой.

Все эти радиосредства будут размещаться на антенно-мачтовых устройствах, расположенных вдоль трассы в полосе отвода.

Телекоммуникационная инфраструктура дорог (еще раз повторю) – это опорная сеть, магистральная сеть, сеть доступа, радиорелейная сеть связи, цифровая телефонная связь, оперативная диспетчерская цифровая связь, подсистема радиовещания и оповещения и подсистема широкополосного беспроводного доступа.

При проектировании планировалось использовать телекоммуникационную инфраструктуру именно в таком виде. Всё это было реализовано в проекте «Реализация телекоммуникационной инфраструктуры на трассе М-4 «Дон», о котором я говорил в самом начале.

Проектно-изыскательские работы в настоящее время практически завершены. С некоторыми техническими решениями, которые реализованы в проекте, я сейчас вас познакомлю.

На данном слайде представлена топология интегрированного комплекса телекоммуникационной системы связи. Он состоит из трех уровней: опорный уровень, магистральный уровень и уровень доступа.

В уровень доступа входят все системы радиосвязи, начиная с радиорелейной и заканчивая широкополосным доступом.

Как видно из схемы, широко используется кольцевая топология.

Это повышает надежность и устойчивость системы связи. Дублирование радиорелейной связью волоконно-оптических линий связи позволяет существенно повысить коэффициент готовности и живучесть линии связи при сравнительно малых затратах на создание сегмента радиорелейной связи.

На следующем слайде (это уже, наверное, для специалистов) – фрагмент решения реализации магистральной опорной сети связи на отдельном участке.

Особенностью данного решения я бы отметил, что проектирование приходится осуществлять в условиях, когда на некоторых участках уже реализованы какие-то системы на оборудовании “CISCO”. Мы в своей работе ориентировались в основном на оборудование “Huawei”.

С помощью наших коллег нам удалось найти компромиссное интеграционное решение, в котором оборудование двух различных вендеров не конфликтует друг с другом, а совместно работает и выполняет общую задачу. Я считаю, это достаточно интересное решение.

На следующем слайде представлена схема привязки всех радиоподсистем к основной опорной сети связи. Здесь видны все подсистемы, использующие радиочастотный диапазон, которые размещены на антенно-мачтовых устройствах высотой 50 метров, установленных в полосе отвода дороги.

На следующем слайде представлено антенно-мачтовое устройство. Особенностью является, что возле каждого антенно-мачтового устройства располагается блок-контейнер, имеющий свой собственный резервный источник питания в виде дизельной генераторной установки. Это позволяет также повысить устойчивость, живучесть и надежность всей сети связи.

В случае если внешние источники питания отключаются, дизельный генератор в автоматическом режиме входит в рабочий режим. Основные информационные потоки начинают проходить через радиорелейную связь. Существует ограничение только по видеопотокам. Так как там высокоскоростные потоки, радиорелейная связь имеет ограничение по этому параметру.

На следующем слайде представлено наше решение по организации цифровой телефонной связи автодороги. Основными пользователями являются службы «Автодора», службы операторов и дорожные службы.

Все подсистемы цифровой телефонной связи имеют интеграцию с телефонной сетью общего пользования. С любой точки можно выйти в телефонную сеть общего пользования.

В качестве подсистемы оперативной диспетчерской цифровой связи выбран стандарт TETRA, на котором реализуются все эти сервисы для дорожных служб, для должностных лиц Госкомпании и операторов дорог.

Небольшая схема, которая характеризует реализацию подсистемы радиовещания и оповещения на автодороге. Радиовещание ведется в диапазоне FM. Это отдельно выделенные частоты.

Наша компания при реализации этого проекта в дальнейшем станет неким средством массовой информации, которое будет иметь свою студию, свой канал вещания. Вторая задача – это информирование. Третья задача – оповещение о чрезвычайных ситуациях.

Широкополосный беспроводный доступ.

Я уже достаточно подробно рассказал, что он будет реализован в трех протоколах (WiMax, Wi-Fi, DSRC). Это позволит предоставить самый широкий спектр сервисов и услуг пользователям дорог и дорожным службам.



На последнем слайде отражена телекоммуникационная инфраструктура, функции, которые она выполняет, перечень пользователей:

- компания «Автодор»,
- филиалы ГК «Автодор»,
- дочерние зависимые общества ГК «Автодор»,
- операторы дорог,
- строительные и эксплуатирующие организации,
- внешние операторы связи,
- корпоративные пользователи,
- транспортные, логистические компании,
- частные клиенты.

То, что касается Госкомпании и операторов, эти функции предоставляются уже сейчас. В перспективе мы планируем использовать часть ресурсов для предоставления операторских услуг внешним пользователям.

Вторая часть – это функциональное обеспечение различных подсистем:

- системы ситуационного управления,
- системы управления дорогой,
- системы взимания платы,
- автоматизированные системы управления дорожным движением,
- СМИС о которых я уже говорил.

Спасибо за внимание.

Вопрос:

Меня очень заинтересовал проект сети связи на трассе М-4 «Дон». У меня есть несколько вопросов. Я увидел системы с оптическим уплотнением. Будут ли они использованы на трассе М-4 «Дон». Каким образом будет решаться вопрос приземления лямбд(?) на отдельных устройствах АСУДД. *(Смех в зале)*. Каким образом будет выровнена пропускная способность магистрали с оптическим уплотнением?

На топологии сети я увидел радиорелейную станцию, которая вяжет два куска с оптическим уплотнением. Радиорелейка может обеспечить гораздо меньший поток данных, чем система DWDM. Как этот вопрос решается?

Александр Юшин:

Я начну с последней части вопроса. Естественно, радиорелейная связь обладает меньшей пропускной способностью, чем волоконно-оптические линии связи. Это ни у кого сомнений не вызывает.

Предусмотрен аварийный режим, когда основные информационные потоки с наибольшим приоритетом переводятся на радиорелейную связь.

Высокоскоростные потоки, которые обеспечивают передачу видеонаблюдения (примерно 90% используемой пропускной способности), естественно, через радиорелейную связь передаваться не будут. Они имеют вторичное значение.

Основное для нас – это потоки управляющих команд для элементов АСУДД и сбор информации от систем взимания платы. Какое-то время без видеонаблюдения можно будет обойтись до восстановления того или иного функционала.

Еще раз обращаю ваше внимание, почему принято такое решение.

Строительство радиорелейной связи по своей затратной составляющей на порядок меньше, чем строительство дублирующей волоконно-оптической линии связи. Это по второй части вопроса.

По первой части вопроса я бы предоставил слово **Пахомову Юрию Федоровичу**, техническому директору «Автодор–Телекома».

Юрий Пахомов (*«Автодор–Телеком»*):

Опорная сеть предполагает разделение центров управления на региональный и операторские. Вся пропускная способность сети будет основываться на взаимодействии этих центров управления с центральным. Все остальные потоки информации спускаются на уровень, который функционирует на уровне магистральной сети.

Максим Струкалев (ведущий):

Спасибо за вопросы. Я думаю, более глубинные технические вопросы можно обсудить в дополнительных дискуссиях. Доклад наших следующих коллег как раз прояснит некоторые глубинные технические вопросы и подходы по использованию инфраструктурного и периферийного оборудования.

Я хочу предоставить слово **Соколову Аркадию Леонидовичу**, представителю компании «Huawei». Доклад: «Основные вызовы и ключевые вопросы в создании ИТ-инфраструктуры в сети платных дорог для предоставления сервисов и услуг связи пользователям».

Аркадий Леонидович Соколов, директор департамента по работе с ключевыми заказчиками компании «Huawei Enterprise Россия»:

Здравствуйте, уважаемые коллеги!

Сегодня я и мой коллега **Владимир Гореньшев** хотели бы рассказать о нашем видении использования оборудования «Huawei» для инфраструктуры на сети автодорог.

Я немного расскажу о компании, а потом перейду к кейсам.

Компания «Huawei» была образована в 1989-м году. До сего времени в компании уже работает порядка 150 тысяч человек. Из них 70 тысяч – это разработчики. Компания выделяет особое место вопросу разработок. По нашим данным, компания тратит порядка 15 миллионов долларов в день на разработки.

Особое внимание мы уделяем надежности и высокой эффективности нашего оборудования. Сейчас в Российской Федерации мы работаем практически со всеми операторами связи (со всеми крупными операторами связи) и поставляем высоконадежное эффективное телекоммуникационное оборудование.

В рамках своей презентации мы бы хотели отметить два момента.

Первый. Мы в двух словах расскажем о компании.

Второй. Практические кейсы реализации проектов и наше инженерное инфраструктурное видение систем передачи данных и беспроводных систем.

Компания «Huawei» производит различные системы передачи данных.

Системы оптического уплотнения, о которых сегодня говорили.

Системы передачи данных – коммутаторы и маршрутизаторы IP.

Беспроводные решения, которые активно используют наши сотовые операторы.

В частности, компания «Huawei» активно работает над стандартом 5G. Насколько я знаю, есть уже практические реализации этого стандарта.

Мы бы хотели на примере решения на участке 1558 трассы М-11 «Москва – Санкт-Петербург» показать, каким образом мы реализуем решения компании «Huawei» для нужд компании ГК «Автодор». Я передам слово моему коллеге **Владимиру Гореньшеву**, чтобы он рассказал.

Владимир Гореньшев, *системный архитектор департамента поддержки продаж компании «Huawei Enterprise Россия»:*

Здравствуйте, коллеги!

Я расскажу про те задачи и вопросы, которые возникли у нас при разработке проекта по участку 1558 трассы М-11, а также про те решения, которые компания «Huawei» предлагает для этого проекта. Потом немножко – по проекту в городе Кишиневе (проект «Безопасный город»). Что было сделано в стране, достаточно близкой к России по духу и задачам.

Участок 1558 небольшой, но включает в себя все типовые участки, компоненты и узлы трассы. Это и участки хода, и узлы ПВП (пункты взимания оплаты), узлы DEР и CPU. Для всех участков, для всей инфраструктуры свойственны требования, которые уже были озвучены – по надежности, по масштабированию, по гибкости, по использованию различных технологий для обеспечения передачи текущих сервисов и определенных перспектив на будущее.

Соответственно, сеть также делится на несколько уровней.

- Уровень доступа.
- Уровень агрегации.
- Уровень ядра.

Уровень доступа можно разделить на две части. Это непосредственно участки хода, где к инфраструктурному оборудованию подключаются камеры наблюдения, датчики и прочее периферийное оборудование.

Основные требования к этим устройствам: надежность, работа в суровых условиях, в том числе погодных. Для уровня доступа в рамках ПВП, для

подключения диспетчеров и прочих сервисов требуется обеспечить высокую плотность портов, поддержку различных технологий.

Для уровня агрегации и уровня ядра основные требования – это поддержка мультисервисных технологий, высокая надежность и масштабируемость.

Здесь представлена схема одного их типовых участков хода. Слева представлено устройство уровня агрегации. Физически это один участок дороги, а оборудование подключается по трем независимым волоконно-оптическим линиям для обеспечения максимального уровня надежности и отказоустойчивости.

На уровне доступа используется устройство «Huawei» индустриального исполнения для участков хода. Это коммутатор и маршрутизатор серии AR530. Используются коммутаторы доступа с различным уровнем функционала в зависимости от задач, которые на конкретном узле предъявляются к сети передачи данных и ко всей инфокоммуникационной инфраструктуре.

Таким образом выглядит промышленный маршрутизатор компании «Huawei». Он представлен у нас здесь на демо-стенде. Он имеет расширенный температурный диапазон работы от минус 40° до плюс 60°. Имеет различный набор интерфейсов – как оптических для организации восходящих каналов к уровню агрегации, так и порты доступа и дополнительные интерфейсы.

Он выполнен в стальном корпусе с пассивным охлаждением. Плюс имеет пластиковый каркас для обеспечения дополнительной защиты от прямых солнечных лучей и придания ему эстетического вида.

Здесь схема для более высокого уровня. Это уровень агрегации. Схема взаимодействия ПВП. Указаны некоторые участки хода. Используются коммутаторы «Huawei». Один из коммутаторов этой линейки представлен также у нас на стенде. Это высокопроизводительные коммутаторы, которые обеспечивают как необходимый уровень производительности, так и масштабируемость при внедрении новых сервисов в будущем.

Это коммутаторы 97-й серии. В тех местах, где необходимо обеспечить подключение к сети интернет или обеспечить межсетевое взаимодействие, используются маршрутизаторы «Huawei» линейки ARG3 с поддержкой функции межсетевого экранирования.

Так выглядит коммутатор. Он имеет модульную конструкцию. Все основные компоненты резервируются. Естественно, поддерживается горячая замена как блоков питания, так и интерфейсных карт, плат управления, блока вентиляторов.

Долго можно рассказывать про архитектурные особенности и преимущества данного решения, но я могу потом подробнее рассказать, если у кого-то возникнут вопросы.

Маршрутизаторы также модельные. Поддерживают при необходимости установку интерфейсов практически всех существующих на сегодня типов – как медных, так и оптических. Это могут быть интерфейсы E1, серийные интерфейсы, PON-интерфейсы для пассивных оптических сетей.

Это могут быть беспроводные интерфейсы: 3G и LTE. На сегодняшний день уже доступны эти модули для обеспечения резервирования в каких-то местах, где традиционные средства связи недоступны или ограниченно доступны.

Здесь больше логическая, немножко упрощенная схема для организации взаимодействия уровня ядра. Планируется использовать технологии mPOS для разделения различных сервисов и виртуализации их в рамках сетевой инфраструктуры.

Таким образом выглядит таблица сервисов. Их достаточно много. Они имеют различные точки взаимодействия, различные задачи, но при этом они все могут передаваться по транспортной сети через уровень ядра и, соответственно, в необходимых точках для этих сервисов организовано взаимодействие.

При необходимости увеличения количества сервисов в сети это не требует никаких инвестиций или модернизаций (за счет использования технологии mPOS).

Здесь еще представлена схема организации связи внутри ПО ЭПЭ. Здесь представлен коммутатор уровня агрегации и коммутаторы доступа, к которым подключаются различные периферийные устройства на пункте взимания платы, какие-то сервисы. Плюс персонал, который занимается мониторингом сети и ситуации на дороге.

Не буду подробно останавливаться на коммутаторах, которые используются. Если что, они есть у нас на стенде. Если кому-то интересно, я потом расскажу про них более подробно.

Еще один из проектов – интеллектуально-транспортная система в городе Кишиневе. Она уже построена и функционирует. Она включает в себя много различных компонентов – систему e-police, включающую в себя 33 пункта контроля за ситуацией на дорогах, камеры высокой четкости, которые обеспечивают контроль и сбор информации о том, какие транспортные средства проходят через эти пункты с добавлением этой информации в единую базу для контроля ситуации на дороге.

Эта система также включает видеонаблюдение, которое работает совместно с видеоаналитикой и позволяет определять различные нарушения ПДД и снизить немножко требования к выезду экипажей дорожно-патрульной службы на мероприятия.

Также есть ситуационный центр, который обеспечивает управление и мониторинг за всей ситуацией в городе.

Схема достаточно сложная. Кратко о некоторых компонентах. Видеоаналитика позволяет определить различные нарушения. Например, разворот в неположенном месте, проезд за стоп-линию на светофоре, проезд задним ходом в неположенных местах и различные другие действия с оповещением персонала в ситуационном центре.

Система видеофиксации номеров позволяет собрать на восьми пунктах контроля данные о том, какие транспортные средства этот пункт проезжают. Фиксация номерных знаков – это отдельный вопрос. Точность достаточно высокая за счет использования, во-первых, камер высокого разрешения. Во-вторых, за счет адаптации правил аналитики к особенностям номерной системы в Молдове.

Видеонаблюдение собирает в более чем 30 пунктах города информацию о движении и нарушениях. Это в основном перекрестки.

Результаты проекта:

- на 15% снижено количество нарушений ПДД;
- на 10% снизилось количество выездов экипажей ДПС на место;
- на 15% сократилось время их работы за счет использования современных средств видеофиксации.

Вся эта информация собирается в ситуационном центре. Это позволяет просто и быстро определять нарушения в городе и принимать соответствующие меры.

Спасибо.

Аркадий Соколов:

Со своей стороны хотел бы еще добавить, что все оборудование «Huawei» управляется единой системой управления. Это большой плюс с точки зрения того, что есть системы радиорелейной связи, оптические системы, IP-системы, беспроводные системы LTE, GSM. Когда мы фактически увязываем все эти системы, очень удобно, когда это все управляется из единого центра единой системой управления.

Относительно надежности оборудования. Все оборудование имеет надежность как минимум «пять девяток». Ряд оборудования имеет надежность «шесть девяток».

Третий момент, который бы я хотел отметить. Абсолютно все оборудование, которое производит компания «Huawei», работает согласно мировым стандартам. Мы не используем какие-то проприетарные протоколы. Это значит, что мы совместимы со всеми основными вендорами, которые производят телекоммуникационное оборудование по стандартным протоколам.

С точки зрения интероперабилити (интеграции наших систем с системами других производителей) – перед тем как выпустить оборудование в продажу, оно всегда проверяется на совместимость с основными производителями телекоммуникационного оборудования. Это является одним из важнейших критериев – вопрос интероперабилити.

Хотели бы отметить такие вещи. Единое решение, которое мы можем представить, это решение, связанное и с беспроводными технологиями. Радиорелейный доступ, доступ к технологической связи – у нас есть решение E-LTE, которое включает в себя технологическую связь (транкинговую связь), с одной стороны. С другой стороны, это решение позволяет передавать технологический видео-траффик, что очень важно при возникновении каких-либо происшествий. Человек выезжает с терминалом и может передавать видеoinформацию с места происшествия.

Мы внедрили решение по так называемой MVNO. Работали вместе с некоммерческим партнерством ГЛОНАСС и построили виртуального оператора для работы такой многофункциональной системы как ЭРА-ГЛОНАСС (система экстренного реагирования на автотранспорте). Все эти вещи, на наш взгляд, должны быть взаимоувязаны. Единая система контроля, мониторинга происшествий.

С одной стороны, это сервисы, которые мы можем предоставлять для пользователей – автомобилистов, пассажиров – по доступу в интернет. С другой стороны, это технологические сервисы, которые мы предоставляем структурам, которые обслуживают автодороги, используя беспроводные технологии – E-LTE, системы бэкапирования технологического траффика с использованием радиорелейной связи, системы оптического уплотнения DWDM (SDH, где необходимо).

Все эти системы абсолютно интегрированы друг с другом. Они являются полнофункциональным телом, организмом, который не надо дополнительно настраивать, увязывать друг с другом – он уже работает как единый организм и имеет высокую надежность и высокое качество системы.

Мы также имеем богатый опыт, связанный с тем, что мы строили системы для операторов связи. Вы сами знаете, как важно использовать действительно высоконадежное и высокопроизводительное оборудование на системах операторов связи. У нас богатый опыт в этом направлении. То оборудование, которое используется в данных кейсах, это оборудование операторского класса.

Это говорит о том, что такие вещи как производительность, надежность и безопасность исполнены в высшей степени качества и надежности.

Готов ответить на вопросы.

Мужской голос:

Вчера ваш коллега в своем выступлении показывал статистику по направлениям рынка. Я заметил, что «mobile communication» у вас превысил проводную и IP-связь. Это фокус компании такой стал, или что-то поменялось?

Аркадий Соколов:

Отвечу на этот вопрос, как вижу. Сейчас всё уходит в некие беспроводные технологии. Проводные технологии являются инфраструктурой, которая обеспечивает работу беспроводных технологий. Но беспроводной доступ сейчас стал достаточно распространенным. Вы сами видите, что с помощью мобильных устройств уже можете передавать достаточно серьезное количество информации. Вы фактически являетесь мобильными. Вопрос мобильности для клиентов достаточно важный. Компания фокусируется на трех основных направлениях.

Первое. Проводные и беспроводные технологии. Нельзя сказать, что приоритет беспроводным технологиям отдается больше, потому что вопрос надежности – приоритетный. С точки зрения роста технологий сейчас 4G, 5G – это некий тренд, который мы поддерживаем. Мы разрабатываем технологию LTE. Это тоже беспроводная технология, но она позволяет пропускать технологический трафик. Это следующее поколение после решения TETRA.

Второе. Направление IT. Это дата-центры, сим-виртуализации. В это направление компания вкладывает большое количество ресурсов. Порядка десяти тысяч человек в компании занимается направлением IT. Мы понимаем, что за такими решениями, как SDN, SDD, есть некое будущее («software-defined networking» и «software-defined datacenter»).

Третье. Терминальные устройства. Мы считаем, что вопрос пользовательского доступа – один из важнейших вопросов. “Huawei” разрабатывает различные планшеты, смартфоны для доступа по технологиям 4G, 5G.

Вкратце – всё.

Максим Струкалев (ведущий):

Благодарю вас. В докладе был сделан важный акцент на совместимость оборудования, что позволяет Госкомпании как пользователю в таких ситуациях иметь некую вендерную независимость.

Плавно переходим к следующему докладу. Важны два аспекта: вендерная независимость и гибкость, возможность бесшовной интеграции систем, вопрос локализации оборудования, отечественного производства оборудования.

В данном вопросе хочу предоставить слово **Шадрину Юрию Михайловичу**. Тема доклада: «Импортозамещение в рамках построения ИТС. Использование отечественного инфокоммуникационного оборудования для создания инфраструктуры ИТС на платных автодорогах. Актуальность, основные подходы»



Юрий Михайлович Шадрин, заместитель генерального директора ЗАО «ИнформИнвестГрупп»:

Добрый день, уважаемые коллеги!

Компания «ИнформИнвестГрупп» – это холдинг, который включает порядка пятнадцати компаний. 16 лет на рынке. Начинали, как и все IT-компании на рынке, с системной интеграции. Около восьми лет назад поставили перед собой задачу: необходимо постепенно переходить к своему, отечественному производству.

Мы очень много работали и работаем с силовыми структурами, у которых первая задача – как-то себя обезопасить, получить более-менее доверенное оборудование. Поэтому первые наши попытки и шаги – это OEM-производства различных производителей, «CISCO», «Juniper», – много оборудования, которое уже выпускалось под нашей маркой. Но оно имело только одно «но»: сертификат ФСТЭК.

Было проверено определенное программное обеспечение на наличие возможностей. Это давало некоторую защищенность и говорило о том, что из отечественных – только софт проверялся и заливался.

В дальнейшем нами были сделаны следующие шаги. Разработка производства собственного оборудования для силовых структур, в первую очередь, для Министерства обороны. Сейчас мы работаем по Гособоронзаказу, так как наше оборудование было принято на вооружение, именно оборудование.

Сейчас у нас очень много задач. Мы работаем по радиоканалам управления роботизированными комплексами, то есть тяжелой техникой. Много примеров – это отдельный рассказ.

Параллельно мы, конечно, попытались выходить на коммерческий рынок. Коммерческий рынок – это самое сложное. Конкурировать с такими уважаемыми компаниями, как «Huawei», «Juniper», «CISCO», «NEC» очень тяжело (можно перечислять, кто у нас на рынке только ни присутствует).

Как ни странно, но помощь со стороны государства на поддержание компаний российских производителей минимальна. Поддержка идет, в первую очередь, тех, кто работает с силовыми структурами. Закладывается очень много средств, усилий.

С одной стороны, ситуация сложная, с другой – интересная. Потому что начались движения. Мы прошли все три (сейчас идет третья). Правительство поворачивалось в сторону импортозамещения, говорило, что «да, надо». Принимались указания, совещания, приказы. Но до практических ходов почти ничего не доходило.

Единственное было сделано правильно. Три года разрабатывался статус. Что же такое статус «отечественного производителя». Наконец, он был выработан и принят Минпромторгом. Сейчас есть довольно подробная и внятная методика придания статуса отечественного производителя тому, кто этим начинает заниматься.

Два года назад мы к этому вопросу «повернулись лицом». Пытались со многими структурами проговорить, как это делать. Одна компания стала партнерской компанией РОСНАНО.

РОСНАНО дала нам определенный положительный опыт, который мы сейчас применяем. Этот опыт заключается в том, что мы, не имея поддержки со стороны государства (она только сейчас появляется), пошли по пути трансфера технологий и их локализации здесь, договариваясь. Отстали мы, ничего не скажешь. Отстали очень сильно.

Договаривались с теми компаниями, которые не входят в первую пятерку, даже в первую десятку, во вторую десятку на мировом рынке. Они имеют доступ к технологиям, специалистов, которые в этом глубоко разбираются. Но они не имеют того рынка, который требуется, чтобы компании развивались. Такие уважаемые крупные компании, как «Alcatel», «Siemens», «Huawei» и другие, очень быстро эти рынки захватывают и под себя подминают.

Поэтому договариваться с ними по поводу переноса данного оборудования, технологий сюда (причем в полном объеме), передачи полностью КД и кодов на программное обеспечение – удастся.

В настоящее время мы начинаем находить поддержку со стороны Минпромторга, Минэкономразвития, Минкомсвязи. Этот первый опыт сейчас завершается. Первый год мы потратили на одного производителя.

В ноябре-декабре будет официальный запуск завода в Зеленограде. Оборудование оптического уплотнения DWDM, CDWDM. Это будет полностью отечественное оборудование. КД – у нас, коды – у нас, статус

отечественного производителя получаем буквально через неделю. Уже получены необходимые сертификаты.

Самое главное – что мы за этот год прошли очень сложный путь, понимая, как это происходит, где «подводные камни». Сейчас мы с уверенностью заявляем (параллельно велась работа с другими производителями), что в течение полугода можем локализовать и перенести сюда почти любую технологию.

С другой стороны, мы сотрудничаем и знаем 90% всех российских производителей. Слава Богу, их не так много, но они есть. В первую очередь, опираясь на те поставки, которые шли для силовых структур, потому что потребность есть в разном оборудовании. В настоящее время у нас подписано соглашение (если брать спектр оборудования) по всем направлениям, по всем линейкам с нашими основными производителями оборудования, которые есть на рынке.

Хороший пример. У нас есть хороший производитель (мы плотно работаем с заказчиками) – в «Ростелекоме» технология GPON. 50% поставок – это уважаемая компания «Huawei», а 50% поставок – это наша российская компания «Элтекс» (Новосибирск). Она по качеству и цене ни в чем не уступает уважаемой компании «Huawei». Это говорит о том, что развитие данного оборудования, производство оборудования у нас в России возможно.

Мы сейчас работаем со многими государственными компаниями. Здесь имеем поддержку Агентства стратегических инициатив, которое вчера подписывало соглашение с Государственной компанией «Автодор».

Государство – это механизм очень инертный. Приняты все необходимые документы, но до каких-то финансовых движений дойдет, наверное, не скоро. Поэтому мы уже не надеемся на финансовую помощь со стороны государства. Опираемся только на свои возможности и те возможности, которые мы предлагаем Государственной компании.

Мы нашли понимание в первой крупной компании – понятно, это «Ростелеком», которая также понимает вопрос об импортозамещении, применении отечественного оборудования на своих сетях. В тех планах, которые у них существуют на ближайшие пять лет, мы определили вместе с ними определенный спектр оборудования, которое мы готовы в ближайшее время локализовать и запустить, для того чтобы применять на сетях операторов. Они готовы нам гарантировать определенный объем сбыта данного оборудования.

Вкладываться и что-то делать, не понимая сбыт – у нас очень много разработанного, качественного, хорошего оборудования лежит «на полке». Но без сбыта оно превращается в красивую игрушку.

Я внимательно слушал доклады вчера и сегодня и понял, что очень много сфер оборудования, которые планируется применять, и уже применяется на построении сети дорог. Оно у нас уже есть. Магистральная оптическая сеть, радиорелейное оборудование, «trunking» есть наш, отечественный.

Наши вещи связаны с доступом в WiMAX/WiFi – их пока нет, потому что непонятно, как будет движение.

Но самое главное, что по всем этим технологиям у нас есть запас шесть месяцев, в течение которых технологии... Мы знаем производителей, с которыми надо разговаривать. Уже подписаны необходимые документы для следующих шагов.

У нас есть предложения к «Автодор-Телеком» и Госкомпании «Автодор».

Проработать техническое задание на определенный проект, определенный тип оборудования, который мы могли бы в более короткие сроки предоставить (получив ТЗ, которое требуется) – отечественное оборудование мирового класса. Мы берем именно то, что соответствует международным стандартам.

Также мы очень много внимания уделяем софту. Даже в той программе, которая определяет статус отечественного производителя, самый весовой коэффициент – это программное обеспечение. Если программное обеспечение не отечественное, то получить статус отечественного производителя почти невозможно.

В данном направлении мы очень плотно работаем – привлекаем разработчиков. У нас очень много грамотных хороших специалистов, которые разбираются во всех технологиях, протоколах, в суперсовременном оборудовании. Но не находя своего применения здесь, они «утекают» туда, где есть потребность. Сейчас эта проблема тоже существует, к сожалению.

Нам удастся по некоторым направлениям «перехватывать» людей. У нас есть такой опыт. Когда “Microsoft” купил “Skype”, мы успели перехватить, перетащить к себе несколько наших людей, которые работали в “Skype” в Чехословакии. Сейчас они работают в нашем научно-техническом центре.

Мы взаимодействуем с очень многими компаниями. Это израильские компании, в которых 30 – 40% людей или бывшего СССР, или россиян,

которые уехали туда. Поэтому никакой преграды в менталитете и языковом барьере нет. Очень быстро понимаем, кто, что и как. Видим очень хорошее, душевное отношение. Здесь вопросов по взаимодействию вообще никаких не возникает. По этому вопросу мы плотно работаем.

Единственное, самое сложное оборудование, которое в России, к сожалению, никто не производит – это оборудование IP-MPLS многострадальное. Но сейчас мы работаем с одной израильской компанией, которая предоставляет всю необходимую информацию, документацию для того, чтобы данное оборудование появилось.

Нам еще помогает то, что 10% в этой компании принадлежит РОСНАНО – оно вложилось туда определенными финансами. Думаю, что это направление мы не через полгода, чуть подольше, но тоже представим как отечественное оборудование на нашем рынке.

В настоящее время мы уже реализуем многие софтовые решения, которые у нас есть. Перед крупными отечественными компаниями стоят задачи процессов использования отечественного софта. Это к вопросу, который поднимался здесь предыдущими ораторами.

Два года назад мы реализовали систему автоматизации работ сервисных ремонтных бригад компании «Аэрофлот». Это позволяет полностью взять под контроль все организации, наряды, исполнение, учет. Весь цикл, который связан с обслуживанием, ремонтом таких сложных систем, как самолеты в аэропортах. При этом по всем службам идет четкое отслеживание и контроль качества выполнения работ, задокументированный подписью или видео (если с заказчиком), и так далее – вариантов много.

Этот софт полностью наш, его можно применять в любой сфере, где существуют службы, связанные с сервисным обслуживанием, ремонтными работами. Данный софт позволяет очень хорошо наладить работу и учет применяемых средств и сил, экономить и оптимизировать. Поэтому экономить использование всех ресурсов, которые используются в данных видах работ.

У нас есть еще такое предложение. С «Ростелекомом» мы обсудили этот вопрос, сами нам предложили, мы поддержали. В том оборудовании, которое планируют применять, они совместно с нами пишут ТЗ и готовы открывать небольшие ОПРы(?). Выделили отдельный ресурс, для того чтобы быть в том продукте, который производится именно для них некоторыми

совладельцами. Этот вариант обсуждается. Продукт можно ставить как бренд той компании, которая его использует.

Много различных вариантов взаимодействия. Сейчас благодаря инициативе нашей и еще трех компаний, которые входили в Агентство стратегических инициатив, вопрос обсуждается на уровне министерств. Последнее совещание было неделю назад – Минпромторг, Минсвязи, Минэкономразвития. Посмотрев всю проблематику, мы подняли вопрос самый простой.

В нашей стране отсутствует просто координация по разработкам. Даже для применения в коммерческой системе(?). Часто государство открывает некоторые программы, которые параллельны. Внутри министерств нет синхронизации, на рынке – также нет. У нас очень много средств тратится на одно и то же, которое повторяет друг друга, начинает реализовываться параллельно – и до конца не доводится, потому что денег не хватает.

На рынке есть очень хорошие разработчики и разработки. Но им просто не хватает сил, даже не средств, для того чтобы выйти к нужным заказчикам и представиться, показать. В настоящее время мы в какой-то степени взяли это на себя. В нашем портфеле есть не только наши разработки, которые мы локализуем. Но мы представляем интересы многих наших отечественных производителей, которые готовы под нашей торговой маркой предлагать свое оборудование.

Самое главное, что мы всем говорим (и делаем). Мы сейчас приступили к написанию «зонтичного» программного обеспечения, которое позволит создать единую систему управления комплекса оборудования. Наше, отечественное.

Поэтому мы с удовольствием посотрудничали бы с Государственной компанией «Автодор», «Автодор-Телеком». Готовы, открыты к сотрудничеству.

Спасибо за внимание.

Максим Струкалев (ведущий):

Спасибо большое.

Мужской голос:

Как у вас обстоит дело с отечественной элементной базой?

Юрий Шадрин:

Сейчас элементная база. Почему РОСНАНО сделали партнерской компанией. У нас есть Дизайн-центр, который разрабатывает системы на кристаллах. Последние запуски, которые были – на 65 нанометров. Мы их используем в том оборудовании, которое сделано для силовых министерств.

Сейчас мы его предлагаем уже всем разработчикам оборудования, которые у нас есть, для того чтобы они использовали его в своем оборудовании. Но у нас просто не хватает средств, прямо скажу, для того чтобы развернуть это в полномасштабном виде.

Мужской голос:

Самое главное.

Юрий Шадрин:

Это не задача отдельной компании – это должно быть государственной задачей. Мы предложили свое видение построения. Это отдельная отрасль. Могу много рассказать. На рынке нас никто не ждет, я имею в виду, на глобальном. РОСНАНО запустило отличный проект в Иркутской области по созданию кремниевых пластин. Это основа, что идет потом для элементной базы.

40% мирового рынка держит Китай, который и диктует цены. Тогда было 600 долларов за квадратный метр этого кремния. Когда завод уже почти построили, и должен был быть официальный запуск и так далее – Китай взял и опустил цену до 300 долларов за квадратный метр. Завод стал невыгодным. Его даже не запустили, потому что он генерировал бы убытки. Если решать всю эту программу какими-то «кусочками», мы никогда не выпрыгнем из «ямы», в которую, к сожалению, опустились.

Поэтому мы предложили, как можно сделать интегрально-вертикальную структуру отдельных министерств и так далее. Сейчас уже идут некоторые шаги по реализации. Могу отдельно рассказать.

Максим Струкалев (ведущий):

Эту тему, безусловно, нельзя оставлять – ее нужно продолжить. Тема очень большая и объемная. Спасибо, Юрий Михайлович, за обзорный доклад. То, что наболело. С некими глубинными знаниями и практикой.

Мужской голос:

Первый вопрос. Относительно софта. По элементной базе – понятно. Софт вы пишете здесь либо просто его локализуете?

Второй вопрос. Вы достаточно много говорили о действительно серьезных сложностях, проблемах. Какие инновационные разработки делает ваша компания?

Третий вопрос. Какое количество разработчиков. Какие технологии у вас существуют? Спасибо.

Юрий Шадрин:

Вопросы правильные, спасибо. Это всё ясно и понятно.

По софту. Когда идет локализация какого-то оборудования, мы договариваемся с компанией. У нас подписано соглашение по созданию совместного «RnD», в котором сначала применяется софт, который существовал. Но он проходит проверку ВТЭК на наличие, потому что 90% декларируемых вещей – это в софте. В оборудовании почти ничего нет, всё – в софте.

У нас есть отдельный научно-технический центр, который занимается информационной безопасностью. Мы проверили много оборудования: в каждом западном оборудовании (в том числе, к сожалению, компании «Huawei») оставлены специально «ворота» (как мы их называем) через которые можно перехватить управление или сделать что угодно без проблем, если иметь доступ к оборудованию. Это уже все знают, об этом открыто говорят. Это уже не тайна. Думаю, что и мы будем также делать.

Создан центр «RnD». В нем начинается совместная работа с производителем и наша по модернизации данного программного обеспечения. В новых функциях, которые дальше развиваются, участвуют и наши инженеры, разработчики. В дальнейшем новые релизы к той или иной части пишутся полностью нашими. Постепенный переход полностью на софт, который будет для данного оборудования писаться у нас в стране.

Мужской голос:

Это планируется?



Юрий Шадрин:

Мы уже сейчас это делаем. По первому оборудованию мы это уже делаем. Понятно, что пока идет полная русификация и так далее – чтобы это был интерфейс, который более восприимчив нашим обслуживающим персоналом.

Мужской голос:

Вы простите, мы тут все россияне.

Юрий Шадрин:

Самое тяжелое – получить коды. Когда получены коды – уже всё проще. Программисты у нас хорошие, сразу скажу.

Мужской голос:

Не с нуля?

Юрий Шадрин:

Не с нуля. С нуля у нас пишутся только программы, в которых коллектив работает уже не год, не два. Что-то с нуля написать – это время. Самое главное – написать грамотное техническое задание. Иногда ТЗ пишется по полгода, пока всё «вылизывается». Что касается количества разработчиков. У нас холдинг – пятнадцать компаний плюс те компании-партнеры, с которыми мы подписали соглашение, которые являются производителями.

В нашей компании есть научно-технический центр, который занимается именно нашими системами, программами. Там 120 человек. 120 человек – это, с одной стороны, много, с другой стороны, мелочь. По сравнению с теми 70 тысячами, которые есть в уважаемой компании «Huawei»!

Но если взять компании-партнеры, в каждой 120 – 150 человек. 7 – 10 компаний. Если сложить, получается уже полторы тысячи человек. Понятно, что каждый выполняет свою задачу, пишет свое.

Причем у многих компаний не в одном месте сосредоточено. У нас есть компании, коллектив которых находится и в Москве, и в Екатеринбурге, Петербурге и Челябинске. Умные ребята пишут. Сейчас коммуникация хорошая: софт легче передавать, не возить «железяки».

Понятно, что это сейчас в общих объемах в сравнении мало. Но этого пока хватает на тот объем потребностей, который мы с заказчиками обсудили.

Если будет расти рынок сбыта (над чем мы сейчас работаем) – увеличить гораздо проще.

В Петербурге есть Университет ЛИТМО, команда программистов которого каждый год выигрывает мировые конкурсы по программированию. От декана этого Университета, Васильева, последовало: «Ребята, а вам не нужны программисты?». Мы: «А какие, что и как». – Он: «Знаете, в позапрошлом году выиграла команда. Сидят без работы: никому не нужны».

Поэтому мы приветствуем, что С. К. Шойгу создал учебные роты, куда начали определять таких вот ребят, чтобы они работали на Министерство обороны. Хоть правильно их востребованность показать людям. Такие люди год-два помыкаются по задачкам, а потом смотрят туда, где им предлагают и хорошие деньги, и знают, куда приложить их силы и так далее – они отсюда уезжают.

У нас была та же самая задача. У нас очень хорошие ребята писали программу защиты от DDoS-атак.

Мы тестировали в «Ростелекоме». У нас стоит американская система по защите от DDoS-атак, надо было поставить отечественную. Тестировали наши системы, тестировали системы софт. Наши программисты, всего два человека основных ребят, которые это писали, умные ребята, сказали: «Если мы сейчас в «Ростелекоме» не поставим ничего – нафиг эту страну, сваливать отсюда надо». Молодой парень, 27 лет.

Мы полгода тестировали. Но, слава Богу, «Ростелеком», в конце концов, принял нас единственным поставщиком. Система оказалась очень хорошей.

Просто понять, какое состояние, как людей надо удерживать, что мы и стараемся делать.

Максим Струкалев (ведущий):

Я предлагаю на этой позитивной ноте данный доклад закончить, потому что у нас еще есть доклады. Безусловно, тема наиважнейшая, ее нужно продолжать. Только производитель и заказчик вместе могут что-то сделать, в том числе в вопросах локализации нового производства.

Хотел бы предоставить слово уважаемому докладчику **Василию Борисовичу Кургузову** по вопросам практического внедрения на федеральных дорогах

элементов ИТС. Доклад: «Развитие инфраструктурных компонентов ИТС на автомобильных дорогах федерального значения».

Василий Борисович Кургузов, *заместитель начальника Управления эксплуатации автомобильных дорог Федерального дорожного агентства:*

Добрый день, уважаемые участники Конференции!

Думаю, не случайно на Конференции особое внимание уделено практическому опыту и перспективам развития интеллектуальных транспортных систем, поддержке отечественных производителей, развитию программного обеспечения, в том числе систем верхнего уровня. Без развития перспективы быть не может. Необходимо работать, получать собственный опыт, делиться данным опытом, изучать и перенимать опыт наших коллег, чем мы сейчас и заняты.

Что на данном этапе сделано Федеральным дорожным агентством, и как много еще предстоит сделать.

Для решения целого круга задач, стоящих сейчас перед дорожной отраслью, необходимо развитие интеллектуальных транспортных систем, без этого в современном мире просто не обойтись.

Целью создания ИТС в дорожной отрасли является обеспечение безопасности дорожного движения, повышение грузооборота, пассажирооборота, сокращение эксплуатационных затрат содержания автомобильных дорог, повышение комфорта пользователей.

Достижение вышеуказанных целей реализуется с помощью целого ряда систем, разработанных Федеральным дорожным агентством. Вкратце остановлюсь на данных системах.

Ситуационный центр «Росавтодора».

Он функционирует в целях осуществления оперативного мониторинга транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог общего пользования федерального значения на федеральном уровне.

На региональном уровне созданы и работают 35 центров производственного управления на базе федеральных казенных учреждений, подведомственных «Росавтодору».

Основные задачи Ситуационного центра «Росавтодора»:

1. Повышение эффективности оперативного и производственного управления дорожным хозяйством в повседневной деятельности и чрезвычайных ситуациях.
2. Ежедневный сбор информации о текущем транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильных дорог и чрезвычайных ситуациях на автомобильных дорогах федерального значения.
3. Организация и координация деятельности центров оперативно-производственного управления в органах управления дорожным хозяйством и центров производственного управления в подрядных организациях.
4. Улучшение координации деятельности дорожных организаций при ликвидации последствий ЧС.
5. Обеспечение взаимодействия и интеграции данных МЧС, ГИБДД, МВД и других органов исполнительной власти, а также со СМИ по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных и кризисных ситуаций.

В Ситуационном центре «Росавтодора» организована круглосуточная работа дежурно-диспетчерской службы для мониторинга транспортно-эксплуатационной составляющей автомобильных дорог и прогнозирования возможностей возникновения чрезвычайных ситуаций.

Автоматизированная система метеорологического обеспечения АСМО.

Применяется в Федеральном дорожном агентстве с 2007-го года. Цель – оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог общего пользования федерального значения, обеспечения безопасности дорожного движения, информирования пользователей автодорог об условиях движения.

В ее состав включена сеть специализированных дорожных метеостанций, камер видеонаблюдения, дающих возможность использовать детальную информацию о параметрах окружающей среды, транспортной нагрузки, состоянии покрытия на участках дорог в режиме реального времени.

Аналитическая подсистема, позволяющая на основе данных дорожных метеостанций делать прогноз на перспективу в 1 – 4 часа. Экспертная подсистема, дающая возможность на основе полученных прогнозов получить

рекомендации по адресам, технологиям, видам материалов, срокам и очередности производства работ.

В настоящее время в Российской Федерации установлено 513 станций автоматизированной системы метеорологического обеспечения, 612 систем видеонаблюдения. Общая протяженность охватываемых дорог составляет 15772 километра. В планах перспектив до 2020-го года – около 530-ти объединенных метеостанций и метео + видео.

За счет применения автоматизированной системы метеорологического обеспечения достигается снижение прямых затрат на зимнее содержание дорог, так как уменьшается расход противогололедных и горюче-смазочных материалов на 10 – 25%. Более эффективно используется техника, рабочая сила. Одновременно достигается общехозяйственный эффект за счет снижения количества ДТП и пострадавших в них, увеличение средней скорости движения, сокращение сроков доставки грузов.

Кроме того, повышается эффективность информирования пользователей автодорог о сложных погодных ситуациях (туманы, метели, снегопады), режиме движения, возможных путях объезда посредством сайтов сети интернет и дорожных знаков со сменой информации на дороге.

Единая автоматизированная система навигационного диспетчерского контроля и выполнения госзаказа на содержание федеральных автомобильных дорог. Программно-технический комплекс «Дортранснавигация». Для получения информации используется стандартная спутниковая навигация ГЛОНАСС.

Данная система позволяет обеспечить эффективный контроль за работой специального транспорта, дорожно-эксплуатационных предприятий, выполняющих работы по содержанию федеральных автомобильных дорог.

Программный комплекс позволяет в режиме реального времени определять местоположение техники и оборудования, задействованных на содержании автомобильных дорог. В настоящее время к программному комплексу подключено более 7-ми тысяч единиц техники. Эффективность применения программно-технического комплекса «Дортранснавигация» заключается в оптимизации процессов выполнения работ по содержанию автомобильных дорог посредством формирования подрядными организациями оперативных заданий.

Сокращение расходования горюче-смазочных материалов за счет контроля выполнения работ. Возможность оперативного реагирования в случае ЧС имеющимися ресурсами техники, оборудованием подрядных организаций, задействованных сопредельных учреждений.

Автоматизированная система учета интенсивности движения и состава транспортного потока.

Информация по учету транспортных средств используется при решении основных задач по разработке мероприятий для повышения безопасности организации дорожного движения для установления пропускной способности и уровней загрузки дорог транспортными средствами. Для определения технической категории дорог и основных геометрических параметров при проектировании и реконструкции.

В целях формирования плана дорожных работ, при ремонте и содержании автомобильных дорог, а также в рамках планирования работ по совершенствованию дорожной сети и обеспечению сохранности автомобильных дорог, оценке прочности дорожных одежд.

По состоянию на 1-е января 2014-го года всего на автомобильных дорогах установлено 984 пункта учета интенсивности дорожного движения. В связи с созданием ИТС в системе «Росавтодора» предусмотрена существенная модернизация оборудования, в том числе для обеспечения передачи данных об интенсивности движения и составе транспортного потока в автоматическом режиме на сервер «Росавтодора».

Все работы, связанные с обеспечением корректной и бесперебойной работы автоматизированной системы учета интенсивности и состава транспортного потока, будут завершены в 2014-м году.

Система автоматизированных пунктов весового контроля. Одной из важнейших задач в области сохранения автомобильных дорог является контроль за осуществлением перевозок грузов.

14-го июня 2013-го года «Росавтодором» утвержден План мероприятий Федерального дорожного агентства по развитию системы весогабаритного контроля на сети автомобильных дорог общего пользования федерального значения, включая развертывание автоматизированных систем весогабаритного контроля.

Данный План рассчитан на период до 2017-го года и предусматривает оборудование десяти СПВК автоматизированной системы весогабаритного

контроля, реконструкцию 42-х существующих, проектирование и строительство 47-ми СПВК, а также развитие автоматизированных пунктов весогабаритного контроля с полной автоматизацией, без участия человеческого фактора.

В настоящее время 15 пунктов весогабаритного контроля работают в автоматизированном режиме, пока тестовом. Они полностью функциональные. Единственное, что есть некоторые вопросы согласования с ГИБДД в плане протокола, который в настоящее время отправлялся пользователям, нарушившим правила перевозки грузов, для того чтобы уже непосредственно происходила оплата. В техническом плане всё готово, всё функционирует.

Все они связаны в единую систему с Центром ФКУ «Росдормониторинг». Эта система позволяет контролировать каждое транспортное устройство, проходящее через весы, и определять следующие параметры:

- нагрузка по каждой оси,
- полная масса,
- расстояние между осями,
- количество скатов на оси,
- габариты транспортного средства,
- государственный номер.

Далее через СМЭВ на базе ГИБДД определяется собственник транспортного средства. По данным «Росавтодора» – сведения о наличии спецразрешения на данное транспортное средство. Из базы «Ространснадзора» – информация о наличии допуска к международным перевозкам.

В случае автоматической фиксации правонарушения собственника транспортного средства посредством Центра автоматической фиксации административных правонарушений (ЦАФАП) по почте должно уходить постановление об этом административном правонарушении и квитанции на оплату штрафа. Остался последний этап – отправка по почте. Всё остальное уже сделано.

Следующая система – это развитие интеллектуальных транспортных систем на международных транспортных коридорах.

26-го ноября 2012-го года министры транспорта России и Финляндии подписали коммюнике о создании «пилотного» проекта интеллектуального транспортного коридора «Санкт-Петербург – Хельсинки».

Целью данного проекта является обеспечение устойчивого движения пассажирских и грузовых потоков между Хельсинки и Санкт-Петербургом за счет применения современных технологий, предоставления пользователям доступных услуг, а также благодаря внедрению совместимых интеллектуальных транспортных систем и сервисов на приграничных участках коридора и его продолжениях на территории России и Финляндии.

«Умное решение» предполагает обеспечение безопасности дорожного движения, облегчение процедур пересечения границы, информирование о погодной и дорожной обстановке, а также вариантах планирования поездки благодаря выбору оптимальных маршрутов движения.

Реализация данного проекта также обеспечит мониторинг транспорта и грузов, оказание экстремальной помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях с использованием российской спутниковой системы ГЛОНАСС.

В сентябре 2014-го года между Федеральным дорожным агентством и Финским дорожным агентством по поручению Международной рабочей группы по транспорту «Россия – Финляндия» подготовлено и подписано соглашение об информационном обмене данными. В нем определены параметры и характер информации, используемой для обеспечения сервисов ИТС на международном транспортном коридоре «Санкт-Петербург – Хельсинки».

Это, безусловно, только первый шаг на пути внедрения интеллектуальных транспортных систем (ИТС) на международных транспортных коридорах.

В настоящее время Министерство транспорта Финляндии предложило продлить интеллектуальный транспортный коридор в сторону Европы в рамках развития европейских транспортных коридоров «Викинг», в которых участвует Финляндия, Норвегия, Швеция, Дания.

К участию в консорциуме также приглашена и Россия. Со своей стороны Россия предложила продлить данный коридор до Москвы и далее до Казани, вплоть до Китая.

Важно отметить, что внедрение ИТС на автомобильных дорогах предполагает точное следование существующим российским стандартам в

области ИТС. А в ряде случаев требует разработки новых стандартов и рекомендаций.

В связи с этим «Росавтодор» уделяет особое внимание изданию соответствующих нормативно-правовых актов, технических требований и норм, необходимых методических рекомендаций.

В данный момент разработан перспективный план развития НИОКР по вопросам ИТС до 2020-го года.

В завершение своего выступления хотел бы подчеркнуть, что Федеральное дорожное агентство планирует и в дальнейшем занимать активную позицию для создания безопасной комфортной среды на автомобильных дорогах.

Спасибо за внимание.

Максим Струкалев (ведущий):

Спасибо большущее. В докладе слышен масштаб. Хельсинки – Петербург – Москва – и до Китая. Масштаб нашей территории огромный, на самом деле. Мы понимаем, что есть практические особенности и специфика работы в России. Наш Круглый стол потихонечку двигается от теории, от задач – к практике.

Хотел бы предоставить слово **Олегу Юрьевичу Маликову** по вопросам практических внедрений.

После обеда у нас как раз будет поездка для желающих на М-1.

Доклад: «Опыт внедрения и применения Автоматизированной Системы Управления Дорожным Движением (АСУДД) на федеральной автомобильной дороге «Новый выход на МКАД федеральной автомобильной дороги М-1 Беларусь».

Олег Юрьевич Маликов, директор Департамента строительства транспортной инфраструктуры ООО «Стройгазконсалтинг»:

Наша организация является подрядной во многих отраслях народного хозяйства, в частности, дорожном строительстве.

В прошлом году была произведена сдача первой очереди объекта обхода города Одинцово. В этом году мы завершаем второй пусковой комплекс.

Будет полноценная транспортная система со всеми теми «наворотами», о которых сегодня рассказывали уважаемые коллеги.

Практически всё, что в первой части нашего Круглого стола было рассказано Олегом Кудрявцевым по Гамбургу, применено на нашем объекте. За исключением, может быть, системы связи. Так как участок короткий, всего-навсего около 19 километров, то сложная система транкинговой связи экономически там была не совсем обоснована.

Но построение всей интеллектуальной транспортной системы велось именно по тем принципам, о которых было сказано по Гамбургу. Примерно то же самое.

Оборудование, которое применялось при реализации интеллектуальной системы, с учетом ее морального и физического «старения» продержится на рынке минимум 5 – 10 лет. Вложения окупят себя достаточно быстро.

Трафик на этом участке составляет сегодня 90 – 100 тысяч автомобилей в сутки. Вы можете представить, какой сбор платы.

Я бы хотел, чтобы вы посмотрели, как всё организовано на месте. Это будет более предметно, практично, с комментариями.

Тут присутствуют представители заказчика по этому объекту.

Мы как подрядная организация реализовали все его требования в полном объеме. Сейчас идет процедура окончательной настройки, наладки, совершенствование, апгрейдинг этой системы, где необходимо.

Хотелось бы, чтобы вы все посмотрели. Говорить об этом можно бесконечно.

Максим Струкалев (ведущий):

Как говорится, практика – критерий истины.

Олег Маликов:

Всё верно. Оборудование применено самое современное.

Максим Струкалев (ведущий):

Как говорил Владимир Ильич Ленин, жизнь умнее любой политической партии – она всё ставит на свои места. Поэтому также приглашаю всех своих коллег принять участие в поездке. Спасибо большое. Если есть вопросы – прошу вас.

Мужской голос:

Какова пропускная способность?

Олег Маликов:

Максимум был – 95 тысяч автомобилей в сутки. Где-то 8 лет назад на М-10 «Москва – Питер» было 120 – 140 тысяч на участке.

А на этом коротком участке, за счет того, что обход Одинцово позволил сбросить трафик с достаточно сложного участка М-1 с перспективой выхода на центр города Москвы на дублер Кутузовского проспекта. Он сейчас тоже в стадии разработки: будет проходить по ним процедура торгов(?) и реализация. Это будет, наверное, оптимальный выход.

М-1 планируется полностью «оцифровать», если этот вопрос рассматривать на уровне Госкомпании. А мы как подрядчики планируем участвовать, конечно, в этом процессе. Очень хотим участвовать.

Олег Райхман:

Мы со своей стороны наблюдали за этим проектом и продолжаем наблюдать. Проект показывает очень хорошее взаимодействие заказчика и подрядчика. Мы считаем его действительно успешным. Будем стараться использовать этот положительный опыт и в своих дальнейших проектах.

Максим Струкалев (ведущий):

Олег – «Техно-траффик», уважаемая компания, которую вы все знаете. Наш субподрядчик.

Мужской голос:

Недавно прочитал фразу одного молодого американского очень талантливого астрофизика. Он сказал буквально следующее. Что прогресс состоит не в том, чтобы заменить неправильную теорию на правильную, а чтобы заменить ее на такую же неправильную, но с поправками. Поэтому практический опыт играет колоссальную роль.

Максим Струкалев (ведущий):

К концу нашего Круглого стола беседа оживилась. У нас есть возможность перенести ее в обеденный зал. Если у коллег нет желания задать вопросы или высказаться, хочу всем сказать большое спасибо и поблагодарить за участие в данном Круглом столе. Приглашаем для дальнейшего взаимодействия, сотрудничества, обмена опытом.

Спасибо большое.