

Специальное издание

Интеллектуальные транспортные системы

ЭРА | РЕШЕНИЙ

2013



Для тех, кто следит за тенденциями в сфере интеллектуальных инженерных решений

Содержание

- › Для развития дорожной инфраструктуры – интегрированные ИТС
- › Система контроля средней скорости поможет обеспечить безопасность дорожного движения
- › Автоматическое взвешивание транспортных средств на дорогах поможет дисциплинировать недобросовестных перевозчиков и сберечь дороги
- › Интеллектуальные транспортные системы разумно решают проблемы городов
- › Компания ФИМА расширяет свой портфель осуществленных проектов в области ИТС
- › Новейшие технологии – для решения самых актуальных проблем транспортного сектора

Для развития дорожной инфраструктуры – интегрированные ИТС

Транспортный сектор в странах Европейского Союза сейчас переживает стремительную трансформацию. Неумолимое увеличение потоков пассажирского и грузового транспорта, а также рост потребности людей в мобильности вынуждают **срочно искать новые инструменты, которые позволили бы удовлетворить спрос на мобильность, уменьшить пробки и загрязнение окружающей среды, усилить безопасность и контроль дорожного движения и повысить качество услуг общественного транспорта**, не прибегая к физическому расширению имеющейся инфраструктуры путей сообщения.



Р. Шлякис: «При оценке ИТС в технологическом аспекте все большее распространение должен получить анализ видеоданных, позволяющий автоматизировать управление дорожным движением и фиксацию нарушений».

Приоритетными инструментами для решения этих проблем становятся интеллектуальные транспортные системы (ИТС, англ.: Intelligent Transportation Systems), которые основаны на новейших технологиях. ИТС играет важную роль в Европейской транспортной стратегии, внедрение новейших технологий является приоритетной задачей и в Ли-

Как Вы оцениваете прогресс Балтийских стран, в том числе и Литвы, в области внедрения ИТС?

Если сравнивать Балтийские страны, то я бы сказал, что Литва лидирует, она наиболее продвинулась вперед и шаг за шагом продолжает идти в правильном направлении.

В качестве образца целенаправленного развития можно вспомнить

””” Решение, которое оправдало себя где-нибудь в Чехии или Германии, совершенно невозможно просто взять и перенести на нашу почву по принципу «сору-paste». То, что работает в одной стране, совершенно не обязательно будет работать в другой. У нас другие транспортные потоки, сама транспортная система организована иначе, другое законодательство, в конце концов, у нас разная культура вождения. Существует множество аспектов, которые следует предусмотреть и учесть при внедрении ИТС-решения. Его приспособление к конкретным потребностям и ситуации, усовершенствование алгоритмов управления – вот наша основная задача.

товской стратегии развития транспортной системы. О прогрессивных решениях, их применении и тенденциях их развития читайте в интервью с Рокасом Шлякисом, директором Департамента решений компании ФИМА – лидера в области внедрения ИТС в Балтийском регионе.

систему информационного сопровождения участников дорожного движения, которую наша компания внедрила в Литве. Сейчас в эту систему постепенно интегрируется все больше электронного оборудования дорожной инфраструктуры. Ранее эти приборы работали самостоятельно,

их нельзя было отслеживать и контролировать централизованно. Например, сеть метеостанций. Раньше данные с этих станций не поступали в единую базу данных, и доступ к ним был ограничен, между тем сейчас у нас почти сто станций, которые фиксируют данные о погодных условиях и состоянии дорог и направляют их в Информационный центр управления дорожным движением. Сюда поступают данные не только с метеостанций, но и с более сотни видеокамер, передающих информацию о транспортных потоках в автоматическом режиме. В единой форме и в одном месте теперь можно найти информацию о ведущейся реконструкции отдельных участков дороги, дорожных работах или дорожно-транспортных происшествиях. Вся эта информация доступна как органам, осуществляющим функции надзора и контроля в сфере транспорта, так и водителям при планировании маршрута.

Осуществление проекта по внедрению системы информационного сопровождения участников дорожного движения заложило хорошие основы для дальнейшего развития системы информирования и управления дорожной инфраструктурой, поскольку теперь ее функциональность можно легко расширить. Например, в общую сеть можно интегрировать системы видеонаблюдения с функциями интеллектуального анализа изображения – они могут служить в качестве инструмента для автоматической идентификации нарушителей правил дорожного движения, поиска угнанных транспортных средств и т. п.

Решению каких самых острых проблем транспортного сектора может помочь более активное внедрение ИТС?

В настоящее время наиболее актуальны, как мне кажется, две темы – вопрос безопасности на дорогах, а также взвешивание и взимание оплаты с транспортных средств. Этим вопросам Литва уделяет большое внимание и активно ищет их решение при помощи ИТС.

Превышение скорости является одной из важнейших проблем безопасности на наших дорогах. Для борьбы с этим нарушением есть много различных средств. Это могут быть и механические инженерные решения – перекрестки с круговым движением или искусственные дорожные неровности (лежащие полицейские), вынуждающие водителей сбросить скорость. Однако зачастую такими мерами недовольны и водители, и местные жители, потому что все это влечет за собой дополнительный шум, препятствует дорожному движению и повреждает транспортные средства.

Специалисты в области дорожной инфраструктуры должны постоянно анализировать эффективность используемых профилактических и карательных мер, поскольку люди постепенно к ним привыкают, приспособляются и находят способы уклонения, вследствие чего приходится искать все новые методы борьбы с упомянутыми проблемами.

Чем ИТС лучше традиционных способов контроля дорожного движения?

Электронные инженерные решения не мешают водителям и не вызывают дополнительных проблем, поэтому те, кто ездит с соблюдением правил дорожного движения, могут вообще о них не задумываться.

Например, световые табло у переходов, отображающие скорость движущегося транспортного сред-

ства. Они информативны и обращают на себя внимание спешащего водителя. Любителей уличных гонок также дисциплинируют и измерители скорости, однако рынок уже предлагает более сложное, но более эффективное решение в области ИТС – секторное измерение скорости. Измерение средней скорости на определенном отрезке дороги предполагает соблюдение водителем разрешенной скорости на всем участке, в отличие от его поведения перед обычными измерителями скорости и после. Введение данной системы поможет обуздать лихачей не только на коротких дистанциях, но и на длинных сплошных отрезках дороги.

В местах с повышенным риском ДТП, например, на пешеходных переходах возле школ, можно устано-

не. Как вам удалось закрепиться на рынке?

Мы активно работаем на рынке ИТС вот уже пять лет, участвуем в различных проектах по внедрению ИТС в городах и на дорогах государственного значения. Мы хорошо известны в Литве, поскольку профессионально разбираемся в технологиях ИТС и можем предложить широкий спектр решений. Наш портфель предложений весьма обширен – от управления транспортными потоками на автостоянках до крупных городских информационных центров. Наши решения актуальны и для делового сектора, мы разрабатывали системы парковки автомобилей для различных частных компаний и для торговых центров.

Решениям в области ИТС мы уделяем много внимания, вкладываем

потоки, сама транспортная система организована иначе, другое законодательство, в конце концов, у нас разная культура вождения. Существует множество аспектов, которые следует предусмотреть и учесть при внедрении ИТС-решения. Его приспособление к конкретным потребностям и ситуации, усовершенствование алгоритмов управления – вот наша основная задача.

Литовский опыт в области внедрения ИТС интересует и наших соседей. Компания ФИМА с успехом экспортирует услуги по внедрению ИТС в Беларусь, где в настоящее время мы осуществляем проект по модернизации перекрестков в городе Минске. У нас есть планы по продвижению своих услуг и в других странах Балтийского региона.

Как вы оцениваете тенденции развития ИТС? В каком направлении будут развиваться ИТС в городах?

В будущем решения в области ИТС станут более интегрированными и будут связывать не просто отдельные города, но и целые страны. Проблемы транспортного сектора везде примерно одинаковы и равно важны во всех европейских странах. Это один из двигателей экономики ЕС, который стимулирует ее рост и ежегодно создает около 5 % от всего ВВП. Европейская Комиссия проявила инициативу по созданию в ЕС общей системы электронного звонка для вызова техпомощи, сети стоянок для грузового транспорта, системы информирования пассажиров. В развитии интеллектуальных транспортных систем ЕС собирается инвестировать немало средств, и Балтийские страны могли бы воспользоваться этим для решения своих транспортных проблем.

”“

Решениям в области ИТС мы уделяем много внимания, инвестируем в повышение квалификации сотрудников. Сейчас у нас сложилась сильная команда специалистов по ИТС – от руководителей проектов до экспертов-инженеров, которые проектируют и внедряют ИТС высокого уровня сложности.

вить светофоры с функцией автоматического включения красного света после получения от установленной в нем видеокамеры данных об автомобиле, движущемся с превышением скорости. Таких недорогих, но эффективных решений в области ИТС довольно много.

Компания ФИМА является лидером в области внедрения интеллектуальной дорожной инфраструктуры в Литве, ваши специалисты принимали участие в крупнейших ИТС-проектах в стра-

деньги в повышение квалификации сотрудников. Сейчас у нас сложилась сильная команда специалистов по ИТС – от руководителей проектов до экспертов-инженеров, которые проектируют и внедряют ИТС высокого уровня сложности. Дело в том, что решение, которое оправдало себя где-нибудь в Чехии или Германии, совершенно невозможно просто взять и перенести на нашу почву по принципу «сору-paste». То, что работает в одной стране, совершенно не обязательно будет работать в другой. У нас другие транспортные



Новые средства предотвращения нарушений нужны еще и потому, что люди постепенно к ним привыкают, приспосабливаются и находят способы уклонения.

Потребность в объединенных ИТС высока и сейчас об этом начинают говорить все громче. В будущем уже не останется обособленных городских систем электронного билета отдельно для Вильнюса, Каунаса или Друскининкай. Будет создана общеевропейская интермодальная система информирования пассажиров

и продажи электронных билетов, которая позволит выбрать и спланировать маршрут, а также заказать один билет на поездку через несколько стран с использованием нескольких различных средств общественного транспорта.

Система взимания с грузового транспорта платы за пользование

дорогами в будущем также станет единой после интеграции в нее отдельных систем, уже действующих в различных странах ЕС.

Для борьбы с городскими проблемами и для снижения количества выбросов углекислого газа в атмосферу, к чему также стремится и Европейская Комиссия, города

должны более активно внедрять ИТС-решения для общественного транспорта – такие как предоставление права первоочередного проезда, планирование пассажиропотоков, оптимальное планирование маршрутов, внедрение систем информирования пассажиров.

При оценке ИТС в технологиче-

ском аспекте все большее распространение должен получить анализ видеоданных, позволяющий автоматизировать управление дорожным движением и осуществлять его дистанционным способом.

Система контроля средней скорости поможет обеспечить безопасность дорожного движения

Превышение скорости является одним из наиболее частых нарушений правил дорожного движения и одной из важнейших причин дорожно-транспортных происшествий на дорогах нашей страны, ежегодно унося сотни человеческих жизней. По данным проведенного несколько лет назад исследования разрешенную скорость превышают 44 % литовских водителей. **Для борьбы с нарушителями разработчики прогрессивных транспортных систем предлагают новинку – систему измерения средней скорости, позволяющую вычислить среднюю скорость движения транспортного средства на определенном участке дороги.**



Избавление от «эффекта кенгуру»

Проведенные в зарубежных странах исследования показывают, что при снижении скорости на 15 % количество дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими уменьшается на 25-30 %, а количество дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом уменьшается на 40-50 %. Эту статистику подтверждают и результаты влияния на аварийность стационарных измерителей скорости. Анализ показал, что перед автоматическими измерителями водители снижали скорость движения, благодаря чему количество ДТП уменьшилось на 45 %, число погибших уменьшилось на 50 %, а число раненых уменьшилось на 46 % [1].

Однако, как отметил представитель компании ФИМА Марюс Бабахинас, система измерения средней скорости является гораздо более эффективной, чем стационарные (точечные) измерители, поскольку позволяет избавиться от так называемого «эффекта кенгуру»:

«Стационарные измерители скорости вынуждают нарушителей притормозить, но это воздействие обычно бывает весьма кратковременным. Увидев измеритель, водитель резко притормаживает, а потом снова уско-

М. Бабахинас говорит, что система измерения средней скорости является гораздо более эффективной, чем стационарные (точечные) измерители, поскольку позволяет избавиться от так называемого «эффекта кенгуру».

1 – Исследование возможностей внедрения в Литве интеллектуальных (современных) транспортных систем. 15.02.2010 г., Вильнюс. По договору между Министерством связи Литовской Республики и консорциумом ЗАО PI konsultacijos, AO Rapp Trans и ЗАО Blue Bridge за № 1F-121 от 26.07.2010 г.



Стационарные измерители скорости вынуждают нарушителей притормозить, но это воздействие обычно бывает весьма кратковременным.

ряется. Таким образом, он проезжает на пониженной скорости всего несколько сотен метров. На дороге, где установлена система измерения средней скорости движения, такое поведение лишено смысла. Зная, что скорость будет замеряться на всем отрезке пути, водитель будет вести

себя более дисциплинированно».

На постах измерения средней скорости будут установлены видеокамеры с функцией распознавания государственных номеров транспортных средств. Система фиксирует время въезда транспортного средства на контролируемый участок, вы-

езда из него, после чего вычисляет среднюю скорость прохождения данного отрезка пути и сравнивает ее с разрешенной скоростью.

Для профилактики и контроля

Сильной стороной систем измерения средней скорости является

”“

В связи с ростом транспортных потоков и оптимизацией человеческих и финансовых ресурсов Дорожной полиции внедрение систем измерения средней скорости может быть выгодным. Зачем расходовать ресурсы на патрулирование, если его можно автоматизировать?

возможность автоматической идентификации нарушителей без участия человека. Таким образом, благодаря отсутствию человеческого фактора нарушитель не сможет договориться с инспектором и избежать штрафа.

Система фиксирует все без исключения транспортные средства на въезде и выезде из контролируемого участка, поэтому ни один наруши-

тель не сможет избежать проверки. М. Бабахинас подчеркнул, что видеорекамеры с функцией распознавания государственных номеров записывают все проезжающие транспортные средства, независимо от интенсивности и скорости движения транспортного потока. Производители оборудования указывают, что камеры в состоянии фиксировать транспортные средства, движущиеся даже с очень высокой скоростью – свыше 200 км/ч.

Зная, что нарушение будет зафиксировано, а избежать штрафа не удастся, водители менее склонны рисковать и предпочитают соблюдать правила дорожного движения.

Для городов и пригородов

Системы измерения средней скорости оправданы как в условиях крупных или транзитных городов, так и в условиях пригорода – везде, где наблюдается повышенная аварийность и интенсивное движение.

«Что касается Литвы, то в первую очередь такие системы следовало бы установить на основных доро-

гах, которые наиболее загружены и отличаются повышенной аварийностью. Это магистральная дорога Вильнюс – Каунас – Клайпеда, которая проходит через всю Литву, а

”“ *В первую очередь системы измерения средней скорости следовало бы установить на основных дорогах, которые наиболее загружены и отличаются повышенной аварийностью. Это магистральная дорога Вильнюс – Каунас – Клайпеда, которая проходит через всю Литву, а также дорога Via Baltica.*

также дорога Via Baltica. Целесообразным представляется и установка таких систем и на аварийных участках менее загруженных дорог. Обычно на таких участках скорость ограничивается при помощи дорожных знаков, но, как показывает практика, они редко решают проблему безопасности движения», - утверждает М. Бабахинас.

Представитель компании ФИМА подчеркнул, что систему не обязательно устанавливать на всей дороге в целом, хватит отрезков с повышенной аварийностью – например, у пешеходных переходов на транзитных автомагистралях или у школ.

Дополнительные функции

Функциональность системы измерения скорости может быть расширена при помощи ее объединения с различными базами данных. Например, система одновременно может проверять проходящие мимо транспортные средства на наличие страховки, действительного талона техосмотра, а также сверяться с базой данных угнанных автомобилей.

В городах видеокамеры могут фиксировать нарушителей, проехавших на красный сигнал светофора, едущих по полосе для специального или общественного транспорта, по встречной полосе и т.п.

В целях усиления безопасности в зонах повышенной опасности (например, возле школ) оборудование для измерения скорости можно объединить с оборудованием для светофоров.

Как только установленная перед светофором видеокамера зафиксирует превышение скорости со стороны приближающегося транспортного средства, на светофоре автоматически загорится красный сигнал.

Полезное решение

В связи с ростом транспортных потоков и оптимизацией человеческих и финансовых ресурсов Дорожной полиции внедрение систем измерения средней скорости будет оправдано и с экономической точки зрения. Активизация процесса установки на дорогах автоматических систем контроля дорожного движения, например, систем измерения средней скорости, содействовало бы более эффективному использованию имеющихся у полиции ресурсов и более результативному контролю дорожного движения, поскольку позволило бы перенаправить человеческие ресурсы на другие важные действия, например, на проверку водителей на трезвость.

Принцип действия

- ▶ Технология измерения секторной скорости основывается на принципе идентификации автомобиля в двух контрольных точках. В зависимости от местности и подъездных путей оборудование для распознавания транспортных средств устанавливается на расстоянии 2-5 километров друг от друга.
- ▶ Видеокамеры фиксируют государственный номер транспортного средства и скорость его въезда на контролируемый участок и выезда из него. При наличии этих данных и информации о точном километраже участка система осуществляет математические вычисления, определяя среднюю скорость транспортного средства и сравнивая ее с разрешенной скоростью.
- ▶ В случае прохождения участка быстрее, чем это возможно при соблюдении разрешенной скорости, система фиксирует нарушение правил дорожного движения.
- ▶ Поскольку время и пройденное расстояние измеряются с высокой точностью, погрешность системы измерения секторной скорости очень низка и находится в пределах 0,5 % (0,5 км/ч).

Пример – Чехия

- ▶ Чехия стала одной из первых стран, с успехом внедривших у себя интеллектуальные транспортные системы.
- ▶ В Праге оборудованием для измерения средней скорости движения оснащено 50 дорожных участков, а вокруг чешской столицы смонтирована сеть из 25 пунктов видеонаблюдения и автоматического взвешивания транспортных средств.
- ▶ Чешские должностные лица заявили, что благодаря новым системам аварийность в Праге уменьшилась примерно на 30 %, а случаи превышения скорости уже почти не встречаются.

Автоматическое взвешивание транспортных средств на дорогах поможет дисциплинировать недобросовестных перевозчиков и сберечь дороги

По литовским дорогам передвигается много транспортных средств с превышением допустимой массы груза, а вот возможности для их контроля в стране довольно ограничены. Представители Литовской дирекции автомобильных дорог утверждают, что **каждое четвертое грузовое транспортное средство перевозит грузы с недопустимым превышением массы**. При отсутствии эффективной системы контроля и проведении лишь выборочных проверок часть перевозчиков склонна рисковать и брать к перевозке более тяжелые грузы, чем это разрешено. Такая ситуация нарушает принципы добросовестной конкуренции.



По словам С. Трунце, система автоматического взвешивания гарантирует высокую точность измерений.

Большая часть дорог спроектирована с учетом определенной максимальной нагрузки, поэтому при постоянной дополнительной нагрузке на дороги сокращается время их службы и соответствующим образом вырастают расходы на обслуживание дорог. Перегруженное грузовое транспортное средство также представляет собой опасность и для других участников дорожного движения, поскольку излишек груза еще более увеличивает тормозной путь и ухудшает маневренность транспортного средства.

Выход – автоматическое взвешивание

Однако в ближайшем будущем разрушителям дорожного покрытия сложно будет избежать штрафа. Литовская дирекция автомобильных дорог уже объявила о своих планах по внедрению автоматических терминалов для взвешивания транспорта, которые будут взвешивать все проезжающие транспортные средства без необходимости человеческого вмешательства.

”” В ближайшем будущем разрушителям дорожного покрытия сложно будет избежать штрафа. Литовская дирекция автомобильных дорог уже объявила о своих планах по внедрению автоматических терминалов для взвешивания транспорта, которые будут взвешивать все проезжающие транспортные средства без необходимости человеческого вмешательства.

По словам руководителя проектов компании ФИМА Сигитаса Трунце, в мире это пока еще довольно новая технология, однако на путь ав-

томатизации контроля вступает все больше европейских стран. Первой терминалы для взвешивания узаконила Чехия, сертифицированные пункты автоматической проверки уже действуют в Польше, Германии, Австрии.

Преимущества системы

К поиску более эффективных решений в области контроля массы провозимых по автодорогам грузов европейские страны, в том числе и Литву, вынуждает и стремительный рост потоков грузового транспорта. Прогнозируется, что к 2020 г. объемы перевозки тяжеловесных грузов в Европе вырастут на 50 %. По словам С. Трунце, эффективное управление такими объемами возможно только при наличии автоматизированного контроля:

«Автоматические терминалы для взвешивания могут выполнить замер массы за доли секунды. Проверки, которые проводит Транспортная инспекция при помощи мобильных весов, обычно отнимают гораздо больше времени – около часа. Время

занимает как само взвешивание, так и заполнение документов. Мощности подобной системы весьма ограничены, проверка проводится лишь выборочно, случайным образом. Второй аспект заключается в том, что организация неавтоматического контроля веса, как, например, на стационарном Клайпедском посту, стоит довольно дорого. Необходимо создать всю инфраструктуру контрольного поста и постоянно поддерживать ее. Кроме того, на контрольном посту должны постоянно дежурить люди. Замечено, что нарушители обычно склонны просто



Автоматические системы взвешивания работают без участия человека.

Грузовой транспорт на дороге. Подпись: Система взвешивает все транспортные средства на всех полосах дороги. Она в состоянии фиксировать даже транспортные средства, движущиеся с очень высокой скоростью – свыше 200 км/ч.

огибать такие посты по объездным дорогам. Автоматические терминалы работают без человеческого участия. Должностные лица получают на свои компьютеры уже обработанные данные, остается лишь найти нарушителя и выписать ему штраф. Сеть автоматических терминалов не оставляет нарушителям ни одного шанса избежать ответственности».

Принципы действия

Как работает система автоматического взвешивания транспорта в движении? По словам С. Трунце, терминал для взвешивания состоит из комплекса средств – в асфальтовом покрытии устанавливаются пьезоэлектрические датчики, видеокамеры с функцией идентификации государственного номера, а также блок обработки данных.

«Взвешивание и идентификация транспортного средства происходит мгновенно. Как только транспортное средство наезжает на датчик, система определяет его тип – легковой автомобиль или грузовик, фиксирует государственный номер при помощи видеокамер, замеряет нагрузку на оси транспортного средства, вычисляет его общий вес и сравнивает этот вес с нормами, принятыми для данного класса транспортного средства. Собранные данные объединяются и заносятся в одно дело».

Установленные в терминале дополнительные датчики для габаритного контроля также замеряют длину, высоту и ширину транспортного средства, позволяя выявить нарушения существующих требований.

Система взвешивает все транспортные средства на всех полосах

дороги. Она в состоянии фиксировать даже транспортные средства, движущиеся с очень высокой скоростью – свыше 200 км/ч. В целях предотвращения возможности объезда датчиков их укладывают по всей площади дороги, в том числе и на обочинах.

Погрешность минимальна

По словам нашего собеседника, система автоматического взвешивания гарантирует точность измерений – при надлежащем проектировании и монтаже ее погрешность будет составлять не более 5%:

«Разрешающая способность пьезоэлектрических датчиков в дорожном покрытии составляет 10 кг. Когда речь идет о 40 тоннах, это немного и не оказывает существенного влияния на точность взвешивания.

Как осуществляется измерение? При нажатии на датчик с определенной силой размещенные в нем кристаллы кварца начинают вырабатывать электрический заряд, пропорциональный приложенному усилию, а специальные современные усилители помогают очень точно измерить его значение. В зависимости от значения заряда система вычисляет нагрузку на каждую ось транспортного средства, выводит средний показатель и определяет общую массу».

Технология защищена от механического и другого внешнего воздействия. Дорожное покрытие, которое применяется в данном случае, должно соответствовать определенным требованиям к прочности, упругости, передаче вибраций и еще множеству других параметров. Такое покрытие укладывается на протяжении

пары сотен метров до терминала и нескольких десятков метров после него.

Дополнительные функции

Функции автоматического терминала для взвешивания могут быть расширены при помощи его подключения к различным базам данных. Например, терминал одновременно может проверять проезжающие транспортные средства на наличие страховки, действительного талона техосмотра, а также сверяться с базой данных автомобилей, которые находятся в угоне или разыскиваются правоохранительными органами. Система также может накапливать сведения об интенсивности дорожного движения и передавать эти данные соответствующим органам по контролю и надзору в сфере транспорта.

Интеллектуальные транспортные системы разумно решают проблемы городов

Города задыхаются от пробок. Выбросы углекислого газа загрязняют атмосферу, простои наносят убытки бизнесу. Стремительный рост количества транспортных средств неизбежно влечет за собой и рост числа дорожно-транспортных происшествий. **Как увеличить пропускную способность дорог, обеспечить безопасность и удобство сообщения, обуздать нарушителей – решения ищут не только мировые мегаполисы, с похожими проблемами борются и литовские города.**

Выход предлагают разработчики новых технологий

По словам руководителя проектов компании ФИМА Симонаса Шидлаускаса, западноевропейские страны при решении проблем расширения городской транспортной системы активно внедряют новые технологии. Преимущество транспортных решений, опирающихся на новейшие технологии, заключается в том, что один инструмент позволяет решить сразу несколько проблем.

«Все проблемы автомобильного транспорта взаимосвязаны. Рост числа транспортных средств влечет за собой рост пробок, увеличение выбросов углекислого газа, повышение аварийности, большее количество смертельных исходов ДТП, ускоренный износ дорог. Интеллектуальные транспортные системы позволяют решить все эти проблемы в комплексе, а не заниматься каждым

вопросом отдельно», - сказал специалист компании ФИМА.

Приоритет общественному транспорту

Успешно снизить нагрузку на городские улицы и уменьшить размеры пробок поможет переход большей части горожан с личных автомобилей на общественный транспорт. Поэтому при развитии городской транспортной системы упор делается на создание эффективных услуг общественного транспорта.

Какие решения для этого сектора предлагают интеллектуальные транспортные системы (ИТС)? «Спектр инструментов весьма широк, и все они ориентированы на удобство пассажира и экономию его времени», - подчеркнул С. Шидлаускас.

Одним из наиболее популярных решений является система элек-



С. Шидлаускас: «Спектр инструментов весьма широк, и все они ориентированы на удобство, безопасность и экономию времени пассажиров».

тронных билетов, которая сейчас активно внедряется и в литовских городах. «В Литве, можно сказать, еще самое начало работ по внедрению системы электронных билетов. Литовские города пока внедряют эту систему каждый у себя, отдельно от других, но наиболее идеальным вариантом было бы последующее объединение этих систем в единую централизованную систему – такую, которая бы включала не только от-

дельные города, но и различные виды транспорта. Это позволило бы достигать цели поездки по единому билету, свободно пересаживаясь на разные транспортные средства – автобусы, паромы, поезда», - отметил наш собеседник.

Экономия времени

Привлекательность общественного транспорта для пассажиров должна опираться на его эффектив-

ность – к чему пользоваться общественным транспортом, если на личном автомобиле пусть и дороже, зато быстрее и удобнее?

Одним из перспективных решений ИТС, которое компания ФИМА как раз сейчас испытывает в одном из литовских городов, является система, предоставляющая общественному транспорту преимущественное право проезда через перекрестки.

По словам С. Шидлаускаса, принцип действия системы очень прост: в автобусе или троллейбусе устанавливается специальное оборудование, которое сопряжено с контроллерами светофоров. По мере приближения такого транспортного средства к перекрестку контроллер распознает его и зажигает зеленый свет. По словам специалиста, уже

“ “ Система, предоставляющая общественному транспорту преимущественное право проезда через перекрестки, была бы эффективна в часы пик, когда пробки парализуют движение в центре города.

немало больших городов в нашей стране выделили отдельные полосы для движения общественного транспорта, поэтому система преимущественного права проезда через перекрестки была бы эффективна в часы пик, когда пробки парализуют движение в центре города.

Преодоление перекрестков без остановки

С. Шидлаускас также обратил наше внимание, что пробки в городах могут стать меньше в случае выбора водителями оптимальной скорости и пересечения перекрестков без остановки всего транспортного потока. Европейские города уже устанавливают у себя пробные системы, позволяющие водителям выбрать оптимальную скорость движения по городу.

«Остановка у перекрестка влечет за собой образование пробки. В некоторых местах эффекта «бутылочного горлышка» можно было бы избежать, если бы водители не торопились, а двигались с разумной скоростью. Правильно подобрать скорость водителю поможет ИТС, которая будет посылать на автомобильный компьютер сигнал с контроллера светофора. После получения этих данных компьютер рассчитает оптимальную скорость, при которой автомобиль сможет проехать ближайший перекресток на зеленый свет».

С. Шидлаускас указал на еще одно решение, которое применяется на перекрестках – это извещение водителей о времени действия красного сигнала. Какая от этого польза? «Зная, сколько осталось вре-

мени до зеленого сигнала, водитель будет вести себя более спокойно, не будет без нужды жать на акселератор, не будет срываться с места, а ведь на наших дорогах немало таких нервных водителей, особенно когда перед ними загорается красный свет. Кроме того, если водители будут точ-

”“

Успешно снизить нагрузку на городские улицы и уменьшить размеры пробок поможет переход большей части горожан с личных автомобилей на общественный транспорт. Поэтому при развитии городской транспортной системы упор делается на создание эффективных услуг общественного транспорта.

но знать, когда загорится зеленый свет, они будут готовы начать движение в нужное время, что обеспечит большую пропускную способность перекрестка».

Централизованное управление дорожным движением

Городской центр управления дорожным движением обеспечит постоянное отслеживание транспортных потоков и приспособление к меняющимся городским условиям. По словам С. Шидлаускаса, в зависимости от размера города такой центр может представлять собой отдельное здание с большим количеством оборудования, как это сделано в Вильнюсе, а может выглядеть и как один ноутбук.

«Центр управления дорожным движением обеспечивает возможность дистанционного наблюдения и контроля. По Интернету можно подключиться ко всему оборудованию по управлению дорожным движением – видеокамерам, радарам, беспроводным датчикам и т. п. Дат-



Автомобильные пробки, загрязнение окружающей среды, износ дорог, безопасность движения – города решают все эти проблемы при помощи внедрения ИТС.

чики осуществляют сбор информации о движении на дорогах в реальное время. В соответствии с этими данными можно корректировать программы влияния на дорожное движение. Скажем, если мы видим, что на одной из дорог нет вообще ни одного транспортного средства, то зеленый свет там можно зажигать на более короткое время, а после появления там автомобилей ставить зеленый сигнал на более длительный отрезок времени».

Информирование водителей об изменении условий дорожного движения и управление транспортными потоками будет осуществляться и при помощи информационных световых табло, подключенных к системе управления дорожным

движением. Эти табло оперативно информируют водителей, подбирают новые маршруты движения и направляют транспортные потоки на менее загруженные улицы».

Для свободной парковки

Парковка автомобилей – это еще один вызов. Для водителя проблематично найти место для безопасной и удобной стоянки своего автомобиля, а для города проблематично предотвратить уклонение от уплаты парковочного сбора. И первую, и вторую проблему цивилизованно решает ИТС.

«Решения ИТС в области автомобильной парковки уже продвинулись далеко вперед и широко применяются, в том числе и в Литве.

Паркоматы для оплаты стоянки уже стали обычным явлением на улицах наших городов. Возможности современных паркоматов особенно широки – они могут использоваться, например, и для оплаты краткосрочного проката велосипедов. На автомобильных стоянках ИТС выполняет еще больше функций. Система сопровождения автомобиля определяет загруженность стоянки и направляет водителя к свободному месту кратчайшим путем. Другая часть системы отвечает за оплату стоянки. Для удобства постоянных клиентов на стоянке может быть реализована функция распознавания автомобильных номеров, при наличии которой система автоматически определяет номер и поднимает шлагбаум.

Компания ФИМА расширяет свой портфель осуществленных проектов в области ИТС

Компания ФИМА накопила немалый опыт в области внедрения интеллектуальных транспортных систем – ее проекты успешно осуществляются не только в Литве, но и в других странах Балтийского региона. Решения в области управления дорожным движением, измерения скорости, информирования пассажиров и водителей, парковки автомобилей – все это лишь часть решений в области ИТС, которые с успехом внедряет компания ФИМА.



Система информационного обеспечения участников дорожного движения – для удобства пешеходов и водителей

В рамках осуществления этого проекта на всех литовских дорогах государственного значения компания ФИМА установила около пятидесяти автоматических метеостанций с оборудованием для наблюдения за погодными условиями, видекамерами и детекторами интенсивности транспортного потока. Все это оборудование вместе с метеостанциями, которые к этому моменту уже использовались Литовской дирекцией автомобильных дорог, было объединено при помощи специально разработанной Системы информационного обеспечения участников дорожного движения, которая накапливает данные о дорогах и их состоянии. Собранные данные об условиях дорожного движения оперативно передаются органам по контролю и надзору в сфере транспорта. Пользователи могут отслеживать эту информацию на интернет-сайте www.eismoinfo.lt, а также при помощи мобильных приложений.

Крупнейшая сеть измерителей скорости в Литве

Компания ФИМА внедрила и обслуживает крупнейшую в Литве сеть из 150 измерителей скорости. На литовских дорогах государственного значения специалисты компании смонтировали 139 стационарных измерителей скорости, а еще 11 мобильных измерителей скорости были установлены в патрульных автомобилях полиции, не обозначенных никакими отличительными знаками. Измерители скорости с фотооборудованием одновременно фиксируют время, скорость, направление движения и класс каждого движущегося транспортного средства.





Решения для централизованной системы управления дорожным движением в Вильнюсе

Будучи одним из подрядчиков проекта по внедрению Вильнюсской централизованной системы управления дорожным движением, компания ФИМА установила на некоторых столичных перекрестках систему видеонаблюдения, смонтировала на улицах информационные световые табло, оборудовала Центр управления дорожным движением и организовала сеть передачи данных.

Сеть передачи данных объединяет контроллеры всех светофоров на городских перекрестках в единую систему, которая подчинена Центру управления дорожным движением. Теперь из Центра можно дистанционным образом наблюдать за интенсивностью транспортного потока на городских улицах, оперативно регулировать параметры системы управления дорожным движением, а также фиксировать нарушителей правил дорожного движения и способствовать разъяснению обстоятельств дорожно-транспортных происшествий. На световых табло отображается информация об условиях вождения, автомобильных пробках, предлагаются альтернативные маршруты, выводится информация о ведущихся дорожных работах или других ограничениях движения.

Перекрестки нового поколения

Компания ФИМА принимает активное участие в модернизации литовской инфраструктуры регулируемых перекрестков. Уже закончены проекты в Каунасе, Тельшяе, Пакруойисе и Йонаве. Подобные проекты в настоящее время осуществляются в Вильнюсе и соседнем Минске.

Используемые на перекрестках технологии анализа транспортного потока позволяют эффективно регулировать дорожное движение и способствуют уменьшению пробок. При анализе интенсивности транспортного потока система решает, какому именно направлению в данный момент дать зеленый свет. Объединение нескольких перекрестков в единую систему обеспечивает эффект «зеленой волны». В рамках модернизации на перекрестках устанавливаются светодиодные (LED) светофоры, которые по сравнению с ламповыми обладают большей долговечностью и повышенной экономичностью. Светодиодные светофоры с функцией затемнения потребляют гораздо меньше электричества, чем старое оборудование для регулировки движения.





Решения в области парковки автомобилей

Одно из наиболее прогрессивных решений в области автомобильной парковки было применено специалистами компании ФИМА на подземной двухэтажной автомобильной стоянке вильнюсского торгово-развлекательного центра Raporama. Площадка рассчитана на 1500 парковочных мест, и компания ФИМА установила здесь современную систему сопровождения автомобилей, которая состоит из датчиков и светодиодных лампочек над каждым парковочным местом. Эти датчики показывают наличие свободных мест на парковке. Кроме того, система включает в себя информационные световые табло с информацией о количестве свободных мест в ряду, а также программное обеспечение для анализа транспортных потоков. Точность и надежность установленной системы управления транспортными потоками позволили увеличить количество парковочных мест на 19,2% и сократить время парковки автомобиля на 20%.

Компания ФИМА также внедряет и решения в области парковки под открытым небом. Например, в Паланге компания установила 20 автоматов по продаже парковочных талонов. Энергоснабжение этих автоматов обеспечивается за счет солнечных батарей.

Решения в области анализа транспортных потоков

В настоящее время компания ФИМА устанавливает по всей Литве систему для анализа транспортных потоков в реальном времени.

Индукционные петли, установленные в дорожном полотне, осуществляют подсчет и классификацию проезжающих транспортных средств по типам: легковые автомобили, грузовые автомобили, автобусы. На основании этой информации органы по обслуживанию дорожной инфраструктуры смогут планировать работы по ремонту дорог и расширение дорожной сети.

В рамках осуществления этого проекта также будет смонтирована сеть видеокамер, которая поможет органам, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере транспорта, оперативно принимать решения и предпринимать соответствующие меры в случае необходимости.



Новейшие технологии – для решения самых актуальных проблем транспортного сектора

Пробки на городских улицах, аварийность, растущее загрязнение окружающей среды, неэффективный общественный транспорт, нерезультативный контроль дорожного движения, обеспечение своевременной помощи пострадавшим на дорогах – все это лишь часть **актуальных проблем транспортного сектора, для решения которых люди все чаще обращают свой взор на интеллектуальные транспортные системы (ИТС).**



ИТС (интеллектуальные транспортные системы) – это применение самых современных информационных и электронных технологий в сфере транспорта с целью повышения эффективности, продуктивности и мобильности транспортной системы и качества ее услуг, а также снижения энергопотребления и отрицательного воздействия на окружающую среду.

Решения в области транспортной инфраструктуры от компании ФИМА:

- Решения по управлению дорожным движением;
- Системы информационного сопровождения участников дорожного движения;
- Системы измерения скорости;
- Системы автоматической фиксации дорожно-транспортных происшествий;
- Системы взвешивания транспортных средств в движении;
- Решения в области сбора платы за пользование дорогами и определенными зонами;
- Системы парковки;
- Системы электронных билетов;
- Системы информирования пассажиров и водителей.

В чем заключается польза интеллектуальных транспортных систем?

- Регулировка транспортных потоков в городах;
- Контроль скорости и веса транспортных средств;
- Фиксация нарушений правил дорожного движения: проезда на красный сигнал светофора, выезда на выделенную для общественного транспорта полосу, парковки в неподходящем месте и т. п.;
- Автоматическая фиксация дорожно-транспортных происшествий;
- Передача информации о дорожных условиях водителям и ответственным службам;
- Организация сбора платы за въезд в определенные зоны;
- Управление транспортными потоками на автомобильных стоянках;
- Другое.



О предприятиях компании FIMA

«Эра решений» - издание об интеллектуальных инженерных решениях, выпускаемое компанией FIMA с 2006 года. «Эра решений» издается на литовском, английском, русском и латышском языках. Архив издания можно найти на web-сайте www.fima.by.

ЛИТВА
UAB „FIMA“
www.fima.lt

ПОЛЬША
FIMA POLSKA SP. Z O.O.
www.fimapolska.pl

ЛАТВИЯ
SIA „FIMA“
www.fima.lv

БЕЛАРУСЬ
ООО «ФИМА БР»
www.fima.by

Компания FIMA является лидером в области интеллектуальных инженерных решений в странах Балтии. Она предлагает решения, предназначенные для телекоммуникаций, охраны, автоматизации, центров обработки данных, транспорта и энергетики.

Компания внедряет интеллектуальные инженерные решения для коммерческих и государственных организаций в странах Балтии и Беларуси, постоянно участвует в проектах, в которых применяются технологические инновации. В течение 20 лет деятельности FIMA уже осуществила несколько тысяч проектов различных объемов и уровней сложности.

Основной офис компании FIMA находится в Литве, в Вильнюсе, также учреждены дочерние предприятия в Беларуси, Латвии и Польше.

У Вас есть идеи, предложения или комментарии? Пишите нам solutions.era@fima.by

Перепечатка информации из этого издания разрешена только при наличии ссылки на источник информации: новостное издание компании FIMA «Эра решений».