

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАД

Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУ ДД) на Кольцевой автомобильной дороге (КАД) вокруг Санкт-Петербурга является одним из примеров современного подхода к обеспечению максимальной пропускной способности и безопасности движения. Помимо решения локальных задач в пределах магистрали, она призвана стать основой для создания единой ИТС Северо-запада. О реализации проекта и об интеграционных процессах с аналогичными системами автодорог региона рассказывает руководитель ФКУ «Дирекция по строительству транспортного обхода города Санкт-Петербург Федерального дорожного агентства» В.П. ПЕТУШЕНКО.



– Вячеслав Петрович, какие задачи возложены на АСУ ДД КАД?

– Цели любой интеллектуальной транспортной системы – улучшение безопасности движения и увеличение пропускной способности, что по эффекту может быть сопоставимо с расширением магистралей за счет строительства дополнительных полос. И АСУ ДД Кольцевой автодороги не исключение. Она решает задачи по автоматическому измерению транспортных потоков, статистической обработке информации и моделированию, управлению дорожным движением, оповещению водителей, информационному обеспечению дорожных служб, метеорологическому обеспечению и оперативному видеонаблюдению.

– Что представляет собой система и из чего она состоит?

– Состав интеллектуальной транспортной системы зависит, как правило, от

статуса дорог, их категорий, интенсивности движения, уровня загрузки системы. В нашем случае это комплекс, который включает в себя периферийное оборудование, установленное на магистрали, центральный пункт управления с программным обеспечением и дорожную интегрированную систему связи. Комплекс состоит из следующих подсистем: сбора данных, управления движением и информирования водителей; метеорологической; видеонаблюдения; автоматического распознавания нестандартных ситуаций; моделирования или прогноза состояния транспортных потоков; передачи информации; весового контроля; фиксации нарушений правил дорожного движения.

– И как все это работает?

– В проекте КАД изначально была заложена идея регулирования знаками и информирование водителей с помощью табло, установленными до и после развязок. Для этого на автодороге установлены П-образные опоры с набором знаков и табло переменной информации. На них же располагаются датчики движения, видеокамеры и метеостанции. Информация с них поступает в центр управления, где анализируется с помощью программного обеспечения. Программа по специальным алгоритмам управляет знаками и табло и информирует участников движения и соответствующие службы: операторов, службу содержания, ГИБДД, а в необходимых случаях – МЧС, ФСО, средства массовой информации и так далее.

– Такой сложный механизм, вероятно, подразумевает большое многообразие технических устройств и мощные информационные ресурсы.

– АСУ ДД кольцевой автодороги содержит порядка 100 дорожных контроллеров, 400 знаков переменной информации, 40 табло, 30 метеостанций, 60 видеокамер, 600 датчиков, 350 километров волоконно-оптических линий связи. Здание центрального пункта управления площадью более 3000 квадратных метров оснащено серверным оборудованием необходимой емкости, диспетчерским залом с видеостеной, автоматизированными рабочими местами операторов и обслуживающими системами.

Для бесперебойной работы системы предусмотрен определенный запас оборудования. Для снижения зависимости от одного поставщика и возможности реального сопоставления привлечено два основных производителя: Siemens и Telegra. Таким образом обеспечивается взаимозаменяемость. Программное обеспечение разработано с учетом возможности расширения и интеграции с системами управления смежных дорог. Поэтому посредством привязки к конкретным местным условиям оно может быть использовано для объединения в региональные ИТС.

– На какой стадии сейчас находится проект и какие уже можно делать выводы о состоятельности системы?

– В настоящий момент система находится на этапе комплексного ввода в опытную эксплуатацию на участке от проспекта Энгельса до поселка Бронка, имеющего протяженность 93 километра. Сейчас действует ручной режим, ведется отработка автоматизированного и автоматического режимов. Вместе с проектом по расширению северного участка длиной 23 километра работаем над ее продолжением и там.

Внедрение автоматизированной системы управления движением на КАД



уже сегодня позволило повысить безопасность движения на дороге путем дополнительного и своевременного информирования участников движения о нештатных ситуациях и погодных условиях. Применение подсистемы фиксации нарушений правил дорожного движения, имеющей семь рубежей видеоконтроля, помогло в восемь раз снизить количество нарушений скоростного режима и существенно сократить аварийность. Только за три с половиной месяца работы в тестовом режиме в 2011 году было выявлено 14,5 тысяч нарушений правил дорожного движения. В перспективе планируется довести количество рубежей фиксации нарушений до 27.

Система видеонаблюдения позволяет оперативно получать информацию и реагировать на изменение дорожной обстановки. Установленные датчики передают информацию об интенсивности движения, составе и скорости транспортных потоков. Водители постоянно имеют информацию об участках дороги, находящихся в ремонте, и возникающих из-за ДТП заторах. Их об этом предупреждает надпись на табло, и за две развязки до проблемного участка дороги водитель может принять решение об изменении маршрута.

Довольно чутко реагирует на изменения погоды метеосистема, и при сильном боковом ветре она подает сигнал для

снижения скорости на 20 километров, при этом информируя о причине. Вмонтированные в дорожное полотно датчики оповещают о состоянии поверхности проезжей части. В случае гололеда или высокого уровня осадков они также принуждают к снижению скорости и предупреждают эксплуатирующую организацию о необходимости обработки дороги заданным в автоматическом режиме рецептом.

**– Вы сказали, что АСУ ДД разработана с учетом будущей интеграции с системами управления движения смежных дорог. А как такая возможность сегодня используется на Северо-Западе?**

– Эффективность ИТС напрямую зависит от количества, полноты и качества получаемой и отображаемой информации, в том числе от систем сопряженных дорог и регионов. Данный факт подтверждается сложившейся мировой практикой. Поэтому проектирование и внедрение систем управления движением на дорогах Северо-Запада ведется сейчас с учетом будущей интеграции в единую ИТС и уже реализуется на ряде участков реконструируемых федеральных дорог региона. В частности, на автомобильной дороге «Сортавала», где завершены первая и вторая очереди строительства, производится подключение ее АСУ ДД к центру управления КАД. Там уже установлено шесть дорожных контроллеров, 30 знаков и семь

табло переменной информации, 32 видеокамеры, 40 датчиков дорожного движения, три метеостанции.

С перспективой стать частью общей системы проектируются АСУ ДД на автомобильных дорогах «Кола», «Скандинавия» и «Нарва». Предполагается также подключение к центральному пункту управления КАД и соответствующих систем региональных трасс, улично-дорожной сети города и дорог, строящихся на условиях государственно-частного партнерства – Западного скоростного диаметра и скоростной платной автомагистрали Москва – Санкт-Петербург. В планах также подключение системы участка кольцевой, проходящего по Комплексу защитных сооружений города от наводнений, который находится в ведении Минрегионразвития. Объединение локальных систем различных ведомств в единое информационное пространство позволит создать единую ИТС всего Северо-Запада.

**– С какими проблемами вам приходится сталкиваться при внедрении системы? И что, на ваш взгляд, должно быть решено в первую очередь?**

– АСУ ДД КАД и создание на ее основе ИТС региона – пилотные в России проекты подобного масштаба. И не все происходило и идет гладко, как хотелось бы. Не лучшим образом отражается отсутствие нормативно-



правовой базы, которая позволяла бы оператору вносить напрямую или косвенно изменения в схему организации дорожного движения. По закону о полиции, такие изменения возможны только после согласования с ГИБДД. В том числе необходимы коррективы правил дорожного движения в части применения знаков и табло переменной информации. В правилах дорожного движения отсутствуют понятия подобных знаков и табло, не обозначен их статус и приоритет. Нужны изменения в кодексе об административных правонарушениях, предусматривающие ответственность за игнорирование их требований.

Значительно усложняет согласование технических решений и информационный обмен смежных систем принадлежность дорог и участков дорог к разным ведомствам. В частности, по этой причине на участке КАД, проходящем по Комплексу защитных сооружений и принадлежащем Минрегионразвития, магистральная линия связи не является замкнутой – и до настоящего времени не обеспечен обмен информацией между системами КАД и КЗС. В перечне Минтранса отсутствуют должности, обеспечивающие круглосуточный сменный режим работы оператора в центре управления.

Есть необходимость регламентировать применение единообразного базового программного обеспечения в дорожной отрасли, например, на основе

разработанного для КАД с применением открытых стандартных протоколов обмена и учета информации системами. Сдерживает дальнейшее движение вперед отсутствие сборников и нормативов, позволяющих произвести оценку работ в сфере ИТС, в частности по разработке программного обеспечения и документации. Отсутствует оборудование отечественного производства, не сформирован российский рынок программного обеспечения – как общих, так и локальных подсистем. И, как следствие, системы оказываются весьма дорогостоящими.

– Кому принадлежит заслуга в реализации проекта?

– В создании принимали участие предприятия различного профиля. Заслуга

по разработке концепции принадлежит группе предприятий «Дорсервис». Проектирование системы выполняла группа компаний «ПрофИнженерСтрой». Существенный вклад в проектирование, поставку оборудования, монтаж и запуск в эксплуатацию внесла группа компаний «Техно-Траффик». Специалистами компании «Толтек» разработан комплекс технического и программного обеспечения центрального пункта управления КАД. Оборудование поставлялось ведущими мировыми производителями, такими как Siemens, IBM, HP, Cisco, Telegra. Заказчиком и, разумеется, организующим звеном является ФКУ ДСТО.

– Какого эффекта можно ожидать от АСУ ДД в будущем?

– Автоматизированная система управления дорожным движением Кольцевой автомобильной дороги Санкт-Петербурга, несомненно, повысит экономическую эффективность автомобильных перевозок и качество обслуживания автодороги, поможет снизить аварийность и избавить дорогу от возможных заторов, сократит время на передвижение и расход топлива автомобилей, минимизирует негативное воздействие на окружающую среду. И, как базовая основа для формирования интеллектуальной транспортной системы Северо-Запада, создаст более благоприятные условия для организации дорожного движения в регионе, будет иметь большое значение для его дальнейшего социально-экономического развития.

Подготовил Валерий Парфенов

