

Транспортный мониторинг

Производители оборудования.
Опыт применения таких систем
в России и за рубежом

Автомобили постепенно становятся технологичнее и «умнее». Внедрение различных систем дистанционного контроля, мониторинга, диагностики транспортных средств, начавшееся еще в 80-х годах, сейчас идет стремительно. Автомобильные навигаторы, модули контроля опасных грузов, трекары для междугородних автобусов и многое другое составляют рынок телематических систем, который насчитывает миллиарды долларов США.

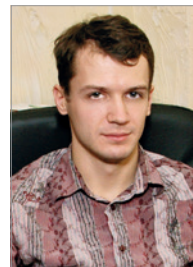
Внедрение сервисов происходит разными путями: одни системы приобретаются и устанавливаются в частном порядке, другие централизованно производителями транспортных средств, а какие-то реализуются на государственном уровне в масштабах страны. В любом случае, для внедрения того или иного сервиса в жизнь требуется построение инфраструктуры, состоящей из ядра сети и множества оконечных устройств.

Впрочем, при реализации того или иного проекта могут возникать свои нюансы, оказывающие влияние на результат. Например, власти Бразилии задались целью уменьшить число угоняемых автомобилей и увеличить число возвращаемых. В связи с этим в 2006 году были начаты работы по внедрению системы противоугонного

отслеживания автомобилей (anti-theft vehicle tracking system).

Национальный совет по транспорту анонсировал новый проект в 2007 году. Изначально планировалось, что развертывание и внедрение системы должно быть выполнено к 2009 году. Однако реализация была задержана по различным причинам, и дедлайн сдвинулся несколько раз.

Одна из основных причин задержек — это концептуальные недостатки решения, заложенные еще на этапе проектирования. Один из таких недостатков заключался в том, что защита от угона являлась основной и единственной задачей как ядра сети, так и оконечных терминалов. Изначально в систему не были заложены возможности расширения функциональности оборудования, добавления поддерж-



Н.А. КУЛИКОВ,
руководитель проектов
ООО «НТЦ ПРОТЕЙ»

ки новых сервисов. Таким образом, в Бразилии образовалась сложная ситуация: в то время как в большинстве стран спутниковое слежение за автомобилями реализуется страховыми компаниями на коммерческой основе, они начали предоставлять данную услугу за государственный счет.

Задержки бразильского проекта были вызваны именно сложностями коммерциализации данного решения. Проект удалось развернуть окончательно только после того, как система была дополнительно модернизирована и в концепцию были добавлены возможности расширения функциональности.

Для отечественной системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС», данный опыт является очень ценным, поскольку еще раз подтверждает важность проработки технического проекта до начала реального строительства, а также важность строительства с учетом перспективного развития и возможности дополнительной модернизации.

Предполагается, что с 2020 года все автомобили в России будут оснащены терминалами, поддерживающими систему «ЭРА-ГЛОНАСС». Задачей системы является скорейшее информирование единой службы спасения «112» о случившейся аварии, координатах места ДТП, числе пострадавших, степени повреждения транспортных средств. Все это необходимо, чтобы уложиться в так называемый «золотой час» — наиболее важное время сразу после аварии, когда шанс сохранения жизни раненых наиболее велик.

Российская система «ЭРА-ГЛОНАСС» базируется на европейской инициативе eCall (emergency call) и полностью с ней



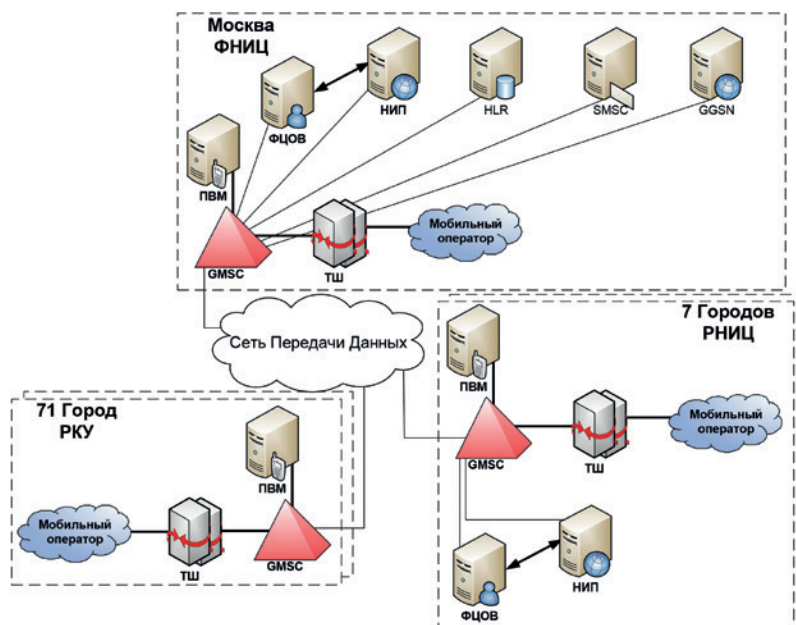
совместима. Технологическую основу реализации автоматического экстренного вызова заложил консорциум 3GPP (3rd Generation Partnership Project), выпустив в 2009 году описание способа обмена данными между терминалом, установленном в автомобиле, и принимающем модулем, расположенном в ядре системы ЭРА/eCall. Примечательно, что передача телеметрической информации осуществляется через модемное соединение по голосовому каналу через сеть подвижной связи.

Таким образом, при перемещении российского автомобиля на территорию Евросоюза или наоборот услуга экстренного вызова будет все равно работать. Вместе с тем, при сохранении единого интерфейса принцип построения системы «ЭРА-ГЛОНАСС» кардинально отличается от европейского собрата. Если в Европе новый сервис внедряется отдельно в каждой стране, в каждом узле «112», то в России за создание системы отвечает единый исполнитель — Некоммерческое партнерство «Содействие развитию и использованию навигационных технологий» (НП «ГЛОНАСС»).

Кроме функций строительства системы, на НП «ГЛОНАСС» возложены функции федерального сетевого оператора, чьи SIM-карты будут устанавливаться в автомобильные терминалы, с которых экстренный вызов будет совершаться бесплатно через любую доступную GSM-сеть. Важно отметить, что при этом Федеральный сетевой оператор не имеет собственной радиосети и является виртуальным (MVNO).

Ядро сети виртуального оператора состоит из коммутационных узлов, устанавливаемых в каждом региональном центре. Таким образом, должен быть развернут 71 региональный коммутационный узел (РКУ) во всех субъектах РФ и семи Региональных навигационно-информационных центров (РНИЦ) в столицах всех федеральных округов и один Федеральный НИЦ (ФНИЦ), расположенный в Москве. Связность между всеми узлами осуществляется через межрегиональную сеть передачи данных.

В каждом РКУ расположены транковые шлюзы, обеспечивающие сопряжение с местными операторами мобильной связи, транзитный комму-



татор мобильной сети GMSC и основной модуль системы ЭРА/eCall — пул внутриполосных модемов (ПВМ), осуществляющий прием и декодирование модемных сигналов, поступающих от автомобильных терминалов.

В РНИЦ устанавливается оборудование идентично РКУ, но дополнительно к нему подключается Фильтрующий центр обработки вызовов (ФЦОВ) — Call-центр, принимающий голосовые вызовы от автомобильных терминалов, а также Навигационно-информационная платформа (НИП), осуществляющая преобразование телеметрической информации, принятой от ПВМ в полноценную ситуационную карточку, включающую данные от различных дополнительных платформ, например фрагмент карты, полученный от геоинформационной системы.

В ФНИЦ, расположенном в Москве, помимо оборудования РНИЦ установлены дополнительные модули инфраструктуры оператора мобильной связи (SMS-центр, база данных мобильных абонентов, шлюз передачи данных 3G и т.д.) (см. рис.).

Подобная полноценная архитектура имеет явные плюсы в сравнении с зарубежными решениями. В первую очередь, наличие единого оператора упрощает управляемость системой, позволяет осуществлять ее развитие, масштабирование и модернизацию из одного центра и по единым принципам. Кроме того, упрощается взаи-

модействие операторов связи, так как существует единая точка входа — НП «ГЛОНАСС», а не множество региональных служб спасения, работающих по разным принципам.

Для служб «112», установленных в разных округах, также ситуация становится проще, поскольку на них не возлагается новых функций организации и поддержания инфраструктуры системы «ЭРА-ГЛОНАСС» — от них требуется только принимать вызовы от ФЦОВ и ситуационные карточки от НИП. Данное взаимодействие уже было отработано в Курской области, где впервые в России была реализована Единая служба спасения «112».

Тот факт, что система «ЭРА-ГЛОНАСС» строится по принципу виртуального оператора, в дальнейшем упростит внедрение новых инновационных функций, доступных для автомобилистов. Уже сейчас обсуждаются проекты, связанные с взаимодействием machine-to-machine, с логистикой и управлением дорожным движением. Возможность реализации самых смелых идей уже заложена в концепцию полноценного MVNO, но детальное рассмотрение перспектив подобных систем выходит за рамки данной статьи. Можно лишь с уверенностью заявить, что в России создается надежный фундамент для строительства информационных транспортных систем на основе спутниковой системы ГЛОНАСС. ■